



Faculty of Engineering
Vice Dean Office

جامعة المنصورة
كلية الهندسة

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة



Mansoura University

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة

2014



أ.د/ قاسم صلاح الألفي



أ.د/ زكي محمد زيدان

يحتل قطاع الدراسات العليا موقعا بارزا بالجامعات والمعاهد التعليمية في تطوير المعرفة والإسهام في خدمة المجتمع وذلك من خلال تفعيل آليات التنمية في مختلف المجالات العلمية والاقتصادية والثقافية وإيجاد الحلول العلمية للمشكلات التي يواجهها المجتمع.

وانعكاساً لاهتمام كلية الهندسة - جامعة المنصورة الكبير بتطوير قطاع الدراسات العليا والنهوض به وسعياً منا لتحديد ضوابط ومبادئ واضحة للعمل بهذا القطاع الهام، كان لزاماً علينا أن نسعى جاهدين لأن تكون تلك الضوابط والمبادئ معروفة وواضحة لمختلف المهتمين بقطاع الدراسات العليا من مشرفين وباحثين وعاملين. لذا قامت كلية الهندسة - جامعة المنصورة بالعمل على إصدار لائحة جديدة بنظام الساعات المعتمدة حيث كان للأخذ بنظام الساعات المعتمدة العديد من المزايا سواء إذا نظرنا إليها كنظام لإعداد برنامج الدراسة أو نظرنا إليها كمعيار لوحدة معتمدة وتضم اللائحة بين صفحاتها كافة القوانين واللوائح والقرارات المنظمة للعمل بقطاع الدراسات العليا بكافه صورته كالقيد والتسجيل ووقف القيد ووقف ومد التسجيل وغيره من الإجراءات. ولا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بخالص الشكر والتحية للقائمين على إعداد هذه اللائحة داعياً الله أن يكون خير معين نحو مزيد من النفع والرخاء لوطننا الحبيب.

عميد الكلية

أ.د/ زكي محمد زيدان
٢٠١٦/١١/١٧

وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث

أ.د/ قاسم صلاح الألفي



جمهورية مصر العربية

رقم ٢٣٣٣
القرار رقم ٢٣٣٣
الوزير

الدور

قرار وئلي

رقم (٢٣٣٣) بتاريخ ٢٠١٤/١٠/٢٠

في شأن تعديل اللائحة الداخلية لكلية الهندسة - جامعة المنصورة
(مرحلة الدراسات العليا)

وزير التعليم العالي ورئيس المجلس الأعلى للجامعات:-

- ** بعد الإطلاع على القانون رقم ٤٩ لسنة ١٩٧٢ في شأن تنظيم الجامعات والقوانين المعدلة له.
- ** وعلى قرار رئيس الجمهورية رقم ٨٠١ لسنة ١٩٧٥ باللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات والقرارات المعدلة له.
- ** وعلى القرار الوزاري رقم (١٠٣٢) بتاريخ ١٩٨٤/١١/٧، بشأن إصدار اللائحة الداخلية لكلية الهندسة - جامعة المنصورة (مرحلة الدراسات العليا)، والقرارات المعدلة له.
- ** وعلى موافقة مجلس جامعة المنصورة بجلسته بتاريخ ٢٠١٣/٧/٢٦، ٢٠١٤/٦/٣٠.
- ** وعلى موافقة لجنة قطاع الدراسات الهندسية بجلستها بتاريخ ٢٠١٤/٦/٢١.
- ** وعلى موافقة المجلس الأعلى للجامعات بجلسته المنعقدة بتاريخ ٢٠١٤/٨/٢٣.

قرر

(المادة الأولى)

- يعمل باللائحة الداخلية المرفقة والخاصة بكلية الهندسة - جامعة المنصورة (مرحلة الدراسات العليا) بنظام الساعات المعتمدة، ويلغى كل ما يخالف أحكامها.

(المادة الثانية)

- على جميع الجهات المختصة تنفيذ هذا القرار ويلغى كل ما يخالف ذلك.

وزير التعليم العالي
ورئيس المجلس الأعلى للجامعات

(أ.د/ السيد أحمد عبد الحافظ)



م/ح



Faculty of Engineering
Vice Dean Office

جامعة المنصورة
كلية الهندسة

لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة



Mansoura University

المحتويات

1. القواعد العامة 1
2. قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية 42
3. قسم الهندسة الكهربائية 70
4. قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات 102
5. قسم هندسة الحاسبات التحكم 126
6. قسم هندسة القوى الميكانيكية 154
7. قسم هندسة الري والهيدروليكا 191
8. قسم الهندسة العمارة 208
9. قسم الهندسة الإنشائية 252
10. قسم هندسة الأشغال العامة 313
11. قسم هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكي 358
12. قسم هندسة الغزل والنسيج 398



٢٠٢٣

مقدمة:

تعتبر كلية الهندسة - جامعة المنصورة من أولى كليات الهندسة بالجامعات الإقليمية، إذ تأسست عام 1974 بعد أن كانت معهداً صناعياً منذ عام 1957، وقد تطورت تطورا " علميا " كبيرا " حيث زادت رقعتها وتعددت المعامل المتطورة التي تخدم العملية التعليمية و البحثية وأصبحت من الكليات الرائدة بين كليات الهندسة في مصر.

رؤية الكلية:

"تتطلع كلية الهندسة- جامعة المنصورة إلى اكتساب ثقة ورضاء المجتمع المحلي والاقليمي وأن يكون مشهودا لها بالمصداقية والتميز لمخرجاتها التعليمية والبحثية والخدمية"

رسالة الكلية:

" كلية الهندسة- جامعة المنصورة مؤسسة تعليمية حكومية تستخدم العلم والمعرفة لإعداد مهندسين وكوادر بحثية من خلال برامجها التعليمية طبقا للمعايير القياسية وإتاحة خدمة مجتمعية ترضى المستفيدين ."

مادة 1: الأقسام العلمية:

تتكون كلية الهندسة - جامعة المنصورة من الأقسام العلمية الآتية:

1. قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية.
2. قسم الهندسة الكهربائية
3. قسم هندسة الإلكترونيات والاتصالات.
4. قسم هندسة الحاسبات والتحكم.
5. قسم هندسة القوى الميكانيكية.
6. قسم هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكي.
7. قسم هندسة الغزل والنسيج.
8. قسم الهندسة الإنشائية.
9. قسم هندسة الري والهيدروليكا.
10. قسم هندسة الأشغال العامة.
11. قسم الهندسة المعمارية.

تشرف الأقسام العلمية المختصة على تدريس جميع المقررات الدراسية لطلاب الدراسات العليا (الدبلوم - الماجستير - الدكتوراه) في التخصصات التي تتبعها .

مادة 2: برامج الدراسات العليا:

يتيح مجلس جامعة المنصورة بناءا" على اقتراح مجلس كلية الهندسة برامج الدراسات العليا الآتية :

ب- درجة ماجستير العلوم في الهندسة

أ- دبلوم الدراسات العليا

ج - درجة دكتوراه الفلسفة في الهندسة

وفيما يلي تعريف بكل من هذه البرامج:

أ- دبلوم الدراسات العليا: تهدف هذه الدراسة إلى رفع الكفاءة العلمية للدارسين في المجالات التطبيقية للتخصصات الدقيقة في فروع الهندسة المتعددة من خلال دراسة مقررات أكاديمية وتطبيقية متقدمة والمشاركة في مجموعات علمية لإعداد مشروعات تطبيقية.

ب- درجة ماجستير العلوم في الهندسة تهدف هذه الدراسة إلى تنمية القدرات البحثية والتفكير العلمي والتطوير في فرع ومجال وموضوع التخصص من واقع الخطة البحثية للكلية وذلك باستخدام التقنيات



والأساليب العلمية الحديثة من خلال دراسة عدد من المقررات الأكاديمية المتقدمة وإجراء بحث علمي أكاديمي أو تطبيقي من خلال رسالة علمية متكاملة .
ج- درجة دكتوراه الفلسفة: تهدف هذه الدراسة إلى تنمية الفكر المستقل والقدرة على التطوير والابتكار وإضافة الجديد للعلم في فرع ومجال وموضوع التخصص وذلك بإتباع القواعد العلمية والتقنية والأصول البحثية المتخصصة تخصصا دقيقا وتعميق القدرات البحثية عن طريق إجراء بحث علمي أكاديمي أو تطبيقي جديد و مبتكر يمثل اضافة للعلم في مجال التخصص من خلال رسالة علمية متكاملة.

قواعد عامة:

مادة 3:- نظام الدراسة:

الدراسة بنظام الساعات المعتمدة ويسمح بالقيود بها طبقاً للقواعد الموضحة بالمادة (4)، ويتم حساب التقديرات طبقاً للمادة (8). حيث تناظر الساعة المعتمدة محاضرة مدتها ساعة واحدة و تتطلب على الأقل ساعتين من الدراسة التطبيقية كل أسبوع خلال الفصل الدراسي، أما المقررات العملية والتطبيقية فالساعة فيها تعادل نصف ساعة معتمدة.

مادة 4:- مواعيد القيد والدراسة:

- أ- يتم القيد خلال ثلاث أسابيع قبل بدء أي فصل دراسي بعد استيفاء شروط القيد.
- ب- تقسم السنة الأكاديمية إلى فصلين رئيسيين بالإضافة إلى الفصل الصيفي على النحو التالي :-
الفصل الرئيسي الأول: يبدأ في أول الأسبوع الرابع من شهر سبتمبر ولمدة 15 أسبوعاً.
الفصل الرئيسي الثاني: يبدأ من أول الأسبوع الثالث من شهر فبراير ولمدة 15 أسبوعاً.
الفصل الصيفي: يبدأ من أول يوليو ولمدة ثمانية أسابيع.

مادة 5:- الشروط العامة للقيد:

- أ- أن يكون الطالب حاصلًا على درجة البكالوريوس في الهندسة من إحدى كليات الهندسة بالجامعات المصرية أو ما يعادلها من المجلس الأعلى للجامعات المصرية.
- ب- أن يستوفي الطالب جميع المستندات المطلوبة والتي تحدد إدارة الدراسات العليا والبحوث بالكلية.
- ج- أن يستوفي الطالب أي اشتراطات يضعها مجلس القسم المختص.
- د- أن ينقدم الطالب بموقفه من التجنيد على أن يكون حاصلًا على إعفاء نهائي أو مؤقت من الخدمة العسكرية أو قام بأدائها وفي حالة الإعفاء المؤقت يجب أن يكون الإعفاء صالحًا للعمل به لمدة عامين على الأقل من تاريخ بدء الدراسة.
- هـ- موافقة جهة العمل على الدراسة و منحه يومين تفرغ اسبوعيا على الأقل.
- و- أن يسدد الرسوم الدراسية المقررة عليه كل فصل دراسي ولا يسرى هذا الشرط على المعيدین وطلاب المنح الدراسية بالكلية.
- ز- موافقة هيئة التدريب للقوات المسلحة بالنسبة لضباط القوات المسلحة.

مادة 6:- تسجيل المقررات:

- يتم تسجيل الطلاب لمقررات الدراسات العليا طبقاً لما يلي :
- أ- الحصول على موافقة مجلس القسم المختص واستكمال المستندات المطلوبة من إدارة الدراسات العليا بالكلية ثم الحصول على موافقة مجلس الكلية بناء على توصية لجنة الدراسات العليا.
 - ب- يجوز لمجلس القسم المختص عند التسجيل تحديد عدد الطلاب المقبولين حسب الإمكانيات المتاحة بالقسم والكلية وفقاً لقواعد عامة و موضوعية يقرها مجلس الكلية.
 - ج - يعين مجلس القسم المختص مرشداً أكاديمياً لكل طالب عند بدء الدراسة.



- د- يمكن للطالب التسجيل في الفصل الدراسي الرئيسي في مقررات تتراوح ساعاتها المعتمدة من 9 إلى 12 ساعة معتمدة في حالة التفرغ الجزئي للدراسة، ويمكن التسجيل في مقررات يزيد عدد ساعاتها المعتمدة عن 12 ساعة في حالة التفرغ الكلي للدراسة.
- هـ- الحد الأقصى لعدد الساعات المعتمدة التي يسمح للطالب التسجيل فيها بالفصل الدراسي الرئيسي هو 18 ساعة والحد الأدنى هو 9 ساعات معتمدة.
- و- الحد الأقصى للساعات الذي يسمح للطالب التسجيل فيه بالفصل الدراسي الصيفي هو 6 ساعات.
- ز- المقررات المتاحة للطالب للتسجيل فيها في أي فصل دراسي يعتمد على عدد الطلاب المتقدمين للتسجيل وأعضاء هيئة التدريس المتخصصين وطبقا لما يقرره مجلس القسم المختص و يقره مجلس الكلية.

مادة 7:- الحذف والإضافة والانسحاب وإعادة التسجيل:

- أ- يمكن للطالب بعد التسجيل أن يضيف أو يحذف بعض المقررات، ويؤدي عدم إتمام الإجراءات اللازمة عند حذف مقرر إلى اعتباره مقرر تم الرسوب فيه.
- ب- يجوز للطالب أن يستبدل مقررات بأخرى خلال أسبوعين من بدء الفصل الدراسي ولا يسرى هذا على الفصل الصيفي.
- ج- يجوز للطالب حذف مقرر بدون أي أثر أكاديمي حتى نهاية الأسبوع الرابع بالنسبة للفصلين الدراسيين الرئيسيين. ثم بعد ذلك يكون الحذف المسموح به هو الانسحاب من المقرر. والمقرر المحذوف خلال الأربعة أسابيع الأولى من الدراسة لا يظهر في بيان الدرجات الذي يعطى للطالب. أما في حالة الانسحاب بعد الأسبوع الرابع فيمنح الطالب التقدير W في هذا المقرر (انسحاب رسمي).
- د- يمكن للطالب الانسحاب من أي مقرر بدون أي أثر أكاديمي حتى الأسبوع الرابع من الفصلين الدراسيين الرئيسيين ونهاية الأسبوع الرابع من الفصل الصيفي. وفي كل حالات الانسحاب لا ترد للطالب الرسوم الدراسية ويسجل الانسحاب في استمارة خاصة في قسم الدراسات العليا في الكلية كما يمكن للطالب الذي ينسحب من البرنامج أن يطلب إعادة قيده بعد سنة وطبقا للقواعد.
- هـ- يحصل الطالب على تقدير F إذا توقف عن الحضور بدون حذف المقرر.
- و- يسمح للطالب بإعادة التسجيل في مقرر سبق له الرسوب فيه ويسمح له بحضور المقرر وإعادة الامتحان طبقا للوائح المالية التي تحدد ذلك ويحسب له التقدير الأخير بحد أقصى (C+) عند حساب المعدل.
- ز- يحق للطالب إعادة التسجيل في أي مقرر لم يحقق فيه التقدير المطلوب ويعيد المقرر دراسة وامتحاناً بعد دفع الرسوم الدراسية المقررة.

مادة 8:- التقديرات:

- أ- تحدد التقديرات في المقررات الدراسية على النحو الوارد في جدول رقم (1) :

جدول (1) : التقدير والنسبة المئوية ووزن الساعة المعتمدة

التقدير	النسبة المئوية	وزن الساعة المعتمدة
A	90% فأكثر	4.0
A-	من 85% وأقل من 90%	3.7
B+	من 80% وأقل من 85%	3.3
B	من 75% وأقل من 80%	3.0
B-	من 70% وأقل من 75%	2.7
C+	من 65% وأقل من 70%	2.3
C	من 60% وأقل من 65%	2.0
D	من 50% وأقل من 60%	1.0
F	أقل من 50%	



ب- يعطى الطالب بناءاً على طلبه شهادة معتمدة بتقديرات المقررات باللغة العربية أو باللغة الإنجليزية مدوناً بها المقررات التي درسها وعدد الساعات المعتمدة والتقدير والمتوسط التراكمي وقت استخراج الشهادة.
ج- التقديرات الواردة فيما يلي هي تقديرات تعطى في الأحوال الخاصة ولا تدخل في حساب متوسط التقدير وهي :

(I) عمل غير تام :

ويشير إلى عدم مقدرة الطالب على إتمام العمل المطلوب منه في المقرر، ويسجل ذلك في استمارة البيانات الخاصة بالطالب لدى شئون الدراسات العليا (عدد 2 نسخة للطالب والأسناد مدون بها سبب عدم إتمام العمل، وكمية العمل المطلوب لتعديل هذا التقدير) ولا يسمح للطالب بالتسجيل في الفصل الدراسي التالي إذا حصل على هذا التقدير ولديه نتيجة تفيد عدم تحقيق متوسط التقدير الكلي المطلوب لتعديله.
ويجب على الطالب أن يحدد مع أستاذ المقرر العمل اللازم لإتمام المقرر خلال شهر من بداية الفصل الدراسي التالي (وهذا لا يؤثر على عدد المقررات في هذا الفصل الدراسي)، كما أنه عند الانتهاء من هذا المقرر يصبح الطالب قادرًا على التقدم للتسجيل. ويؤدي عدم إتمام العمل خلال شهر من بداية الفصل الدراسي إلى حصول الطالب على تقدير F في هذا المقرر.

(W) انسحاب رسمي :

ويشير إلى تقدم الطالب للانسحاب من المقرر بعذر مقبول في المواعيد المقررة في المادة (7-د) من هذه اللائحة وأن يكون قد أدى العمل المطلوب منه في المقرر وقت الانسحاب.

(Wf) انسحاب غير رسمي :

وهو تقدير يشير إلى انسحاب الطالب من المقرر بدون أداء العمل المطلوب منه عند وقت الانسحاب وفي كل حالات الانسحاب لاتعطى ساعات معتمدة للمقررات التي يتم الانسحاب منها.

(IP) متقدم :

وهو تقدير مبدئي يعطى للطالب في نهاية الفصل الدراسي ويشير للمقررات التي تدرس في أكثر من فصل دراسي مثل المشروع والتقارير .

(P) ناجح: أدى امتحانا" في المقرر ونجح فيه.

(NP) غير ناجح: أدى امتحانا" في المقرر ولم ينجح فيه.

(S) أداء مرضى: قدم أداء "مرضيا في المشروع أو الرسالة أو ما شابهها من المقررات.

(US) أداء غير مرضى: قدم أداء" غير مرض في المشروع أو الرسالة أو ما شابهها .

(NE) لم يؤدي الامتحان: حضر المقرر ولم يؤد الامتحان النهائي

مادة 9:- متوسط النقاط :

أ- يقتصر حساب متوسط النقاط على المقررات التي درسها الطالب في كلية الهندسة - جامعة المنصورة .
ب- تحسب نقاط كل مقرر على أنها عدد ساعاته المعتمدة مضروبة في وزن كل ساعة معتمدة .
ج- يحسب مجموع النقاط الخاصة بالطالب في أي مرحلة على أنها مجموع نقاط كل المقررات التي درسها.
ح- يحسب متوسط النقاط التراكمي لأي مرحلة على أنه ناتج قسمة مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب في هذه المرحلة مقسوما على مجموع عدد ساعات المقررات التي درسها الطالب .
خ- لا يعتبر الطالب ناجحا و لا يحصل على الدبلوم الا اذا حقق متوسط نقاط التراكمي لا يقل عن 2.3 (C⁺)
هـ المقرر الذي يحصل فيه الطالب على تقدير أقل من (C) للدبلوم و (B-) للماجستير أو الدكتوراه لا يحسب ضمن الساعات المعتمدة المقررة في هذه المرحلة.
و- يجوز للطالب إعادة دراسة المقررات التي سبق نجاحه فيها بتقدير أقل من (C) لمرة واحدة فقط بغرض تحسين المعدل التراكمي أو تحقيق متطلبات الحصول على الدبلوم وتكون إعادة دراسة و امتحانا . ويحسب له التقدير الأخير بحد أقصى (C+) عند حساب المعدل على أن يذكر كلا التقديرين في سجله الأكاديمي .
ز- إذا تكرر رسوب الطالب لأكثر من مرتين يجوز تسجيل الطالب في تخصص آخر لمرة واحدة كفرصة أخيرة له.



مادة 10:- رسوم الدراسة:
يتم الالتزام بما يحدده مجلس جامعة المنصورة بشأن الرسوم الدراسية.

مادة 11:- المرشد الاكاديمي:
يعين مجلس القسم لكل طالب عند التسجيل مرشدا أكاديميا يستمر معه حتى نهاية دراسة دبلوم الدراسات العليا بينما يستبدل بأعضاء لجنة الإشراف على الرسالة في حالة تقدم الطالب لدراسة درجة ماجستير العلوم في الهندسة أو دراسة درجة دكتوراه الفلسفة في الهندسة.

مادة 12:- مراحل ومتطلبات البرامج:
يبين الرسم التخطيطي (شكل 1) مراحل الدراسة وعدد الساعات المعتمدة المطلوبة لكل مرحلة ومستواها، وتكون المقررات من المستويات 500 و 600 و 700، وذلك للتكامل مع المتبع في مرحلة البكالوريوس التي تنتهي عند المستوى 400.

1- دبلوم الدراسات العليا:
يقبل بهذه الدراسة الحاصلون على بكالوريوس هندسة معتمد وفيها تتم دراسة 12 ساعة معتمدة من المقررات التمهيدية (مستوى 500) بمتوسط نقاط لا يقل عن 2.3 يليها دراسة 18 ساعة معتمدة من مقررات دبلوم الدراسات العليا التخصصية (مستوى 500) و يمنح بعدها الطالب دبلوم الدراسات العليا في التخصص اذا حقق معدل تراكمي لا يقل عن 2.3 (C⁺).

2- ماجستير العلوم في الهندسة :
يقبل بهذه الدراسة الحاصلون على بكالوريوس هندسة معتمد بتقدير عام لا يقل عن جيد أي ما يعادل 2.70 نقطة. و يجوز لمجلس الكلية بعد موافقة القسم المختص قبول الحاصلون على دبلوم الدراسات العليا بمعدل لا يقل عن 2.70 ويتم في هذه المرحلة دراسة و اجتياز مقررات الماجستير بما لا يقل عن 18 ساعة معتمدة من المقررات ذات المستويات 600,700 يليها مرحلة إعداد الرسالة بما يعادل 18 ساعة معتمدة يحصل بعدها الطالب على درجة ماجستير العلوم في الهندسة بعد مناقشة علنية ناجحة للرسالة. و لمجلس القسم المختص أن يشترط اجتياز الطالب بعض المقررات الدراسية التي يحددها له المشرفون من ضمن المقررات التمهيدية بالقسم من مستوى 500 أو التي تدرس في أقسام أخرى بالكلية أو في إحدى كليات جامعة المنصورة أو الجامعات الأجنبية المعترف بها بشرط الانزید في مجموعها عن عشره (12) ساعات معتمدة. ولا تحسب للطالب هذه الساعات ضمن الساعات المعتمدة ولا تدخل في حساب المعدل التراكمي.

بالنسبة للطلاب الراغبين للقيّد بقسم الرياضيات و الفيزياء الهندسية يجتاز الطالب الامتحان فيما يعادل 12 ساعة معتمدة من مرحلة البكالوريوس يحددها المشرف الأكاديمي و يوافق عليها مجلس القسم و ذلك قبل البدء في المقررات التأهيلية ذات مستوى 400 بما يعادل 12 ساعة معتمدة و بحيث يتم اجتياز المقررات التأهيلية بمعدل تراكمي لا يقل عن 2.70.

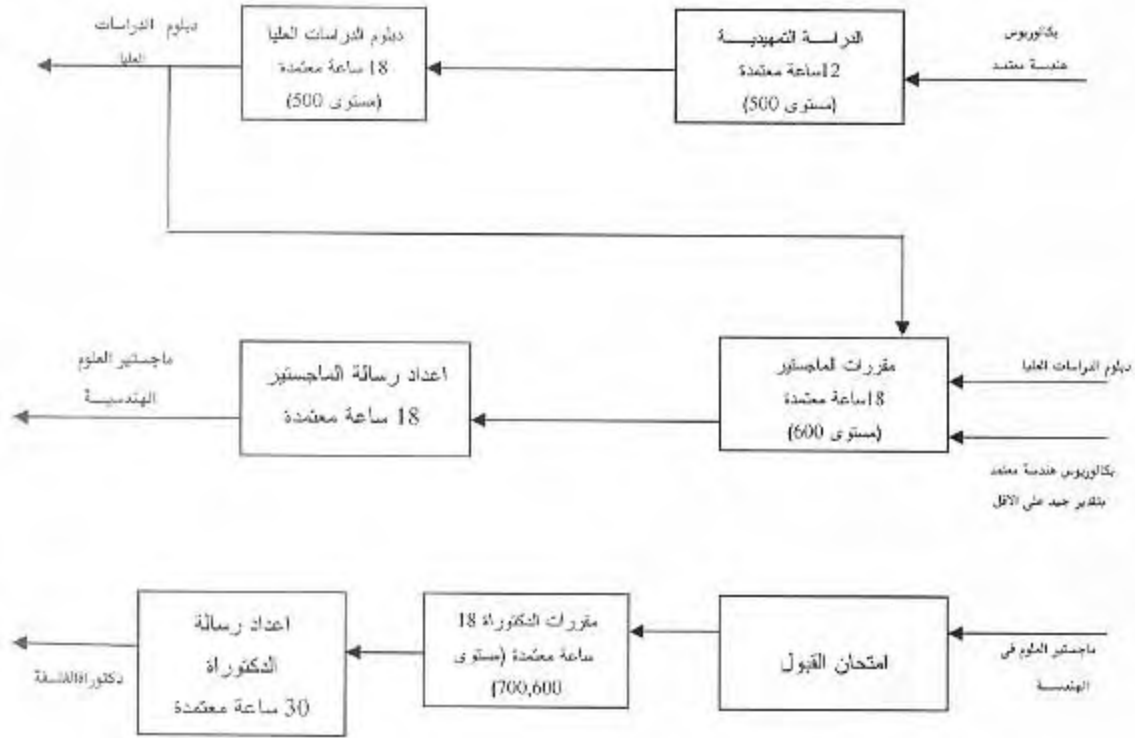
3- دكتوراه الفلسفة :
ويشترط للقبول بهذه المرحلة الحصول على درجة الماجستير في العلوم الهندسية واجتياز امتحان القبول في مقررات تخصصية ذات مستوى 600 يحددها مجلس القسم المختص. ويتم في هذه المرحلة دراسة و اجتياز الطالب لمقررات تعادل 18 ساعة معتمدة من المقررات التخصصية ذات مستوى 600، 700. و يجب ان يجتاز الطالب الامتحان الشامل خلال فترة من ستة اشهر و حتى ثمانية عشر شهرا من بداية القيد و يلي ذلك مرحلة تسجيل و إعداد الرسالة التي تعادل 30 ساعة معتمدة يحصل بعدها الطالب على درجة دكتوراه الفلسفة بعد مناقشة علنية ناجحة للرسالة.



مادة 13 :- وقف القيد:

يكون وقف القيد وفقا للضوابط التي يقررها مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة ويشترط إتمام إجراءاته قبل انتهاء المدة الأصلية للقيد أو التسجيل والمنصوص عليها في المواد 28&35&48 ولا يكون عن مدة سابقة ويجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص أن يوقف قيد الطالب المسجل بالدراسات العليا وذلك في الحالات الآتية:

- الحالات المرضية بشرط أن يتقدم الطالب بالشهادات المرضية اللازمة من الإدارة الطبية للجامعة.
- مرافقة الزوج أو الزوجة للسفر الى الخارج على أن يتقدم الطالب بما يثبت ذلك.
- الاستدعاء للتجنيد للقوات المسلحة وتقديم ما يفيد ذلك.
- أجازة رعاية الطفل بشرط تقديم شهادة معتمدة من جهة العمل بالنسبة للعاملين أو شهادة ميلاد الطفل.
- المنح التدريبية والمهام الرسمية التي يوفد فيها الطالب عن طريق جهة عمله بشرط تقديم ما يثبتها.
- أي حالات أخرى تقبلها لجنة الدراسات العليا ويعتمدها مجلس الكلية بعد موافقة مجلس القسم المختص (وفي جميع الحالات لا يعفى الطالب من سداد الرسوم المقررة).
- يكون وقف القيد لمدة سنتين دراسيتين ويجوز مدها لمدد أخرى بموافقة مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة و بعد أقصى ثلاث سنوات.



شكل (I) مراحل ومتطلبات برامج الدراسات العليا

مادة 14 :- إلغاء القيد:

يتم إلغاء القيد في الحالات التالية:

- استنفاد عدد مرات الرسوب.
- حالات الاخلال بنظام الدراسة والامتحانات والتي تثبت بموجب تحقيق رسمي.



ج - عدم جدية الطالب و انقطاعه عن الدراسة و انذاره بثلاث اذارات يقدم بعده المشرفون تقريراً يفيد عدم جدية الطالب في الدراسة.

د - تقديم تقرير من لجنة الحكم على الرسالة (ماجستير - دكتوراه) بأنها غير صالحة لنيل الدرجة.
و- تقدم الطالب بطلب لإلغاء القيد و الموافقة على طلبه بعد اعتماده من أ.د. نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا و في جميع الحالات يكون إلغاء القيد بقرار من مجلس الدراسات العليا و البحوث بالجامعة بعد موافقة مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص.

مادة 15:- متطلبات الإقامة للوافدين:

يجب على الطلاب الوافدين تقديم ما يثبت حصولهم على الإقامة داخل جمهورية مصر العربية لمدة سنتين دراسيتين على الأقل.

مادة 16:- المواظبة:

لا يحق للطالب التقدم لامتحان المقرر الدراسي الذي لم يحقق نسبة حضور فيه قدرها 75% على الأقل ويكون ذلك بناءً على تقرير من أستاذ المقرر الى مجلس القسم و بموافقة لجنة الدراسات العليا و مجلس الكلية و يعتبر الطالب راسباً في هذا المقرر.

مادة 17:- النظام الكودي للمقررات:

تكود المقررات بوضع الرمز الكودي للقسم القائم بالتدريس كما هو موضح بالجدول رقم (2)

جدول (2): النظام الكودي للمقررات

م	القسم العلمي	الكود
1	الرياضيات و الفيزياء الهندسية	BAS
2	الهندسة الكهربائية	EE
3	هندسة الري و الهيدروليكا	IRH
4	هندسة الحاسبات و التحكم	CSE
5	هندسة القوى الميكانيكية	MPE
6	هندسة الإنتاج و التصميم الميكانيكي	PDE
7	هندسة الغزل و النسيج	TXE
8	الهندسة الإنسانية	STE
9	هندسة الاليكترونيات و الاتصالات	COM
10	هندسة الأشغال العامة	PWE
11	الهندسة المعمارية	ARE

مادة 18:- المقررات الدراسية:

تنقسم مقررات الدراسات العليا الى :

1. مقررات ذات مستوى 500 و هي ذات طبيعة تطبيقية تدرس أساساً لطلاب الدبلوم و الماجستير .
2. مقررات ذات مستوى 600 و هي ذات طبيعة أكاديمية تدرس أساساً لطلاب ماجستير العلوم و دكتوراه الفلسفة و يجوز للأقسام العلمية وضع مقررات (كود 700) تدرس أساساً لطلاب دكتوراه الفلسفة.



مادة 19:- الساعات المعتمدة:

- أ- الساعة المعتمدة هي وحدة قياس دراسية لتحديد وزن المقرر داخل البرنامج الدراسي وتحدد هذه اللائحة الحد الأدنى لعدد الساعات المعتمدة للحصول على الدرجة العلمية موزعة على مقررات دراسية إجبارية واختيارية طبقا لما يراه القسم العلمي المختص .
- ب- تمثل الساعة المعتمدة لأي مقرر دراسي 50 دقيقة إتصال كل أسبوع على مدار الفصل الدراسي الرئيسي (خمسة عشر أسبوعاً).
- ج - يخصص لكل مقرر درجات لأعمال الفصل الدراسي بنسبة من الدرجة العظمى للمقرر يقررها القسم العلمي طبقا للجدول المرفقة.
- د - يخصص لكل ساعة معتمدة ساعة على الأقل لامتحان التحريري وبحيث لا يقل زمن الامتحان التحريري عن ساعتين ولا يزيد عن ثلاث ساعات لأي مقرر دراسي ويجوز الاستثناء من الحد الأقصى لبعض المقررات في قسم الهندسة المعمارية.
- و - يعقد الامتحان الشفوي في حلقة البحث أو المشروع وتحدد له في اللائحة نسبة مئوية 50% من النهاية العظمى .

مادة 20: الدراسات البيئية:

يتم استحداث برامج الدراسات العليا البيئية بناء على اقتراح من الاقسام العلمية المعنية وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث وموافقة مجلس الكلية ومجلس الدراسات العليا والبحوث . ويشكل مجلس الكلية كل عام مجلسا علميا لكل دبلوم أو ماجستير بيئية تكون له جميع صلاحيات مجلس القسم في الإشراف على شئون كل من هذه الدرجات ذات الطبيعة البيئية وتكون العضوية لهذا المجلس من القائمين على تدريس المقررات الدراسية في هذا التخصص وتكون رئاسة هذا المجلس للاستاذ الدكتور / وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث.

مادة 21: إعادة القيد:

إذا تم إلغاء قيد الطالب لأحد الأسباب المذكورة في المواد (14, 31, 40, 52) يجوز لمجلس الكلية بناءاً على اقتراح لجنة الدراسات العليا إعادة قيده بشرط مضي سنة ميلادية على الأقل من تاريخ موافقة مجلس الكلية على إلغاء قيده, وعلى الطالب أن يتقدم بطلب إعادة القيد في المواعيد المحددة لذلك طبقاً للمادة (4) والشروط العامة للقيد طبقاً للمادة (5) والشروط الخاصة بالقيد لكل درجة والمبينة بهذه اللائحة بناءاً على موافقة مجلس القسم المختص .

مادة 22:- المحتوى العلمي للمقررات:

يعتمد مجلس الكلية المحتوى العلمي لمقررات الدراسات العليا بعد تحديدها من مجلس القسم المختص كما يعتمد تشكيل مجالس لبرامج الدبلوم التخصصية و مجالس الماجستير البيئية.

مادة 23:- الرسائل العلمية:

تعتبر الرسالة العلمية متطلباً جزئياً أساسياً لنيل الدرجة العلمية , ويخصص لها عدد من الساعات المعتمدة طبقاً للمادة (12).

1- عند انتهاء الطالب من إعداد الرسالة وتوقيعها من المشرفين تعقد محاضرة عامة عن موضوع الرسالة

يتم تحديد موعدها بواسطة مجلس القسم المختص بناءاً على اقتراح المشرفين .

2- بعد إجراء المحاضرة العامة يتقدم المشرفون إلى مجلس القسم المختص تمهيداً للعرض على مجلس

الكلية بالآتي:

أ- تقريراً عن صلاحية الرسالة للمناقشة موضحاً به عنوان الرسالة باللغتين العربية والإنجليزية.



- ب- طلب اقتراح بتشكيل لجنة المناقشة والحكم على الرسالة من بين ثلاثة مرشحين أحدهم المشرف (أو المشرفين بصوت واحد) والاثنان الآخران يكون أحدهم من خارج الجامعة.
- ج - خطاب نشر أوراق علمية مستخلصة من الرسالة في مجلات علمية متخصصة محكمة يقرها القسم وطبقا للقواعد التي يحددها مجلس الجامعة في هذا الشأن.
- د- أربع نسخ ورقية من الرسالة مكتوبة طبقا للتعليمات والقواعد الخاصة بكتابة الرسائل العلمية بالكلية لتسليمها إلى لجنة المناقشة والحكم.
- 4- بعد قبول الرسالة من لجنة المناقشة والحكم في مناقشة علنية وعمل التعديلات اللازمة إن وجدت يقدم الطالب النسخ المطلوبة (ورقيا والكرونيا) موقعة من لجنة الحكم والمشرفين ورئيس مجلس القسم المختص بالإضافة إلى الملخصات باللغتين العربية والإنجليزية معتمدة من المشرفين علاوة على استمارة البيانات موقعة من الطالب والمشرفين إلى إدارة الدراسات العليا بالكلية لاعتمادها من كل من وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث و عميد الكلية.

مادة 24:- لجنة الحكم على الرسالة:

- أ- يشكل مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص لجنة للحكم على الرسالة من ثلاثة أعضاء أحدهم المشرف (أو المشرفون بصوت واحد) إضافة الى عضوين من بين الأساتذة بالجامعات المصرية أو الأجنبية أو ممن في مستواهم العلمي من المتخصصين بشرط أن يكون أحدهم على الأقل من خارج الجامعة ويرأس اللجنة أقدم الأعضاء ويعتمد نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث تشكيل لجنة الحكم على الرسالة بعد موافقة مجلس الكلية. ولا تتم المناقشة أو الحكم على رسالة الماجستير أو الدكتوراه الا بعد انقضاء خمسة عشر يوما على تاريخ اعتماد الجامعة لتشكيل لجنة الحكم و المناقشة على أن تتم المناقشة قبل المدة المصرح بها للطالب.
- ب- يشترط في اللجنة التي يختارها مجلس القسم للحكم على الرسالة أن يكون البحث في مجال تخصصهم البحثي ولهم إنتاج علمي في هذا المجال .
- ت- لا يجوز اشتراك عضو هيئة التدريس في لجنة الحكم على الرسائل العلمية المقدمة من أحد أقاربه حتى الدرجة الرابعة نسبا أو صهرا.
- ث- في حالة وجود عضو محكم من خارج الجمهورية يجوز أن تتم المناقشة بدونه على ان يمثله في اللجنة احد الأساتذة من القسم العلمي و في هذه الحالة يكتفى بالتقرير الفردي للمحكم الخارجي على ان يصل التقرير قبل المناقشة العلنية.
- ج- يقدم كل عضو من أعضاء لجنة الحكم تقريرا فرديا عن الرسالة وتقدم اللجنة تقريرا جماعيا على النماذج التي تعدها إدارة الدراسات العليا والبحوث لهذا الغرض عن الرسالة ونتيجة المناقشة وتعرض جميعها على مجلس القسم المختص ثم لجنة الدراسات العليا والبحوث بالكلية فمجلس الكلية تمهيدا" لعرضها على مجلس الجامعة .
- ز- للجنة أن توصي في تقريرها الجماعي بإحدى التوصيتين التاليتين :

1- قبول الرسالة . وتعطى تقدير " S "

2- رفض الرسالة رفضا مطلقا . وتعطى تقدير " US "

ويجوز إعادة الرسالة إلى الطالب لاستكمال ما تراه اللجنة من نقص أو تعديل ويعطى الطالب فرصة (تجديد تشكيل اللجنة) لا تزيد عن ستة أشهر من تاريخ المناقشة وبشرط ألا يتجاوز الحد الأقصى لمنح الدرجة سواء للماجستير أو الدكتوراه وفي هذه الحالة تعاد مناقشة الطالب وتقدم اللجنة تقريرا جماعيا إلى مجلس القسم المختص بنتيجة فحص الرسالة والمناقشة.



(1) دبلوم الدراسات العليا

مادة 25:- مجالات الدراسة:

يمنح مجلس جامعة المنصورة بناء على اقتراح مجلس كلية الهندسة دبلوم الدراسات العليا في أحد التخصصات المبينة في الجدول رقم (3) وتمنح الشهادة مبينا فيها اسم الدبلوم. ويمكن طلب استحداث دبلومات جديدة بناء على اقتراح مجالس الأقسام وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث ومجلس الكلية و موافقة كل من مجلس الدراسات العليا والبحوث و مجلس الجامعة على ذلك. ويجوز إنشاء دبلومات جديدة مع هيئات خارج الجامعة للحصول على دبلوم في مجال متخصص أو مجالات بينية. وفي حالة الدبلوم المخصص يقوم مجلس القسم المختص بوضع القواعد المنظمة لهذا الدبلوم ويتم العرض على لجنة الدراسات العليا ثم مجلس الكلية للموافقة. وفي حالة الدبلومات البينية تشكل لجنة لسير الدبلومات البينية برئاسة أ.د. وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا وعضوية ممثلين من الأقسام العلمية ذات الصلة.

مادة 26: شروط القيد للدبلوم :

يلتحق بهذه الدراسة جميع الطلاب الحاصلون على بكالوريوس الهندسة من إحدى الجامعات المصرية أو مايعادله من المجلس الاعلى للجامعات في كافة التخصصات الهندسية.

جدول (3) تخصصات دبلوم الدراسات العليا

م	القسم	م	القسم
1	قسم الهندسة الكهربائية	2	قسم هندسة الإلكترونيات والاتصالات
3	قسم هندسة الحاسبات و التحكم	4	قسم هندسة القوى الميكانيكية



<p>قسم هندسة الغزل والنسيج</p> <ul style="list-style-type: none"> • دبلوم الدراسات العليا في هندسة الغزل والنسيج في تخصص هندسة الغزل • دبلوم الدراسات العليا في هندسة الغزل والنسيج في تخصص هندسة النسيج • دبلوم الدراسات العليا في هندسة الغزل والنسيج في تخصص هندسة إدارة مصانع غزل ونسيج • دبلوم الدراسات العليا في هندسة الغزل والنسيج في تخصص معدات الغزل والنسيج • دبلوم الدراسات العليا في هندسة الغزل والنسيج في تخصص هندسة التريكو والملابس • دبلوم الدراسات العليا في هندسة الغزل والنسيج في تخصص هندسة المنسوجات التقنية. 	<p>قسم هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكي</p> <ul style="list-style-type: none"> • دبلوم الدراسات العليا في هندسة التصميم • دبلوم الدراسات العليا في هندسة التصنيع
<p>قسم هندسة الري والهيدروليكا</p> <p>دبلوم الدراسات العليا في هندسة المنشآت المائية</p>	<p>قسم الهندسة الإنشائية</p> <ul style="list-style-type: none"> • دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الإنشائية تخصص هندسة إنشائية • دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الإنشائية تخصص الخرسانة المسلحة • دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الإنشائية تخصص تصميم المنشآت المعدنية • دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الإنشائية تخصص هندسة وتكنولوجيا المواد • دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الإنشائية تخصص هندسة التشييد: • دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الإنشائية تخصص ميكانيكا التربة والأساسات
<p>قسم الهندسة المعمارية</p> <ul style="list-style-type: none"> • دبلوم الدراسات العليا في الهندسة المعمارية • دبلوم الدراسات العليا في هندسة العمارة البيئية 	<p>قسم هندسة الأشغال العامة</p> <ul style="list-style-type: none"> • دبلوم الدراسات العليا في هندسة الأشغال العامة في تخصص هندسة تخطيط النقل والمرور • دبلوم الدراسات العليا في هندسة الأشغال العامة في تخصص هندسة الطرق والمطارات • دبلوم الدراسات العليا في هندسة الأشغال العامة في تخصص هندسة السكك الحديدية • دبلوم الدراسات العليا في هندسة الأشغال العامة في تخصص هندسة المساحة والجيوديسيا



مادة 27:- المقررات الدراسية:

- يتم دراسة المقررات الدراسية لدبلوم الدراسات العليا كما يلي :
- أ- تحدد هذه اللائحة المقررات الدراسية وعدد الساعات المعتمدة المخصصة لكل دبلوم .
 - ب- يدرس الطالب في هذه المرحلة مقررات تعادل 30 ساعة معتمدة من المستوى 500 ويجوز دراسة بعض المقررات من مستوى 600 حسب ما يقرره المرشد الأكاديمي.
 - ج- يجوز لمجلس القسم المختص أن يوافق على أن يقوم الطالب بناء على طلب المرشد الأكاديمي بدراسة واجتياز بعض المقررات الدراسية من مقررات مرحلة البكالوريوس (ذات مستوى 400 أو أقل) ولا تحسب هذه الساعات ضمن الساعات المقررة للدبلوم.
 - د - يحصل الطالب على دبلوم الدراسات العليا في فرع التخصص إذا أتم دراسة جميع المقررات المحددة بنجاح بمعدل تراكمي لا يقل عن 2.3 إضافة الى مقرر المشروع.

مادة 28:- مدة الدراسة:

مدة الدراسة لنيل أي من دبلومات الدراسات العليا لا تزيد عن أربعة فصول دراسية رئيسية عند التفرغ الجزئي. وفي حالة التفرغ الكلي يجوز لمجلس القسم المختص الموافقة على أن تكون الدراسة لمدة فصلين دراسيين رئيسيين.

مادة 29:- عدد الساعات المعتمدة:

عدد الساعات المعتمدة للحصول على دبلوم الدراسات العليا هو 30 ساعة بما يتوافق مع المادة (27) ولا تحسب ساعات المقررات الإضافية (مقررات من مرحلة البكالوريوس) ضمن عدد الساعات المعتمدة ولا تدخل في حساب المعدل التراكمي.

مادة 30:- معادلة المقررات:

يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص ان يطلب من مجلس الدراسات العليا و البحوث احتساب مقررات على مستوى الدراسات العليا في نفس المرحلة المناظرة و سبق للطالب دراستها بالكلية أو ما يعادلها من المجلس الأعلى للجامعات والنجاح فيها بمستوى جيد (B) على الأقل خلال السنتين السابقتين لقيده بالدراسات العليا بشرط ألا يتجاوز عدد ساعات هذه المقررات 6 ساعات معتمدة ولا تدخل هذه المقررات في حساب المعدل التراكمي و تحسب هذه الساعات من اجمالي الساعات المطلوبة.

مادة 31:- إلغاء القيد أو التسجيل :

- يلغى قيد طالب دبلوم الدراسات العليا في الحالات التالية:
1. إذا رسب في امتحان أي مقرر مرتين بما في ذلك المشروع.
 2. إذا لم يقم بسداد الرسوم الدراسية المقررة عليه في كل فصل دراسي في المواعيد المحددة لذلك .
 3. إذا تقدم الطالب بطلب الإلغاء طبقاً للمادة (14 - و) موضحاً به سبب الإلغاء.

مادة 32:- المشروع البحثي :

1. يقوم الطالب في الفصل الدراسي الأخير بإعداد مشروع بحثي تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس.
2. يقوم مجلس القسم بتشكيل لجنة ثلاثية من الممتحنين من أعضاء هيئة التدريس وتعتمد من مجلس الكلية وتقوم هذه اللجنة بمناقشة الطالب في المشروع البحثي .
3. إذا رسب الطالب في المشروع يمنح فرصة ثانية في الفصل التالي لامتحان ويلغى قيده في حالة رسوبه للمرة الثانية في المشروع البحثي و يتطلب تسجيل 4 ساعات معتمدة خاصة بالمشروع البحثي على الا تزيد عدد ساعات المشروع البحثي المسجلة عن 3 ساعات معتمدة في الفصل الدراسي الواحد.



(2) ماجستير العلوم في الهندسة

مادة 33:- مجالات الدراسة:

يمنح مجلس جامعة المنصورة بناء على اقتراح مجلس الكلية درجة ماجستير العلوم في الهندسة من خلال الدراسة بالأقسام العلمية الموضحة في الجدول رقم (2) ويوضح في الشهادة اسم القسم العلمي والتخصص وعنوان الرسالة باللغتين العربية والانجليزية. ويمكن إضافة درجات ماجستير ببنية في العلوم الهندسية بين التخصصات الهندسية والعلمية المختلفة أو بالاشتراك مع جامعات أجنبية مرموقة بعد موافقة مجلس الجامعة بناءً على اقتراح مجلس الكلية.

مادة 34:- شروط القيد:

- يشترط تقييد الطالب لدرجة الماجستير بالإضافة إلى الشروط الواردة في المادة (5) ما يلي:
- أ- أن يكون حاصلًا على درجة البكالوريوس في الهندسة بتقدير عام جيد أو متوسط مجموع نقاط تراكمي 2.70 على الأقل من إحدى كليات الهندسة بالجامعات المصرية أو أي درجة معادلة لها من أي معهد علمي آخر معترف به من المجلس الأعلى للجامعات بعد معادلة الشهادة.
 - ب- يجوز لمجلس الكلية بناءً على توصية مجلس القسم المختص قبول قيد الطالب لدرجة الماجستير إذا كان حاصلًا على بكالوريوس الهندسة بتقدير عام مقبول بالإضافة إلى حصوله على أحد دبلومات الدراسات العليا من إحدى كليات الهندسة المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات بتقدير عام جيد على الأقل أو متوسط نقاط تراكمي 2.70 على الأقل في نفس التخصص.
 - ت- يقيد الطلاب المتقدمون لدرجة الماجستير في الرياضيات والفيزياء الهندسية من غير الحاصلين على بكالوريوس العلوم تمهيداً لدراسة مقررات السنة التأهيلية لا تقل عن 12 ساعة معتمدة طبقاً لجدول مقررات التخصص باللائحة من مرحلة البكالوريوس وبعد نجاحهم في تلك المقررات يقيدون لدرجة ماجستير العلوم في الهندسة. أما إذا كان الطالب حاصلًا على بكالوريوس العلوم بالإضافة إلى بكالوريوس الهندسة فيجوز قيده مباشرة لدرجة الماجستير مع مراعاة الفقرات (أ، ب) من هذه المادة وكذلك المادة (5) في كلتا الحالتين.
 - ج- يجوز قيد الطلاب المتقدمين لدرجة ماجستير العلوم في الهندسة إذا كانوا حاصلين على بكالوريوس الهندسة في غير التخصص المطلوب بعد أدائهم امتحان المقررات التأهيلية الإضافية التي يقررها القسم المختص ولا تحسب هذه الساعات المعتمدة ضمن الساعات المذكورة في المادة (36).
 - ح- وفي كل الحالات يجب أن يقدم الطالب ما يفيد النقرغ للدراسة يومين على الأقل اسبوعياً.

مادة 35:- مدة الدراسة:

- أ- الحد الأدنى للحصول على درجة ماجستير العلوم في الهندسة هو أربعة فصول دراسية رئيسية من تاريخ القيد.
- ب- الحد الأقصى للحصول على درجة ماجستير العلوم هو ثمانية فصول دراسية رئيسية من تاريخ القيد مع مراعاة حالات وقف القيد، ويجوز مد القيد بحد أقصى فصلين دراسيين رئيسيين بناءً على طلب المشرف الرئيسي وموافقة القسم العلمي المختص ومجلس الكلية ومجلس الدراسات العليا بالجامعة.

مادة 36:- متطلبات الدراسة:

- أ- يدرس الطالب مقررات دراسية من المستوى 600 بعدد ساعات معتمدة لا يقل عن 18 ساعة معتمدة ويقوم بإعداد رسالة تقييم على أنها 18 ساعة معتمدة، ويجوز اختيار مقررات من المستوى 700 حسب ما يقرره المشرف.
- ب- يختار الطالب بالاستعانة بالمرشد الأكاديمي المقررات الدراسية التي سينتقد لها خلال الفصل الدراسي قبل بدء الدراسة وذلك من بين قائمة المقررات الدراسية التي يحددها مجلس القسم المختص من ضمن المقررات الموضحة بالجدول المرفقة



- ج- يجب أن يبرهن الطالب على كفاءته في اللغة الإنجليزية قبل التقدم بطلب عمل حلقة نقاش , ويتم ذلك عن طريق اجتياز امتحان اللغة الإنجليزية لغير الناطقين بها (TOEFL) بالمستوى الذي يقره مجلس الجامعة .
- د- لمجلس القسم المختص أن يشترط اجتياز الطالب بعض المقررات الدراسية التي يحددها له المشرفون من ضمن المقررات التمهيدية بالقسم من مستوى 500 أو التي تدرس في أقسام أخرى بالكلية أو في إحدى كليات جامعة المنصورة أو الجامعات الأجنبية المعترف بها بشرط الاتزيد في مجموعها عن عشره (12) ساعات معتمدة . ولا تحسب للطالب هذه الساعات ضمن الساعات المعتمدة المذكورة في الفقرة (أ) من هذه المادة ولا تدخل في حساب المعدل التراكمي وتكون هذه المقررات ضرورية لإتمام الدراسة وإعداد الرسالة.
- هـ- يجب أن ينتهي الطالب من جميع المقررات الدراسية خلال مدة لا تزيد عن عام أكاديمي (فصلين دراسيين بالإضافة إلى فصل صيفي) ويجوز لمجلس الكلية بناء على طلب الطالب وموافقة مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا الموافقة على استثناء مادتين بحد أقصى من هذا الشرط يمكن استكمالهما في الفصلين الدراسيين التاليين إذا كان الطالب حضر الامتحان ولم يحصل على التقدير المطلوب أو تغيب عنهما بعدر مقبول من مجلس الكلية
- و- يقوم الطالب بإجراء بحث في موضوع يحدده المشرفون فور نجاحه في المقررات الدراسية و يوافق عليه مجلس القسم و الكلية و يعتمد من مجلس الدراسات العليا و البحوث و يقدم الطالب رسالة علمية بمضمون و نتائج هذا البحث يتم مناقشتها علنيا بواسطة لجنة علمية متخصصة .
- ز- يجوز لمجلس القسم المختص أن يوافق على تعديل مجال البحث مع استيفاء متطلباته بناءاً على طلب المشرفون و يعتمد ذلك التعديل من مجلس الكلية و مجلس الدراسات العليا بالجامعة , ولا يترتب على ذلك الإخلال بالمدد الزمنية المنصوص عليها في المادة (35).

مادة 37:- الإشراف:

- أ- يعين مجلس الكلية بناءاً على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا مشرفاً رئيسياً على الطالب من بين الأساتذة أو الأساتذة المساعدين بالكلية ويشترك معه في الإشراف عضو أو عضوان أخران ويجوز أن يكون أحدهما من المدرسين.
- ب- يجوز بموافقة مجلس الكلية أن يشارك في الإشراف من في مستوى الأساتذة أو الأساتذة المساعدين من المتخصصين من خارج الكلية وفي جميع الحالات لا يزيد عدد المشرفين عن ثلاثة ولا يقل عن اثنين.
- ج- يتم تعيين المشرف بعد إتمام الطالب للمقررات الدراسية وقبل البدء في إعداد الرسالة بشرط حصول الطالب على متوسط تقدير لا يقل عن 2.7 لجميع المقررات التي أتم دراستها وطبقاً للمادة (9).
- د- في حالة سفر أحد المشرفين إلى الخارج فللمجلس الكلية أن يترك لجنة الإشراف كما هي بدون تعديل أو أن يدخل عليها تعديلاً وذلك برفع اسم المشرف الذي سافر إلى الخارج من لجنة الإشراف و يضيف عضواً "بديلاً" أو كلا الفعلين وذلك بناءاً على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا بناءاً على التقرير الذي يقدمه المشرف قبل السماح له بالسفر مدعماً برأي مدعماً برأي باقي المشرفين مع عدم التعارض مع الفقرة (أ) من هذه المادة.
- و- لمجلس الكلية أن يقوم بتعديل لجنة الإشراف بالرفع أو بالإضافة أو بكليهما بناء على اقتراح المشرفين وموافقة مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا واعتماد التعديل من نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث, وذلك مع عدم التعارض مع الفقرة (أ) من هذه المادة وكذلك المادة (23) من هذه اللائحة .
- ز- يقدم المشرفون في نهاية كل عام أكاديمي تقريراً إلى مجلس القسم المختص عن مدى تقدم الطالب في دراسته, وللمشرفين أن يوصوا باستمرار القيد أو إلغائه.

مادة 38:- معادلة المقررات:

- يجوز لمجلس الكلية بناءاً على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة مجلس الكلية و مجلس الدراسات العليا و البحوث احتساب مقررات سبق للطالب دراستها في مرحلة الماجستير والنجاح فيها في كلية الهندسة- جامعة المنصورة أو في معهد علمي معترف به من المجلس الأعلى للجامعات و بعد معادلة الشهادة و النجاح فيها



بتقدير جيد أو B على الأقل خلال السنتين السابقتين لقبده بالماجستير بشرط ألا يزيد عدد ساعات هذه المقررات عن سنة (6) ساعات معتمدة ولا تدخل هذه المقررات في حساب المعدل التراكمي .

مادة 39:- شروط منح الدرجة

يوصى مجلس الكلية ببناء على توصية مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا والبحوث منح درجة ماجستير العلوم في الهندسة في حالة استيفاء الطالب للشروط الآتية :
أ- مرور أربع فصول أكاديمية رئيسية على الأقل من بدء القيد و عام دراسي كامل من تاريخ اعتماد تسجيل نقطة البحث.
ب- نجاح الطالب في جميع المقررات الدراسية بمتوسط نقاط لا يقل عن 2.70 .
ج- قبول الرسالة من لجنة الحكم والمناقشة مع التوصية بمنح الدرجة طبقاً للمادة (23) من هذه اللائحة .

مادة 40:- إلغاء القيد:

يقوم مجلس الدراسات العليا والبحوث بناء على طلب مجلس الكلية بإلغاء قيد الطالب لدرجة الماجستير في الحالات الآتية :
أ- رسوب الطالب في أي من المقررات الدراسية مرتين أو حصوله على معدل تراكمي اقل من 2.70 عند الانتهاء من دراسة المقررات المطلوبة.
ب- انقطاع الطالب عن الحضور لمتابعة الدراسة أو عدم جديته وذلك بناءاً على تقرير من المشرفين وبموافقة مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا بعد انذاره ثلاث اذنارات وطبقاً للإجراءات الإدارية المتبعة.
ج- رفض الرسالة من قبل لجنة الحكم والمناقشة وتوصيتها بعدم منح الدرجة.
د- عدم حصول الطالب على الدرجة خلال المدد المنصوص عليها في المادة (39) باللائحة مع مراعاة حالات وقف القيد.
هـ- تقدم الطالب بطلب إلغاء تسجيله مدعماً بأسباب الإلغاء.
و- عدم سداد الرسوم المقررة طبقاً للقواعد المنظمة لذلك ولا يسرى ذلك على المعيدين بالكلية و طلاب المنح الدراسية.

مادة 41:- تحويل القيد

إذا لم يحقق الطالب تقديراً "عاماً" 2.7 على الأقل في متوسط مجموع المقررات الدراسية عند الانتهاء من دراسة المقررات المطلوبة لماجستير العلوم في الهندسة، يجوز له التقدم بطلب تحويل التسجيل إلى دبلوم الدراسات العليا، ويمكن احتساب المواد التي اجتازها بتقدير 2,00 أو أكثر، ويتم التحويل بناءاً على موافقة القسم المختص ولجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية ومجلس الدراسات العليا بالجامعة.

(3) دكتوراه الفلسفة

مادة 42:- فروع الدراسة

تمنح جامعة المنصورة بناءاً على اقتراح مجلس كلية الهندسة درجة دكتوراه الفلسفة في الهندسة من خلال الدراسة بالأقسام العلمية الموضحة في الجدول رقم (2) ويوضح في الشهادة اسم القسم العلمي والتخصص وعنوان الرسالة باللغتين العربية والانجليزية .

مادة 43:- شروط القيد

يشترط للقيد لدرجة دكتوراه الفلسفة في الهندسة ما يلي :
أ- الشروط العامة الواردة في المادة (5) من هذه اللائحة.



[Handwritten signature]

- ب- أن يكون حاصلًا على درجة ماجستير العلوم في الهندسة في تخصص مناسب من إحدى كليات الهندسة بالجامعات المصرية أو أى درجة معادلة لها من المجلس الأعلى للجامعات .
ج- أن يجتاز امتحان القبول بنجاح (مادة 44 من هذه اللائحة) .
د- أن يتقدم بطلب إلى عميد الكلية لقيده ويعرض الطلب على مجلس القسم المختص لاختيار لجنة الإشراف وتحديد مجال البحث ثم يعرض الأمر بعد استيفاء جميع المستندات على لجنة الدراسات العليا ثم مجلس الكلية.

مادة 44:- امتحان القبول

يعقد امتحان القبول مرتين سنوياً (سبتمبر- فبراير) على مستوى التخصص ويكون الامتحان تحريرياً مدته أربع ساعات في المواد التي تم تحديدها من مرحلتى البكالوريوس والماجستير (مستويات 400,500,600) ويقوم كل قسم بتشكيل لجنة الامتحان ووضع الشروط الخاصة بالامتحان وتحديد الدرجة المطلوبة للقبول وبما لا يقل (B-).

مادة 45:- متطلبات الدراسة للدكتوراه

- أ- يدرس الطالب عدداً لا يقل عن 18 ساعة معتمدة من مقررات الدكتوراه (مستوى 600 أو 700) أو كليهما .
ب- يجتاز الطالب امتحاناً في اللغة الإنجليزية لغير الناطقين بها (TOEFL) بمستوى علمي يقره مجلس الجامعة.
ج- يجتاز الطالب المقررات التي تم التسجيل فيها خلال فترة من ستة أشهر وحتى ثمانية عشر شهراً من بداية القيد .
خ- يجتاز الطالب الامتحان الشامل (تحريريا و شفويا) خلال فترة من ستة اشهر حتى ثمانية عشر شهرا من بداية القيد بنجاح لا يقل عن 70% و ذلك في المواعيد المقررة التي يحددها مجلس الكلية (مرتين على الأقل سنويا). و يحق للطلب في حالة عدم اجتياز الامتحان الشامل الحصول على فرصة اخرى بناء على طلب المشرفين و موافقة مجلس القسم المختص.
د- يحدد المشرفون للطالب مجالاً للبحث يقبله مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية و يعتمد من مجلس الدراسات العليا والبحوث.
هـ- يجوز لمجلس القسم المختص بناءً على طلب من المشرفين أن يوافق على تعديل مجال البحث خلال دراسة الدكتوراه ويجوز أن يتم ذلك مع أو بدون تغيير المشرفين ويعتمد ذلك التعديل من لجنة الدراسات العليا والبحوث ومجلس الكلية و مجلس الدراسات العليا والبحوث ولا يترتب على ذلك التعديل الإخلال بالمدد الزمنية المنصوص عليها في المادة (48) من هذه اللائحة .
و- يجب أن ينتهي الطالب من المقررات الدراسية خلال مدة لا تزيد عن ثلاثة فصول دراسية رئيسية .
ز- يجب أن يقدم الطالب محاضرة عامة عن مقترح موضوع البحث أمام لجنة من الأساتذة المتخصصين والجمهور قبل تسجيل موضوع البحث.
ح- يعد الطالب رسالة علمية تقييم بما يعادل 30 ساعة معتمدة، ويقوم بمناقشتها علنياً والحكم عليها لجنة متخصصة (مادة 24).

مادة 46:- مقررات الدكتوراه

- أ- يجب أن ينهى الطالب دراسة ما لا يقل عن 18 ساعة معتمدة من مقررات الدكتوراه مستوى 700 ويجوز اختيار مقررات مستوى 600 لم يسبق دراستها وبمتوسط لا يقل عن 2.70 وذلك قبل البدء في إعداد الرسالة .
ب- يقوم المشرفون باختيار المقررات التي تلائم موضوع الرسالة وتعتمد هذه المقررات من مجلس القسم ولجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية.
ج- يمنح الطالب فرصتين فقط لاجتياز المقررات الدراسية والمحاضرة العامة .



م.ع.ع.ع.

٢٠٠٦

مادة 47:- المحاضرة العامة

- أ- يقوم الطالب بتقديم محاضرة عامة عن مقترح موضوع البحث أمام لجنة من الأساتذة المتخصصين والجمهور وذلك بعد اجتياز امتحان المقررات الدراسية بنجاح .
ب- يقوم المشرفون بإخطار المجلس المختص بموعد المحاضرة العامة والإعلان عنه في مكان واضح بالكلية .
ج- يقدم المشرفون إلى مجلس القسم المختص تقريراً " بأداء الطالب في المحاضرة العامة ورأى اللجنة المتخصصة .

مادة 48:- مدة الدراسة

- أ- الحد الأدنى للحصول على درجة الدكتوراه هو أربعة فصول دراسية رئيسية من تاريخ اجتياز امتحان آخر المقررات الدراسية المنصوص عليها في المادة (46) من هذه اللائحة أو اجتياز الامتحان الشامل.
ب- الحد الأقصى للحصول على درجة الدكتوراه هو عشرة فصول دراسية رئيسية من تاريخ القيد. مع مراعاة حالات وقف القيد. ويجوز مد القيد بحد أقصى فصلين دراسيين رئيسيين بناءً على طلب المشرفون وموافقة مجلس الدراسات العليا بالجامعة .

مادة 49: الإشراف:

- أ- يعين مجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا مشرفاً رئيسياً على الطالب من بين الأساتذة بالكلية ويشترك معه في الإشراف عضو أو عضوان آخران من بين الأساتذة والأساتذة المساعدون.
ب- يجوز بموافقة مجلس الكلية أن يشارك في الإشراف من في مستوى الأساتذة من المتخصصين من خارج الكلية وفي جميع حالات الإشراف الداخلي لا يزيد عدد المشرفين عن أربعة ولا يقل عن ثلاثة.
ج- يجوز أن يكون الإشراف على طالب الدكتوراه مشتركاً بين أعضاء لجنة الإشراف المحددة من جامعة المنصورة ومشرفاً آخر من إحدى الجامعات أو المعاهد الأجنبية المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات وفي هذه الحالة يجوز أن تكون لجنة الإشراف من خمسة أعضاء كحد أقصى.
د- يتم تعيين المشرفون بعد انتهاء الطالب من المقررات للبدء في إعداد الرسالة بشرط حصول الطالب على متوسط تقدير لا يقل عن 2.70 لجميع المواد التي تمت دراستها وطبقاً للمادة (9) من هذه اللائحة.
هـ- في حالة سفر أحد المشرفين إلى الخارج فمجلس الكلية أن يترك لجنة الإشراف كما هي بدون تعديل أو يدخل تعديلاً وذلك برفع اسم المشرف الذي سافر من لجنة الإشراف وتعيين عضواً بديلاً أو إبقائه بلجنة الإشراف مع إضافة عضو آخر وذلك بناءً على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا وإستناداً إلى التقرير الذي يقدمه المشرف قبل السماح له بالسفر مدعماً برأي باقي المشرفين مع عدم التعارض مع الفقرة (أ) من هذه المادة.
و- لمجلس الكلية أن يقوم في أي وقت بتعديل لجنة الإشراف بالرفع أو بالإضافة أو بكليهما بناءً على اقتراح المشرف الرئيسي وموافقة مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا والبحوث واعتماد التعديل من نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث وذلك مع عدم التعارض مع الفقرة (أ) من هذه المادة.
ز- يقدم المشرفون في نهاية كل عام دراسي تقريراً إلى مجلس القسم المختص عن مدى تقدم الطالب في دراسته وللمشرفين أن يوصوا باستمرار القيد أو إلغائه .

مادة 50:- معادلة المقررات:

- يجوز لمجلس الدراسات العليا والبحوث بطلب من مجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم المختص احتساب مقررات مستويات 600 أو 700 طبقاً لقواعد القسم المختص سبق للطالب دراستها في مرحلة الدكتوراه في الكلية أو في أي معهد علمي معترف به من المجلس الأعلى للجامعات والنجاح فيها بتقدير جيد على الأقل (B.) خلال السنتين السابقتين للقيد بشرط ألا تزيد عدد ساعات هذه المقررات عن 6 ساعات معتمدة ولا تدخل هذه الساعات في حساب المعدل التراكمي.



مادة 51:- شروط منح الدرجة

- يوصى مجلس الكلية بناءً على توصية مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا والبحوث بالكلية منح درجة دكتوراه الفلسفة في حالة استيفاء الطالب للشروط الآتية:
- النجاح في مقررات الدكتوراه طبقاً للمادة 46 من هذه اللائحة .
 - تقديم المحاضرة العامة المنصوص عليها في المادة 47 .
 - استيفاء الحد الأدنى لمدة الدراسة طبقاً للمادة (47).
 - تقديم ما يفيد نشرًا " أو قبول النشر لورقتين علميتين على الأقل مستخلصة من الرسالة في مجلات دولية متخصصة ومحكمة يقرها القسم المختص.
 - قبول الرسالة و التي تقوم على أساس تقديم بحث علمي جديد و مبتكر و يمثل إضافة الى العلم في مجال التخصص من لجنة الحكم و المناقشة و التوصية بمنح الدرجة.

مادة 52:- إلغاء القيد

- يقوم مجلس الدراسات العليا و البحوث بناء على طلب مجلس الكلية بإلغاء قيد الطالب لدرجة الدكتوراه في الحالات الآتية:
- انقطاعه عن الدراسة أو عدم جديته في البحث وذلك بموافقة مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا وبناءً على تقرير من المشرفين مع انذاره ثلاث انذارات قبل إلغاء قيده .
 - إذا رسب الطالب مرتين في مقرر من مقررات الدكتوراه أو عدم حصوله على الحد الأدنى المطلوب للنجاح عند الإنتهاء من المقررات.
 - إذا لم يمنح الطالب الدرجة خلال المدة المنصوص عليها باللائحة (مادة 48) .
 - إذا تقدم الطالب بطلب إلغاء قيده بعد اعتماده من أ.د. نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث
 - إذا لم يقم الطالب بسداد الرسوم المقررة في المواعيد المحددة في اللائحة.

مادة 53:- الأحكام الانتقالية:

تطبق هذه اللائحة على الطلاب المقيدون بالدراسات العليا من تاريخ صدور القرار الوزاري باعتماد هذه اللائحة أما الطلاب المقيدون قبل هذا التاريخ فتسرى عليهم اللائحة الداخلية الحالية والقواعد المتبعة المكمل لها.





٢٣٠٦٢

Introduction:

Faculty Engineering - Mansoura University is considered one of the first engineering schools in the Egyptian regional universities. It was founded in 1974. It started as industrial institute in 1957. It has greatly evolved scientifically as it has numerous advanced laboratories that serve the educational process and research. It has become one of the leading colleges between engineering colleges in Egypt.

Vision:

Faculty Engineering - Mansoura University is looking forward to gain the trust and satisfaction of local and regional community. It seeks to be known for its credibility and excellence in education and research as well as community service.

Mission:

Faculty Engineering - Mansoura University, an educational and Governmental institution, which uses science and knowledge to prepare engineers and researchers through its educational programs according to the academic standards and provide community service which will satisfy the beneficiaries.

Article 1: Academic departments:

Faculty of Engineering - Mansoura University consists of the following academic departments:

1. Mathematics and Engineering Physics Department.
2. Electrical Engineering Department.
3. Electronics and Communications Engineering Department.
4. Computer Engineering and Systems Department.
5. Mechanical Power Engineering Department.
6. Production Engineering and Mechanical Design Department.
7. Textile Engineering Department.
8. Structural Engineering Department.
9. Irrigation Engineering and Hydraulics Department.
10. Public Works Engineering Department.
11. Architecture Engineering Department.

The academic departments supervise and teach all relevant courses for postgraduate students (Diploma - Master - PhD) in their disciplines.

Article 2: Postgraduate Programs:

Mansoura University Council allows the following graduate programs based on the suggestion of the Faculty of Engineering Council:

- a) Postgraduate Diploma.
- b) Master of Science in Engineering.
- c) Doctor of Philosophy in Engineering



Following is a brief description of each one of these programs.

- a) Postgraduate Diploma: This degree aims to raise the scientific efficiency of graduate students in the different Engineering disciplines through the study of academic and applied advanced courses and the participation in scientific groups to prepare applied projects.
- b) Master of Science in Engineering: This study aims to develop research and scientific thinking and in the major and minor fields of the discipline according to the reach plan of the faculty of Engineering. This will be achieved by following and applying technical and advanced scientific technologies, studying advanced academic courses, and conducting scientific research.
- c) Doctor of Philosophy in Engineering: This study aims to develop scientific independent thinking, the ability to development and innovation, and enriching the science in the major and minor fields of the discipline. This will be achieved through applying technical and advanced scientific technologies, studying advanced academic courses, and conducting scientific and applied research.

General Rules

Article 3: System of Study

The postgraduate programs are based on the credit hours system. The enrollment is allowed in accordance with the rules shown in Article 4. The grades are calculated in accordance with Article 8. The one credit hour is equivalent for one hour of academic lecture and it requires at least two hours of applied study each week during the semester. Every one hour of applied and practical courses is counted as half credit hour.

Article 4: Enrollment and Study Schedule:

- a) Registration begins and lasts during the three weeks before the start of any semester after fulfilling the conditions of enrollment.
- b) The academic year is divided into two main semesters in addition to the summer semester as follows:
 - The first main semester: starts in the beginning of the last week of September and extends for a period of 15 weeks.
 - The second main semester: starts in the beginning of the third week of February and extends for a period of 15 weeks.
 - Summer semester: starts beginning of July and extends for a period of eight weeks.

Article 5: General Conditions of Enrollment:

- a) Student must have a Bachelor's Degree in Engineering from one of the Egyptian Universities Engineering Faculties, or its equivalent from the Supreme Council of the Egyptian Universities.



- b) The student have to fulfill all the required documentations determined by the Faculty Department of Graduate Studies and Research.
- c) The student have to fulfill any requirements set by the concerned scientific department.
- d) The paper work regarding final or temporary exemption from military service or completed military service. In case of temporary exemptionit has to be valid for at least two years from the starting date of the study.
- e) If the student has a job, it is required to get an approval from the jobto be enrolled in the graduate study program. It is also required to have at least two days off weekly for the study.
- f) Pay the tuition fees each semester. This conditionis not applicable on demonstrators, assistant lecturers, and teaching assistants.
- g) The approval of the Armed Forces Training Agency for the officers of the Armed Forces.

Article 6: Registration of Courses:

Students can register for postgraduate courses, according to the following:

- a) Obtain the approval of the concerned scientific department and complete the required documentations from the Faculty Department of Graduate Studies and Research, then obtaining the approval of the Faculty Council based on the recommendation of the Postgraduate Studies Committee.
- b) Upon registration, the Council of the Concerned Scientific Department may determine the number of students to be admitted based on the available resources of department, faculty, and according to general and objective rules.
- c) The Concerned Scientific Department Council appoints academic advisor for each student at the start of the study.
- d) Part time students can register 9 to 12 credit hours in the main academic semester.Full time students can register more than 12 credit hours.
- e) The maximum number of credit hours that a student is allowed to register for in the main Semester is 18 hours and the minimum is 9 credit hours.
- f) For the summer semester, students may register for no more than 8 credit hours.
- g) Courses available for registration at any semester depends on the number of students applying for registration, Faculty members, and the decision of the Concerned Scientific Department.

Article 7: Course Dropping,Addition, Withdrawal and Re-registration:

- a) After registration, a student can add or drop some courses. The failure to complete the necessary procedures when dropping a courseis considered a failure in the course.



- b) Student may replace some courses within two weeks of the start of the semester. This shall not be applicable to the summer semester.
- c) Student may drop courses without any academic impact until the end of the fourth week for two semesters main academic semesters. After that the student will not be able to drop courses but can withdraw courses. Any dropped course during the first four weeks of the semester will not appear in the transcripts given to the student. In the case of withdrawal after the fourth week, the student grade in this course will be official withdrawal (W).
- d) A student can withdraw from any course without any academic impact until the fourth week of the main academic semesters and the end of the fourth week of the summer semester. In all cases of withdrawal, the tuition fees will not be returned to the student and the withdrawal will be record in a special form in the Department of Postgraduate Studies. Student who withdraw from the program may request reconsideration of registration after a year and according to the regulations.
- e) If a student stopped attending a course without dropping it, he shall get an "F" grade.
- f) Students are allowed to re-register a failed course and are allowed to attend the course and the exam in accordance with the financial regulations. The maximum grade for this course shall be "B" when calculating the point grade average.
- g) A student may re-register in any course that he did not achieve the desired grade and re-attend the course and the exam after paying the tuition fees.

Article 8: Grade Point Average:

The grade point average is given in Table 1.

Table 1. The Credit Hour System and the Corresponding Grade

Grade	Percentage	Grade Point Average (GPA)
A	90% and above	4.0
A-	85% and less than 90%	3.7
B+	80% and less than 85%	3.3
B	75% and less than 80%	3.0
B-	70% and less than 75%	2.7
C+	65% and less than 70%	2.3
C	60% and less than 68%	2.0
D	60% and less than 64%	1.0
F	less than 60%	



- a) Upon request, the student is given a transcript in Arabic and/or English showing the studied courses, number of credit hours, and GPA.
- b) The following grades are given in special cases and are not considered in calculating the cumulative GPA.

Incomplete (I):

Refers to the inability of the student to complete the required course work. This is recorded in the student data form in the postgraduate affairs (2 copies for student and faculty member shown in them the reason for the incomplete work and the amount of work required to modify this grade). The student shall not be allowed to register in the following semester if he gets this grade.

The student must coordinate with course professor the work, which is necessary to complete the course within a month from the beginning of the next semester (this does not affect the number of courses in this semester). At the end of this course, the student can register. Failure to complete the work within one month from the beginning of the semester, the student will fail the course "F".

Official Withdrawal (W):

Refers to a student requesting withdrawal from course with an acceptable excuse within the period determined in Article (7-d) and the student completed all required course work at the time of withdrawal.

Unofficial withdrawal (WF):

Refers to student's withdrawal from a course without completing the required course work at the time of withdrawal. In all cases of withdrawal, no credit hours are counted to the students.

In Progress (IP):

A preliminary grade given to the student at the end of the semester and refers to courses that are taught in more than one semester, such as project.

(P) Passed: passed an exam.

(NP) Failed: did not pass (failed) an exam.

(S) Satisfactory: conducted a satisfactory work in a project, seminar, or similar courses.

(US) Unsatisfactory: did not conduct a satisfactory work in a project, seminar, or similar courses.

(NE) did not attend the final exam.

Article 9: Grade Point Average (GPA):

- a) The grade point average (GPA) is based on the courses taken by the student at the Faculty of Engineering - Mansoura University.
- b) The GPA for each course is calculated based on the number of credit hours of the course multiplied by the weight of each credit hour.
- c) At any level the cumulative GPA is calculated based on all courses studied till the end of this level.



- d) The cumulative GPA for any level is calculated as the total GPA earned by the student at this level divided by the total number of credit hours taken by the student.
- e) The minimum Cumulative GPA shall be 2.3 (C+) for a student to be passed and obtained the Diploma.
- f) Any course with a grade less than (C) for the Diploma and (B⁻) for the Master Degree shall not be counted in this level.
- g) The student may re-register and study courses in which he got grades less than (C) one time only for the sake of improving his GPA or fulfilling the requirements for the Diploma. The final grade will be counted and the maximum grade shall not exceed (B). In his academic records, both grades shall be recorded.
- h) If the student failed more than twice, he may enroll in another discipline for only one time as a last chance.

Article 10: Tuition:

The tuition fees are determined by the Council of Mansoura University.

Article 11: Academic Advisor:

The Scientific Department Council appoints each student an academic advisor who mentors the student until the end of the Diploma. For the MSc degree in engineering or PhD in engineering the academic advisor will be replaced by the advising committee

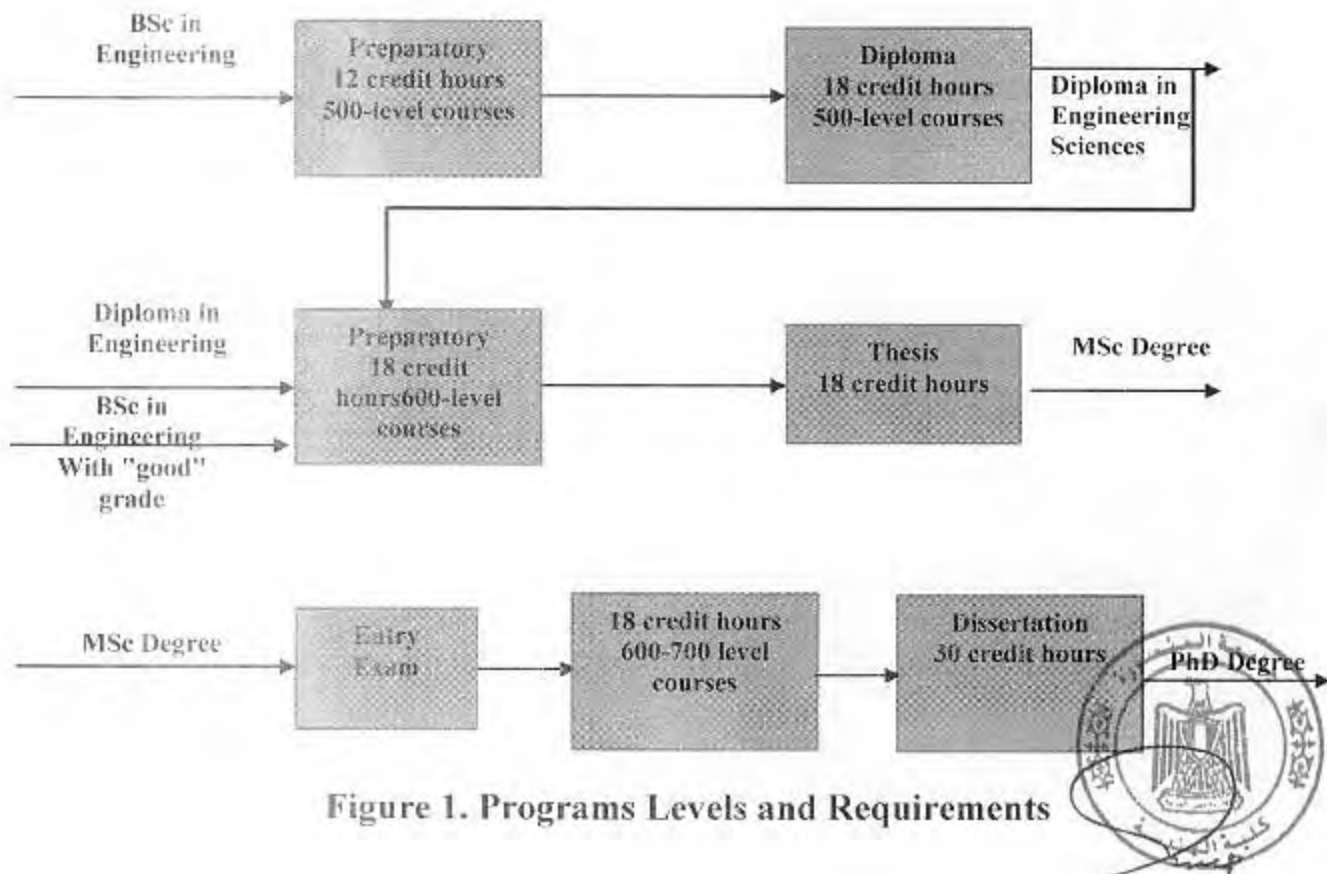


Figure 1. Programs Levels and Requirements

Article 12: Programs Levels and Requirements:

Figure 1 shows a schematic diagram of the postgraduate programs levels and the number of credit hours required at each level. The course levels will be 500, 600 and 700, to comply with the undergraduate level, which ends at the level of 400.

1 - Graduate Diploma:

Bachelor of Science (B.Sc.) Degree in Engineering holders can apply for this degree. In this degree the student will take 12 credit hours of Level 500 courses with GPA not less than 2.3 then continue with 12 credit hours of specialized level (500) Diploma courses. The student shall be granted the Diploma if he achieves a GPA of 2.3 or more (C⁺).

2 - Master of Science in Engineering (MSc):

Bachelor of Science (B.Sc.) Degree in Engineering holders with a minimum cumulative grade of (good) or GPA of 2.7 can apply for this degree. After the approval of the Scientific Department Council, the Faculty Council may accept students with Diploma degree with GPA of 2.7 or more. In this degree the student will take at least 18 credit hours of Levels 600 and 700 courses then continue with 18 credit hours of thesis. The student shall be granted the MSc degree after successfully completing his thesis defense.

For students who wish to enroll in the Department of Mathematics and Engineering Physics, they shall take 12 credit hours of undergraduate courses determined by the academic advisor. These courses shall be approved by the Scientific Department Council. This shall be fulfilled before taking level 400 courses of 12 credit hours with GPA of not less than 2.7.

3 - Doctor of Philosophy in Engineering (PhD):

To enroll in this degree, students must have MSc and shall pass the exams in level 600 courses determined by the Scientific Department Council. In this stage the student shall take 18 credit hours of level 600 and 700 courses. The student shall pass a comprehensive exam within 6 to 18 month of enrollment. After that the student shall register and prepare a dissertation which is equivalent to 30 credit hours. The student shall be granted the PhD degree after successfully completing his dissertation defense.

Article 13: Enrollment Suspension:

Enrollment suspension shall be in accordance with the regulations of the University Postgraduate Studies and Research and has to be completed before the end of the original enrollment or registration period shown in articles 28, 35, and 48. It shall not be for a previous period. The Faculty Council may suspend the enrollment of a student based on the decision of the Scientific Department Council in the following cases:

- a) Sickness provided that the student must have the necessary sick certificates accredited by the Medical Department of the University.



- b) Accompany of a spouse to travel abroad provide that the student must have the documentation to affirm that.
- c) Armed Forces call with relevant documentation.
- d) Taking care of a child provided that the student must have a certified document from the job for working students or the child birth certificate.
- e) Training grants and official missions from the student work with the relevant documents.
- f) Any other cases approved by the Graduate Studies committee and approved by the Faculty Council after the approval of Scientific Department Council. In all cases, the student shall not be exempted from paying the required fees.
- g) Enrollment suspension shall be for two years and it may be renewed for other periods upon the approval of the University Postgraduate and Research council for a maximum of three years.

Article 14: Enrollment Cancellation:

Enrollment shall be canceled in the following cases:

- a) Failing to pass the program.
- b) Cases of violation of the system of study and exams that are proved by official investigation.
- c) Lack of seriousness of the student and his absence from study. The student shall receive three warnings after three warnings the advisor shall report the student's lack of seriousness.
- d) A request from the student to cancel his enrollment and to approve the request after the signature of the Vice President for Graduate Studies.

In all cases, enrollment cancellation shall be based on the decision of the University Council of Graduate Studies and Research after the approval of the Faculty Council based on the opinion of the scientific department.

Article 15: International Students Residency Requirements:

International students must provide proof of their residency within the Arab Republic of Egypt for a period of at least two academic years.

Article 16: Attendance:

In the event a student did not attend at least 75% of the course, he will fail this course. This shall be based on a report from the faculty member teaching the class to the scientific department council and the approval of the Postgraduate Committee and the Faculty Council.

Article 17: Course Coding System:

Table 2 summarizes the course coding system for the different scientific departments.



Article 18: Courses:

Graduate courses are divided into:

1. Level 500-Courses: These courses are applied courses for diploma and master students.
2. Level 600-Courses: These are academic courses for MSC and PhD students. The scientific departments may add level 700 courses for PhD students.

Table 2: Course Coding System

Serial	Scientific Department	CODE
1	Mathematics and Engineering Physics	BAS
2	Electrical Engineering	EE
3	Electronics and Communication Engineering	COM
4	Computer Engineering and Control	CSE
5	Mechanical Power Engineering	MPE
6	Production Engineering and Mechanical Design	PDE
7	Textile Engineering	TXE
8	Structural Engineering	STE
9	Irrigation Engineering and Hydraulics	IRH
10	Public Works Engineering	PWE
11	Architecture Engineering	ARE

Article 19: CreditHours:

1. The credit hour is the unit measure to determine the weight of a course within the program. The minimum number of credit hours is distributed between mandatory and elective courses accruing to the scientific department.
2. Each one credit hour is assigned 50 minutes every week throughout the main semester (15 weeks).
3. Each course shall be assigned semester work marks as a percentage of the maximum course grade according to scientific department.
4. Each one credit hour is assigned at least one hour in the final exam and the minimum time for the final written exam is two hours and no more than three hours. The architecture department exams may be exempted from this rule.
5. The oral exam for the seminar/project shall worth 50% of the maximum grade.

Article 20: Multidisciplinary studies:

Multidisciplinary graduate programs based on a proposal from the scientific departments and the approval of the Graduate Studies and Research committee and the approval of the Faculty Council and the Council of Graduate Studies and Research may be suggested.



The Faculty Council shall form a scientific committee for each multidisciplinary Diploma or MSc program with all the powers of the scientific department council to oversee these programs. The members of these committees shall be from the faculty staff who are teaching courses in these multidisciplinary programs under the presidency of the Vice Dean for Graduate Studies and Research.

Article 21: Re-Enrollment:

If the enrollment of a student is cancelled for one of the reasons mentioned in the articles (14, 31, 40, or 52), based on a proposal from the Committee of Graduate Studies, the Faculty Council may re-enroll the student after at least one calendar year from the date of the faculty Council approval of the enrollment cancellation. The student shall submit a request for re-enrollment on the due dates in accordance with Article (4) and the general conditions of enrollment in accordance with Article (5) and the special enrollment conditions for each program as well as the approval of the concerned scientific department.

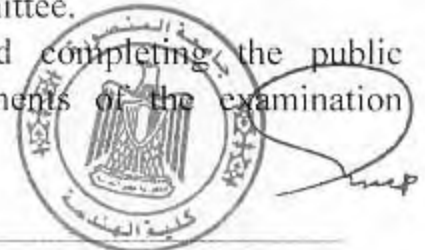
Article 22: Courses Syllabus

The faculty departments suggest the scientific contents of the courses. The Faculty Council then certifies it as well as the committees for the Diploma and the Multidisciplinary Programs.

Article 23: Thesis/Dissertations:

The thesis/dissertation is one of the main requirements for obtaining the graduate degree. According to Article 12, the thesis shall be assigned a number of credit hours.

1. After completing the thesis and get it signed from the advisors committee, A public seminar shall be held on a date determined by the Scientific Department Council after the recommendation of the advisors
2. After the public seminar, the advisors committee shall submit the following to the scientific department:
 - a. A report stating that the thesis is ready for defense with the title of the thesis in both Arabic and English.
 - b. A request for forming an examination committee from three candidates one of them is the main advisor (or all advisors but count as one vote) and the other two one of them shall be from another university.
 - c. An acceptance letter for a paper extracted from the thesis from a scientific Journal approved by the scientific department and according to the regulations of the University Council.
 - d. Four hard copies of the thesis/dissertation complying with the required format to be handed to the examination committee.
 - e. After accepting the thesis/dissertation and completing the public defense, as well as addressing any comments of the examination

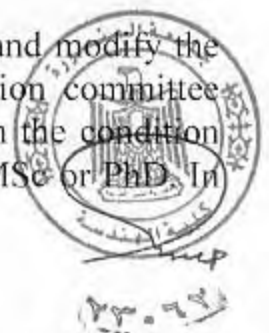


committee, the student shall submit the required final copies (both electronic and hard copies) with the signature of the examinations committee, the advisors committee, and the head of the concerned scientific department in addition to an English and Arabic abstracts signed by the advisors committee, to the Faculty Higher Studies Department to get it signed by the deputy vice dean for higher studies and the faculty dean.

Article 24 :The Examination Committee:

- a) Based on the proposal form the scientific department the faculty council forms an examination committee from three members one of them is the main advisor (or all advisors but count as one vote) and the other two one of them shall be from another Egyptian or foreign university. The committee president shall be the elder. After the approval of the Faculty Council, the vice university president for higher studies shall sign the dissertation. The oral defense shall be held after 15 days from the approval of the University on forming the examination committee. The defense shall take place before the authorized period for the student.
- b) The examination committee members shall be from the same field of specialty and shall have a scientific work in this field.
- c) The examination committee member cannot be a relative to the student up to the fourth degree.
- d) In case of an examination committee member from an outside country, the defense can be held without him provided that one of professors form the scientific department represent the foreigner professor. The foreigner professor shall submit a report from before the oral defense.
- e) Each member of the examination committee shall submit a report regarding the thesis/dissertation as well as one report of all committee members according to the forms prepared by the Department of Graduate Studies and Research. All these reports shall be presented to the scientific department, then the Higher Studies and Research Committee, then the Faculty Council before the submission to the University Council.
- f) The examination committee shall recommend the following:
 - a. Acceptance of the thesis/dissertation with grade "S".
 - b. Rejection the thesis/dissertation with grade "US".

The committee may recommend the student to complete the defects and modify the work and student shall have an opportunity to renew the examination committee within a maximum period of six month from the defense date and on the condition that the total time does not pass the dead lines for the degree either MSc or PhD. In



this case the defense will be held again and the examination committee shall submit a report to the scientific department with the defense results.

(1) Graduate Diploma.

Article 25: Fields of Study:

The diploma field of study are shown in Table 3. Scientific departments can ask for new field of graduate diploma after obtaining the required signatures. New graduate Diplomas can also be created with agencies outside the university.

Article 26: Enrollment Regulations:

Bachelor of Science (B.Sc.) Degree in Engineering in all engineering disciplines holders or its equivalent from the Egyptian Supreme Council of Universities can apply for this degree.

Table (3) Graduate Diplomas

No.	Department	No	Department
1	<u>Electrical Engineering</u>	2	<u>Electronics and Communications Engineering</u>
	• Graduate Diploma in Electrical Engineering majoring in electrical machines.		• Graduate Diploma in Electronics and Communications Engineering majoring in Electrical Communication Engineering.
	• Graduate Diploma in Electrical Engineering majoring in renewable energy.		• Graduate Diploma in Electronics and Communications Engineering majoring in Electronics Engineering.
	• Graduate Diploma in Electrical Engineering majoring in electrical forces.		• Graduate Diploma in Electronics and Communications Engineering majoring in Electronics Engineering Biomedical.
	• Graduate Diploma in Electrical Engineering Specialization Electronics forces.		
	• Graduate Diploma in Electrical Engineering. Specialization and electrical protection systems.		
	• Graduate Diploma in Electrical Engineering Specialization High Voltage.		



(Handwritten signature)

3	<p><u>Computer Engineering and Control</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Graduate Diploma in Computer Engineering and Systems in the specialty calculators. • Graduate Diploma in Computer Engineering and Systems in the specialty control systems. 	4	<p><u>Mechanical Power Engineering</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Graduate Diploma in Engineering majoring in mechanical forces Engineering Refrigeration and Air Conditioning. • Graduate Diploma in Engineering mechanical forces in the specialty engineering power plants. Graduate Diploma in Engineering majoring in mechanical forces hydraulic machines. • Graduate Diploma in Engineering majoring in mechanical forces Combustion Engineering.
5	<p><u>Production Engineering and Mechanical Design</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Graduate Diploma in Engineering Design. • Graduate Diploma in Manufacturing Engineering. 	6	<p><u>Textile Engineering</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Graduate Diploma in Textile Engineering majoring in spinning engineering. • Graduate Diploma in Textile Engineering majoring in Weaving Engineering. • Graduate Diploma in Textile Engineering majoring in Management of textile Mills. • Graduate Diploma in Textile Engineering majoring in textile equipment. • Graduate Diploma in Textile Engineering majoring in knitted and Ready-Made



			<p>garments Engineering.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graduate Diploma in Textile Engineering majoring in engineering Technical textiles
7	<p><u>Structural Engineering</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Graduate Diploma in Structural Engineering Structural Engineering Specialization • Graduate Diploma in Structural Engineering Specialization reinforced concrete • Graduate Diploma in Structural Engineering Specialization design of metal structures • Graduate Diploma in Structural Engineering Specialization Engineering and Materials Technology • Graduate Diploma in Structural Engineering Construction Engineering Specialization. • Graduate Diploma in Structural Engineering Specialization Soil Mechanics and Foundations 	8	<p><u>Irrigation Engineering and Hydraulics</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Graduate Diploma in Engineering water installations
9	<p><u>Public Works Engineering</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Graduate Diploma in Engineering Public Works Engineering majoring in Transportation Planning and Traffic. • Graduate Diploma in Public Works Engineering majoring in Highway and Airport Engineering. 	10	<p><u>Architecture Engineering</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Graduate Diploma in Architecture • Graduate Diploma in Environmental Architecture



	<ul style="list-style-type: none">▪ Graduate Diploma in Public Works Engineering majoring in Railway Engineering.▪ Graduate Diploma in Public Works Engineering majoring in engineering and Engineering Geodesy.		
--	---	--	--

Article 27: Courses:

The course in the Diploma degree are as follows:

- A. This regulation specifies the required courses and the number of credit hours for each diploma. The student at this stage studies 30 credit hours of 500 -level courses. The student may study some courses from the 600-level as determined by the academic advisor.
- B. The concerned department council may allow the student based on a the request from the academic advisor to study and pass some 400-or less level courses. However these courses do not count towards the 30-credit hours of required to complete the diploma.
- C. The student shall be granted the Diploma if he achieves a GPA of 2.3 or more (C¹) besides the project/seminar.

Article 28: Duration of the Study:

The period of study to obtain any of the postgraduate diploma is four main semesters for part time students. For full-time students the study period can be two main semesters after the approval of the department council.

Article 29: Number of Credit Hours:

Number of credit hours for the Graduate Diploma is 30 hours in accordance with Article (27). The additional hours of level 400 or less courses (undergraduate courses) are not counted toward the 30 credit hours are not included in the calculation of the GPA.

Article 30: Equivalent Courses:

The Faculty College Council, may, upon the proposal of the concerned department ask the Council of Graduate Studies and Research to include equivalent graduate level courses studied at the Faculty of Engineering or certified by the Supreme Council of Universities with grade (B-) or higher. These courses should have been studied not more than 2 years back and the maximum number of credit hours not



more than 6 hours and they shall be included towards the 30 credit hours but not be included in the GPA.

Article 31: Enrollment cancellation

For the Diploma students, the enrollment shall be cancelled in the following cases:

1. The student fail any course or the project twice.
2. The student did not pay the tuition fees for each semester within the due dates.
3. If the student request the cancel his enrollment according to Article 14 showing the reason for the cancellation.

Article 32: Research Project/Seminar:

1. In the last semester the student shall prepare a research project under the supervision of faculty members.
2. The department council forms a committee from three faculty members approved by the faculty council to discuss the student in his project.
3. If the student fails the project he shall be granted a second chance on the next semester. If he fails again, his enrollment shall be cancelled. The research project requires 4 credit hours, and not more than 3 credit hours in one semester.

(2) Master of Science in Engineering

Article 33: Fields of Study:

Mansoura University Council grants the Master of Science (MSc) degree in the disciplines shown in Table 2 based on a recommendation from the Faculty Council. The transcript shows the scientific department name, the discipline, and the thesis title in both Arabic and English. The Faculty council may suggest new multidisciplinary master degrees after the approval of the university council and the faculty may collaborate with other prestigious universities in this manner.

Article 34: Enrollment Conditions:

In addition to the regulations shown in Article 5, the following conditions are essential for student enrollment:

- a) Mansoura University Council grants the Master of Science (MSc) degree in the disciplines shown in Table 2 based on a recommendation from the Faculty Council. The transcript shows the scientific department name, the discipline, and the thesis title in both Arabic and English. The Faculty council may suggest new multidisciplinary master degrees after the approval of the university council and the faculty may collaborate with other prestigious universities in this manner.



- b) The student holds a BSc degree in engineering with a general grade "good" or GPA of at least 2.7 from one of the Egyptian faculties of engineering or equivalent scientific institute certified by the Supreme Council of Universities after accrediting the degree.
- c) If the student holds BSc degree in engineering with a general grade "pass" and in addition he holds a Diploma from one of the Engineering Faculties accredited from the Supreme Council of Universities with a general grade "good" or GPA of at least 2.7 in the field of specialty, he can enroll in the MSc after the approval of the department council and the faculty council.
- d) Students seeking the enrollment for the MSc degree in Math and Engineering Physics, who are not holders of BSc in Science shall enroll for 12 credit hours of preparatory courses according the BSc courses. After they pass these courses they shall enroll in the MSc of Engineering Science. If the student holds a BSc in Science in addition the BSc in Engineering, he can directly enroll in the MSc degree and must follow articles 34-a, 34-b and 5.
- e) Students seeking enrollment in MSc may enroll in this degree even if they hold BSc in engineering in a different discipline provided that they pass preparatory courses determined by the scientific department. These preparatory courses shall not be counted towards the required credit hours to obtain the degree accruing to Article 36.
- f) In all cases the student shall submit a paperwork testing that he have at least 2 days off weekly for the study.

Article 35: Study Period:

- a) The minimum study period for the MSc degree is 4 main semesters starting from the enrollment date.
- b) The maximum study period is 8 main semesters for the enrollment date considering the enrollment suspension periods. The study period may be extended for a maximum of two main semesters upon the request of the main advisor and the approval of the scientific department, faculty council, and Council of Graduate Studies at the university.

Article 36 :MSc Degree Requirements:

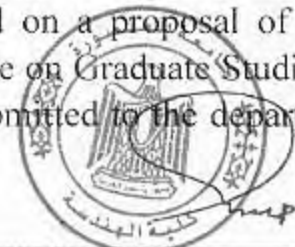
- a) The student shall study at least 18 credit hours of 600-level courses and prepare a thesis which counted as 18 credit hours. The student may study 700-level courses as determined by the advisor.
- b) With the help of the academic advisor the student shall select the courses before the beginning of the semester from the list of courses approved by the scientific department and listed in this document.
- c) The student must demonstrate competence in the English language and pass the TOFEL test according to the university regulations before the seminar.



- d) The Council of the concerned department may require the student to pass some courses prescribed by his main advisor from within the undergraduate curriculum or the 500-level or courses taught in other departments or colleges of the Mansoura University or a recognized foreign university provided that the maximum number of credit hours is ten. These hours shall not be counted towards the credit hours in article 36-a nor the GPA but they are necessary for the degree of the study and the preparation of the thesis.
- e) The student must complete all the course work required in one calendar year (two main semesters and a summer semester). The Faculty Council may at the request of the student and the approval of the concerned department and the Graduate Studies Committee to approve the exclusion from this rule a maximum of two courses that the student can complete during the next two semesters if the student attended the exams in these two courses but did not achieve required grade or did not attend the exams with approved excuse them from the College Council.
- f) After completing the course work, the student shall prepare a thesis in a topic determined by the advisors and approved by the department council, faculty council, and the graduate studies and research council. The student shall defend his thesis in front of an examination committee.
- g) The student may modify the thesis topic after the approval of the department based on a request from the student advisors. This modification must be approved by the faculty council and the University Graduate Council. This modification shall not affect Article 35.

Article 37: Supervision:

- a) The advisors committee (maximum of three members) is appointed by the department council and approved by the graduate studies committee. The main advisor shall be a professor or associate professor. One of the committee members may be an assistant professor.
- a) Upon the approval of the Faculty Council, members from outside the university who are specialized in the same discipline be involved in the supervision. In all cases, the maximum number of the advisors is three and the minimum is two.
- b) The advisor is assigned after the completion of the course work and achieving a f GPA of 2.7 and in accordance with Article 9.
- c) In the case of the travel of any of the advisors committee, the faculty council can leave the advising committee as is, or replace the travelled advisor by another member or take his out or both acts based on a proposal of from department council and the approval of the Committee on Graduate Studies. A report from the advisor who is travelling shall be submitted to the department



before allowing him to travel supported by the main advisor with no conflict with Article 37-a.

- d) The College Council can modify the advisors committee by adding or taking out members or both, at the suggestion of the main advisor and the approval of the concerned department and the Committee on Graduate Studies and the signature of the Vice President for Graduate Studies and Research, with no conflict with Article 37-a as well as Article 23.
- e) The advisors committee shall submit to the department on the student progress at the end of each academic year. The main advisor may recommended the enrollment continuation or suspension.

Article 38: Equivalent Courses:

Upon a recommendation from the concerned department and the approval of the Faculty Council and the Council of Graduate Studies and Research, the Faculty Council may consider courses studied by the student with a grade was at least "good" or "B-" during the MSc degree at Faculty of Engineering, Mansoura University or an accredited Institute from the Supreme Council of Universities within the previous two years of enrollment in the MSc degree. The maximum credit hours is 6 hours and shall not be counted towards the GPA.

Article 39: Conditions for Obtaining the MSc Degree

Upon a recommendation from the concerned department and the approval of the Council of Graduate Studies and Research, the Faculty Council recommends that the student be granted the MSc degree after fulfilling the following conditions:

- a) Four main semesters at least from the enrollment date and one academic year from the approval of the thesis title.
- b) The student shall pass all courses with a minimum GPA of 2.7.
- c) A recommendation from the examination committee to approve the thesis and grant the MSc degree according to Article 23.

Article 40: Enrollment Cancellation

Upon a request from the Faculty Council, the Council of Graduate Studies and Research cancel the student's enrollment in the MSc degree in the following cases:

- a) Failure to pass any course twice, or achieving a GPA of less than 2.7.
- b) Lack of seriousness of the student and his absence from attending the courses. The student shall receive three warnings after three warnings the advisor shall report the student's lack of seriousness.
- c) Rejection of the thesis by the examination committee.
- d) Failure to comply with article 39.
- e) A request from the student to cancel his enrollment with the reasons.
- f) Failure to pay the tuition fees, except for the demonstrators, assistant lectures and teaching assistants.



Article 41: Enrollment Conversion

If the student fail to achieve a GPA of at least 2.7 he may request a change of switch to the graduate Diploma. The courses with GPA 2.0 or more can be counted. For switching an approval form the department, committee of graduate studies, Faculty Council, and the University Graduate Studies Council is required.

(3) Doctor of Philosophy in Engineering

Article 42: Fields of Study:

Mansoura University grants the Doctor of Philosophy (PhD) degree in the disciplines shown in Table 2 based on a recommendation from the Faculty Council. The transcript shows the scientific department name, the discipline, and the dissertation title in both Arabic and English.

Article 43: Enrollment Conditions:

The following conditions are essential for obtaining the PhD degree:

- a) The general regulations shown in Article 5.
- b) The student holds anMSc degree in engineering from one of the Egyptian Faculties of Engineering or equivalent scientific institute certified by the Supreme Council of Universities.
- c) The student shall pass the entry exam as per Article 44 .
- d) The student shall request enrollment from the faculty dean and the scientific department shall assign an advisors committee and the research scope after fulfilling all required documents and getting the approval on the graduate studies committee and the faculty council.

Article 44: Entry Exam:

This exam shall be held twice a year (February and September) for each discipline. The exam shall be a written exam for a duration of 4 hours in the subjects of the BSc and MSc levels (Levels 400, 500, and 600). Each department will form an examination committee and formulate the conditions of the exam and determines the required grade.

Article 45 :PhD Degree Requirements:

- a) The student shall study at least 18 credit hours of 600 or 700 level courses or both.
- b) The student shall demonstrate competence in the English language for non native English speakers and shall the TOFEL test according to the university regulations.
- c) The student shall complete all the course work required within six month to 18 month from the date of enrollment.



- d) The student shall pass the comprehensive exam (oral and written) within six month to 18 month from the date of enrollment with a grade not less that 70% in the periods determined the faculty council (at least twice a year). The student may have a second chance if he fails the comprehensive exam based on a request from the advising committee and the approval of the scientific department.
- e) The advising committee shall assign the student a scope for the research approved by the scientific department council and the committee for graduate studies and the faculty council and endorsed by the graduate studies and research.
- f) The Council of the concerned department based on a request from the advising committee may modify the scope of the research. This may occur with or without changing the advisory committee. This modification shall be endorsed by the graduate studies and research committee, the faculty council, and the graduate studies and research council. This shall not change the periods in Article 48.
- g) The student shall complete the course work in not more than three main semesters.
- h) The student shall give a public seminar in the topic of his research in front of a committee as and in public before registering the research point.
- i) The student shall prepare a dissertation which is equivalent to 30 credit hours. He shall defend his dissertation in front of a scientific examination committee (Article 24). of an examination committee.

Article 46: PhD Courses:

- a) The student shall study at least 18 credit hours of 700-level courses. The student may study 600-level courses that he did not study before with GPA not less than 2.70 before starting the dissertation.
- b) The advising committee shall select the courses that suit the dissertation topic. These courses shall be endorsed by the department council and the graduate studies committee.
- f) The student shall be given two chances to pass the courses and the seminar.

Article 47: Seminar:

- a) The student shall present a seminar in public and in front of a scientific committee after passing the courses.
- b) The advising committee will notify the scientific department of the seminar date and time and it shall be advertised to the public.
- c) The advising committee shall prepare a report and hand it over to the department explaining the performance of the student in the seminar.



Article 48: Study Period:

- a) The minimum study period for the PhD degree is 4 main semesters starting from the date of completion of the course work according to Article 46 or passing the comprehensive exam
- b) The maximum study period is 10 main semesters for the enrollment date considering the enrollment suspension periods. The study period may be extended for a maximum of two main semesters upon the request of the advising committee and the approval of the Council of Graduate Studies at the university.

Article 49: Supervision:

- a) The advisors committee (maximum of four members) is appointed by the department council and approved by the graduate studies committee. The main advisor shall be a professor or associate professor. One of the committee members may be an assistant professor.
- b) Upon the approval of the Faculty Council, members from outside the university who are specialized in the same discipline be involved in the supervision. In all cases, the maximum number of the advisors is four and the minimum is three.
- c) The advising committee may be a maximum of five members if one of the members is from a foreign university certified by the Supreme Council of Universities.
- d) The advising committee shall be formed after the student complete the course work with a GPA of at least 2.70 and in accordance with Article 9.
- e) In the case of the travel of any of the advisors committee, the faculty council can leave the advising committee as is, or replace the travelled advisor by another member or take his out or both acts based on a proposal of from department council and the approval of the Committee on Graduate Studies. A report from the advisor who is travelling shall be submitted to the department before allowing him to travel supported by the main advisor with no conflict with Article 49-a.
- f) The College Council can modify the advisors committee by adding or taking out members or both, at the suggestion of the main advisor and the approval of the concerned department and the Committee on Graduate Studies and the signature of the Vice President for Graduate Studies and Research, with no conflict with Article 49-a.
- g) The advisors committee shall submit to the department on the student progress at the end of each academic year. The main advisor may recommended the enrollment continuation or suspension.



Article 50: Equivalent Courses:

Upon arecommendationfrom the concerned department and the approval of the Faculty Council and the Council of Graduate Studies and Research, the Faculty Council may consider 600 and 700–level courses studied by the student with a grade was at least "good" or "B-" during the PhD degree at Faculty of Engineering, Mansoura University or an accredited Institute from the Supreme Council of Universities within the previous two years of enrollment in the MSc degree. The maximum credit hours is 6 hours and shall not be counted towards the GPA.

Article 51: Conditions for Obtaining the PhD Degree

Upon arecommendationfrom the concerned department and the approval of the Council of Graduate Studies and Research, the Faculty Council recommends that the student be granted the PhD degree after fulfilling the following conditions:

- Passing the courses in accordance with Article 46.
- Presenting the seminar as directed in Article 47.
- Fulfill the requirements of the period of study in accordance with Article 47.
- A letter of acceptance of at least two scientific papers from the PhD dissertation in refereed international Journals approved by the department.
- A recommendation from the examination committee to approve the dissertation and grant the PhD degree.

Article 52: Enrollment Cancellation

Upon arequestfrom the Faculty Council, the Council of Graduate Studies and Research cancel the student's enrollment in the PhD degree in the following cases:

- Lack of seriousness of the student and his absence from attending the courses. The student shall receive three warnings after three warnings theadvisorsshall report the student's lack of seriousness.
- Failure to pass any course twice or failure to achieve the minimum required grade.
- Failure to complete the degree within the required period specified in Article 48.
- A request from the student to cancel his enrollment endorsed by the vice university president for graduate studies and research.
- Failure to pay the tuition fees as directed, except for the demonstrators, assistant lectures and teaching assistants.

Article 53: Transitional Provisions

This regulation applies to students enrolled in graduate studies from the date of issuance of the ministerial decree. Students enrolled before that date shall comply withthe current internal regulations and rules.



قسم هندسة الرياضيات الهندسية

ماجستير العلوم في الهندسة
المقررات التأهيلية لماجستير الرياضيات الهندسية

درجة التحريرى	درجة أعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	3		3	جبر خطي	BAS401
70	30	3		3	جبر مجرد	BAS402
70	30	3		3	توبولوجي	BAS403
70	30	3		3	تحليل حقيقي	BAS404
70	30	3		3	تحليل مركب	BAS405
70	30	3		3	تحليل دالي	BAS406
70	30	3		3	الهندسة التفاضلية	BAS407
70	30	3		3	مقدمة في المعادلات التفاضلية و التكاملية	BAS408
70	30	3		3	التحليل العددي	BAS409
70	30	3		3	مقدمة في بحوث العمليات و الأمثلية	BAS410
70	30	3		3	فيزياء رياضية	BAS411
70	30	3		3	احتمالات و إحصاء	BAS412
70	30	3		3	حساب التفاضلات و التكاملات من الرتبة الكسرية	BAS413
70	30	3		3	مقرر اختياري	BAS414



٢٠١٣

مقررات الماجستير والدكتوراه فى الرياضيات الهندسية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريري
BAS601	جبر خطى متقدم	3	BAS401	3	30	70
BAS602	تحليل دالى متقدم	3	BAS406	3	30	70
BAS603	المعادلات التفاضلية والفروق المتقدمة	3	BAS408	3	30	70
BAS604	المعادلات التفاضلية الجزئية	3	BAS408، BAS409	3	30	70
BAS605	المعادلات التكاملية	3	BAS408، BAS409	3	30	70
BAS606	التحليل العددي المتقدم	3	BAS409	3	30	70
BAS607	تحليل عددي للمعادلات التفاضلية الجزئية	3	BAS409	3	30	70
BAS608	نظرية وطرق التقريب	3	BAS401، BAS404	3	30	70
BAS609	البرامج العددية والخطية	3	BAS409، BAS410	3	30	70
BAS610	البرامج غير الخطية والديناميكية	3	BAS409، BAS410	3	30	70
BAS611	الاحصاء والنظم العشوائية	3	BAS412	3	30	70
BAS612	تصميم وتحليل التجارب	3	BAS411	3	30	70
BAS613	تصميم وتحليل الخوارزميات	3		3	30	70



تابع مقررات الماجستير والدكتوراه فى الرياضيات الهندسية

درجة التحرير ى	درجة أعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر موهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	3	-	3	نظرية الآليات والبرامج والحساب	BAS614
70	30	3	-	3	نظرية الترجمة للغات البرامج	BA615
70	30	3	-	3	المنطق	BAS616
70	30	3	-	3	نظرية المخطوطات والعد	BAS617
70	30	3	-	3	موضوع مختار متقدم	BAS618
70	30	3	BAS401, BAS409	3	الجبر الخطى العددي	BAS619
70	30	3	BAS409	3	الحلول العددية للمعادلات التكاملية	BAS620
70	30	3	BAS404, BS406	3	الاحتمالات المتقدمة	BAS621
70	30	3	BAS412	3	المعادلات التفاضلية العشوائية	BAS622
70	30	3	-	3	النمذجة العصبية	BAS623
70	30	3	BAS409	3	نظرية الحساب	BAS624
70	30	3	BAS409	3	تحليل البرامج	BAS625
70	30	3	BAS409	3	المنطق لحل المسائل	BAS626
70	30	3	-	3	موضوع مختار متقدم	BAS627



أ.م.د. محمد عبد الحليم

محتوى المقررات

BAS401 جبر خطي

الخواص الأساسية للفضاءات المتجهة والتحويلات الخطية، جبر كثيرات الحدود، القيم المميزة، المؤثرات الخطية، الفضاءات الجزئية الثابتة والمؤثرات المثلثية، نظرية التحلل الابتدائي والتحلل الدوري، نظرية كايلى هاملتون العامة، صيغ جوردن والصيغ النسبية، فضاءات الضرب الداخلي، النظرية الطيفية، الصيغ ثنائية الخطية، الصيغ ثنائية الخطية المتماثلة وشبه المتماثلة.

BAS402 جبر مجرد

نظرية المجموعات، التحويل، العلاقات والدوال، أشباه الزمرات للنظم الجبرية والعمليات، الاوحديات، الزمرات، الزمرات الجزئية، المجموعات المكملة، نظرية لاجرانج، الزمرات الجزئية الثابتة، الزمرات القاسمة، الهومومرفزم للزمرات، التباديل، الحلقات والمثاليات.

BAS403 توبولوجي

نظرية المجموعات، الفضاءات التوبولوجية، فضاءات أساسية و فضاءات أساسية جزئية، الدوال المتصلة، الهومومرفزم، الفضاءات المترية، الفضاءات المتصلة، الاندماجية، فروض الفصل، الفضاءات المنتظمة و الفضاءات العادية.

BAS404 تحليل حقيقي

الاتصال المنتظم، دوال التغير المحدود، تكاملات ريمان، ستيلجز، متتابعات الدوال، التقارب المنتظم في اتجاه النقطة والتقارب في المتوسط.

BAS405 التحليل المركب

الأعداد المركبة، الدوال المركبة، النهايات والاتصال، التحويلات الثنائية الخطية، التفاضل المركب، معادلات كوشي ريمان، التكامل المركب، نظرية كوشي، التكاملات على مسارات، المتسلسلات اللانهائية، متسلسلات تيلور ولورنت.

BAS406 التحليل الدالي

الفضاءات المترية، التقارب، الاكتمال، الفراغات المعيارية والقابلة للفصل، فضاءات بناخ، المؤثرات الخطية، الدوال الخطية، الفضاءات المعيارية للمؤثرات، الفضاءات الرينية، فضاءات الضرب الداخلي، لفضاءات هيلبرت، المجموعات المتعامدة والمتتابعات.

BAS406 الهندسة التفاضلية

المنحنيات في الفضاء، خواصها وأنواعها، السطوح وصيغها وخواصها، الوصلات بين السطوح والمنحنيات على السطوح.

BAS407 مقدمة في المعادلات التفاضلية والتكاملية

الوجود والأحدية) طريقة التقريب المتتالي، متباينة جرو نويل (، مجموعة المعادلات التفاضلية، صيغة جوردن المقننة، نظرية الاستقرار، الاستقرار التقاربي والمنتظم، دوال ليبنوف، النظرية الأساسية للمعادلات التكاملية لفريدهولم وفولترا.

BAS408 التحليل العددي

الحل العددي للمعادلات الخطية، معكوس المصفوفة، إيجاد الجذور للمعادلات، توفيق المنحنيات والاستكمال، التكامل العددي والتفاضل العددي، تحليل الفترات، الاضطرابات للمعادلات الخطية، طرق تحليل الفترات.

BAS409 مقدمة في بحوث العمليات والامثلية

مقدمة في البرمجة الخطية، طريقة السمبلكس، الثنائية، نماذج النقل، نماذج الشبكات، مقدمة في البرمجة غير الخطية.



BAS410 الفيزياء الرياضية

الدوال الخاصة (جاما، بيتا، بيسل، لاجندر، لاجير، هيرميت، فوق الهندسة)، المعادلات التفاضلية الجزئية، كل الطرق التحليلية للرتبة الأولى وبعض أنواع الرتبة الثانية تحت شروط غير متجانسة وكذلك شروط متجانسة، تطبيقات على طريقة فصل المتغيرات

BAS411 الاحتمالات و الاحصاء

المفاهيم الأساسية (مراجعة)، دوال توليد والعزوم والدوال المميزة، نظرية النهاية المركزية، دوال المتغير العشوائي، المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي، مقدمة في العمليات العشوائية، نظرية العينات.

BAS412 : حساب التفاضلات و التكاملات من الرتبة الكسرية

تعريف المعامل التكاملي الكسري - تعريف المعامل التفاضلي الكسري - المقارنة بين التعريفات المختلفة للتفاضل الكسري - دراسة الخصائص العامة للمعاملات التفاضلية و التكاملية الكسرية - دراسة بعض طرق حل المعادلات التفاضلية الكسرية - دراسة بعض التطبيقات.

BAS601 جبر خطي متقدم

فضاءات الضرب الداخلي، المؤثرات الهرميتية والاحادية والطبيعية، الإسقاطات المتعامدة، النظرية الطيفية مع التطبيقات، نظرية شور والصيغة المقننة، تحليل القيم المنفردة مع التطبيقات.

BAS602 تحليل دالي متقدم

نظرية بناخ وهان، المؤثرات المترافقة، الفضاءات التعاكسية، نظرية الطبقات، متتابعات المؤثرات والدوال، نظرية بناخ للنقطة الثابتة، النظرية الطيفية للمؤثرات الخطية في الفضاءات المعيارية، المؤثرات الخطية المدمجة على الفضاءات المعيارية.

BAS603 المعادلات التفاضلية والفروق المتقدمة

معادلات الفروق، حساب الفروق، معادلات الفروق الخطية، نظرية الاستقرار، المعادلات التفاضلية والدالية العادية: الوجود والاحادية، نظرية الاستقرار، نظرية ستورم، نظرية التذبذب.

BAS604 المعادلات التفاضلية الجزئية

المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الأولى، المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الثانية، معادلات لابلاس، المعادلات الموجية، معادلات الانتشار.

BAS605 المعادلات التكاملية

معادلات فولترا التكاملية، تعريفات، طرق الحل، حالات خاصة، معادلات فريدهولم التكاملية، تعريفات، طرق الحل، حالات خاصة، دوال جرين، حل المسائل الحدية، طريقة بينوف، طريقة جاليركن، التقريبات المتتالية، النواة المضمحلة.

BAS606 التحليل العددي المتقدم

مسح للطرق العملية للتحليل العددي للمهندسين والعلميين، السمات الحسابية والنظرية للطرق المباشرة و التكرارية لحل أنظمة المعادلات الخطية، الطرق التكرارية لحل أنظمة المعادلات غير الخطية (التقريب المتتالي، الاسترخاء، التدرج المترافق، شبيه نيوتن)، المصفوفات المنتثرة، مسائل اقل المربعات (خطية وغير خطية)، مسائل القيم المميزة، مسائل الامثلية، مسائل تطبيقية في مجالات مختلفة.

BAS607 تحليل عددي للمعادلات التفاضلية الجزئية

تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية، الفروق المحدودة والحسابات الجزئية، الاستقرار والتقارب والتوافق، الحدود غير المنتظمة، المعادلات المكافئة، الصيغ الصريحة والضمنية، المعادلات الناقصية، المعادلات الزائدية.

BAS608 نظرية و طرق التقريب

تقريب النوال والبيانات، طريقة تشيشف للحصول على أدنى العظميات لمسائل التقريب، التمييز والحساب باستخدام خوارزم ريميه تقريب مربع الإنحزافات لمسائل التقريب وموضوعات مرتبطة مسائل التقريب النسبي.



BAS609 البرامج العددية و الخطية

مقدمة، خوارزم السمبلكس، السمبلكس المراجعة، الثنائية، الحساسة، نماذج النقل، الانسياب الاعظم واقصر مسار، التركيبية، خوارزميات كثيرات الحدود الزمنية، الخوارزم الناقصى، خوارزم كارماركار، طريقة المستوى القاطع للبرامج العددية، التفريع و التجديد.

BAS610 البرامج غير الخطية و الديناميكية

مقدمة، دالة أحادي النزعة، الدالة المحدبة، البحث بالتقسيم، طريقة البحث المباشر، طريقة الانحدار، طريقة التدرج المترافق، طرق شبيه نيوتن، شروط الأمثلية، طرق المستوى القاطع، طرق الدوال الجزائية و الحاجزية، العلاقة بمسائل ادني العظميات، الطريقة الناقصية، الإجراءات الحسابية لمسائل البرمجة الديناميكية، البرمجة الديناميكية المتواصلة.

BAS611 الأحصاء و النظم العشوائية

التقدير الاحصائي، اختبارات الفروض، الارتباط و الانحدار، تحليل التباين العشوائي، العمليات العشوائية، مقدمة في المعادلات التفاضلية العشوائية.

BAS612 تصميم وتحليل التجارب

مفاهيم التصميم الإحصائي والنماذج الخطية، التصميمات الأساسية: التصميم الكامل العشوائية، التصميم محصور العشوائية، تصميمات المربع اللاتيني، النماذج: النماذج الثابتة والعشوائية والمختلطة، تقدير البارامترات باستخدام نظرية جاوس، ماركوف، توقع متوسط المربعات باستخدام وبدون استخدام نظرية المصفوفات، التصميمات المحصورة غير الكاملة، تجربة المضروب، التنفيذ، الكي المطوي والتصميم المتعامد، طريقة تاجوشي لتصميم التجارب للمهندسين، تحليل البيانات الصناعية.

BAS613 تصميم وتحليل الخوارزميات

الطرق الأساسية لتصميم خوارزميات ذات كفاءة وتحليل تركيبها، بعض طرق تصميم الخوارزميات مثل: التقسيم والقهر، البرمجة الديناميكية، والخوارزميات النهمه، مواضيع الخوارزميات تشمل الترتيب، والبحث، معالجة الفئات، ضرب المصفوفات، وخوارزميات المخطوطات.

BAS614 نظرية الآليات والبرامج والحساب

الطرق النظرية المختلفة للحساب، أنواع الآليات وعلاقتها بنحوية اللغات الرسمية، الآليات المحدودة و التعبيرات المنتظمة، خواص الفئات المنتظمة، نحوية النصوص الحرة، الآليات التنازلية، خواص اللغات الحرة.

BAS615 نظرية الترجمة للغات البرامج

الترجمة الرسمية للغات البرامج، نحوية ومعنى البرامج، الآليات المحدودة والنحو المنتظم، طرق وبرامج الإعراب المختلفة للنصوص الحرة، توليد الشفرات وتحسينها، استخدام تركيب الجمل في الترجمة.

BAS616 المنطق

التطوير المبني للمنطق الاقتراحي والمنطق ذو الرتبة الأولى، طريقة دقة التحليل للمنطق الاقتراحي، نظرية هيربراند لعدم الكفاية في المنطق ذو الرتبة الأولى، مبادئ الحقيقة، التفسير، تحقيق الصحة، إمكانية الإثبات، الصحة، الكمال، عدم الكمال، الإمكانية الكاملة والتصنيفية لاتخاذ القرار.

BAS617 نظرية المخطوطات والعد

الطرق العامة للعد، العلاقات التكرارية، الدوال المولدة، عناصر نظرية المخطوطات، تمثيل المصفوفات و المخطوطات، تطبيقات نظرية المخطوطات على شبكات النقل، نظرية التوفيق وخوارزميات المخطوطات.

BAS618 الجبر الخطي العددي

الطرق المباشرة لتنظيم الخطية المتناثرة الكبيرة، تنظيم مسائل أقل المربعات غير السليمة، تحليل الخطأ الخلفي للخوارزميات الأساسية للمعادلات الخطية، أقل المربعات، كثير الظرف، الطرق المباشرة المشروطة مسبقا لتنظيم الخطية، نظرية المصفوفات متضمنا التحليل الطيفي، صيغة شور، اضطرابات القيم المميزة وهندسة، SVD الضمني المرحل، حساب QR القضاءات الحرة، خوارزم القيمة المميزة،



معادلة سيلفستر، خوارزم مسألة القيم المميزة العامة، مقدمة لخوارزميات القيم المميزة الضخمة والشبكات المتعددة.

BAS619 الحلول العددية للمعادلات التكاملية

الطرق العددية والتقريبية لحلول معادلات فريد هولم التكاملية من النوع الثاني (خطية وغير خطية)، تقريب مؤثرات التكامل والطرق التربيعية، طريقة نالستروم، طريقة اضمحلال النواة، تقريبات المؤثرات المدمجة المجمع، الطرق العددية لمعادلات فولتيرا التكاملية، طرق التجميع، جالركن، العزوم، التقريب الانسيابي للمعادلات التكاملية، الطرق التكرارية للمعادلات التكاملية الخطية وغير الخطية، مسائل القيم المميزة

BAS620 الاحتمالات المتقدمة

الدوال والتكاملات المقاسة، نظرية رادون، نيكوديم، الفضاء الاحتمالي، المتجهات العشوائية وتوزيعاتها، الاحتمالات المشروطة والمستقلة، التوقع، القوانين القوية للأعداد الكبيرة، نظرية الإنماج الضعيفة، المفاهيم الأساسية للمارتينجالات، مبادئ الثبات، قانون التكرار ألوغاريتمي، التوزيعات المستقرة والتوزيعات القابلة للقسمه اللانهائية.

BAS621 المعادلات التفاضلية العشوائية

العمليات العشوائية، الاتصال في حس متوسط المربعات، التفاضل في حس متوسط المربعات، حل المعادلات التفاضلية العشوائية في حس متوسط المربعات.

BAS622 النمذجة العصبية

الطرق الأساسية للنمذجة العصبية، عرض لنتائج الأبحاث التاريخية والحديثة من منظور الأنظمة الديناميكية والحسابية، أنواع الخلايا العصبية، الشبكات الخطية المتكيفة، الشبكات العصبية الجاذبة، طرق التنشيط التنافسية، الانتشار الخلفي للخطأ، الخرائط ذاتية الترتيب.

BAS623 نظرية الحساب

النماذج النظرية للحساب، الآليات الدوارة، الدوال المحسوبة وغير محسوبة، المسائل التي لا يمكن اتخاذ قرار فيها، تعقيد الحسابات، المسائل غير المرصودة.

BAS624 تحليل البرامج المتطلب

طرق التحليل الاستاتيكي لشفرة المنبع، استخدام المواصفات الرسمية للبرامج، إثبات صحة البرامج بواسطة طرق الإثبات المبدئي و الدالي، بعض طرق تحليل البرامج مثل : تدفق البيانات المخطوطات الاستدادية للبرامج وتثريج البرامج.

BAS625 المنطق لحل المسائل

عرض رسمي لاستخدام المنطق والرياضيات في بعض الاتجاهات الأساسية، تمثيل المعرفة، حل المسائل المعقدة، التخطيط والاستدلال للنطاقات جيدة التعريف وغير مؤكدة، بحث فضاء الحالة، تخفيض المسائل، إثبات النظريات.



جامعة المنصورة
كلية الهندسة

Engineering Mathematics Program Pre-Master Courses

Final	Midterm	Exam Time	Prerequest	Credit Hour	Course Name	Code
70	30	3		3	Linear Algebra	BAS401
70	30	3		3	Abstract Algebra	BAS402
70	30	3		3	Topology	BAS403
70	30	3		3	Real Analysis	BAS404
70	30	3		3	Complex Analysis	BAS405
70	30	3		3	Functional Analysis	BAS406
70	30	3		3	Differential Geometry	BAS407
70	30	3		3	Introduction to Differential and Integral Equations	BAS408
70	30	3		3	Numerical Analysis	BAS409
70	30	3		3	Introduction to Operations Research and Optimization	BAS410
70	30	3		3	Mathematical Physics	BAS411
70	30	3		3	Probability and Statistics	BAS412
70	30	3		3	Introduction to Fractional Calculus with Applications	BAS413
70	30	3		3	Selected topic	BAS414



٥٠

MSc. and Ph.D Courses in Engineering Mathematics

Final	Midterm	Exam Time	Prerequest	Credit Hour	Course Name	Code
70	30	3	BAS401	3	Advanced Linear Algebra	BAS601
70	30	3	BAS406	3	Advanced Functional Analysis	BAS602
70	30	3	BAS408	3	Advanced Difference and Differential Equations	BAS603
70	30	3	BAS408, BAS409	3	Partial Differential Equations	BAS604
70	30	3	BAS408, BAS409	3	Integral Equations	BAS605
70	30	3	BAS409	3	Advanced Numerical Analysis	BAS606
70	30	3	BAS409	3	Numerical Analysis of Partial Differential Equations	BAS607
70	30	3	BAS401, BAS404	3	Approximation Theory and Methods	BAS608
70	30	3	BAS409, BAS410	3	Linear and Integer Programming	BAS609
70	30	3	BAS409, BAS410	3	Nonlinear and Dynamic Programming	BAS610
70	30	3	BAS412	3	Probability and Stochastic Processes	BAS611



م. م. م. م. م.

MSc. and PhD Courses in Engineering Mathematics

Final	Midterm	Exam Time	Prerequest	Credit Hour	Course Name	Code
70	30	3	BAS411	3	Design and Analysis of Experiment	BAS612
70	30	3	-	3	Design and Analysis of Algorithms	BAS613
70	30	3	-	3	Automata Theory, Languages and Computation	BAS614
70	30	3	-	3	Theory of Language Translation	BA615
70	30	3	-	3	Logic	BAS616
70	30	3	-	3	Combinatorics and Graph Theory	BAS617
70	30	3	-	3	Advanced selected Topic (1)	BAS618
70	30	3	BAS401, BAS409	3	Numerical Linear Algebra	BAS619
70	30	3	BAS409	3	Numerical Solution of Integral Equations	BAS620
70	30	3	BAS404, BS406	3	Measure Theory	BAS621
70	30	3	BAS412	3	Stochastic Differential Equations	BAS622
70	30	3	-	3	Neural Modeling	BAS623
70	30	3	BAS409	3	Theory of Computation	BAS624
70	30	3	BAS409	3	Program Analysis	BAS625
70	30	3	BAS409	3	Logic for Problem Solving	BAS626
70	30	3	-	3	Advanced selected Topic (2)	BAS627



Courses Content

BAS401: Linear Algebra

Basic properties of vector spaces and linear transformations, algebra of polynomials, characteristic values and diagonalizable operators, invariant subspaces and triangulable operators. The primary decomposition theorem, cyclic decompositions and the generalized Cayley-Hamilton theorem. Rational and Jordan forms, inner product spaces, The spectral theorem, bilinear forms, symmetric and skew symmetric bilinear forms.

BAS402: Abstract Algebra

Set Theory – Mapping – Relations and Functions – Algebraic Systems and Operations – Semigroups – Monoids – Groups – Subgroups – Cosets and Lagrange's Theorem – Invariant Subgroups – Quotient Groups – Group Homomorphism – Permutations – Rings and Ideals.

BAS403: Topology

Set Theory – Topological Spaces – Base, Subbase Spaces – Continuous Functions – Homomorphism – Metric Spaces – Connectedness – Compactness – Axioms of Separation, Regular Spaces and Normal Spaces.

BAS404: Real Analysis

Uniform Continuity, Function of Bounded Variation – Riemann Stieljes Integrals – Sequence of Functions – Point wise and Uniform Convergence and Convergence in Mean.

BAS405: Complex Analysis

Complex Numbers – Functions – Limits and Continuity – Bilinear Transformation – Complex Differentiation and Cauchy – Riemann Equations – Complex Integrations and Cauchy's Theorem – Integration – Infinite Series – Taylor's and Laurent's Series.

BAS406: Functional Analysis

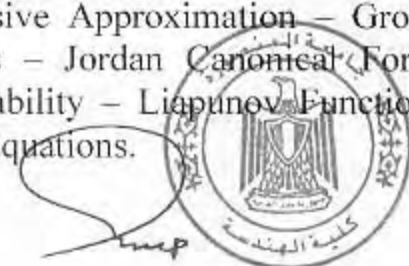
Metric Spaces – Convergence and Completeness – Separable, Normed Space – Banach Space – Linear Operators – Linear Functions – Normed Spaces of Operators – Dual Spaces – Inner Product Spaces – Hilbert Spaces – Orthogonal Sets and Sequences.

BAS407: Differential Geometry

Curves in Spaces and its Properties and kinds – Surface and its Forms and Properties – the Connection between Surfaces and Curves on Surfaces.

BAS408: Introduction to Differential and Integral Equations

Existence and Uniqueness (Method of Successive Approximation – Gronwal inequality) – System of Differential Equations – Jordan Canonical Form – Stability Theory – Uniform and Asymptotic Stability – Liapunov Functions – Basic Theory on Fredholm and Volterra Integral Equations.



BAS409: Numerical Analysis

Numerical Solution of Linear Equations and Matrix Inversion – Root Finding of Equations – Curve Fitting and Interpolation – Numerical Integration and Differentiation – Interval Analysis – Perturbation of Linear Equations – Methods for Interval Analysis.

BAS410: Introduction to Operations Research and Optimization

Introduction to linear programming – The simplex Method – Duality – Transportation

Models – Network Models – Introduction to nonlinear programming.

BAS411: Mathematical Physics

Special Functions (Gamma, Beta, Bessel, Legendre, Laguerre, Hermite and Hyper geometric Functions) – Partial Differential Equations – All Analytic Methods for First and Some Types of Second Order Under Some Conditions of Non-homogeneous and Homogenous – Applications of Separation of Variables Method.

BAS412: Probability and Statistics

Review of Basic Concepts – Moment Generating Functions – Sampling Theory – Central Limit Theory – Functions of Random Variables – Computer Simulation of Random Variables – Introduction of Stochastic Processes .

BAS413: Introduction to Fractional Calculus with Applications

Introduction to fractional calculus – Fractional integral equations – Fractional differential equations – Mittag-Leffler type functions – Numerical techniques for the fractional-order differential equations – stability analysis of fractional-order systems – Fractional-order elements - Fractional-order modeling in some applications - Software Project on selected application.

BAS601: Advanced Linear Algebra

Inner Product Spaces – Normal, Hermitian and Unitary Operators – Orthogonal Projections – The Spectral Theorem with Applications – Schur's Theorem and Jordan Canonical Form – The Singular Value Decomposition and Applications.

BAS602: Advanced Functional Analysis

Hahn, Banach Theorem – Adjoint Operators – Reflexive Spaces – Category Theorem Sequences of Operators and Functionals – Banach Fixed Point Theorem – Spectral Theory of Linear Operators in Normed Spaces – Compact Linear Operators on Normed Spaces.

BAS603: Advanced Difference and Differential Equations

Difference Equations: The Difference Calculus – Linear Difference Equations – Stability Theory. Ordinary and Functional Differential Equation: Existence and Uniqueness – Stability Theory – Sturm's Theorem and Oscillation Theory.

BAS604: Partial Differential Equations

Partial Differential Equations of the First Order – Partial Differential Equations of the Second Order – Laplace's Equation – The wave equation – The Diffusion Equation.



BAS605: Integral Equations

Volterra Integral Equation – Definitions Solution Methods – Special Cases – Fredholm Integral Equation – Definitions – Solution Methods – Special Cases – Green's Functions – The Solution of Boundary Value Problems – Bubnov – Galarkin Method – Successive Approximations – Degenerate Kernels.

BAS606: Advanced Numerical Analysis

Survey of practical techniques of numerical analysis for engineering and science graduate students. Topics include computational and theoretical aspects of direct and iterative methods for linear systems, iterative solutions of nonlinear systems (successive approximations, relaxation, conjugate gradient, and quasi-Newton methods), sparse matrices, least-squares problems (both linear and nonlinear), eigenvalue problems, and optimization problems. Problems include case studies in various disciplines.

BAS607: Numerical Analysis of Partial Differential Equations

Classification of Partial Differential Equations – Finite Differences Methods – Stability, Convergence and Consistency – Parabolic Equations – Hyperbolic Equation – Explicit and Implicit Formulae – Elliptic Equations – Irregular Boundaries – Finite Element Methods in one and Two Dimensions – Applications in Different Engineering Areas.

BAS608: Approximation Theory and Methods

Approximation of Functions and Data – Chebychev Minimax Approximation Problem (Characterization and Computation Using Remes Algorithm) – The Least Squares Approximation Problem and related Topics, The L1 – Approximation Problem – Rational Approximation.

BAS609: Linear and Integer Programming

Introduction – Simplex Algorithm- Revised Simplex- Duality- Sensitivity- Models of Transportation- Max-flow and Shortest Path- Complexity Polynomial- Time Algorithms- Ellipsoid Algorithm- Karmarker's Algorithm- Cutting Plane Method for Integer Programming- Branch and bound.

BAS610: Nonlinear and Dynamic Programming

Introduction – Unimodal Function – Convex Function Dichotomous Search Methods – Steepest Descent Method – Conjugate Gradient Method – Quasi – Newton Methods – Optimality Conditions – Cutting Plane Method – Methods of Feasible Directions – Penalty and Barrier Functions Methods – Relation to Minmax Problems – Ellipsoidal Algorithm – Computational Procedure in Dynamic Programming – Continuous Dynamic Programming.

BAS611: Probability and Stochastic Processes

Statistical estimation – hypothesis testing – correlation and regression – analysis of variance – introduction to stochastic Processes – Introduction to stochastic Differential Equations.



BAS612: Design and Analysis of Experiment

Concepts of statistical designs and linear models. Basic designs: Completely randomized design. Randomized block design. Latin square designs (computer aided selection) models: Fixed, random and mixed models, estimation of parameter using Gauss-Markov theorem. Expectation of mean squares with and without use of matrix theory. Incomplete block designs. Factorial experiment, 2p confounding, fractional replicate and orthogonal designs. 3p confounding, fractional replicate and orthogonal designs. P q N confounding; fractional replicate and orthogonal designs. Tagouchi method as applied to design of experiments for engineering, industrial and agricultural data analysis. Extensive use of computer packages and computer aided designs.

BAS613: Design and Analysis of Algorithms

Fundamental techniques for designing efficient computer algorithms and analyzing their complexity. Basic algorithm design paradigms such as divide-and-conquer, dynamic programming and greedy algorithms. General topics can include sorting, searching, set manipulation, matrix multiplication and graph algorithms.

BAS614: Automata Theory, Languages and Computation

Alternative theoretical models of computation. Types of automata, and their relations to formal grammars and languages. Finite Automata and Regular Expressions. Properties of Regular sets. Context-Free Grammars. Push-Down Automata. Properties of context-free Languages.

BAS615: Theory of Language Translation

Formal translation of programming languages, program syntax and semantics. Finite state recognizers and regular grammars. Context-free parsing techniques such as recursive descent, precedence, LL(k) and LR(k). Code generation, improvement, syntax-directed translation schema.

BAS616: Logic

Elementary development of propositional and first-order logic. Resolution method in propositional logic and Herbrand's Unsatisfiability Theorem in first-order logic. The concepts of truth, interpretation, validity, provability, soundness, completeness, incompleteness, decidability and semi-decidability.

BAS617: Combinatorics and Graph Theory

General enumeration methods, recurrence relations, generating functions. Elements of graph theory, matrix representations of graphs, applications of graph theory to transport networks, matching theory and graphical algorithms.

BAS619: Numerical Linear Algebra

Direct methods for large, sparse linear systems; regularization of ill-conditioned least squares problems; backward error analysis of basic algorithms for linear equations and least squares, condition estimation. Preconditioned iterative methods for linear systems (CG, GMRES, BiCGstab, QMR); matrix theory including spectral decompositions, Schur form, eigenvalue perturbations, and the



geometry of subspaces. Eigenvalue algorithms, Sylvester's equation, the implicitly shifted QR algorithm, computation of the SVD, generalized eigenvalue problems. Introduction to large scale eigenvalue algorithms and multigrid.

BAS620: Numerical Solution of Integral Equations

Numerical methods and approximate solutions of Fredholm integral equations of the second kind (both linear and nonlinear). Approximation of integral operators and quadrature methods. Nystrom method. Method of degenerate kernels. Collectively compact operator approximations. Numerical methods for Volterra integral equations. Methods of collocation, Galerkin, moments, and spline approximations for integral equations. Iterative methods for linear and nonlinear integral equations. Eigenvalue problems.

BAS621: Measure Theory

Introduction to Measure Theory (Borel Sets, Gateaux differentials, Radon Nikodym theorem) – Special measures on Euclidean Space (Lebesgue measure and Hausdorff measure) – integration of Measurable functions and Related Convergence theorems – Fubini theorem – Lebesgue integral versus Riemann integral – functional analysis of measurable Space.

BAS622: Stochastic Differential Equations

Stochastic processes. Continuity in mean square sense. Differentiability in mean square sense. Solving stochastic differential equations in mean square sense.

BAS623: Neural Modeling

Fundamental methods of neural modeling. Surveys historical development and recent research results from both the computational and dynamical systems perspective. Logical neurons, perceptrons, linear adaptive networks, attractor neural networks, competitive activation methods, error back-propagation, self-organizing maps, and related topics.

BAS624: Theory of Computation

Formal treatment of theoretical models of computation, Turing machines, computable and incomputable functions, unsolvable decision problems, computational complexity, and intractable problems.

BAS625: Program Analysis

Techniques for static analysis of source code. Formal specification and program correctness techniques such as axiomatic proof systems and functional correctness approaches. Analysis techniques such as data flow analysis, program dependence graphs and program slicing.

BAS626: Logic for Problem Solving

A formal presentation, based in logic and mathematics, of some fundamental approaches such as representing knowledge, solving complex problems and planning and reasoning in welldefined and uncertain domains. State space search, problem reduction, and theorem proving.



تخصص الفيزياء الهندسية
المقررات التأهيلية لماجستير الفيزياء الهندسية

درجة التحريرى	درجة أعمال السنه	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	3		3	*فيزياء رياضية	BAS 415
70	30	3		3	*ميكانيكا الكم	BAS416
70	30	3		3	*فيزياء الجوامد	BAS417
70	30	3		3	الفيزياء النووية	BAS418
70	30	3		3	ميكانيكا إحصائية	BAS419
70	30	3		3	إلكترونيات بصرية	BAS420
70	30	3		3	الفيزياء الذرية	BAS421

* مقررات إجبارية



٢٣٠٦٤

مقررات الماجستير والدكتوراه في الفيزياء الهندسية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريري
BAS628	ميكانيكا الكم متقدمة	3	BAS416	3	30	70
BAS629	فيزياء الجوامد التطبيقية	3	BAS417	3	30	70
BAS630	نظرية وتصميم المفاعل النووي	3	BAS418	3	30	70
BAS631	ميكانيكا إحصائية متقدمة	3	BAS419	3	30	70
BAS632	الفيزياء الحيوية	3		3	30	70
BAS633	فيزياء البلازما	3	-	3	30	70
BAS634	بصريات تطبيقية	3	BAS420	3	30	70
BAS635	الفيزياء التجريبية	3	-	3	30	70
BAS636	الفيزياء الحاسوبية	3	-	3	30	70
BAS637	الكهرومغناطيسية الحاسوبية	3	-	3	30	70
BAS638	طرق رياضية متقدمة	3	BAS 415	3	30	70
BAS639	علم المواد	3	BAS417	3	30	70



تابع مقررات الماجستير والدكتوراه فى الرياضيات الهندسية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
BAS640	فيزياء الخلايا الشمسية	3	BAS417	3	30	70
BAS641	الكرونيات الجوامد	3	BAS417	3	30	70
BAS642	التحليل الطيفى التطبيقى	3	BAS420	3	30	70
BAS643	الليزر وتطبيقاته	3	BAS420	3	30	70
BAS644	البنىويات النانومترية الكمية	3	BAS416	3	30	70
BAS645	موضوعات مختارة متقدمة	3		3	30	70
BAS646	* حلقة بحث	6		مناقشة	20	

* حلقة البحث مقرر إجباري لمقررات الماجستير فقط (الدرجة تشمل 20% واجبات وتقارير 20% شفوي، 60% مناقشة)



٢٠٢٠

محتوى مقررات الفيزياء الهندسية

BAS415 – فيزياء رياضية

معادلات تفاضلية ذات الرتبة الأولى والرتب الأعلى – تحويلات لابلاس – تحويلات فوريير – معادلات تفاضلية جزئية

BAS416 – ميكانيكا الكم

التوصيف الموجي للمادة – المتغيرات الديناميكية – الحالات الثابتة ومعادلات شرودينجر الغير معتمدة على الزمن – حل معادلات شرودينجر الغير معتمدة على الزمن

BAS417 – فيزياء الجوامد

البنية البلورية – حيود الموجات والشبكية العكسية – الرابطة البلورية وثوابت المرونة – الاهتزازية الشبكية – الخصائص الحرارية – نظرية النطاق في الجوامد

BAS418 – الفيزياء النووية

الجسيمات الأولية - القوى النووية ونماذج النواة - النشاط الإشعاعي - التفاعلات النووية - كواشف الإشعاع - المعجلات

BAS419 – ميكانيكا إحصائية

مقدمة عن الميكانيكا الإحصائية - الميكروسكوبية والماكروسكوبية - دوال التجزئة والديناميكا الحرارية - توزيع ماكسويل-بولتزمان - تطبيقات ماكسويل-بولتزمان - ميكانيكا الكم الإحصائية للغازات المثالية

BAS420 – إلكترونيات بصرية

مراجعة على الأساسيات البصرية - أساسيات نظم الاتصالات البصرية - أنماط الألياف البصرية - التشتت في الألياف البصرية - مرشحات الموجات وتطبيقاتها

BAS421 – الفيزياء الذرية

نظريات بنية الذرة - الطيف الذري - النظرية الكمية لبنية الذرات - التفاعل بين الإشعاع والذرات - تطبيقات علي التفاعل بين الإشعاع والذرات - توليد الليزر

BAS628 – ميكانيكا الكم متقدمة

الفيض للجسيمات - مشكلات جهد الحاجز - الديناميكية الكمية - هيكل ميكانيكا الكم - المذبذب الكمي التوافقي - كمية الحركة الزاوية - أنظمة الجسيمات المتعددة - البنية الذرية - التأثيرات المغناطيسية - نظرية الاضطراب

BAS629 – فيزياء الجوامد التطبيقية

بللورات أشباه الموصلات - الموصلات الفائقة - الدايامغناطيسية والبارامغناطيسية - الفيرومغناطيسية والفيرومغناطيسية العكسية - خصائص وبنية البوليمرات - الأشكال البلورية للبوليمرات - حركة النمو البلوري للبوليمرات

BAS630 – نظرية وتصميم المفاعل النووي

الطاقة النووية - التفاعلات النووية المتضمنة النيوترونات - العامل الزمني في تغير سلوك المفاعل - تولد الحرارة في المفاعل - أنواع المبردات للمفاعلات - المفاعلات ومحطات القوى

BAS631 – ميكانيكا إحصائية متقدمة

طرق الميكانيكا الإحصائية - المجموعات القانونية التي تخص الأنظمة الفيزيائية - المعادلات والدوال في الميكانيكا الإحصائية - المعادلة الرئيسية Master equation - نموذج آسنج ونموذج مونتيكارلو في الميكانيكا الإحصائية

BAS632 – الفيزياء الحيوية

الروابط في المواد الحيوية - معدلات التفاعل - بعض الطرق العلمية المستخدمة في علم الأحياء - البوليمرات الحيوية - الأغشية الحيوية والطاقة الحيوية - الأغشية المثيرة - الإشارات العصبية وذاكرة السيطرة علي الحركة



BAS633 – فيزياء البلازما

المفاهيم الأساسية للبلازما – البلازما في الحياة العملية وفي الصناعة – النماذج الرياضية لحركة البلازما – حركة جسيم بلازما منفرد – موجات البلازما الأولية – موجات البلازما الباردة في بلازما ممغنطة

BAS634 – بصريات تطبيقية

مراجعة على الأساسيات البصرية – أساسيات نظم الاتصالات البصرية – أنماط الألياف البصرية – التشتت في الألياف البصرية – مرشحات الموجات وتطبيقاتها

BAS635 – الفيزياء التجريبية

الأخطاء النظامية والأخطاء العشوائية – معالجة الأخطاء – الوزن النسبي للنتائج والتعامل مع الدوال – استخدام الحس العام في معالجة أخطاء النواتج - استخدام الحس العام في معالجة أخطاء التجارب – تسجيل وحساب النواتج ورسمها بيانياً – كيفية كتابة المقال العلمي.

BAS636 – الفيزياء الحاسوبية

الأخطاء وأوجه عدم التيقن في الحسابات – أدوات التصور – طريقة محاكاة مونت كارلو – حل نظم المعادلات مع المصفوفات - تركيب البيانات - تطبيقات المعادلات التفاضلية - تحليل فورييه - تحليل الموجات وضغط البيانات

BAS637 – الكهرومغناطيسية الحاسوبية

مقدمة عن الكهرومغناطيسية الحاسوبية – معادلات ماكسويل – الشروط الحدودية- التقارب – طريقة الفروق المحدودة ذات الوصف الاتجاهي التام ذو النطاق الترددي- طريقة الفروق المحدودة ذات الوصف الاتجاهي التام ذو النطاق الزمني – طريقة العناصر المحدودة - أنظمة المعادلات الخطية الكبيرة

BAS 638 – طرق رياضية متقدمة

المجموعات وتمثيلاتنا، تحليل الكميات الممندة والهندسة التفاضلية، الحساب التحليلي للمتغيرات، الاحتمالات والإحصاء.

BAS 639 – علم المواد

موضوعات مختارة في علم المواد مع التركيز على طرق تحليل تحديد خصائص ومعالجة المواد المستخدمة في الإلكترونيات الدقيقة والفوتونات.

BAS640 – فيزياء الخلايا الشمسية

الطاقة الشمسية، مراجعة لفيزياء أشباه الموصلات والوصلة الثنائية، امتصاص وانبعاث الضوء في أشباه الموصلات، العلاقة بين التيار والحهد في الخلايا الشمسية والنماذج الخاصة بها، كفاءة الخلايا الشمسية والطاقة المفقودة فيها، الخلايا الشمسية المصنوعة من السيليكون البلوري، خلايا الأغشية الرقيقة، الخلايا المتعاقبة، الخلايا العضوية والصبغية، طرق التحليل والقياس الخاصة بالخلايا الشمسية.

BAS641 – الكترونييات الجوامد

مراجعة لفيزياء أشباه الموصلات، الوصلة الثنائية، الترانزستور ثنائي القطبية، ترانزستور تأثير المجال والنبائط المبنية على أساسه، نبائط إلكترونيات القوى، النبائط الكمية ونبائط الإلكترونيات الساخنة، الصمامات الثنائية الفعالة الخاصة بالموجات الدقيقة، النبائط الفوتونية، الخلايا الشمسية.

BAS642 – التحليل الطيفي التطبيقي

التفاعل بين الإشعاع والمادة، أجهزة القياس الضوئية، أجهزة قياس التوزيع الطيفي للضوء، تحليل أطيف رامان، تحليل أطيف الأشعة السينية، تطبيقات الميكروسكوب الإلكتروني، التحليل الكتلي للأيونات الثانوية.

BAS643 – الليزر وتطبيقاته

النظم الضوئية، الحزم الضوئية الجاوسية، أدلة الموجة وتجاويف الرنين الضوئية، الإشعاع الذري، التكبير والتذبذب الليزري، الخصائص العامة والأنواع الأساسية لأجهزة الليزر، ليزر أشباه الموصلات، تطبيقات الليزر.



BAS644 – البنىويات النانومترية الكمية

الفيزياء والتقنيات والتطبيقات الخاصة بالبنىويات النانومترية المصنوعة من المواد شبه الموصلة،
الأنابيب النانومترية الكربونية، الإلكترونيات الجزيئية، مقدمة للحاسبات الكمية.

BAS644 – موضوعات مختارة متقدمة

دراسة بعض الموضوعات الخاصة المتقدمة التي لا تغطيها المقررات النظامية، ويفضل أن تكون في
مجال متعلق بموضوع رسالة الطالب وإن كان هذا ليس حتمياً.

BAS645 – حلقة بحث

يختار الطالب موضوع نقطة بحث في مجال الفيزياء الهندسية طبقاً للخطة البحثية للتقسيم.



٢٠١٦

Engineering Physics Program Pre-Master Courses

Final	Midterm	Exam Time	Prerequest	Credit Hour	Course Name	Code
70	30	3		3	Methods of Mathematics in Physics	BAS 415
70	30	3		3	Quantum Mechanics	BAS416
70	30	3		3	Solid State Physics	BAS417
70	30	3		3	Nuclear Physics	BAS418
70	30	3		3	Statistical Mechanics	BAS419
70	30	3		3	Optical Electronics	BAS420
70	30	3		3	Atomic Physics	BAS421



MSc. And PhD. Courses in Engineering Physics

Final	Midterm	Exam Time	Prerequest	Credit Hour	Course Name	Code
70	30	3	BAS416	3	Advanced Quantum Mechanics	BAS628
70	30	3	BAS417	3	Applied Solid State Physics	BAS629
70	30	3	BAS418	3	Theory and Design of Nuclear Reactor	BAS630
70	30	3	BAS419	3	Advanced Statistical Mechanics	BAS631
70	30	3		3	Biophysics	BAS632
70	30	3	-	3	Plasma Physics	BAS633
70	30	3	BAS420	3	Applied Optics	BAS634
70	30	3	-	3	Experimental Physics	BAS635
70	30	3	-	3	Computational Physics	BAS636
70	30	3	-	3	Computational Electromagnetics	BAS637
70	30	3	BAS 415	3	Advanced mathematical Methods	BAS638



MSc. And Ph.D. Courses in Engineering Physics

Final	Midterm	Exam Time	Prerequisite	Credit Hour	Course Name	Code
70	30	3	BAS417	3	Materials Science	BAS639
70	30	3	BAS417	3	Physics of Solar Cells	BAS640
70	30	3	BAS417	3	Solid State Electronics	BAS641
70	30	3	BAS420	3	Applied Spectroscopy	BAS642
70	30	3	BAS420	3	Lasers and Their Applications	BAS643
70	30	3	BAS416	3	Quantum Nanostructures	BAS644
70	30	3		3	Selected Advanced Topics for Ph. D. Students	BAS645
	80	Oral		6	Research Topics	BAS646



٢٣.٦.٢٠٢٢

Courses Content

BAS415 - Methods of Mathematics in Physics

First and higher order D.E, Laplace transform, Fourier transform, Partial Differential equations

BAS416 - Quantum Mechanics

Wave description of matter, Dynamical variables, Stationary states and time-independent Schroedinger equation, Solutions of the time-independent Schroedinger equations, Particle in a box(infinite square well), Finite square potential well

BAS417 - Solid State Physics

Crystal structure, Wave diffraction and reciprocal lattice, Thermal properties, Crystal binding, Crystal vibrations, Energy bands

BAS418 - Nuclear Physics

Fundamental particles, Nuclear reaction, Radioactive decay Nuclear detectors, Accelerators

BAS419 - Statistical Mechanics

Microstate and macrostate, Partition function, Distribution law, Maxwell-Boltzmann statistics, Quantum statistics of ideal gases

BAS420 - Optical Electronics

Electro-optic effect, electro optic modulators, Acousto-optic effect, Dispersion management in optical fibers, Optical waveguides and their applications

BAS421 - Atomic Physics

Atomic spectra, Quantum theory of simple atoms, Interaction of atoms with radiation, Laser generation

BAS628 - Advanced Quantum Mechanics

Flux of particles , Barrier problems, Quantum measurement and the structure of quantum mechanics, Quantum harmonic oscillator, Angular momentum, Many-particle systems, atomic structure, magnetic effects, Perturbation theory

BAS629 - Applied Solid State Physics

Semiconductor crystals, Fermi surfaces and metals, Superconductivity, Magnetic properties, Polymer crystallization and kinetics

BAS630 - Theory and Design of Nuclear Reactor

Nuclear energy , Reactions involving neutrons, Time variations in reactor behavior, Reactor heat generation and removal, Types of reactor's coolants

BAS631 - Advanced Statistical Mechanics

Ensembles applicable to physical systems, Langevin and Fokker-Planck equations, H- and Wigner functions, Master equation, Ising model, Monte-Carlo method .



BAS632 – Biophysics

Binding in biomaterials, Some physical techniques used in biology, Biological polymers, Biological membranes, Nerve signal, Memory and control of movement

BAS633 - Plasma Physics

Concepts of plasma, Models of plasma dynamics, Elementary plasma waves, Streaming instabilities

BAS634 - Applied Optics

Design of imaging systems, Thin film optics, Optical fibre sensors, Semiconductor lasers, Applications in communications

BAS635 - Experimental Physics

Systematic and random errors, Treatment of single variable and functions, Common sense in errors and experiments, Writing a paper

BAS636 - Computational Physics

Visualization tools and object oriented programs, Data fitting, Solving systems of equations, Differential equation applications, Wavelet analysis, Monte Carlo simulations

BAS637 - Computational Electromagnetics

Maxwell's equations, Boundary conditions, Convergence, Finite Differences and Eigenvalues, The finite element method

BAS638 - Advanced mathematical Methods

Groups and their representations; tensor analysis and differential geometry; calculus of variations; probability and statistics.

BAS639 - Materials Science

Special topic in the science of materials, with a concentration on the methods of analysis, characterization and processing of microelectronic and photonic materials.

BAS640 - Physics of Solar Cells

Solar power ; review of semiconductor physics and p-n junctions; light absorption and emission in semiconductors; I-V characteristics and circuit models of solar cells; solar cell losses and efficiency; crystalline silicon solar cells; thin-film solar cells;

techniques.

BAS641 - Solid State Electronics

Review of semiconductor physics; p-n junctions; bipolar transistors; FETs, MOSFETs and related devices; power devices; quantum effect and hot-electron devices; active microwave diodes; photonic devices; solar cells;

BAS642 - Applied Spectroscopy

Interactions between radiation and matter; optical instruments; spectrophotometers; Raman spectroscopy; X-ray spectroscopy; electron microscopy; secondary ion mass spectroscopy.



BAS643 - Lasers and Their Applications

Optical systems; Gaussian beams; optical waveguides and resonant cavities; atomic radiation; laser oscillation and amplification; general characteristics and main types of lasers; semiconductor lasers; laser applications.

BAS644 - Quantum Nanostructures

Physics, technology and applications of semiconductor nanostructures; carbon nanotubes; molecular electronics; introduction to quantum computing.

BAS645 - Selected Advanced Topics for Ph. D. Students

A study of some advanced special topics not covered by the regular courses in a branch of physics preferably related to the students' research topic.

BAS646 – Research Topics

The student select a research point in the field of engineering physics according to the department research plan.



٢٠٢٠

قسم الهندسة الكهربائية

دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الكهربائية تخصص آلات كهربية

مقررات تمهيدية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريري
EE 501	تحليلات عددية في الهندسة الكهربائية	3		3	30	70
EE 502	الالكترونيات القوي (1)	3		3	30	70
EE 503	تحليل آلات كهربية	3		3	30	70
EE 504	آلات كهربية خاصة	3		3	30	70
EE 505	دوائر رقمية ومنطقية	3		3	30	70
EE 506	تقنيات الجر الكهربى	3		3	30	70
EE 507	المواصفات القياسية لمعدات القياس والتحكم	3		3	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
EE 508	الالكترونيات صناعية (أ)	3		3	30	70
EE 509	النمذجة والمحاكاة باستخدام	3		3	30	70
EE 510	نظم التحكم الرقمى	3		3	30	70
EE 511	الالكترونيات القوي (2)	3	EE502	3	30	70
EE 512	تطبيقات الالكترونيات القوي على الآلات الكهربائية	3		3	30	70
EE 513	التحريك الكهربى	3		3	30	70
EE 514	التحكم بالمعالجات الدقيقة	3		3	30	70
EE 515	موضوعات مختارة في	3		3	30	70
EE 516	مشروع بحثي دبلوم دراسات عليا	3		مناقشة	30	70



٢٠٢٠

دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الكهربائية تخصص طاقة متجددة

مقررات تمهيدية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريري
EE 501	تحليلات عددية في الهندسة الكهربية	3		3	30	70
EE 502	الالكترونيات القوى (1)	3		3	30	70
EE 505	دوائر رقمية ومنطقية	3		3	30	70
EE 508	الالكترونيات صناعية (أ)	3		3	30	70
EE 507	المواصفات القياسية لمعدات القياس والتحكم	3		3	30	70

مقررات دبلوم الدراسات العليا

EE 517	تخطيط نظم القوى	3		3	30	70
EE 518	مصادر الطاقة المتجددة (1)	3		3	30	70
EE 509	النمذجة والمحاكاة باستخدام	3		3	30	70
EE 519	التحكم في نظم القوى الكهربائية	3		3	30	70
EE 520	التحليل المتقدم لنظم القوى الكهربية	3		3	30	70
EE 510	نظم التحكم الرقمي	3		3	30	70
EE 521	نظم طاقة متجددة	3		3	30	70
EE 522	حماية منظومة القوى الكهربائية	3		3	30	70
EE 511	الالكترونيات القوى (2)	3	EE502	3	30	70
EE 523	مصادر الطاقة المتجددة (2)	3		3	30	70
EE 516	مشروع بحثي دبلوم دراسات عليا	3		مناقشة	30	70





٢٠٢٣ - ٢٠٢٤

دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الكهربائية تخصص قوى كهربائية

مقررات تمهيدية

درجة التحريري	درجة أعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر موهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	3		3	تحليلات عددية في الهندسة الكهربائية	EE 501
70	30	3		3	حماية منظومة القوى الكهربائية	EE 522
70	30	3		3	المواصفات القياسية لمعدات القياس والتحكم	EE 507
70	30	3		3	الالكترونيات القوى (1)	EE 502
70	30	3		3	التحليل المتقدم لنظم القوى	EE 520
70	30	3		3	تخطيط نظم القوى	EE 517
70	30	3		3	مصادر الطاقة المتجددة (1)	EE 518
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
70	30	3		3	النمذجة والمحاكاة باستخدام	EE 509
70	30	3		3	الالكترونيات صناعية (أ)	EE 508
70	30	3		3	نظم التحكم الرقمي	EE 510
70	30	3		3	التحكم في نظم القوى الكهربائية	EE 519
70	30	3		3	نظم الحماية الرقمية (1)	EE 524
70	30	3		3	نظم النقل المرنة	EE 525
70	30	3		3	جودة نظم القوى الكهربائية	EE 526
70	30	3		3	موضوعات مختارة في القوى الكهربائية	EE 527
70	30	مناقشة		3	مشروع بحثي دبلوم دراسات عليا	EE 516



٢٠٢٣

دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الكهربائية تخصص إلكترونيات قوى

مقررات تمهيدية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريري
EE 501	تحليلات عددية في الهندسة الكهربائية	3		3	30	70
EE 503	تحليل آلات كهربائية	3		3	30	70
EE 505	دوائر منطقية ورقمية	3		3	30	70
EE 508	إلكترونيات صناعية (أ)	3		3	30	70
EE 507	المواصفات القياسية لمعدات القياس والتحكم	3		3	30	70
EE 502	إلكترونيات القوى (1)	3		3	30	70
EE 522	حماية منظومة القوى الكهربائية	3		3	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
EE 509	النمذجة والمحاكاة باستخدام الكمبيوتر	3		3	30	70
EE 511	إلكترونيات القوى (2)	3	EE502	3	30	70
EE 512	تطبيقات إلكترونيات القوى على الآلات الكهربائية	3		3	30	70
EE 528	تطبيقات إلكترونيات القوى في نظم القوى الكهربائية	3		3	30	70
EE 514	التحكم بالمعالجات الدقيقة	3	EE510	3	30	70
EE 524	نظم الحماية الرقمية (1)	3		3	30	70
EE 525	نظم النقل المرنة	3		3	30	70
EE 529	موضوعات مختارة في	3		3	30	70
EE 516	مشروع بحثي دبلوم دراسات عليا	3		مناقشة	30	70



٢٠٢٤

دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الكهربائية تخصص وقاية نظم كهربائية

مقررات تمهيدية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريري
EE 501	تحليلات عددية في الهندسة الكهربائية	3		3	30	70
EE 507	المواصفات القياسية لمعدات القياس والتحكم	3		3	30	70
EE 510	نظم التحكم الرقمي	3		3	30	70
EE 505	دوائر رقمية ومنطقية	3		3	30	70
EE 520	التحليل المتقدم لنظم القوى	3		3	30	70
EE 522	حماية منظومة القوى الكهربائية	3		3	30	70
EE 530	أجهزة الوقاية والقطع	3		3	30	70
EE 502	الالكترونيات القوى (1)	3		3	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
EE 509	النمذجة والمحاكاة باستخدام	3		3	30	70
EE 514	التحكم بالمعالجات الدقيقة	3		3	30	70
EE 531	تطبيقات الذكاء الصناعي في الوقاية الكهربائية	3		3	30	70
EE 532	حماية نظم التوزيع الكهربائية	3		3	30	70
EE 524	نظم الحماية الرقمية (1)	3		3	30	70
EE 511	الالكترونيات القوى (2)	3	EE502	3	30	70
EE 519	التحكم في نظم القوى الكهربائية	3		3	30	70
EE 533	موضوعات مختارة في الوقاية	3		3	30	70
EE 516	مشروع بحثي دبلوم دراسات عليا	3		مناقشة	30	70



٢٠٢٠

دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الكهربائية تخصص الجهد العالي

مقررات تمهيدية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريري
EE 501	تحليلات عددية في الهندسة الكهربائية	3		3	30	70
EE 502	الالكترونيات القوى (1)	3		3	30	70
EE 507	المواصفات القياسية لمعدات القياس والتحكم	3		3	30	70
EE 520	التحليل المتقدم لنظم القوى	3		3	30	70
EE 517	تخطيط نظم القوى	3		3	30	70
EE 505	دوائر رقمية ومنطقية	3		3	30	70
EE 535	القياسات الكهربائية المتقدمة	3		3	30	70
EE 534	هندسة المواد الكهربائية	3		3	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
EE 509	النمذجة والمحاكاة باستخدام	3		3	30	70
EE 524	نظم الحماية الرقمية (1)	3		3	30	70
EE 537	هندسة الجهد العالي	3		3	30	70
EE 530	أجهزة الوقاية والقطع	3		3	30	70
EE 511	الالكترونيات القوى (2)	3	EE502	3	30	70
EE 522	حماية منظومة القوي الكهربائية	3		3	30	70
EE 525	نظم النقل المرنة	3		3	30	70
EE 536	نظرية مجالات	3		3	30	70
EE 516	مشروع بحثي دبلوم دراسات عليا	3		مناقشة	30	70





٢٠٢٢

مقررات درجتى الماجستير والدكتوراة فى الهندسة الكهربائية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريري
EE 601	تحليل الدوائر الكهربائية باستخدام الحاسب	3		3	30	70
EE 602	نظرية الاحتمالات وتطبيقاتها	3		3	30	70
EE 603	ديناميكية وتمثيل الآلات الكهربائية	3		3	30	70
EE 604	التحكم المتقدم فى الآلات الكهربائية	3		3	30	70
EE 605	الإلكترونيات الصناعية (ب)	3		3	30	70
EE 606	الظواهر العابرة فى نظم القوى الكهربائية	3		3	30	70
EE 607	التشغيل الأمثل لنظم القوى الكهربائية	3		3	30	70
EE 608	مصادر و نظم طاقات متجددة	3		3	30	70
EE 609	موضوعات مختارة فى الذكاء	3		3	30	70
EE 610	حلقة بحث	3		مناقشة	30	70
EE 701	نظم تجميع ومعالجة البيانات	3		3	30	70
EE 702	إلكترونيات القوى (3)	3		3	30	70
EE 703	نظم الحماية الرقمية (2)	3		3	30	70
EE 704	نظم وقاية متقدمة	3		3	30	70
EE 705	الطرق الرقمية للمجالات	3		3	30	70
EE 706	موضوعات متقدمة فى هندسة الجهد العالي	3		3	30	70
EE 707	إعادة هيكلة نظم القوى الكهربائية	3		3	30	70
EE 708	التحليل المتقدم للآلات الكهربائية	3		3	30	70
EE 709	إدارة نظم القوى الكهربائية	3		3	30	70



٢٣٠٦٩٠

المحتوى العلمي للمقررات

EE 501 - تحليلات عددية في الهندسة الكهربائية:

الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية - الطرق التكرارية - طرق تحديد الحل الأمثل - الطرق العددية في حسابات النظم الكهربائية - التنبؤ بسلوك المنحنيات - النموذج الخطي للنظام الكهربائي - معادلات الخواص - اتران النظام الكهربائي

EE 502 - إلكترونيات القوى (1) :

نبائط الكترونييات القوى و خصائصها (الدايود - الترانزستور - الثايرستور - الموسقت) - دوائر التوحيد أحادية الوجة (الغير محكومة - المحكومة) - دوائر التوحيد ثلاثية الأوجه (الغير محكومة - المحكومة) - دوائر تنظيم التيار المتردد - العاكسات و أنواعها و نظرية عملها - المقطعات و أنواعها و نظرية عملها.

EE 503 - تحليل الآت كهربية:

الإحداثيات الأساسية - نوال الطاقة و معادلات لاجرانج - تكوين معادلات الاتزان للمنظومة الكهروميكانيكية - النموذج qd للآلات الكهربائية (الآلات المعوقة المغناطيسية - الآلات المتزامنة - الآلات الحثية).

EE 504 - آلات كهربية خاصة:

المحرك الحثي أحادي الوجة - المحرك الحثي التحكمي ثنائي الوجة - المنظمات الحثية - محرك الممانعة المغناطيسية - محرك الخطوة - آلات المغناطيس الدائم - الآلات عديمة الفرش الكربونية - الآلات الخطية - الرفع المغناطيسي.

EE 505 - دوائر رقمية ومنطقية:

مفاهيم الدوائر المنطقية، المولدات الوظيفية، الدوائر المتكاملة، البوابات المنطقية متعددة الاهتزازات (فليب فلوب)، العدادات الرقمية، معالجات النقطيع، التعديل والتحريم .

EE 506 - تقنيات الجر الكهربى:

مقدمة (نظم الجر الكهربى - القطارات الكهربائية - ميكانيكا الحركة - وسائل نقل الحركة - منحنيات السرعة و الزمن) - محركات الجر الكهربى - بدء الحركة و كبحها - استخدام محركات التيار المستمر و التيلر المتردد - وسائل توصيل التغذية بالتيار الكهربى - معدات الإضاءة فى القطارات - معدات الإشارة - دراسة الحالة للقطارات الكهربائية (بين المدن - بين المدن والضواحي) - خطوط الترام - خطوط مترو الأنفاق - السيارات الكهربائية (المحركات - البطاريات ومعدات ومحطات إعادة الشحن - السلاالم والمساعد الكهربى).

EE 507 - المواصفات القياسية لمعدات القياس والتحكم :

المواصفات الفنية و الاختبارات و الفحوص و متابعة معدات القياس و التحكم باستخدام (الكود المصرى - المواصفات القياسية العالمية IEC) .

EE508 - إلكترونيات صناعية (أ)

أنواع دوائر العواكس - تحليل عاكس قنطرة نصف الموجهة - توحيد الجهد لعاكس قنطرة نصف الموجهة - عناصر وخرج وتصميم دوائر التوحيد لعاكس قنطرة نصف الموجهة - التحكم فى جهد العاكس أحادى الطور - تقليل التوافقيات لجهود الخرج فى العواكس ثلاثية الطور

EE 509 - النمذجة والمحاكاة باستخدام الكمبيوتر:

مقدمة للنموذج والمحاكاة للنظم الديناميكية - دراسات نظرية لتحليل ونمذجة النظم - تطبيقات ودراسات حالة . استخدام حزم برامج مختلفة للنمذجة والمحاكاة - اشتراكات مختلفة للنمذجة وبناء وتحليل النماذج .



EE 510 - نظم التحكم الرقمي:

كتابة معادلة النظم - تمثيل النظم - خصائص نظام التحكم - جذور الحالة - استجابة التردد - خصائص أداء أنظمة التحكم المغلقة - تعويض جذور الحالة - التعويض المتتابع والرجعي - حساسية العناصر - طريقة لابونوف Liapunov - مقدمة لنظم التحكم الحديثة - التصميم المثالي باستخدام الخصائص التربيعية (الخصائص من الدرجة الثانية) - المراقبة والتتبع في أنظمة التحكم متعددة المتغيرات - نظم التحكم الرقمية

EE 511 - الكرونيات القوي (2):

مراجعته لخواص السيرستور القفل من البوابة - ترانزستورات القوي - حماية المفاتيح وتحديد قيم معدلاتها - المحولات أحادية وثلاثية الوجه - طرق تحسين معامل القدرة - مقطعات DC - المقطعات الأحادية والثلاثية الوجه المترددة مع التحكم في زاوية الوجه والدورة - عواكس الوجه الواحد والثلاثة أوجه - تطبيقات المحولات الترددية مع الأحمال الساكنة.

EE 512 - تطبيقات إلكترونيات القوي على الآلات الكهربائية :

الطرق المختلفة لفتح الدوائر الثايرستور / الترانزستور - تصميم دوائر الإشعال - طرق الحماية - التبريد - تحديد حجم ونوع النباط الملائمة لتطبيقات معينة - دوائر عاكسات القدرة (منبع جهد - منبع تيار) - دوائر تضمين عرض النبضات - التحكم في سرعة المحركات الكهربائية - استعادة طاقة الاتزان في المحركات التأثيرية - البدء الناعم للمحركات الكهربائية.

EE 513 - التحريك الكهربى :

خواص الأداء للمحركات المستخدمة في التحريك الكهربى - منحنى العجلة و الزمن لآلة التحريك الكهربى - أنواع الأحمال - الاتزان العابر - طرق بدء المحركات الكهربائية - نظم الكبح الحديثة لمحركات التحريك الكهربائية - دورات الأحمال - المقننات الحرارية - تحليل التوافقيات - طرق التحكم الحديثة للمحركات التحريك الكهربى.

EE 514 - التحكم بالمعالجات الدقيقة:

أساسيات - برمجته الميكروبروسور - مكوناته - التعتيات المنطقية والتحكم - البرامج الصغيرة - ربط الميكروبروسور - التحكم الرقمي في محركات التيار المستمر.

EE 515 - موضوعات مختارة في الآلات الكهربائية:

يقوم قسم الهندسة الكهربائية باقتراح موضوعات في هذا المجال وهذه الموضوعات تتضمن الآلات الكهربائية - تصميم آلات - تطبيقات الكمبيوتر في الآلات الكهربائية - أو أي موضوعات أخرى - يمكن للطالب أن يقدم مشروعات ويقوم بعمل سيمينارات ... الخ .

EE 516 - مشروع بحثى دبلوم دراسات عليا:

يقوم الطالب بعمل مشروع بحثى عن موضوع خاص من الموضوعات التي درسها تحت اشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بقسم الهندسة الكهربائية

EE 517 - تخطيط نظم القوي:

التخطيط العام - النماذج المحددة والنماذج الاحتمالية - تخطيط نظم النقل - نظم تخطيط التوسع في نظم النقل الأتوماتيكية - حساسية الشبكة - تخطيط الشبكات الآلية مع اعتبارات العوامل العملية - معولية النقل - التنبؤ بالأحمال والعوامل التي تؤثر فيها



محمد

EE 518 - مصادر الطاقة المتجددة (1) :

مصادر الطاقة المتجددة - الطاقة الشمسية: الخلايا الفوتوفولتية - حساب حجم الخلايا في الأنظمة المستقلة - التحكم وتنظيم الجهد للخلايا - البطاريات والعاكس للخلايا. طاقة الرياح: استخلاص القدرة الكهربائية من الرياح- تربينات الرياح - خصائص عناصر منظومة الرياح- أساسيات التحكم في منظومة الرياح - توقع قيم الطاقة المستخلصة من الرياح - أنواع خلايا الوقود وتطبيقاتها.

EE 519 -التحكم في نظم القوى الكهربائية:

أهمية التحكم في نظم القوى الكهربائية - حالات التشغيل المختلفة لنظم القوى الكهربائية - الهيكل العام لنظام التحكم في منظومة التوليد - التحكم في التردد - التحكم في الجهد- التحكم في سريان القدرة الفعالة وغير الفعالة في شبكات النقل الكهربى - نظام التحكم الآلى فى التوليد (أحادى المنطقة ومتعدد المناطق).

EE 520 - التحليل المتقدم لنظم القوى الكهربائية:

تمثيل منظومة القوى الكهربائية - تحليل أداء نظم القوى الكهربائية فى حالات القصر المختلفة - الطرق المختلفة لتحليل تدفق القدرة الكهربائية - معوضات القدرة غير الفعالة وتحديد حجمها ومكانها - تحليل استقرار منظومة القوى الكهربائية - تحليل اتران الجهد فى شبكات القوى الكهربائية.

EE 521 نظم طاقة متجددة:

نمذجة منظومة القوى الكهربيه - التوافقيات و تأثيرها على أداء منظومة القوى المربوطه بالنظم المتجدده - حساب اطاقه الشمسيه المتوسطه اليوميه على الأسطح المائله - منظومة القوى الفوتوفولتية (الشمسيه) الذاتيه - السياره الشمسيه (أحد التطبيقات) - منظومة الرياح المستقله (الذاتيه) - المنظومه المركبه و المتصله بالديزل - منظومة الرياح المربوطه بخلايا الوقود - دوائر إلكترونيات القوى المستخدمه للربط بنظم القوى المتجدده .

EE 522 - حماية منظومة القوى الكهربائية:

أساسيات الحماية ، وحدات نظم الحماية ، الحماية التفاضلية ، المنبهات الاستاتيكية الكهروميكانيكية ، حماية خطوط النقل ، الحماية التباعدية ، حماية المحولات ، حماية المولدات ، حماية المتابع الحلقية، الحماية المتدرجه وتطبيقاتها علي نظم التوزيع

EE 523 - مصادر الطاقة المتجددة (2):

نمذجة أنواع المصادر المتجددة - الطاقة الشمسية - الخلية الفوتوفولتية - منظومة القوى الفوتوفولتية الشمسيه.تحليل أداء الخلية الفوتوفولتية- تصميم مصفوفة الخلايا الفوتوفولتية و العوامل المؤثره على أدائها- المكونات الأساسية لمنظومة القوى الفوتوفولتية - طاقة الرياح - استنتاج الطاقة من الرياح - توربينة الرياح - معاملات الخواص لنظام التوليد بالرياح - أساسيات التحكم - بيانات الرياح واستنتاج الطاقة - خلايا الوقود - تصميمها وأنواعها وتطبيقاتها ونماذجها - استخدام الغاز الحيوي لتوليد الطاقة الكهربيه - طاقة المد والجزر.

EE 524 - نظم الحماية الرقمية (1)

مفهوم و مزايا الوقاية الرقمية - أساليب الوقاية الرقمية - المعالج الدقيق ودوره فى الوقاية الرقمية - خوارزمات الوقاية الرقمية - الأجهزة المستخدمة فى الوقاية الرقمية - الوقاية الرقمية للالات الكهربيه - الوقاية الرقمية لنظم القوى الكهربيه.



EE 525 - نظم النقل المرنة :

أساسيات واعتبارات عامة عن النظام - مصادر تحويل الجهد - المقارنات الساكنة المتوازية - المقارنات الساكنة المتوالية - منظمات الجهد والوجه - النمذجة - متحكمات النظم المرنة - تأثير المتحكمات علي أداء واستجابة النظم المرنة - متحكم القدرة الموحد - أغراض خاصة للنظم المرنة.

EE 526 - جودة نظم القوى الكهربائية:

المفاهيم الأساسية لجودة منظومة القوى الكهربائية - الأسباب الرئيسية لمشاكل جودة القدرة - التوافقية- الانخفاض والارتفاع في الجهد- التمييز - الانقطاع - الأحمال الغير خطية وتأثيرها على جودة القدرة - الحدود الرئيسية لجودة القدرة- مراقبة جودة القدرة - الطرق المختلفة لعلاج مشاكل جودة القدرة.

EE 527 - موضوعات مختارة في القوى الكهربائية:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالحمل - اعادة هيكلة نظم القوى الكهربائية -استعادة نظام القوى الكهربائي باستخدام الأساليب التطويرية - تخزين الطاقة - مشاكل جودة القدرة والصدمات العلاجية - تهذيب الأحمال باستخدام الأساليب التطويرية.

EE 528 - تطبيقات الكترولنيات القوى في نظم القوى الكهربائية :

الطرق المختلفة لفتح دوائر الثايرستور و الترانزستور - تصميم دوائر الإشغال- طرق الحماية - التبريد - تحديد حجم ونوع النبائط الملائمة - مصادر عاكسات القدرة - تطبيقات دوائر تضمين عرض النبضات في متغيرات القدرة المستخدمة في (نظم نقل القدرة الكهربائية المرنة - نظم نقل القدرة بالجهد العالي المستمر- مصدر الطاقة للانقطاعي - مرشح القدرة النعال) .

EE 529 - موضوعات مختارة في الكترولنيات القوى

يقوم قسم الهندسة الكهربائية باقتراح موضوعات مختلفة تعرض في هذا المقرر . هذه الموضوعات يجب أن تتضمن موضوعات في الكترولنيات القدرة . تطبيقات الكترولنيات القدرة في الآلات الكهربائية أو أية موضوعات تخصصية ويقوم الطالب باختيار أحدهذه الموضوعات.

EE 530. - أجهزة الوقاية والقطع

قواطع الدائرة ، طبيعة وتطبيقات الأقواس Ac ، Dc حالات فصل و غلق الشبكات والحالات العابره ، انواع القواطع ، مواصفاتها واختبارها ، نظم الحماية ، انواع المنبهات ، محولات التيار والجهد ، نظم الحماية في نظام القوى ، الحماية ضد الجهد الفوقي .

EE 531 - تطبيقات الذكاء الصناعي في الوقاية الكهربائية

النظام الخبير ، تشخيص الخطأ ، استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في تحليل الخطأ ، المنبهات الرقمية. للقسم الحق في اقتراح موضوعات خاصة خلاف المذكوره ليتمكن تدريسها في هذا المجال . وهذه الموضوعات يمكن أن تشمل تصميم أجهزة الحماية الرقمية وتطبيقاتها ، ونظم اعاده اغلاق القواطع وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في نظم الحماية وتوقيع أجهزة الحماية وتطبيقات الحاسب في نظم حماية القوى . ويمكن أن يطلب من الطالب مشروعات خاصة أو عمل ورشة عمل ... الخ.

EE 532 - حماية نظم التوزيع الكهربائية

حسابات الخطأ في نظام التوزيع ، الجهد الفوقي ، حماية محول التوزيع ، حماية المحطات الفرعية ، حماية الأحمال ، حماية مغذي التوزيع ، استخدام أجهزة الفصل والتوصيل الألي وتطبيقاته، نظم تحسين الجهد باستخدام منظمات الجهد، مراقبة أداء منظومة الشبكات التوزيع.



EE 533 – موضوعات مختارة في الوقاية الكهربائية

يقترح قسم الهندسة الكهربائية بعض الموضوعات التي تتضمن الحماية الكهربائية لنظم القوى الكهربائية والحماية الرقمية وتطبيقات الحاسب في الحماية الكهربائية أو أية موضوعات أخرى ويقوم الطالب باختيار احد هذه الموضوعات.

EE 534 - هندسة المواد الكهربائية:

تصنيف المواد - التركيب الذري لأنواع المختلفة من المواد - الخصائص العامة للمواد العازلة (الخصائص الكهربائية، الخواص الفيزيائية، الخواص الحرارية، الخواص الكيميائية) - المواد العازلة وتطبيقاتها : اللدائن (المواد المعالجة حرارياً، والمواد البلاستيكية الحرارية)، المواد العازلة الطبيعية والمواد الغازية - المواد المغناطيسية : مواد مغناطيسية لينة (سبائك الفولاذ مع السيليكون، سبائك الصلب عالية السيليكون للمحولات، سبائك الصلب منخفضة السيليكون للآلات الكهربائية الدوارة) والمواد المغناطيسية الصلبة: (الصلب التنغستن، الصلب الكروم، الفريت الصلب الصلب الكوبالت، وتطبيقاتها) - المواد المستخدمة للأغراض الخاصة وتطبيقاتها: المزدوج الحراري - رصاص لحام - مواد المصهرات- المواد الهندسية المختلفة اللازمة لتصنيع الآلات الكهربائية مثل المحركات والمولدات والمحولات الخ.

EE 535 - القياسات الكهربائية المتقدمة:

معدات القياس والمعايرة المتطورة (مقسمات الجهد الحثي، مقارنات التيار الثابت والمتغير، مصادر الإشارة التركيبية القابلة للبرمجة، قناطر التيار المتغير الاتوماتيكية، كاشفات طور الحساسة، ومكبرات الصوت المؤمنة، أجهزة قياس الطور والتردد الرقمية . نظم وأجهزة القياس الذكية : الأجهزة المعتمدة على المعالجات الدقيقة، الأجهزة المعتمدة على الكمبيوتر الشخصي وأجهزة ربط الشبكات . تصنيف محولات الطاقة : التناظرية / الرقمية، النشطة / السلبية، محولات توازن القوة. محولات الحث المتغير والسعة المتغيرة - المحولات الخاصة: الكهروإجهادية، المغناطيسية، أجهزة الاستشعار الحرارية- الكهربائية، مجسات درجة الحرارة من أشباه الموصلات. الخصائص الميكانيكية واعتبارات تصميم محولات الطاقة. محولات توازن القوة : الأداء الاستاتيكي - الحساسية - الخطية - الأداء الديناميكي- الاستجابة العابرة. المقاييس الفراغية: مقياس بيراني، المقياس الحراري، مقياس التآين. المحولات الرقمية : محولات الموجات فوق الصوتية والمحولات الكهرومغناطيسية الصوتية (EMATs) - التقنيات التناظرية لتكثيف الإشارات.

EE 536 - نظرية مجالات كهرومغناطيسية متقدمة:

مراجعة أساسيات الكهرومغناطيسية ، قوانين ماكسويل، الشحنات والتيارات المغناطيسية ، التيارات التأثيرية والمستنتجة والتيارات الازاحة ، مبدأ ازدواجية، الشروط الحدية، الموصلات المغمورة في المجالات الاستاتيكية، الموصلات المغمورة في مجالات تتغير مع الزمن، المجالات الكهرومغناطيسية ذات التغير التوافقي، القدرة والطاقة في المجال الكهرومغناطيسي، الخصائص الكهربائية والمغناطيسية للمادة ، معادلة الموجة وحلها في الإحداثيات المختلفة (الكارتيزية والأسطوانية والكروية) ، انتشار الموجات المستوية (المنبسطة) ، استقطاب الموجة ، عامل فقد الاستقطابي ، الموجات المستوية غير المتناسقة ، انعكاس وانتقال الموجات المستوية ، الموجات المستوية في أسطح بينية متعددة. حل معادلات ماكسويل باستخدام الجهود في الاحداثيات المختلفة ، الإشعاع الكهرومغناطيسي .

EE 537 - هندسة الجهد العالي:

مراجعة على توليد وقياس الأنواع مختلفة من الجهد العالي (الجهود العالية في التيار المستمر والمتردد والجهود النبضية) . تصميم وبناء وتشغيل المولدات النبضية المجالات الاستاتيكية والتحكم في الاجهاد الناتج عنها ، انهيار العوازل الغازية ، التفريغ الهوائي (الكورونا) ، انهيار المواد



العازلة السائلة، انهيار المواد العازلة الصلبة، انهيار العوزل المركبة، تقنيات اختبار العوازل دون تدميرها، قياس المفايد والسعة للمواد العازلة، قياسات التفريغ الجزئي، تنسيق وخصائص المتانة للعوازل، التسييج التأريض والتدريع لنظام قوى كهربائية من أجل بيئة جهد عالي آمنه، تصميم واختبار العزل الخارجي.

EE 601 - تحليل الدوائر الكهربائية باستخدام الحاسب:

نظريات حل الدوائر الكهربائية ذات التيار المتردد والمستمر، دوائر الرنين، المرشحات الكهربائية، الدوائر ثنائية الدخل، تحليل الظواهر العابرة في الدوائر الكهربائية، الدوائر ثلاثية الطور، ونمذجة الدوائر الكهربائية على الحاسبات باستخدام حزم البرامج ATP, Matlab, Simulink.

EE 602 - نظرية الاحتمالات وتطبيقاتها الهندسية:

مقدمة في الاحتمالات مع تطبيقاتها في المشاكل الهندسية - اعتمادية الدوائر والنظم - اعتمادية منظومة التوليد الكهربائية وحساب المؤشرات المستخدمة لحسابها - والنظم الطرق الإحصائية المستخدمة في الاختبارات الافتراضية - صناعة القرار في الظروف الغير مؤكدة - توقع العناصر

EE 603 - ديناميكية و تمثيل الآلات الكهربائية:-

أساسيات النظرية العامة للآلات الكهربائية (التحويل الخطي - التحويل من أسس ABC الي أسس مختلفة - نظرية المتجهات الفراغية - نظرية المركبات المتماثلة - معادلات القدرة والعزم - نمذجة الاشارات الصغيرة وتحليلها - المحاكاة الديناميكية - تطبيق النظرية العامة لدراسة الحالة المستقرة - الظواهر العابرة والحالات الخاصة في تشغيل الات التيار المستمر والمتردد.

EE 604 - التحكم المتقدم في الآلات الكهربائية

المعادلات الخطية للانواع المختلفة من الآلات الكهربائية - نماذج خفض الرتبة للانواع المختلفة من الآلات الكهربائية - تحليل إتران الآلات الكهربائية - دراسة eigenvalue للانواع المختلفة من الآلات الكهربائية - تطبيق نظرية المركبات المتماثلة في تحليل الأنواع المختلفة للآلات الكهربائية تحت ظروف التشغيل الغير عادية.

EE 605 - الالكترونيات الصناعية (ب)

نظم عدم فصل الخدمة - المرشحات الفعالة في نظم القوى - نظم الجهد العالي للنقل ذات التيار المستمر - نظم الاثارة الرقمية للمولدات المتزامنة - نظم تخزين الطاقة (المكثفات العملاقة - البطاريات - الموصلات الفانقة التوصيل - خلايا الوقود)

EE 606 - الظواهر العابرة في نظم القوى الكهربائية

الظواهر العابرة في الآلات المتزامنة - النظم ذات الجهود الزائدة - الاستقرار العابر للنظم ذات الآلة الواحدة أو المتعدد الآلات - استقرار الجهد الذاتي (المحلي) - انهيار الجهد - الجهود الذائدة بسبب الصواعق وتموجات المفاتيح - الموجات المنتقلة في خطوط النقل - مثبتات التموجات - تنسيق وتوقيع العوازل - الحماية من التموجات في خطوط النقل - محطات المحولات والآلات الدوارة - التدريع والتأريض.

EE 607 - التشغيل الأمثل لنظم القوى الكهربائية

مراجعة نماذج شبكات سريان القدرة - سريان القدرة الأمثل - تسعيرة الموقع - تشغيل السوق من خلال التكتلات أو بدونها - الحقوق المالية للنقل.



EE 608 – مصادر و نظم طاقات متجددة

منظومة القوى الفوتوفولتية المربوطه بالشبكة و متطلبات الربط – كيفية تزامن المنظومه الفوتوفولتية مع الشبكة-تصميم المنظومه المستقله المقامه بالمناطق النائية . توزيع السرعات و طاقة الرياح- علاقة قدرة خرج التربين بسرعات الرياح – العوامل المؤثره على قدرة خرج تربينة الرياح – ملامح التصميم لمنظومة الرياح – أنواع تربينات الرياح – المكونات الأساسية لمنظومة الرياح – منظومة الرياح المربوطه بالشبكة – متطلبات ربط المنظومه بالشبكة . نظم الطاقة الشمسيه المركزه – استخدامات نظم الطاقه الغير مباشره – الطاقه المولده من الوقود الحيوى و المصادر البيولوجيه – طاقة المد و الجزر فى المحيطات و كيفية الإستفاده منها – الإستفاده من الطاقه الناتجه عن تدوير المخلفات – الطاقه المولده من خلايا الوقود الحيوى .المعدات الالكترونييه المستخدمه فى الربط – محولات شحن و تفريغ بطاريات التخزين – التحكم فى التردد – التحكم فى خصائص شبكة القوى المربوطه بمصادر الطاقه المتجدده .

EE 609 -موضوعات مختارة فى الذكاء الاصطناعى

المفاهيم – تقنيات البحث و حل المشكله – المنطق – التمثيل المعرفى – validity - المنطق ذو الرتبه الاولى – تقنيات التخطيط – خوارزمات التخطيط ذو الرتبه الجزئيه – تخطيط المخطط – الاحتمالات – شبكة بايزن – التعليم عن طريق المتغيرات المخفيه – اتخاذ القرار مع عدم التأكيد – التعليم المدعوم – gamed – نظم أسس المعلومات – تعليم الآله – شبكات الذكاء الاصطناعى – تفهم اللغات الطبيعية – رؤية الحاسب.

EE 610 حلقة بحث

يقوم الطالب بعمل بحث عن موضوع خاص من الموضوعات التي درسها تحت اشراف أحد اعضاء هيئة التدريس.

EE 701 - نظم تجميع و معالجة البيانات

وسائل تأدية جمع البيانات وتحليلها – مقدمه لمكونات أداء البيانات وتحليلها- أداء جمع البيانات - أداء جمع البيانات وتحليلها – معدات وطرق أداء النمذجة والتنبؤ – مقدمة لنمذجة الأداء الأمثل.

EE 702 - الكترونيات القوى (3)

مقدمه لأساسيات الكترونيات القوى (مفاتيح القوى , الموحدات أحاديه وثلاثيه الوجه) – محولات التيار المستمر – أسلوب تعديل عرض التفتية – دوائر الأحمال –تعديل التردد – الدوائر النبضية – مولدات النبضات – محولات التيار المستمر إلى تيار متردد – دوائر الإشعال.

EE 703 نظم الحماية الرقمية (2)

أسس ومميزات الحماية الرقمية – طرق الحماية الرقمية – الحماية الرقمية من خلال المعالجات الدقيقة – خوارزم المرحلات الرقمية – معدات الحماية الرقمية – تطبيقات الحماية الرقمية فى نظم القوى الكهربيه- الاتصالات الرقمية والالياف الضوئية.

EE 704 - نظم وقاية متقدمة

عناصر نظم الحماية – أنواع مرحلات الحماية – حالات مراقبة النظام – توصيف الأعطال – حماية المولد – حماية المحول – حماية القضبان – حماية المحركات – حماية الخطوط – الحماية التديلية – الحماية لاستقرار النظام – اختبار وتنفيذ مخططات الحماية – نظم استخدام خط النقل فى نقل البيانات – تحليل وفحص الأعطال – مقدمة فى المرحلات الاستاتيكية – تنسيق توزيع نظم الحماية – مصادر القدرة فى نظم الحماية والتحكم – نظم التحكم الاشرافى (اسكادا) – المصادد الغير مقصورة (المهملة) الاسباب والمنع – حسابات الأعطال وضبط المرحلات – تقنيات الضبط – التحكم المنطقى المبرمج.

EE 705 الطرق الرقمية للمجالات الكهرومغناطيسية

استعراض ومقدمة للتحليل الرقمية – الكهرياء الساكنة والمغناطيسية الساكنة – تصنيف طرق الحل طرق المعادلات التكاملية – معادلات التكامل المحدود (ذات البعدين وثلاث بعدين) – طرق المتخلفات ذات النقل وبناء النظام – طريقة الفروق المحدودة ذات البعد والبعدين –



حسابات مجال الفجوه - ترسيم المجال والخطوط المتساوية الجهد - طريقة العنصر المحدود ذات البعد الواحد والبعدين - دوال الأشكال الخطية والتربيعية - الشبكيات بناء وتجميع النظم - مصفوفة الوحدة في المعادلات الموجية - تطبيق الشروط الحدية - تكثيف الشروط الحدية.

EE 706 موضوعات متقدمة في هندسة الجهد العالي

حسابات المجال الكهربى تحت خطوط نقل القدرة الكهربائية، تأريض نظم القوى الكهربائية، المواد العازلة الكهربائية (الخواص والانهيض الكهربى)، المحطات وخطوط نقل القدرة المعزولة بالغاز، تلوث عازلات خطوط نقل القدرة. الجهود الزائدة من الموجات العابرة، الجهود الوقئية، الحماية من الجهود الزائدة واختبار مكوناتها، فتح وغلق دوائر الجهد العالي المبرمج، الحماية الرقمية لشبكات القوى الكهربائية، قياسات الجهد العالي، تأثير المجال الكهربى على البيئة.

EE 707 - إعادة هيكلة نظم القوى الكهربائية

نظرة عامة على الصيانة الكهربائية و إعادة الهيكلة - التوليد في نظم التوزيع والتخزين - الهيكلة و إعادة الهيكلة - إعادة الهيكلة في المستوى العام لبيع القوى - شبكة القوى في بيئة إعادة الهيكلة - توزيع القوى في إعادة هيكلة الصيانة - اعتمادية الخدمة وتقدم البنية الأساسية - مشاكل وتعقيدات التشغيل

EE 708 - التحليل المتقدم للألات الكهربائية

التحكم فى محركات التيار المتردد المغذاة بأنواع مختلفة من معدلات الاتساع النبضى التحكم فى العزم والمجال فى محركات التيار المتردد- تقليل التلوث الصوتى الناتج تشغيل الألات الكهربائية - استخدام الاطارات المرجعية المتعددة فى تحليل الألات الكهربائية - جودة قدرة الات التحريك- ضبط السرعة - التحكم فى محركات التيار المتردد بطرق الذكاء الاصطناعى.

EE 709 إدارة نظم القوى الكهربائية

مقرر فى تحليل الاقتصاد الهندسى لنظم الطاقة الكهربائية - سياسة الطاقة التكاملية للدول - تقنيات التحكم فى القدرة الهندسية - مراكز التحكم لنظم القوى - بناء مكونات و برامج النظام - توكيد الأمان - تقدير الحالة ومحاكى التدريب - الإدارة - نظم معلومات العميل - إدارة مشروعات نظم الإدارة و مشروعات القدرة.



٢٣٠٦٦

Electrical Engineering Diploma Specialized in Electrical Machines

Preliminary Courses

Code	Course Title	No. Units	Pre-request	Exam Time	Class Work	Final Exam
EE 501	Numerical Analysis in Electrical Engineering	3		3	30	70
EE 502	Power Electronics (1)	3		3	30	70
EE 503	Electric Machine Analysis	3		3	30	70
EE 504	Special Electric Machines					
EE 505	Digital and Logic Circuits	3		3	30	70
EE 506	Electric Traction Techniques					
EE 507	Measuring and Control Equipment	3		3	30	70
Postgraduate Diploma Courses						
EE 508	Industrial Electronics (a)	3		3	30	70
EE 509	Computer Modeling and Simulation	3		3	30	70
EE 510	Digital Control Systems	3		3	30	70
EE 511	Power Electronics (2)	3	EE 502	3	30	70
EE 512	Power Electronics Applications in Electrical Machines	3		3	30	70
EE 513	Electric Traction	3		3	30	70
EE 514	Control with Microprocessors	3	EE 510	3	30	70
EE 515	Elective Subjects in Electric Machines					
EE 516	Research Project	3		Discussion	30	70



[Handwritten signature]

Electrical Engineering Diploma Specialized in Renewable Energy

Preliminary Courses

Code	Course Title	No. Units	Pre-request	Exam Time	Class Work	Final Exam
EE 501	Numerical Analysis in Electrical Engineering	3		3	30	70
EE 502	Power Electronics (1)	3		3	30	70
EE 505	Digital and Logic Circuits	3		3	30	70
EE 508	Industrial Electronics (a)	3		3	30	70
EE 507	Measuring and Control Equipment	3		3	30	70
EE 518	Renewable Energy Sources (1)	3		3	30	70
Postgraduate Diploma Courses						
EE 517	Power System Planning	3		3	30	70
EE 509	Computer Modeling and Simulation	3		3	30	70
EE 519	Power System Control	3		3	30	70
EE 520	Advanced Power System Analysis	3		3	30	70
EE 510	Digital Control Systems	3		3	30	70
EE 521	Renewable Energy Systems	3		3	30	70
EE 522	Power System Protection	3		3	30	70
EE 511	Power Electronics (2)	3	EE 502	3	30	70
EE 523	Renewable Energy Sources (2)	3	EE 518	3	30	70
EE 516	Research Project	3		Discussion	30	70



١٩٧٤

Electrical Engineering Diploma specialized in Electrical Power Systems

Preliminary Courses

Code	Course Title	No. Units	Pre-request	Exam Time	Class Work	Final Exam
EE 501	Numerical Analysis in Electrical Engineering	3		3	30	70
EE 522	Power System Protection	3		3	30	70
EE 507	Measuring and Control Equipment	3		3	30	70
EE 502	Power Electronics (1)	3		3	30	70
EE 520	Advanced Power System Analysis	3		3	30	70
EE 517	Power System Planning	3		3	30	70
EE 518	Renewable Energy Sources (1)	3		3	30	70
Postgraduate Diploma Courses						
EE 509	Computer Modeling and Simulation	3		3	30	70
EE 508	Industrial Electronics (a)	3		3	30	70
EE 510	Digital Control Systems	3		3	30	70
EE 519	Power System Control	3		3	30	70
EE 524	Digital Protection Systems	3		3	30	70
EE 525	Flexible AC Transmission Systems (FACTS)	3		3	30	70
EE 526	Power System Quality	3		3	30	70
EE 527	Elective Subjects in Electrical Power Systems	3		3	30	70
EE 516	Research Project	3		Discussion	30	70



٢٠٢٠

Electrical Engineering Diploma specialized in Power Electronics

Preliminary Courses

Code	Course Title	No. Units	Pre-request	Exam Time	Class Work	Final Exam
EE 501	Numerical Analysis in Electrical Engineering	3		3	30	70
EE 503	Electric Machine Analysis	3		3	30	70
EE 505	Digital and Logic Circuits	3		3	30	70
EE 508	Industrial Electronics (a)	3		3	30	70
EE 507	Measuring and Control Equipment	3		3	30	70
EE 502	Power Electronics (1)	3		3	30	70
EE 522	Power System Protection	3		3	30	70

Postgraduate Diploma Courses

EE 509	Computer Modeling and Simulation	3		3	30	70
EE 511	Power Electronics (2)	3	EE 502	3	30	70
EE 512	Power Electronics Applications in Electrical Machines	3		3	30	70
EE 528	Power Electronics Applications in Power Systems	3		3	30	70
EE 514	Control with Microprocessors	3	EE 510	3	30	70
EE 524	Digital Protection Systems	3		3	30	70
EE 525	Flexible AC Transmission Systems (FACTS)	3		3	30	70
EE 529	Elective Subjects in Power Electronics	3		3	30	70
EE 516	Research Project	3		Discus sion	30	70



٢٣٠٣٢

Electrical Engineering Diploma Specialized in Power System Protection

Preliminary Courses

Code	Course Title	No. Units	Pre-request	Exam Time	Class Work	Final Exam
EE 501	Numerical Analysis in Electrical Engineering	3		3	30	70
EE 507	Measuring and Control Equipment	3		3	30	70
EE 510	Digital Control Systems	3		3	30	70
EE 505	Digital and Logic Circuits	3		3	30	70
EE 520	Advanced Power System Analysis	3		3	30	70
EE 522	Power System Protection	3		3	30	70
EE 530	Switchgear and Protection Equipment	3		3	30	70
EE 502	Power Electronics (1)	3		3	30	70

Postgraduate Diploma Courses

EE 509	Computer Modeling and Simulation	3		3	30	70
EE 514	Control with Microprocessors	3	EE 510	3	30	70
EE 531	Artificial Intelligence Applications in Power system Protection	3		3	30	70
EE 532	Distribution System Protection					
EE 524	Digital Protection Systems	3		3	30	70
EE 511	Power Electronics (2)	3	EE502	3	30	70
EE 519	Power System Control	3		3	30	70
EE 533	Elective Subjects in Power System Protection	3		3	30	70
EE 516	Research Project	3		Discus sion	30	70



Electrical Engineering Diploma specialized in High Voltage

Preliminary Courses

Code	Course Title	No. Units	Pre-request	Exam Time	Class Work	Final Exam
EE 501	Numerical Analysis in Electrical Engineering	3		3	30	70
EE 502	Power Electronics (1)	3		3	30	70
EE 507	Measuring and Control Equipment	3		3	30	70
EE 520	Advanced Power System Analysis	3		3	30	70
EE 517	Power System Planning	3		3	30	70
EE 505	Digital and Logic Circuits	3		3	30	70
EE 535	Digital and Logic Circuits	3		3	30	70
EE 534		3		3	30	70
Postgraduate Diploma Courses						
EE 509	Computer Modeling and Simulation	3		3	30	70
EE 524	Digital Protection Systems	3		3	30	70
EE 537	High Voltage Engineering	3		3	30	70
EE 530	Switchgear and Protection Equipment	3		3	30	70
EE 511	Power Electronics (2)	3	EE502	3	30	70
EE 522	Power System Protection	3		3	30	70
EE 525	Flexible AC Transmission Systems (FACTS)	3		3	30	70
EE 536	Advanced Electromagnetic Theory	3		3	30	70
EE 516	Research Project	3		Discussion	30	70



Master and PhD. Electrical Engineering Courses

Code	Course Title	No. Units	Pre-request	Exam Time	Class Work	Final Exam
EE 601	Circuits and Computer Analysis	3		3	30	70
EE 602	Probability Theory and Engineering Applications	3		3	30	70
EE 603	Transients and Modeling in Electrical Machines	3		3	30	70
EE 604	Advanced Controls of Electric Machines	3		3	30	70
EE 605	industrial Electronics (b)	3		3	30	70
EE 606	Electrical Power System Transient	3		3	30	70
EE 607	Optimal Operation of Electrical Power Systems	3		3	30	70
EE 608	Renewable Energy system and Sources	3		3	30	70
EE 609	Elective Subjects in Artificial Intelligence	3		3	30	70
EE 610	Research Study	3		Discussion	30	70
EE 701	Data Gathering and Processing	3		3	30	70
EE 702	Power Electronics (3)	3		3	30	70
EE 703	Digital Protection Systems	3		3	30	70
EE 704	Advanced Power System Protection	3		3	30	70
EE 705	Numerical Methods for Electromagnetic Fields	3		3	30	70
EE 706	Advanced Topics in High Voltage	3		3	30	70
EE 707	Power System Deregulation	3		3	30	70
EE 708	Advanced Analysis of Electric Machines	3		3	30	70
EE 709	Power System Management	3		3	30	70



٢٣٠٦٤

Electrical Engineering Courses contents

EE501: Numerical Analysis in Electrical Engineering

Numerical methods for solution of differential equations, recursive methods, determination of optimal solution methods, numerical methods of electric system calculations, prediction of curve behavior, linear model of electric system, characteristic equation, stability of electric systems.

EE 502: Power Electronics (1)

Characteristics of power electronic devices (diode, transistor, thyristors, MOSFET), single phase rectifier circuits (uncontrolled, controlled), three phase rectifier circuit (controlled, uncontrolled), AC voltage regulators, types and operation theory of inverter circuits, , types and operation theory of chopper circuits.

EE 503: Electric Machine Analysis

Primitive Axes, energy equations for Lagrange equation, stability equations for electromechanical systems, dq models for electric Machines (reluctance machines, synchronous machines, induction machines).

EE 504: Special Electric Machines

Single phase induction motor, 2-phase induction machine, induction regulators, switched reluctance drive system, stepper motor, permanent magnet machines, brushless motors, linear motors, magnetic levitation.

EE 505: Digital and Logic Circuits

Concepts of logic circuits function generators, integrated circuits, logic gates multi vibrators (Flip Flops), digital counters, sampling processors, modulation and multiplexing.

EE 506: Electric Traction Techniques

Introduction (Systems of Electric Traction, Electric Trains, Mechanics of Motion, Transmission of Drive, Speed-Time Curves), Electric Traction Motors, Starting and Braking, D.C and A.C Drives, Methods of Electric Supply, Lighting Equipment, Signaling. Case Studies: Urban Railways, Tramways, Subways, Electric Cars (Drives, Batteries, Refueling Stations, Escalator Systems, Electric Elevators).

EE 507: Measuring and Control Equipment Standard

Technical specifications and testing of electric measuring and control equipments (with references Egyptian code – International electromechanical commission IEC standard code).

EE 508: Industrial Electronics (a)

Types of inverter circuits, Analysis of half wave bridge inverter, commutation of half bridge inverter, voltage commutation of the half bridge inverter, component rating and circuit design, current commutation of the half bridge inverter, voltage control of single phase inverter, reduction of output voltage harmonics for three phase inverters.



EE 509: Computer Modeling and Simulation

Introduction for modeling and simulation for dynamic systems, theoretical studies for system modeling analysis, case studies, software packages applications for modeling and simulation, different strategies for modeling and model analysis.

EE 510: Digital Control Systems

Writing systems equations, system representation, control system characteristics, root locus, frequency response, Closed loop performance, root locus compensation, cascade and feedback compensation, Closed loop pole-zero assignment, parameter sensitivity, Liapunov's Method, introduction to modern control, optimal design by use of quadratic performance, multivariable control observers and trackers, and digital control systems.

EE 511: Power Electronics (2)

Gate Turn-off Thyristors (GTOs) characteristics review, Power transistors, Protection of power electronics switches and determination of their rates. Single and three phase converters, methods of power factor improvement, DC choppers, Single and three phase AC choppers with angle control. Single and three phase inverters, AC Transformers with static loads.

EE 512: Power Electronics Applications in Electrical machines

Different firing methods for thyristors/transistor, design of firing circuits, protection of thyristors/transistor devices, power inverter circuits (voltage source, current source), PWM applications, Speed control of electrical motors, energy recovery in induction motors, soft starting of induction motors.

EE 513: Electric Traction

Introduction (Systems of Electric Traction, Electric Trains, Mechanics of Motion, Transmission of Drive, Speed-Time Curves), Electric Traction Motors, Starting and Braking, D.C and A.C Drives, Methods of Electric Supply, Lighting Equipment, Signaling. Case Studies: Urban Railways, Tramways, Subways. Electric Cars (Drives, Batteries, Refueling Stations, Escalator Systems, Electric Elevators).

EE 514: Control with Microprocessors

Basic Concepts: Programming the Microprocessor, Arithmetic, Logic and Control Instructions, Subroutines, Interfacing the Microprocessor, Digital Control of DC Motors.

EE 515: Elective Subjects in Electric Machines

The Electrical Engineering Department May Suggest Different Special Topics to Be Offered in This Course. These Topics May Involve Electrical Machines, Machine Design, Computer Applications in Electric Machines, or Any Other Topics. Students May Be Assigned Certain Projects, Give Seminars,.... Etc.

EE 516: Research Project

A student should carry a research study about one of the studied topics related to his specialization under the supervision of one of the staff members.



EE 517: Power System Planning

General planning – Exact and probabilistic models – transmission line planning – transmission line expansion planning – network sensitivity – planning the networks with practical considerations - Transmission system reliability – load forecasting and the factors affecting it.

EE 518: Renewable Energy Sources

Types of Renewable Sources, Solar Energy: Photo Voltaic (PV) Cells, Sizing of PV Stand-Alone System, Control and Regulation of PV cell voltage, Accumulators and Inverters for PV Systems. Wind Energy: The Extraction of Power from Wind, Wind Turbine Aerodynamics, Characterizing Parameters of WECS, Basic Control Aspects, Wind Data and Energy Estimation.

EE 519: Power System Control

Importance of power system control – Operating states of electric al power system – Basic generator control loops – frequency control – voltage control – control in active and reactive power flow in electrical power network. AGC in single and multi-area systems.

EE 520: Advanced Power System Analysis

Power System Representation, performance analysis of power system under different types of faults, different methods of power flow analysis, reactive power compensation, selecting size and site of reactive power compensators, analysis of power system stability, voltage stability analysis.

EE 521: Renewable Energy Systems

Modeling the electrical power system – harmonics and their effects on the behavior of the grid – connected renewable systems – calculation of the daily average solar energy received on tilted surface – standalone solar PV system – solar vehicle – stand alone wind energy conversion system – hybrid renewable system connected with diesel – wind energy conversion system connected with fuel cell – power electronics used in connecting renewable power system.

EE 522: Power System Protection

Basic Principles of Protection, Unit Protection Systems, Differential Protection, Electromechanical and Static Relays, Protection of Transmission Lines, Distance Protection, Protection of Transformers, Protection of Generators, Protection of Ring Mains, Graded Protection Applied to Distribution Systems.

EE 523: Renewable Energy Sources (2)

Types of Renewable Sources, Solar Energy: Photo Voltaic (PV) Cells, Solar photovoltaic power system: analysis the operation of PV cells – performance analysis of PV – sizing the PV cell array and the factors influencing on it – essential components of PV power system - Wind Energy: The Extraction of Power from Wind, Wind Turbine Aerodynamics, Characterizing Parameters of WECS, Basic Control Aspects, Wind Data and Energy Estimation – Fuel cells design, types, applications and models – usage of biomass for electric power generation – tidal energy.



EE 524: Digital Protection Systems

Principles and advantages of digital protection, methods of digital protection, microprocessor based digital protection, numerical relays algorithm, digital protection equipments, digital protection applied to electric power systems.

EE 525: Flexible AC Transmission Systems (FACTS)

Concepts and general system considerations, Voltage Source Converters, Static Shunt Compensators, Static Series compensators Static Voltage and Phase angle Regulators, modeling, controllers of flexible systems, coordination, comparison, effect of these controllers on the performance and response of the flexible system, Unified power Flow Controller (UPFC), Special purpose FACTS.

EE 526: Power System Quality

Concepts of power system quality, causes of power quality problems, harmonics, voltage sag and swell, flicker, interruption, nonlinear loads and their effects on power system quality, standard values for power quality indices, monitoring power quality, different methods for power quality treatment.

EE 527: Elective Subjects in Electrical Power Systems

Artificial intelligence application in load forecasting, Power system deregulation, power system restoration using evolutionary techniques, energy storage, power quality problems and remedial actions, load shedding using artificial techniques.

EE 528: Power Electronics Applications in Power Systems

Different firing methods for thyristors/transistor, design of firing circuits, protection of thyristors/transistor devices, power inverter circuits (voltage source, current source), PWM applications (FACTS controller, HVDC system, Uninterruptible power supply (UPS), active power filter.

EE 529: Elective Subjects in Power Electronics

The Electrical Department may suggest different special topics to be offered in this course. These topics should involve subjects on Power Electronics, Application of power electronics on electrical machines, application of power electronics on power systems, or any other related topics. Students may choose one of these topics.

EE 530: Switchgear and Protection Equipment

Circuit Breaking and Circuit Breakers: Physics and Applications of Arcs (Dc and Ac), Network Switching Transient Conditions, Circuit Breaker Types, Specifications and Testing. Protection and Protective Schemes: Principal Types of Relays, Current Transformers and Voltage Transforming Devices, Protective Schemes in Electrical Power Systems, Performance Under Transient Conditions, Over-Voltage Protection and Insulation Coordination.

EE 531: Artificial Intelligence Applications in Power system Protection

Expert system, fault diagnosis, Artificial Neural Network for fault analysis, rule based digital relay, reclosers and artificial intelligence applications in system protection and fault location, and computer application in power system protection.



EE 532: Distribution System Protection

Fault Calculation in distribution system, over voltages, protection of distribution transformer, protection of distribution substation, protection of loads, protection of distribution feeder, auto reclosure and its applications in distribution network, improving voltage using voltage regulators, monitoring performance of distribution networks.

EE 533: Elective Subjects in Power System Protection

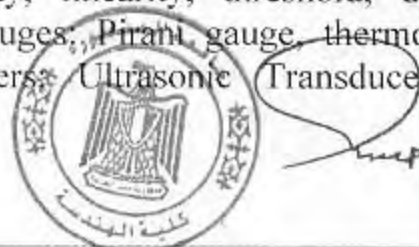
The Electrical Department may suggest different special topics to be offered in this course. These topics should involve subjects on Digital protection devices design and application, reclosures, artificial intelligence application in protection system, protection devices coordination, computer applications in power system protection, . Students may choose one of these topics.

EE 534: Electrical Materials

Classification of material (conducting, semiconducting and insulating materials), atomic structure of different types of materials). General Properties of Insulating Materials (Electrical Properties, Physical Properties, Thermal Properties, Chemical Properties), Insulating Materials and their Applications: Plastics (Thermosetting materials, Thermo-plastic materials), Natural Insulating Materials and Gaseous materials. Magnetic Materials: Soft Magnetic Materials (Alloyed steels with silicon, high silicon alloy steel for transformers, low silicon alloy steel for electric rotating machines) and Hard magnetic materials (Tungsten steel, chrome steel, hard ferrites and cobalt steel, their applications). Materials for Special Purposes and their applications: Thermocouple, lead soldering and fuse material. Various engineering materials necessary for fabrication of electrical machines such as motors, generators, transformers etc.

EE 535: Advanced Electrical Measurements

Advanced measurement and Calibration equipments: inductive voltage dividers, AC and DC comparators, programmable synthetic signal sources, automatic AC bridges, phase sensitive detectors, lock-in-amplifiers, digital phase and frequency measurements. Intelligent measuring instruments and systems: microprocessor based instruments, PC based instruments and instrumentation systems & instrument networking Classification of Instrumentation Transducer: Analog/digital, active/passive, force balance. Variable Inductance and variable capacitance transducers. Special Transducers (Piezoelectric, magnetostrictive, thermo-electric sensor, semiconductor temperature sensors). Mechanical Characteristics and design considerations of transducers. Force balance transducers: Static performance – sensitivity, linearity, threshold, dynamic performance, transient response. Vacuum Gauges, Pirani gauge, thermocouple gauge, ionization gauge. Digital Transducers, Ultrasonic Transducers and



Electromagnetic Acoustic Transducers (EMATs). Analog Signal Conditioning techniques.

EE 536 Advanced Electromagnetic Theory

Review the basics of Electromagnetism - Maxwell's Equation, Magnetic charges and currents - Impressed, induced, and displacement currents -Duality principle - Boundary conditions -Conductors immersed in static fields - Conductors immersed in time-varying fields -Time-harmonic electromagnetic fields. Power and energy in an electromagnetic field - Electric and magnetic properties of matter. Wave equation and its solution in different coordinates. (Cartesian,- cylindrical and spherical coordinates). Plane wave propagation - Wave polarization - Polarization loss factor - Non-uniform plane waves. Reflection and transmission of plane waves - Plane waves at multiple interfaces. Solving Maxwell's equations using potentials in different coordinates, Electromagnetic radiation.

EE 537: High Voltage Engineering

Review to generation and measurements of different types of high voltages (high dc, ac, and impulse voltage) - Operation, design and construction of impulse generators - Electrostatic fields and field stress control-Breakdown of gaseous insulation - Corona discharges -Breakdown in liquids -Breakdown of solid insulating materials - Breakdown of composite insulation -Non destructive insulation test techniques -Dielectric loss and capacitance measurements - Partial-discharge measurements- Insulation strength characteristics and insulation coordination, Fencing, earthing and shielding of electrical power system for a safety high voltage environment. Design and testing of external insulation.

EE 601: Electric Circuits and Computer Analysis

Network theorem applied to both DC and AC Circuits, resonance, electric filters, two port network, transient analysis of electric circuits, three phase circuits, modeling of electric circuits on computers using Matlab, Simulink, ATP package.

EE 602: Probability Theory and Engineering Applications

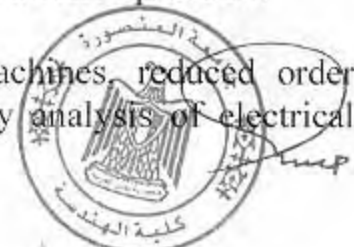
Introduction to probability and its applications in engineering problems, circuit and system reliability, generation reliability and calculation of its indices, probabilistic methods used in testing, decision making in uncertain conditions, elements forecasting, load forecasting.

EE 603: Transients and Modeling in Electrical Machines

Principles of general theory of electrical machines (linear transformation, transformation from abc frame to different reference frames, space vector theory, symmetrical component theory, power and torque equations, small signal modeling & analysis, dynamic simulation, applications of general theory to study the steady state, transient & special modes of DC and AC machine operation.

EE 604: Advanced Controls of Electric Machines

Linearized equations of different types of electrical machines, reduced order models of different types of electrical machines, stability analysis of electrical



machines, eigenvalue study of different electrical machines, applications of symmetrical component theory for analysis of different electrical machines under abnormal operating conditions.

EE 605: industrial Electronics (b)

Uninterruptible power supply (UPS) systems, active power filters in power systems, HVDC system, exciting systems for synchronous generators, storage energy systems (large capacitors, batteries, superconductors, fuel cells).

EE 606: Electrical Power System Transient

Transients in Synchronous Machines, System Over-Voltages, Transient Stability of Single and Multi-Machine Systems. Local Voltage Stability, Voltage Collapse, Over voltage due to lightning and switching surges, Traveling waves on transmission lines. Surge arrestors, insulation coordination, Surge protection of transmission lines, substations and rotating machine. Shielding and grounding.

EE 607: Optimal Operation of Electrical Power Systems

Review of network power flow models, Optimal power flow, Locational marginal pricing, Market operations with and without pools, Financial transmission rights, Multi-temporal self-commitment problem and dynamic programming, commitment problem and Lagrangian relaxation, Electricity market structures, including auction structures.

EE 608: Renewable Energy system and Sources

Grid-connected Photovoltaic power system – methods of synchronizing the grid-connected PV system – sizing the stand-alone PV system. Distribution of wind speed and energy – the relation of turbine power output and wind speed – factors affecting the wind turbine output power – design of wind power system – wind turbines types – essential components of wind power system – grid connected wind methods power system and its requirements – biomass energy – tidal energy and how to use it – fuel cells. Electronic equipments used in connection – charge/discharge transformer of storage battery – frequency control – controlling the power network connected by renewable energy sources.

EE 609: Elective Subjects in Artificial Intelligence

Concepts, problem solving and searching techniques, logic, knowledge representation, validity, first-order logic, planning techniques, partial-order planning algorithm, graph plan, probability, Bayesian network, learning with hidden variables, decision making under uncertainty, reinforcement learning, game, knowledge-based system, machine learning, artificial neural network, natural language understanding, computer vision.

EE 610: Research Study

A student should carry a research study about a topic related to his specialization under the supervision of one of the staff members.

EE 701: Data Gathering and Processing

Tools for Performance Data Gathering and Analysis, introduction to Hardware Performance Data and Analysis, performance Data Gathering, Performance Data



Gathering and Analysis, tools and Methods for Performance Modeling and Prediction, introduction to Performance Modeling and Optimization , machine Profiling, application Profiling and Performance Convolutions, Application Profiling and Performance Convolutions.

EE 702: Power Electronics (3)

Power electronics basic introduction (power switches, single and three phase rectifiers) DC converters, PWM, load circuits, frequency modification, pulse circuits, pulses generation, Dc /Ac converters, firing circuits.

EE 703: Digital Protection Systems

Fundamental and Advantages of digital Protection, methods of digital protection, microprocessor for digital protection, algorithm for digital relay, digital protection equipment, applications of digital protection in electrical power system.

EE 704: Advanced Power System Protection

Elements of system protection, types of protective relays, monitoring system conditions, fault characteristics, generator protection, transformer protection, bus protection, motor protection, line protection, pilot protection, protection for system stability, testing and commissioning of protective schemes, power line carrier, fault investigation and analysis, introduction to static relaying, coordinating of protection devices, power supply for protection and control systems, supervisory control system (scada), inadvertent trips - cause and prevention, fault calculations and relay settings, testing techniques, programmable logic controllers.

EE 705: Numerical Methods for Electromagnetic Fields

Review and Introduction to Numerical Analysis: electrostatics and magnetostatics; solution method classification, Integral equation methods: boundary integral equations (2D and 3D); weighted residual method and system construction; One- and two-dimensional finite differences: iterative solution; cavity field computations; field mapping, equi-potentials; One- and two- dimensional finite element method: linear and quadratic shape functions, meshing; system construction and assembly; element matrix for the wave equation; boundary condition enforcement/condensation of boundary conditions.

EE 706: Advanced Topics in High Voltage

Calculations of the electric fields under electrical power transmission lines, Grounding of electrical power systems, Electrical insulating materials (properties and electrical breakdown), Stations and electrical power transmission lines with gas insulation, Insulators pollution of power transmission lines, Travelling waves over-voltages, Impulse over-voltages, Over-voltages, testing and protection, Programming opening and closing of higher voltage circuits, Digital protection for electrical power networks, Effect of electric fields on the environment.

EE 707: Power System Deregulation

Overview on electric industry under De-regulation, distribution, generation and storage, regulation and De-regulation, De-regulation in whole sale power level, grid power in the De-regulated environment, power distribution in De-regulated



industry, retail sale in De-regulated industry, service reliability and aging infrastructure, operation complexity.

EE 708: Advanced Analysis of Electric Machines

Speed control of AC motors using power electronic equipment, torque and field control of AC motors, noise reduction of operating electric machines, generalized theory for machine analysis, efficiency of machine derives, artificial intelligence to control electrical machines.

EE 709: Power System Management

A course on engineering-economic analysis of electric energy systems; integrated national energy policies; evolution of power engineering control technology; power system control centers; hardware and software structure; security assessment and enhancement; state estimator and training simulator; management, geographic, and customer information systems; project management of EMS and power projects.



قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات

دبلوم الدراسات العليا في هندسة الاتصالات الكهربائية

مقررات تمهيدية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	أعمال السنة	درجة التحريرى
COM 501	برمجة الإنترنت	3	-	3	30	70
COM 502	تحليلات هندسية متقدمة	3	-	3	30	70
COM 503	اللغة الفنية ومهارات الاتصال	3	-	3	30	70
COM 504	نظم الاتصالات الرقمية	3	-	3	30	70
COM 505	هندسة الموجات الميكرووية	3	-	3	30	70
COM 506	معالجة إشارات رقمية	3	-	3	30	70
COM 507	مشروع بحثي	3	-	3	30	70

مقررات دبلوم الدراسات العليا

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
COM 508	هوائيات وانتشار موجات	3	-	3	30	70
COM 509	الإلكترونيات البصرية	3	-	3	30	70
COM 510	منظومات الاتصالات عن بعد	3	COM 504	3	30	70
COM 511	نظم الاتصالات الخلوية	3	COM 504	3	30	70
COM 512	شبكات الاتصالات	3	-	3	30	70
COM 513	المعالجة المتوائمة للإشارات	3	COM 506	3	30	70
COM 514	معالجة الصور الرقمية	3	COM 506	3	30	70





دبلوم الدراسات العليا في هندسة الإلكترونيات

مقررات تمهيدية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
COM 501	برمجة الإنترنت	3	-	3	30	70
COM 502	تحليلات هندسية متقدمة	3	-	3	30	70
COM 503	اللغة الفنية ومهارات الإتصال	3	-	3	30	70
COM 515	الدوائر المتكاملة التناظرية	3	-	3	30	70
COM 516	الدوائر المتكاملة الرقمية	3	-	3	30	70
COM 517	إلكترونيات الحالة الصلبة	3	-	3	30	70
COM 518	مشروع بحثي	3	-	3	30	70

مقررات دبلوم الدراسات العليا

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
COM 506	معالجة الإشارات الرقمية	3	COM 502	3	30	70
COM 509	الإلكترونيات البصرية	3	-	3	30	70
COM 519	الدوائر ذات التكامل الفائق	3	COM 515	3	30	70
COM 520	تصميم دوائر إلكترونية باستخدام حزم البرامج الجاهزة	3	COM 515	3	30	70
COM 521	الإلكترونيات النانومترية	3	COM 517	3	30	70
COM 522	تصميم الدوائر المتكاملة لترددات الراديو	3	COM 515	3	30	70
COM 523	الشبكات العصبية الاصطناعية	3	COM 502	3	30	70



٢٠٢٤

دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الطبية الحيوية

مقررات تمهيدية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة اعمال السنه	درجة التحريرى
COM 501	برمجة الإنترنت	3	-	3	30	70
COM 502	تحليلات هندسية متقدمة	3	-	3	30	70
COM 503	اللغة الفنية ومهارات الإتصال	3	-	3	30	70
COM 506	معالجة إشارات رقمية	3	-	3	30	70
COM 524	منظومات فسيولوجية	3	-	3	30	70
COM 525	قياسات وأجهزة طبية	3	-	3	30	70
COM 526	مشروع بحثى	3	-	3	30	70

مقررات دبلوم الدراسات العليا

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة اعمال السنه	درجة التحريرى
COM 504	نظم الاتصالات الرقمية	3	COM 502	3	30	70
COM 513	المعالجة المتوائمة للإشارات	3	COM 506	3	30	70
COM 514	معالجة الصور الرقمية	3	COM 506	3	30	70
COM 527	الحسابات الطبية العلمية	3	COM 502	3	30	70
COM 528	إلكترونيات تماثلية	3	-	3	30	70
COM 529	إلكترونيات رقمية	3	-	3	30	70
COM 530	تقنيات التعرف على الأنماط	3	COM 502	3	30	70



مقررات ماجستير و دكتوراه الفلسفة فى الهندسة (هندسة الإلكترونيات والاتصالات)

مقررات تمهيدية للماجستير

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنه	درجة التحريرى
COM 551	رياضيات هندسية متقدمة	3	-	3	30	70
COM 552	نظم إتصالات رقمية	3	-	3	30	70
COM 553	دوائر متكاملة	3	-	3	30	70
COM 554	معالجة إشارات رقمية	3	-	3	30	70
COM 555	هوائيات وانتشار موجات	3	-	3	30	70
COM 556	اللغة الفنية ومهارات الإتصال	3	-	3	30	70
COM 557	أخلاقيات البحث العلمى	3	-	3	30	70

مقررات الماجستير و الدكتوراه

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنه	درجة التحريرى
COM 609	منظومات الإتصالات عن بعد	3	COM 552	3	30	70
COM 610	نظم الاتصالات الخلوية	3	COM 552	3	30	70
COM 611	الإتصالات اللاسلكية	3	COM 552	3	30	70
COM 612	نظرية المعلومات والتشفير	3	COM 552	3	30	70
COM 613	شبكات الإتصالات	3	COM 552	3	30	70



تابع مقررات الماجستير و الدكتوراه

درجة التحريرى	درجة أعمال السنه	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	3	COM 552	3	أمن الشبكات	COM 614
70	30	3	COM 551	3	الطرق العددية في الكهر ومغناطيسية	COM 615
70	30	3	COM 555	3	هندسة الموجات الميكرووية	COM 616
70	30	3	COM 553	3	تصميم الدوائر المتكاملة الرقمية	COM 617
70	30	3	COM 553	3	تصميم الدوائر المتكاملة واسعة النطاق	COM 618
70	30	3	COM 552	3	نظم الاتصالات البصرية	COM 619
70	30	3	COM 553	3	أساسيات الالكترونيات النانومترية	COM 620
70	30	3	-	3	الشبكات العصبية الاصطناعية	COM 621
70	30	3	COM 554	3	المعالجة المتوائمة للإشارات	COM 622
70	30	3	-	3	تقنيات التعرف على الأنماط	COM 623
70	30	3	COM 554	3	معالجة الصور الرقمية	COM 624
70	30	3	-	3	النانو فوتونيات	COM 625
70	30	3	-	3	موضوعات مختارة فى هندسة الإتصالات	COM 626
70	30	3	-	3	موضوعات مختارة فى الكترونيات النانومترية	COM 627
70	30	3	-	3	موضوعات مختارة فى هندسة الإلكترونيات	COM 628



٢٠٢٠

المحتوى العلمي للمقررات

COM 501 برمجة الإنترنت

نموذج برمجة الخادم والمستخدم - البروتوكولات - تصميم وبناء الخادم : الأداء ، سماحية الخطأ، التخبيية، المناوبة، الأمن، تجريد وحدود عمل برمجة الإنترنت، بروتوكول وسيط الزمن الحقيقي، بروتوكول النظرير إلى النظرير- أساسيات الشبكة العنكبوتية - أمن الخادم - البرمجة بلغة HTML- البرمجة بلغة جافا.

COM 502 تحليلات هندسية متقدمة

تحويل بين المتغيرات العشوائية، التوزيعات الإحتمالية، التوزيعات متعددة المتغيرات، عمليات عشوائية، سلاسل ماركوف، نماذج الإصطفاف، تحركان "براونينية"، عمليات "بواسونية"، جبر خطي، جبر المصفوفات، المتجهات في الفراغ، قيم ومتجهات "أيجنز"، مبدأ التعامد، الأمثلة، تقدير أقل متوسط مربعات، تحليل المركبات الأساسية، تحليل المركبات المستقلة.

COM 503 اللغة الفنية ومهارات الاتصال

مهارات الدراسة، القراءة الفعالة، الأسلوب الأمثل للكتابة، الكتابة الفنية، المراجع، عرض الكتابة على الوب (تصميم صفحات وب)، الطباعة والأدوات، متطلبات بعض المستندات (مقترحات الأبحاث ، المقالات والرسائل)، تقديم الأبحاث في المؤتمرات.

COM 504 نظم الإتصالات الرقمية

تعديل الإشارات الحاملة رقميا: تقنيات التعامل المضاعف والتعديل- تعديل الطوري الدائم- المستقبل الأمثل-كشف الإشارات الرقمية والمستقبل الأمثل تشفير النحكم في الخطا للقنوات ذات التداخل- تطبيقات في نظم الإتصالات الرقمية . - الحدود الأساسية للتشفير والتعديل ومعدلات السعة والقطع- التشفير والتوازن المشترك. القنوات المرشحة وتداخل الرموز. التوازن .

COM 505 هندسة الموجات الميكرووية

تحليل الدوائر الميكرووية- الدوائر الميكرووية المستوية- دوائر الربط ومرشحات الموجات الميكرووية- مقسمات ومقارنات القدرة- مرشحات الموجات الدقيقة- عناصر المواد الغير مغناطيسية- الدوائر الميكرووية المتكاملة- الضوضاء في الدوائر الميكرووية- تصميم المكبرات الميكرووية والمازجات والمذبذبات.

COM 506 معالجة إشارات رقمية

تقدير وتحليل الطيف-طرق النمذجة البارامترية- المرشحات المنتهية- التخلص المنتهائي للشوشرة- معالجة الإشارات الرقمية متعددة المعدل- معالجة الإشارات العشوائية-حذف الإرتباط-عمليات التنبؤ.

COM 507 مشروع بحثي

يقوم الطالب بدراسة أوبحث في موضوع يقع في مجال هندسة الإتصالات الكهربية أى يقع في مجال الدبلوم المسجل فيه. وذلك تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم .

COM 508 هوائيات وانتشار موجات

اساسيات النظرية الكهرومغناطيسية - الجهود المساعدة- نظرية الوحدة والتقابل- مبدأ التكاؤ- طريقة العزوم وتطبيقها في الهوائيات السلكية - هوائيات الشرائح الدقيقة- هوائيات الموجات الميكرووية- تحليل وبناء مصفوفات الهوائيات- انعكاس وانكسار وحيود وتبعثر الموجات الكهرومغناطيسية- انتشار الموجات في أوساط ذات فقد- الأوساط المتأينة - طرق وخواص انتشار موجات الراديو- تطبيقات في نظم الأقمار الصناعية والاتصالات الخلوية.

COM 509 الإلكترونيات البصرية

عمليات الإمتصاص الضوئي- الكاشفات- الفوتودايود- عمليات إدماج الحوامل- اللزر- التعديل الإلكتروبصري- الأخطاء ونسبة الإشارة-إلى الشوشرة في المنظومات البصرية-تحليل المكبرات البصرية- المنظومات المتلازمة- نباتط ومواد بللورات السوائل.



COM 510 منظومات الاتصالات عن بعد

مفهوم المعلومات (التعريف، أنواع المصادر، معدل البت، معدل الترميز) - تطبيقات شبكات الاتصالات عن بعد. وتشمل نظم التليفونات، منظومات التلفزيون شبكات البيانات، شبكات الخدمات المتكاملة منظومات التليفون المحمول. مقدية في الأقمار الصناعية.

COM 511 نظم الاتصالات الخلوية

طرق الاتصالات عن بعد- تطوير منظومات الاتصالات المتحركة- تركيب منظومات اتصالات الراديو- تقنيات اتصالات تردد الراديو- التليفونات الخلوية- اتصالات الأقمار الصناعية الشخصية- سعة القناة في الاتصالات المتحركة- نمذجة الانتقال في الاتصالات المتحركة.

COM 512 شبكات الاتصالات

موضوعات عملية ونظرية ترتبط بالشبكات- مقدمة في معمار شبكة الحاسبات- نموذج ISO - طبقة ربط البيانات- البروتوكول SS7- الشبكات ذات السرعة العالية- ضمانات جودة الخدمة- بروتوكول الإنترنت- الشبكات المحلية وذات المدى الواسع.

COM 513 المعالجة المتوائمة للإشارات

نظرية التقدير- الإنحياز، الإختلاف، الكفاءة- التجزئ والإستقرار- الطرق التقليدية لتعيين الطيف- النماذج البارامترية: الخطية والغير خطية-خوارزمات تعيين البارامترات- المرشحات الغيرخطية المتوائمة- خوارزمات LMS and RLS

COM 514 معالجة صور رقمية

أساسيات الصور الرقمية- تقوية الصور في حيز الزمن- تقوية الصور في حيز التردد= إستعادة الصور- ضغط الصور- تجزئ الصور- المعالجة الشكلية للصور- التعرف على الأشياء-تقنيات التحويلات- تسجيل الصور-الاستكمال الداخلي للصور-استرجاع الصور بدقة فائقة.

COM 515 الدوائر المتكاملة التناظرية

تحليل وتصميم المكبرات التشغيلية، المكبرات واسعة نطاق التردد، ناقلات التوصيل، وحاملات التيار، المرشحات ذات الوقت المتصل والمرشحات ذات المكثفات المحولة، الدوائر التفاضلية وتقنيات التغذية العكسية ذات الأسلوب المشترك، مرجع جهد نطاق الفجوة، بناء وتصميم دوائر المقارنة، تصميم وتحليل المحولات الرقمية إلى تناظرية والتناظرية إلى الرقمية.

COM 516 الدوائر المتكاملة الرقمية

تحليل وتصميم دوائر ال CMOS المتكاملة على نطاق واسع على مستوى الدائرة، عمليات التصنيع، سمات النبيلة، الآثار الطفيلية، الدوائر الرقمية الإستاتيكية والديناميكية لوظائف التخزين والمنطق، تصميم وتوصيف الخلايا القياسية، تصميم دوائر مصفوفة البوابات حقلية البرمجة (FPGA)، السرعة واستهلاك القدرة من مستوى التخطيط ومتغيرات التصنيع، تصميم دوائر ال ROM وال RAM وال EEPROM.

COM 517 الكترولونيات الحالة الصلبة

البنية البلورية، نظرية شريط الطاقة، نظرية التعادل الأيوني، نظرية الحاملات الناقلة، المقاومة السالبة، مركبات III-V و III-III و V-III، المبادئ الفيزيائية وسمات التشغيل لترانزستورات تأثير المجال وترانزستورات الوصلة الثنائية القطب، نياط ال MOS، تأثير القناة القصيرة والمجالات العالية، نموذج النبيلة وتأثيره على الدوائر التناظرية والرقمية.

COM 518 مشروع بحثي

يقوم الطالب بدراسة أبحاث في موضوع يقع في مجال هندسة الإلكترولونيات أى مجال الدبلوم المسجل فيه، وذلك تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم .

COM 519 تصميم الدوائر ذات التكامل الفائق

تكنولوجيا الدوائر المتكاملة - التحليل الأوكسيدي وانتشار الأيونى التطبيقى (MOS-PVD-CVD) (MOCVD.MBE) طرق التصنيع - نظرية الترانزستورات البوابات الفل - توقع وقت - التأخير



الناتج عن المكثفات والمقاومات - تطبيق البوابات المنطقية باستخدام الترانزيستور. مقدمة للغة الوصف التحليل الزمني لدوائر النبضات. دراسة قواعد التصميم المتقدم للإنشاءات التحكمية والماكينات التابعة ودوائر النطاظ (فليب فلوب) ونموذج تاو وقواعد و ادوات التصميم و الأختبار بمساعدة الحاسب الألي .

COM 520 تصميم دوائر باستخدام حزم البرامج الجاهزة

تصميم دوائر متكاملة لتطبيقات معينة باستخدام برامج CAD. انسياب التصميم- التصميم المتمسلسل، لغات وصف المكونات المادية- التخليق- التحقق من التصميم- إختبار الدوائر المتكاملة- مصفوفات البوابات المبرمجة- دوائر CMOS . للمشروع يقوم الطلاب بتصميم وتنفيذ منظومة رقمية باستخدام المصفوفات ذات البوابة المبرمجة.

COM 521 الإلكترونيات النانومترية

أساسيات الالكترونيات النانومترية- بنائط الكترونيات الكم- الكترونيات الجزينات-بنائط الأنفاق- ترانزستور الالكترن الواحد- الالكترونيات النانومترية باستخدام الموصلات الفائقة.

COM 522 تصميم الدوائر المتكاملة لترددات الراديو

المفاهيم الأساسية لتصميم النظم اللاسلكية وتأثيرها على موازنات التصميم في بناء أجهزة الإرسال والاستقبال المختلفة، نموذج تردد الراديو (RF) للترانزستور، شبكات التوافق الخاملة، تحليل الضوضاء وتصميم مكبرات منخفضة الضوضاء، تقنيات تصميم الخلاط (Mixer) والتأثيرات اللاخطية، دوائر التحيز العملية لتصميم RF، ضوضاء الطور وتصميم مولد الموجات المحكوم بالجهد، تصميم مركبات التردد ومكبرات القدرة.

COM523 الشبكات العصبية الاصطناعية

مفاهيم عامة، مصنفات الإحساس ذات الطبقة الواحدة، الشبكات أمامية التغذية متعددة الطبقات، الشبكات ارتدادية التغذية ذات الطبقة الواحدة، الذاكرات التوافقية، الشبكات الموائمة ذاتية الترتيب، تطبيقات، تنفيذ الشبكات العصبية.

COM 524 منظومات فسيولوجية

الخلية والفسيولوجيا العامة- المنظومة القلبية- المنظومة التنفسية- المنظومة العصبية- العصب والعضلة- المنظومة المعدية المعوية-منظومة الغدد-منظومة الإنجاب- سوانل الجسم والكلى

COM525 قياسات وأجهزة طبية

أساسيات القياس الطبي- أصول الجهود الحيوية- مكبرات الجهود الحيوية- إكترود الجهود الحيوية-قياس إنسياب وحجم الدم- ضغط أدم والصوت- الحساسات الحيوية الكيمائية- منظومات التصوير الطبي- المواجهة الحوسبية-التصوير فوق الصوتي-التصوير بالرنين المغناطيسي- التصوير بالأشعة المقطعية- التصوير الوظيفي-التصوير النووي.

COM526 مشروع بحثي

يقوم الطالب بدراسة أوبحث في موضوع يقع في مجال هندسة الإلكترونيات الطبية الحيوية أى في مجال الدبلوم المسجل فيه، وذلك تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم .

COM 527 الحسابات الطبية العلمية

التقنيات التماثلية الرقمية - التشخيص والعلاج - مراجعة لكل من: تحصيل ومعالجة وعرض وتفسير الإشارات والصور. المرشحات المغناطيسي - تصوير الأشعة الرقمية والأشعة المقطعية والأشعة فوق الصوتية (A، B، M، الزمن الحقيقي) - الطب النووي - معالجة إشارات ECG، EEG، EMG، - اختزال البيانات- تشفير بالتحويلات - خوارزم JPEG، و DPCM وهافمان و لمبل-زيف - الوظائف القلبية لانسياب الدم- تحليل وظائف المخ وصور رسم الثدي - التعرف على العقد في الرنة والكبد -العناية المركزة والرعاية الصحية في المنزل. البسيطة : التنعيم - المرشح المعكوس - القناع غير الحاد - مرشح باتر وورث - المرشح المتوائم ومرشح فينر - التمثيل بالمصفوفات -التقسيم : التفاضل والتعرف على الحواف- عناصر التعرف على الأنماط الهيكلية - التجميع - مكتشفات الخطوط والأشكال عناصر



الشكل الرياضية – التقسيم وتحديد السمات – تسجيل الصور ودمجها – الطرق المبنية على قمة الرأس
والعينة – خوارزمات وخطوات التقييم – الرنين المغناطيسي النووي وأساس تكوين صور الرنين

COM 528 إلكترونيات تماثلية

عناصر ومتغيرات الدوائر- دوائر المقاومات البسيطة- تقنيات تحليل الدوائر- الداوود- الدوائر الفعالة
البسيطة- مكبرات العمليات – أدوات القياس البسيطة- تحليل الأخطاء- المعايرة- التوصيل – تقنيات
تحليل دوائر التيار المتردد- المحاثات والمكثفات- الموجات الجيبية والمتجهات- التحليل الجببي للحالة
المستقرة- جسابات القدرة للحالة المستقرة- الحث الذاتي والمتبادل- المحولات الخطية- دوائر القناطر-
محولات الطاقة- تقنيات التحويل من تماثلي إلى رقمي- الشوشرة وتقنيات تقليل الشوشرة- تحصيل
البيانات

COM 529 إلكترونيات رقمية

منظومات الأعداد- التصميم والمنطق-تقليل التعبيرات المنطقية- المنطق المتتابع- آلات الحالة المحدودة-
مقدمة للمعالج الميكرووي- برمجة المتحكم الميكرووي- طرق الربط- الفيض- تخطيط وتصميم معدات
الالكترونية- الدوائر المطبوعة والإلكترونيات الميكرووية- برمجة المعالجات الميكرووية وتطبيقاتها-
الأجهزة المبرمجة منطقيا- الذاكرة- تنظيم الحاسبات- مسارات البيانات في المعالجات- تصميم VHDL -
مقابلات الإدخال والإخراج- التخليق- المحاكاة

COM 530 تقنيات التعرف على الأنماط

طرق حل المسائل – المسائل المكاتبية – تقنيات البحث – تمثيل المعرفة – لغات البرمجة للذكاء الصناعي
– المنظومات المبنية على المعرفة – تعليم الآلة – تقنيات التخطيط – الشبكات العصبونية الصناعية –
الرؤية بالحاسب.

COM 551 رياضيات هندسية متقدمة

تحويل بين المتغيرات العشوائية ، التوزيعات الاحتمالية ، التوزيعات متعددة المتغيرات ، عمليات
عشوائية ، سلاسل ماركوف ، نماذج الاصطاف ، تحركات "براونية" ، عمليات "بواسونية" ، مبدأ
التعامد ، الأمثلة ، تحليل المركبات المستقلة- تحليل المركبات الأساسية.

COM 552 نظم اتصالات رقمية

تعديل الإشارات الحاملة رقميا :تقنيات التعامل المضاعف والتعديل- تعديل الطوري الدائم- المستقبل
الأمثل-كشف الإشارات الرقمية والمستقبل الأمثل تشفير النحكم في الخطا للقنوات ذات التداخل- تطبيقات
في نظم الإتصالات الرقمية . – الحدود الأساسية للتشفير والتعديل ومعدلات السعة والقطع- التشفير
والتوازن المشترك. القنوات المرشحة وتداخل الرموز. التوازن .

COM 553 دوائر متكاملة

شرح وتحليل وتصميم الدوائر التناظرية المتكاملة ذات القضبان . دراسة كمية وأداء الدوائر وحدود هذا
الأداء لتحديد التقنيات المثلي موضوعات الدوائر المتكاملة الخطية ، المكبرات العملية ، مكبرات ذات
الضوضاء المنخفضة والترددات العالية والنطاق العريض . الدوائر الشبه خطية لمعالجة الإشارات.

COM 554 معالجة اشارات رقمية

تقدير وتحليل الطيف-طرق النمذجة البارامترية- المرشحات المتهاينة- التخلص المتهايني للشوشرة-
معالجة الإشارات الرقمية متعددة المعدل- معالجة الإشارات العشوائية-حذف الارتباط-عمليات التنبؤ-
التحليل الطيفي الثنائي.

COM 555 هوائيات وانتشار موجات

اساسيات النظرية الكهرومغناطيسية – الجهود المساعدة- نظرية الوحدة والتقابل- مبدأ التكافؤ- طريقة
العزوم وتطبيقها في الهوائيات السلكية – هوائيات الشرائح الدقيقة- هوائيات الموجات الميكرووية- تحليل
وبناء مصفوفات الهوائيات- انعكاس وانكسار وحيود وتبعثر الموجات الكهرومغناطيسية- انتشار



الموجات في أوساط ذات فقد- الأوساط المتأينة - طرق وخواص انتشار موجات الراديو- تطبيقات في نظم الأقمار الصناعية والاتصالات الخلوية

COM 556 اللغة الفنية ومهارات الإتصال

مهارات الدراسة ، القراءة الفعالة ، الأسلوب الأمثل للكتابة ، الكتابة الفنية ، المراجع ، عرض الكتابة على الويب (تصميم صفحات الويب) ، الطباعة والأدوات ، متطلبات بعض المستندات (مقترحات الأبحاث ، المقالات والرسائل) ، تقديم الأبحاث في المؤتمرات

COM 557 أخلاقيات البحث العلمي

دراسة المبادئ الأساسية لأخلاقيات البحث العلمي وخاصة حقوق الملكية الفكرية .

COM 609 منظومات الإتصالات عن بعد

طرق الإتصالات عن بعد- مفهوم المعلومات (التعريف، أنواع المصادر، معدل البت، معدل الترميز) - وتطبيقات شبكات الإتصالات عن بعد. وتشمل نظم التليفونات، منظومات التلفزيون شبكات البيانات، شبكات الخدمات المتكاملة منظومات التليفون المحمول. مقدمة في الأقمار الصناعية

COM 610 نظم الاتصالات الخلوية

تطوير منظومات الإتصالات المتحركة- تركيب منظومات إتصالات الراديو- تقنيات إتصالات تردد الراديو- التليفونات الخلوية- إتصالات الأقمار الصناعية الشخصية- سعة القناة في الإتصالات المتحركة- نمذجة الانتقال في الإتصالات المتحركة.

COM 611 الاتصالات اللاسلكية

نظم الإتصالات اللاسلكية الثابتة والمتحركة. تناول الجيل الأول الثاني من اجيال الأتصالات المتحركة والنظم العالمية في الإتصالات المتحركة. دراسة الدوائر المحلية اللاسلكية.

COM 612 نظرية المعلومات والتشفير

الانتروبيا- المعلومات المتبادلة - سعة القناة- نظرية شانون الرئيسية- النظرية الجبرية للشفرات- الشفرات الخطية- الشفرات الدائرية- شفرات RS , BCH , Convolutional and TCM - الشفرات السريعة.

COM 613 شبكات الإتصالات

موضوعات عملية ونظرية ترتبط بالشبكات- مقدمة في معمار شبكة الحاسبات- نموذج ISO - طبقة ربط البيانات- البروتوكول SS7- الشبكات ذات السرعة العالية- ضمانات جودة الخدمة- بروتوكول الإنترنت- الشبكات المحلية وذات المدى الواسع.

COM 614 أمن الشبكات

مفاهيم الأمن- تطبيقات أمن الحاسبات والشبكات- ويغطي المقرر تحليل المخاطرة- مفاهيم اكتشاف المهاجمة- تقنيات ترشيح الحزم- نماذج أمن الحاسبات.

COM 615 الطرق العددية في الكهرومغناطيسية

فراغات المتجهات - الفراغات ذات المقياس- طرق التقريب- طرق التحليل الطيفي- تحليل مرشحات الشرائح الدقيقة- طريقة العزوم وتطبيقاتها في الهوائيات ومرشحات الموجات- طريقة العناصر المحددة وتطبيقاتها في الانتشار الموجه- طريقة العناصر السطحية وتحليل خطوط التوصيل- طريقة الفروق في النطاق الزمني وتطبيقاتها في هوائيات ومرشحات الشرائح الدقيقة.

COM 616 هندسة الموجات الميكرووية

تحليل الدوائر الميكرووية- الدوائر الميكرووية المستوية- دوائر الربط ومرشحات الموجات الميكرووية- مقسمات ومقارنات القدرة- مرشحات الموجات الدقيقة- عناصر المواد الغير مغناطيسية- الدوائر الميكرووية المتكاملة- الضوضاء في الدوائر الميكرووية- تصميم المكبرات الميكرووية والمازجات والمذبذبات.



Handwritten signature or initials.

617 تصميم الدوائر المتكاملة الرقمية

تحليل وتصميم دوائر آل CMOS المتكاملة على نطاق واسع على مستوى الدائرة، عمليات التصنيع، سمات النبيلة، الآثار الطفيلية، الدوائر الرقمية الإستاتيكية والديناميكية لوظائف التخزين والمنطق، تصميم وتوصيف الخلايا القياسية، تصميم دوائر مصفوفة البوابات حقلية البرمجة (FPGA)، السرعة واستهلاك القدرة من مستوى التخطيط ومتغيرات التصنيع، تصميم دوائر الـ ROM والـ RAM والـ EEPOM.

618 COM تصميم الدوائر المتكاملة واسعة النطاق

يشتمل على تصميمات واختبار الدوائر المتكاملة وتشتمل على نمذجة وقياس الاداء للدوائر المقارنة وتصميم واختبار المعالجات. التجارب العملية تتضمن على استخدام برامج محاكاة الدوائر مثل SPICE و توصيف المستويات العليا في التصميم.

619 COM نظم الاتصالات البصرية

بناء منظومة الاتصالات البصرية- الألياف البصرية ذات الدليل- الألياف الأحادية والمتعددة - التشتت والفقد في الألياف البصرية- المصادر البصرية والكاشفات- ليزر أشباه الموصلات- الايود الباعث للضوء- كاشفات الفوتودايود- المعدلات الكهروبصرية- منظومات الاتصالات البصرية النظرية والرقمية

620 أساسيات الإلكترونيات النانومترية

النظرية الذرية للنبائط النانومترية - النموذج الموحد للنقل الكمي للإلكترونات - حل معادلة شرودنجر لذرة الهيدروجين - استخدام الدالات القاعدية لتحديد مستويات الطاقة للنبائط النانومترية - النقل الكمي المتناسق وغير المتناسق - من الذرة إلى الترانزستور (المبادئ الفيزيائية لقانون أوم - تحديد أسباب الفقد في الجهد الكهربى) - استخدام أكواد ماتلاب لحل أمثلة رقمية متعددة على الموضوعات المذكورة.

621 COM الشبكات العصبية الاصطناعية

مفاهيم عامة، مصنفات الإحساس ذات الطبقة الواحدة، الشبكات أمامية التغذية متعددة الطبقات، الشبكات ارتدادية التغذية ذات الطبقة الواحدة، الذاكرات التراقفية، الشبكات الموائمة ذاتية الترتيب، تطبيقات، تنفيذ الشبكات العصبية.

622 COM المعالجة المتوائمة للإشارات

نظرية التقدير- الإنحياز، الإختلاف، الكفاءة- التجزىء والإستقرار- الطرق التقليدية لتعيين الطيف- النماذج البارامترية: الخطية وغير خطية-خوارزمات تعيين البارامترات- المرشحات الغيرخطية المتوائمة- خوارزمات LMS and RLS

623 COM تقنيات التعرف على الانماط

طرق حل المسائل - المسائل المكانية - تقنيات البحث - تمثيل المعرفة - لغات البرمجة للذكاء الصناعى - المنظومات المبنية على المعرفة - تعليم الآلة - تقنيات التخطيط - الشبكات العصبونية الصناعية - الرؤية بالحاسب

624 COM معالجة الصور الرقمية

تحويلات الصور- تعريف وخواص التحويلات ذات البعد الأحدى والثنائى- تحويل فورير- تحويل جيب التمام- تحويل والش- تحويل هادامارت- تحويل كارهون لوف- تقوية الصور: المرشح المكانى، وفى حيز التردد- استعادة الصور: وصف نموذج للنشوه- المرشح المعكوس- معايير التكويد.

625 COM النانوفوتونيات

مقدمة فى النانوفوتونيات-الخصائص النانوفوتونية للمواد المصنعة هندسيا (العوازل، أشباه الموصلات، والمعادن). تحديد المجال القريب وتطبيقاته- تطبيقات النبائط (الليزر-الكاشفات- الحساسات) - أساسيات معادلات ماكسويل وتفاعل الضوء مع المواد ودراسة التشتت والخصائص الكهرومغناطيسية للتركييب النانومترية. كما تتضمن دراسة التركييب الفوتونية و الألياف البصرية ذات التركييب الفوتونية والدوائر



النانوفوتونية والمعادن البصرية والمواد المصنعة ذات معاملات الانكسار السالبة مثل مواد الميكا والتراكيب النانو بلازمونك. كما يغطي هذا المقرر أحدث ما توصلت إليه الأبحاث في النانوفوتونيات.

COM 626 موضوعات مختارة في هندسة الإتصالات

يتناول موضوع متقدم حديث لا تتناوله المقررات الأخرى في مجال هندسة الاتصالات.

COM 627 موضوعات مختارة في الكترونيات النانومترية

يتناول موضوع متقدم حديث لا تتناوله المقررات الأخرى في مجال الكترونيات النانومترية

COM 628 موضوعات مختارة في هندسة الإلكترونيات

يتناول موضوع متقدم حديث لا تتناوله المقررات الأخرى في مجال هندسة الإلكترونيات



٢٣٠٦٤

Diploma of Electrical Communications

Pre-Courses

Code	Course Title	No. of Credits	Pre-requisite	Exam Time	Course Work Marks	Final Exam Marks
COM501	Internet Programming	3	-	3	30	70
COM502	Advanced Engineering Analysis	3	-	3	30	70
COM503	Technical Writing and Communication Skills	3	-	3	30	70
COM504	Digital Communication Systems	3	-	3	30	70
COM505	Microwave Engineering	3	-	3	30	70
COM506	Digital Signal Processing	3	-	3	30	70
COM507	Research Project	3	-	3	30	70

Courses of Higher Studies Diploma

Code	Course Title	No. of Credits	Pre-requisite	Exam Time	Course Work Marks	Final Exam Marks
COM508	Antennas and Wave Propagation	3	-	3	30	70
COM509	Optical Electronics	3	-	3	30	70
COM510	Telecommunication Systems	3	COM504	3	30	70
COM511	Cellular Communication Systems	3	COM504	3	30	70
COM512	Communication Networks	3	-	3	30	70
COM513	Adaptive Signal Processing	3	COM506	3	30	70
COM514	Digital Image Processing	3	COM506	3	30	70



٢٠٢٠/٠٦/٢٥

Diploma of Electronics Engineering

Pre-Courses

Code	Course Title	No. of Credits	Pre-requisite	Exam Time	Course Work Marks	Final Exam Marks
COM501	Internet Programming	3	-	3	30	70
COM502	Advanced Engineering Analysis	3	-	3	30	70
COM503	Technical Writing and Communication Skills	3	-	3	30	70
COM515	Analog Integrated Circuits	3	-	3	30	70
COM516	Digital Integrated Circuits	3	-	3	30	70
COM517	Solid State Electronics	3	-	3	30	70
COM518	Research Project	3	-	3	30	70

Courses of Higher Studies Diploma

Code	Course Title	No. of Credits	Pre-requisite	Exam Time	Course Work Marks	Final Exam Marks
COM506	Digital Signal Processing	3	COM502	3	30	70
COM509	Optical Electronics	3	-	3	30	70
COM519	VLSI Circuit Design	3	COM515	3	30	70
COM511	Cellular Communication Systems	3	COM515	3	30	70
COM520	Computer-Aided Design of Electronic Circuits	3	COM517	3	30	70
COM521	Nano-Electronics	3	COM515	3	30	70
COM522	Design of Integrated Circuits for Radio Frequencies	3	COM515	3	30	70
COM523	Artificial Neural Networks	3	COM502	3	30	70



٢٠٢٢

Diploma of Biomedical Engineering

Pre-Courses

Code	Course Title	No. of Credits	Pre-requisite	Exam Time	Course Work Marks	Final Exam Marks
COM501	Internet Programming	3	-	3	30	70
COM502	Advanced Engineering Analysis	3	-	3	30	70
COM503	Technical Writing and Communication Skills	3	-	3	30	70
COM506	Digital signal Processing	3	-	3	30	70
COM524	Physiological Systems	3	-	3	30	70
COM525	Measurements and Medical Devices	3	-	3	30	70
COM518	Research Project	3	-	3	30	70

Courses of Higher Studies Diploma

Code	Course Title	No. of Credits	Pre-requisite	Exam Time	Course Work Marks	Final Exam Marks
COM504	Digital Communication Systems	3	COM502	3	30	70
COM513	Adaptive Signal Processing	3	COM506	3	30	70
COM514	Digital Image Processing	3	COM506	3	30	70
COM527	Scientific Medical Computation	3	COM502	3	30	70
COM528	Analog Electronics	3	-	3	30	70
COM521	Digital Electronics	3	-	3	30	70
COM523	Pattern Recognition Techniques	3	COM502	3	30	70



٢٠٢٢

**Mater and doctor of philosophy (electronics engineering and communications)
M.Sc. degree**

Code	Course title	credits	Pre-requisite	Exam time	Year work	Final exam
COM 551	Advanced Engineering mathematics	3		3	30	70
COM 552	Digital communications systems	3		3	30	70
COM 553	Integrated circuits	3		3	30	70
COM 554	Digital signal processing	3		3	30	70
COM 555	Antennas and wave propagation	3		3	30	70
COM 556	Technical writing and communication skills	3		3	30	70
COM 557	Scientific research ethics	3		3	30	70

Masters and Doctor of philosophy courses

Code	Course title	credits	Pre-requisite	Exam time	Year work	Final exam
COM 609	Telecommunication systems	3	COM 552	3	30	70
COM 610	Cellular communication systems	3	COM 552	3	30	70
COM 611	Wireless communications	3	COM 552	3	30	70
COM 612	Information theory and coding	3	COM 552	3	30	70
COM 613	Communication networks	3	COM 552	3	30	70
COM 614	Network security	3	COM 552	3	30	70
COM 615	Numerical methods in electromagnetics	3	COM 551	3	30	70
COM 616	Microwave engineering	3	COM 555	3	30	70
COM 617	Digital integrated circuits design	3	COM 553	3	30	70
COM 618	VLSI design	3	COM 553	3	30	70
COM 619	Optical communications systems	3	COM 552	3	30	70
COM 620	Basics of Nano electronics	3	COM 553	3	30	70
COM 621	Artificial neural network	3	-	3	30	70
COM 622	Adaptive signal processing	3	COM 554	3	30	70
COM 623	Pattern recognition	3	-	3	30	70
COM 624	Digital image processing	3	COM 554	3	30	70
COM 625	Nano photonics	3	-	3	30	70
COM 626	Selected topics in communication engineering	3	-	3	30	70
COM 627	Selected topics in nano electronics	3	-	3	30	70
COM 628	Selected topics in electronics	3	-	3	30	70



Courses Content

COM501 Internet Programming

Server-user programming model- Protocols- Server design and building- Performance- Errors- Security- Abstract and work of internet programming- Real time protocols- Fundamentals of internet network- Server safety- HTML programming- Java programming

COM502 Advanced Engineering Analysis

Random variables- Probability distributions- Multi-variable distributions- Random processes- Markov chains- Poisson operations- Linear algebra- Matrix algebra- Spatial vectors- Eigenvalues and eigenvectors- LMS evaluation- PCA- ICA

COM503 Internet Programming

Studying skills- active reading- Optimal writing- Technical writing- References- Web design- Printing- Proposals- Articles- Thesis- Conference publication

COM504 Advanced Communication Systems

Digital carrier modulation- Modulation techniques- Optimum receiver- detection of digital signals- Coding- Error control- Applications in digital communication systems- Amplitude modulation- Symbol interference

COM505 Microwave Engineering

Analysis of microwave circuits- Planar microwave circuits- Microwave waveguides- Power comparators and dividers- Microwave filters- Non-magnetic elements- Microwave integrated circuits- Noise in microwave circuits- Amplifier design- Mixers- Oscillators

COM506 Digital Signal Processing

Spectrum analysis and evaluation- Parametric modeling- Adaptive filters- Adaptive noise cancellation- Processing of digital signals- Random signal processing- Prediction- Correlation and de-correlation

COM507 Research Project

Study and research in the field of electrical communication engineering

COM508 Antennas and Wave Propagation

Fundamentals of electromagnetic theory- Moments and their applications in wired antennas- Micro-strip antennas- Microwave antennas- Analysis and design of antenna arrays- Reflection, refraction, and scattering of electromagnetic waves- Wave propagation in lossy mediums- Radio frequency wave propagation- Applications in satellite systems and cellular communications

COM509 Optical Electronics

Detectors- photo-diode- Carrier fusion- Laser- Opto-electric modulation- Errors and SNR in optical systems- Analysis of optical amplifiers- Devices and materials of liquid crystals



COM510 Telecommunication Systems

Information theory- Applications of telecommunication networks- Telephone systems- TV systems- Data networks- Integrated service networks- Mobile Systems- Introduction to satellites.

COM511 Cellular Communication Systems

Methods of telecommunications- Development of mobile communication systems- Construction of radio communication systems- Radio frequency communication techniques- Cellular phones- Satellite communications- Channel capacity in mobile communications- Modeling

COM512 Communication Networks

Introduction to networks- Architecture of computer networks- ISO model- Data communication layers- SS7 protocol- High speed networks- Quality of service- Internet protocols- LANs and WANs

COM514 Digital Image Processing

Fundamentals of digital images- Image enhancement in time and frequency domains- Image restoration- Image compression- Image segmentation- Morphological operations- Pattern recognition- Transformation techniques- Image registration- High accuracy image retrieval

COM515 Analog Integrated Circuits

Analysis and design of operational amplifiers- Wide-frequency band amplifiers- Current carriers- Continuous time filters- Differential amplifier circuits- Feed-back techniques- Design and construction of comparator circuits- Analysis and design of A/D and D/A converters

COM516 Digital Integrated Circuits

Analysis and Design of CMOS circuits- Fabrication techniques- Parasitic effects- Static and dynamic digital circuits for logic and storage functions- Design of standard cells- FPGA design- Speed and power consumption- ROM, RAM, and EEPROM design

COM517 Solid state Electronics

Crystals- Carrier theory- Negative resistance- III-V components- Field effect transistors and bipolar junction transistors- MOS devices- High field and short channel effects- Device model and its effect on analog and digital circuits

COM518 Research Project

Study and research in the field of electronics engineering

COM519 VLSI Circuit Design

IC technology- Oxide analysis and applied ionic diffusion- Fabrication methods of MOS, PVD, CVD, MOCVD- Transistor theory- Resistor and capacitor delay- Application of logic gates using transistors- Time analysis of pulse circuits- Study of advanced design rules and application of flip flop circuits- Taw model- CAD



COM520 Computer-Aided Design of Electronic Circuits

Design of IC in specific applications using CAD- Design flow- Sequential design- Hardware description languages- Design verification- IC testing- FPGA- CMOS circuits- Design and implementation of a digital system using FPGA

COM521 Nano-Electronics

Fundamentals of nano-electronics- Quantum electronics devices- Molecular electronics- Tunnel devices- Single electron transistors- Nano-electronics using super conductors

COM522 Design of Integrated Circuits for Radio Frequencies

Basic concepts for wireless systems and their effect on the design of transmitter and receiver circuits- Transistor RF model- Noise analysis- low-noise amplifier design- Mixer design techniques- Nonlinear effects- RF design circuits- Phase noise- Wave generator design- design of frequency amplifiers and power amplifiers

COM523 Artificial Neural Networks

General concepts- Single layer neurons- Multi-layer feed-forward networks- Single layer feedback circuits- Self organizing maps- Applications and implementation of neural networks

COM524 Physiological Systems

Cell and general physiology- Heart system- Respiratory system- Neural system- Muscle and nerve- Digestive system- Gland system- Reproductive system- Urinary system

COM525 Measurements and Medical Devices

Fundamentals of medical measurements- Bio-potential- Bio-potential amplifiers – Bio-potential electrodes- Blood flow measurements- Blood pressure measurements- Chemical bio-sensors- Medical imaging systems- Ultrasound imaging- Magnetic resonance imaging- Computed tomography imaging- Functional imaging- Nuclear imaging

COM526 Research Project

Study and research in the field of biomedical electronics engineering

COM527 Scientific Medical Computation

Analog and digital techniques- Diagnosis and treatment- Data acquisition, processing and display- Magnetic filters- Medical imaging- Nuclear medicine- EEG, ECG, EMG processing- Data reduction- Coding and compression techniques- FMRI for brain- Breast images- Detection of lesions in liver and lung- ICU- Smoothing- Inverse filtering- Butterworth filtering- Wiener filtering- Segmentation- edge detection- Pattern recognition- Line and shape detection- Feature extraction- Image registration and fusion- Evaluation algorithms- MRI fundamentals.

COM528 Analog Electronics

Elements and circuit variables- Simple resistive circuits- Circuit analysis techniques- Diode- Simple active circuits- Operational amplifiers- Simple measurement devices- Error analysis- Calibration- AC circuit analysis techniques-



Power calculations- Mutual and self inductance- linear transformers- Bridges- Transducers- A/D and D/A conversion- Noise and Noise reduction- Data acquisition

COM529 Digital Electronics

Numbering systems- Logic and design- Reduction of logic expressions- sequential logic- Introduction to microprocessors- Programming of microcontrollers- Design of electronic devices- Printed circuits and microelectronics- Programming of microprocessors and their applications- Programmable logic devices- Memory- Computer Hierarchy- Data flow in processors- VHDL design- I/P- O/P interface- Simulation.

COM530 Pattern Recognition Techniques

Methods of problem solution- Spatial problems- Searching techniques- Programming languages for artificial intelligence- Knowledge-based systems- Machine learning- Planning techniques- Artificial neural networks- computer vision

COM 551 Advanced engineering mathematics

Random variable – function of a random variable – Multivariate random variables – Markov chains – queuing theory – Brownian motion – Orthogonality

COM 522 Digital Communication systems

Orthonormal representation of signals and signal space– Optimum receiver– Complex/Narrow Band signal representation– Error probability for coherent receivers for memory less modulation- Non coherent receivers performance – Huffman and Lempel-Ziv coding- Channel coding– soft and hard decisions– Reed Solomon codes –Viterbi algorithm –Advanced modulation Techniques –Trellis coded modulation- Channel capacity- Equalizers- introduction to multicarrier communications and MIMO systems

COM 553 Integrated circuits

Analysis of analog circuits with rails – Performance analysis for linear integrated circuits – Practical amplifiers – Low noise amplifiers – High frequency, high bandwidth amplifiers – Quasi linear circuits for signal processing

COM 554 Digital signals processing

Spectral estimation – parametric modeling – adaptive filters – adaptive noise cancellation – multi-resolution signal analysis – random signals processing – de correlation – Estimation techniques – 2D spectral analysis

COM 555 Antennas and wave propagation

Electromagnetic theory – Potential – equivalence principle – moment methods in wired antennas – microstrip antennas – microwave antennas – antenna arrays – reflection, diffraction, and refraction of electromagnetic waves – wave propagation in lossy medium – ionic medium – radio signals wave propagation – satellite applications



COM 556 Technical Language and communications skills

Studding skills – Effective reading – Best writing methodology – technical writing – references – web writing – abstract, papers, and thesis writing – presenting in conference

COM 557 Ethics of scientific research

Basic principles of scientific research ethics and copyrights

COM 609 Telecommunication systems

Telecommunications methods – information definition – source types – symbol rate – exchange systems - digital TV – integrated communications services – Satellite communication

COM 610 Cellular communication systems

The development of mobile communications systems - Structure of radio communications systems - Techniques in radio communications- Traffic calculations - Cellular telephony- Mobile radio networks. Packet-switched mobile data communications. Personal satellite communications. Channel capacity in mobile communications. Propagation modeling in mobile communications. GSM networks- 3G networks – LTE –Multimedia communications over cellular networks –Green cellular system- cooperating BS- Relaying network – Femto cells - Distributed antennas systems DAS

COM 611 Wireless Communications

Characteristics of wireless communication: fading, multipath, noise, and interference. Communications techniques: spread-spectrums performance, OFDM systems performance, Equalizers, Diversity and space time codes – performance of modulation techniques over wireless channels

COM 612 Information theory and encryption

Entropy – channel capacity – Shanon theorem – Linear codes – source codes – channel codes –convolutional codes – BCH – RS – TCM codes – turbo codes

COM 613 communications network

Practical computer networks - computer network architecture – OSI model – data link layer – SS7 protocol – high speed networks – quality of service – internet protocol – Wide area network

COM 614 Network security

Security principles – network security applications – risk analysis – intruder detection – packet filtering – computer security models.

COM 615 Numerical methods in electromagnetics

Vector space – Approximation methods – spectral analysis methods – moments methods and its application in antennas and wave guides – Finite elements method and its applications in wave propagation – Surface elements method – Difference method in time domain and its applications.

COM 616 Microwave engineering

Microwave circuits analysis – flat microwave circuits – coupling circuits and waveguides – power splitters and comparators – microwave filters – non-magnetic



materials – Integrated microwave circuits – noise in microwave circuits – design of microwave amplifiers and mixers

COM 617 Digital integrated circuits design

Analysis and design of CMOS circuits – fabrication – parasitic effects – static and dynamic digital circuits for storage and logic – design of standard cells – FPGA design – delay and energy consumption – ROM, RAM, EPROM design

COM 618 VLSI design

Design and testing of VLSI – Modeling – simulation software – microprocessor design and testing – high level design – includes simulation lab experiment

COM 619 Optical communications systems

Optical communication system design – Optical fibers – single mode and multi mode fiber – losses in optical fibers – optical sources – Laser semiconductors – LED – Photo diode – Optical modulators – Analog and digital optical communications systems

COM 620 Basics of Nano electronics

Atomic theory for nano electronics – Quantum electronics motion model – Schrodinger equation for Hydrogen atom – Energy level calculation for nano electronics – coherent and non-coherent quantum motion- from atom to transistor – Ohm's law physics – reasons of potential loss – Matlab models for nano electronics

COM 621 Artificial neural networks

Single layer perceptron – Multi layer feed forward neural networks – Feedback neural networks – Self organized neural networks – Neural networks applications – Neural networks implementation

COM 622 Adaptive signal processing

Estimation theory – Biasing – Stability – Spectral estimation – Linear and non-linear parametric methods – parameters estimation algorithms – non-linear adaptive filter- LMS and RLS algorithms

COM 623 Pattern recognition

Pattern recognition problem – Spatial recognition – Search techniques – feature extraction - Artificial intelligence – machine learning – neural networks in pattern recognition – machine vision

COM 624 Digital image processing

Image transforms – transforms properties – 2D Fourier transform – DCT – Walsh transform – Hadamard transform – KLV transform – spatial filtering – Image restoration (distortion model, inverse filtering) – Coding

COM 625 Nano-photonics

Introduction to nano photonics – Properties of nano photonics – near field calculation and its applications – electronics applications – Maxwell equations, diffraction, and electromagnetic properties of nano material – photonic and nano photonic analysis for metals, optical fiber, electronics, and negative reflection coefficients materials.



COM 626 Selected topics in communication engineering

A new topic in the field of Communications that is not covered in the previous courses is introduced.

COM 627 Selected topics in nano electronics

A new topic in the field of nanotechnology that is not covered in the previous courses is introduced.

COM 628 Selected topics in Electronics

A new topic in the field of electronics that is not covered in the previous courses is introduced.



٢٠٢٤

قسم هندسة الحاسبات ونظم التحكم

دبلوم الدراسات العليا في هندسة الحاسبات و النظم تخصص هندسة حاسبات

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة اعمال السنة	درجة التحرير
مقررات تمهيدية						
CSE 501	تصميم رقمي منطقي متقدم	2		3	30	70
CSE 502	مقدمة في تصميم وبنية الحاسبات	2		3	30	70
CSE 503	احصاء هندسي متقدم	2		3	30	70
CSE 504	لغة انجليزية فنية	2		3	30	70
CSE 505	برمجة الحاسب و الانترنت	2		3	30	70
CSE 506	هياكل البيانات والخوارزميات	2		3	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
CSE 507	هندسة معمار الحاسب	3	CSE 501	3	30	70
CSE 508	شبكات الحاسب	3		3	30	70
CSE 509	تحليل وتصميم نظم معلومات	3	CSE 506	3	30	70
CSE 510	نظم قواعد البيانات	3		3	30	70
CSE 512	نظم تشغيل الحاسب	3	CSE 506	3	30	70
CSE 513	الرسم بالحاسب	3		3	30	70
CSE 601	سرية و أمن البيانات	3	CSE505	3	30	70
CSE 603	نظم التشغيل الموزعة (1)	3	CSE 508	3	30	70
CSE 604	نظم قواعد البيانات الموزعة	3		3	30	70
CSE 535	مشروع بحثي دبلوم	3		3	30	70



مناقشة

دبلوم الدراسات العليا في هندسة الحاسبات و النظم تخصص نظم تحكم

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة اعمال السنة	درجة التحريري
مقررات تمهيدية						
CSE 501	تصميم رقمي منطقي متقدم	2		3	30	70
CSE 503	احصاء هندسي متقدم	2		3	30	70
CSE 504	لغة انجليزية فنية	2		3	30	70
CSE 511	تحليل المناظر والرؤية بالحاسب	3		3	30	70
CSE 514	مقدمة في هندسة التحكم الألى	2		3	30	70
CSE 515	ميكاترونك (1)	2		3	30	70
CSE 516	هندسة المنظومات	2		3	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
CSE 517	اتجاهات التحكم الحديثة	3	CSE 511	3	30	70
CSE 518	ذكاء اصطناعي و نظم خبيرة	3	CSE 516	3	30	70
CSE 519	تطبيقات انظمة المعالج الدقيق	3	CSE 516	3	30	70
CSE 520	تحكم منطقي مبرمج	3	CSE 503	3	30	70
CSE 521	تطبيقات حاسب متقدمة	3	CSE 515	3	30	70
CSE 522	ميكاترونك (2)	3	CSE 514	3	30	70
CSE 532	التحكم الرقمي (1)	3	CSE 514	3	30	70
CSE 533	التحكم بالحاسبات (1)	3	CSE 516	3	30	70
CSE 534	نظم تحكم حديثة	3	CSE 506	3	30	70
CSE 535	مشروع بحثي دبلوم	3	CSE 538	3	مناقشة	70





٢٠٢٣ - ٢٠٢٤

درجة الماجستير في العلوم الهندسية (هندسة الحاسبات و النظم)

درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
مقررات تمهيدية						
70	30	3		2	تصميم رقمي منطقي متقدم	CSE 501
70	30	3		2	احصاء متقدم	CSE 503
70	30	3		2	لغة انجليزية فنية	CSE 504
70	30	3		2	برمجة الحاسب و الانترنت	CSE 505
70	30	3		2	هندسة معمار الحاسب	CSE 507
70	30	3		2	شبكات الحاسب	CSE 508
70	30	3		2	تحليل المناظر والرؤية بالحاسب	CSE 511
70	30	3		2	مقدمة في هندسة التحكم الالى	CSE 514
70	30	3		2	ميكاترونك (1)	CSE 515

مقررات ماجستير العلوم الهندسية

درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	3		3	بناء وتصميم المترجمات	CSE 600
70	30	3	CSE 508	3	سرية و امن البيانات	CSE 601
70	30	3	CSE 507	3	معمار حاسب متقدم (1)	CSE 602
70	30	3		3	نظم التشغيل الموزعة (1)	CSE 603
70	30	3	CSE 508	3	نظم قواعد البيانات الموزعة	CSE 604
70	30	3	CSE 505	3	تكنولوجيا المعلومات	CSE 606
70	30	3		3	الوسائط المتعددة (1)	CSE 607
70	30	3	CSE 508	3	تصميم وبرمجة شبكات	CSE 608
70	30	3	CSE 503	3	موضوعات مختارة في هندسة الحاسبات	CSE 609
70 شفوي	30	مناقشة		3	حلقة بحث	CSE 610
70	30	3		3	الخوارزميات الجينية	CSE 620
70	30	3	CSE 514	3	التحكم بالحاسبات المتقدم (1)	CSE 621
70	30	3	CSE 514	3	تصميم نظم تحكم توافقي (1)	CSE 622
70	30	3	CSE 515	3	تصميم نظم تحكم حديثة (1)	CSE 623
70	30	3	CSE 514	3	تصميم نظم تحكم أمثل (1)	CSE 624
70	30	3	CSE 515	3	تصميم نظم تحكم تلقائي (1)	CSE 625
70	30	3	CSE 514	3	الشبكات العصبية و المنطق المبهم	CSE 626
70	30	3	CSE 621	3	نظم التحكم اللاخطية	CSE 627
70	30	3	CSE 623	3	موضوعات مختارة في التحكم	CSE 628

محمد



درجة دكتوراه الفلسفة في الهندسة (تخصص هندسة الحاسبات و النظم)

درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
مقررات دكتوراه الفلسفة في الهندسة						
70	30	3	CSE 602	3	معمار حاسب متقدم (2)	CSE 701
70	30	3	CSE 603	3	نظم التشغيل الموزعة (2)	CSE 702
70	30	3	CSE 604	3	نظم قواعد البيانات الموزعة (2)	CSE 703
70	30	3	CSE 606	3	معالجة الصور (2)	CSE 704
70	30	3	CSE 503	3	النمذجة و المحاكاة	CSE 705
70	30	2	CSE 608	3	الوسائط المتعددة (2)	CSE 706
70	30	3	CSE 609	3	موضوعات متقدمة في هندسة الحاسبات	CSE 707
70	30	3	CSE 621	3	التحكم بالحاسبات المتقدم (2)	CSE710
70	30	3	CSE 622	3	تصميم نظم تحكم توافقي (2)	CSE 711
70	30	3	CSE 623	3	تصميم نظم تحكم حديثه (2)	CSE 712
70	30	3	CSE 624	3	تصميم نظم تحكم أمثل (2)	CSE 713
70	30	3	CSE 625	3	تصميم نظم تحكم تلقائي (2)	CSE 714
70	30		CSE 628	3	موضوعات متقدمة في هندسة النظم	CSE 715



٢٣٠٦٤

المحتوى العلمي للمقررات

CSE 501 - تصميم رقمي منطقي متقدم:

أسس التصميم الرقمي- مراجعة لأساليب تصميم دوائر المنطق التوافقية والتتابعية، تقليل الحالة المنطقية، أفضلية تخصيص الحالة المنطقية، أساليب التصميم المنطقي للحاسب، تطبيقات تصميم المنطق الرقمي التقديمية.

CSE 502 - مقدمة في تصميم وبنية الحاسبات :

مقدمة عن الحاسبات- المكونات المادية للحاسبات- مواصفات مكونات الحاسب- نظم التشغيل- برمجيات الحاسب- البنية الأساسية للحاسب، وحدة التشغيل، وحدة الحساب و المنطق، وحدة التحكم، تحكم البرمجة الدقيقة، تنظيم الإدخال/الإخراج، اتصالات الحاسب، البرمجة بلغة التجميع، تمثيل البيانات، حساب الآلة، أنواع وهياكل الأوامر، تمثيل الحروف، التوقيت، عمليات الدخل والخروج، الأكواد المجزءة، العناوين الرمزية، مفهوم المجمع، هيئة أوامر وأساليب العنونة، تطبيقات للمنشآت ذات المستوى الرفيع، المكافؤ، تقسيم وربط البرامج، المقاطعات.

CSE 503 - إحصاء هندسي متقدم :

مقاييس التمرکز والانتشار-التوزيعات التكرارية- التقدير والاستنتاج- توزيع الاحتمال للمتغيرات المتصلة وغير المتصلة- تحليل بيانات متغير واحد- اختبارات الفروض- الاختبارات اللابارامترية- المتسلسلات الزمنية

CSE 504 - لغة إنجليزية فنية :

نصوص مختارة في الموضوعات الهندسية للتدريب على القراءة السريعة والقراءة الفاحصة – كتابة التقارير – نقل المعلومات – تنمية الاتصال اللغوي عن طريق مواضيع للمناقشة وكتابة الملخصات- تحليل وتفسير ونقد الكتابة- قراءة النصوص من الكتب المتعددة الحجم- مراجعة مركزة للكتابات الطويلة والتي تشمل الأبحاث والخبرة في عرض النصوص.

CSE 505 - برمجة الحاسب ولانترنت:

البرمجة باستخدام أسلوب الأهداف الموجهة والهيكلية- أساسيات البرمجة الموجهة – أساسيات البرمجة الهيكلية – الدوال والإجراءات – الكائنات – الكائنات والوحدة – الخصائص وطبيعتها – الوراثة وتخليق الكائنات – التعددية في اللغات ذات الأهداف الموجهة . نموذج برمجة الخادم والمستخدم – البروتوكولات – تصميم وبناء الخادم : الأداء ، سماحية الخطأ ، التخبيبة، المناوبة، الأمن ، تجريد وحدود عمل برمجة الانترنت، بروتوكول وسيط الزمن الحقيقي ، بروتوكول النظير إلى النظير- أساسيات الشبكة العنكبوتية – أمن الخادم –البرمجة بلغة HTML- البرمجة بلغة جافا.

CSE 506 - هياكل البيانات والخوارزميات:

أساسيات هيكلية البيانات- الخوارزميات- وأنواع البيانات- هياكل البيانات مثل المصفوفات، القوائم، الإصطفاغ، الرسوميات. مقارنة بين التمثيل المتتابع والمترايط، الشجر، التمثيل والتعامل مع القوائم و الشجر (الأفرع)، أسلوب هاشنج، تنظيم الملفات على الأجهزة الخارجية، أعمدة البيانات، Stacks، الطوابير، Deques، أزمان الوصول وأنماط مختلفة من الملفات، أساليب البحث، خوارزميات الترتيب، الأساليب الداخلية والخارجية، الترتيب المتوالي المتقدم وتحليل الخوارزميات. الخوارزميات وتشمل التنفيذ والتنسيق والبحث. جميع الهيكلية والبرمجة تتم باستخدام إحدى لغات البرمجة المتقدمة في هندسة الحاسبات. الرسوميات البيانية : المصطلحات والرسوميات البيانية كأنواع من البيانات المجردة). تطبيق الرسوميات البيانية والمرور على كل نقاط الرسم البياني وأنواعها.

CSE 507 هندسة معمار الحاسب

مقدمة الى هندسة بناء المعالجات، تقييم الأداء، مجموعة الإرشادات، تدفق المعلومات والتحكم فيها، ديناميكية التنبؤ المتفرع، ديناميكية الجدولة، الاعتراض والحالات الخاصة، خاصية القياس المتميز، تصميم المعالج العامل، هيكلية الذاكرة، تصميم الذاكرة الفوقية، الذاكرة الافتراضية والعوامل التي يعتمد



عليها تصميم نظم الحاسب، تعريف وتشغيل نظم الحاسب، طرق التحليل، نظم الحاسب البديلة، اقتصاديات الحاسب، تقييم الأداء، متطلبات العمليات، التطور الحديث في تصنيع دوائر الحاسب، تصنيع وتطبيقات النظم ذات المعالجات المتعددة.

508 CSE - شبكات حاسب :

مراجعته لمبادئ للبيانات الرقمية، نموذج السبعة طبقات لشبكات الحاسب، بنيات شبكات الحاسب، طوبولوجية الشبكات، أمثلة للشبكات المنفذة، شبكات المنطقة المحلية، إدارة الشبكات، تكنولوجيا الشبكات المتقدمة - طبقة ربط البيانات- البروتوكولات - الشبكات ذات السرعة العالية- ضمانات جودة الخدمة- بروتوكول الإنترنت- الشبكات المحلية وذات المدى الواسع. توصيل البيانات ونقلها - هياكل الشبكات- وصلات الحزم، بروتوكولات الاتصال -الأجهزة المركزية والموزعة وتطويرها - تصميم الشبكات وأساسيات التصميم - برمجيات الشبكات - نظام (العميل / خادم) - أنظمة الاستدعاء عن بعد - برمجة المداخل - توزيع الأحمال بتوازن - شبكات الحاسبات اللاسلكية ، شبكات الحاسبات المتحركة ، طرق تحويل البيانات في الشبكات - شبكات ، (Ad Hoc Networks) اللاسلكية والمتحركة ، شبكات الحاسبات التي لا تعتمد على شكل محدد بروتوكولات الشبكات اللاسلكية

509 CSE - تحليل وتصميم نظم المعلومات :

مراجعة لدورة حياة النظام، متطلبات النظام، تجميع البيانات وتحليلها، تنظيم البيانات وتوثيقها، التحليل العملي، مواصفات التصميم المنطقي، تنظيم النظام، تصميم المداخل والمخارج، تصميم ملفات البيانات وقواعد البيانات، تصميم برامج الحاسب، البرمجة والاختبار، صيانة النظام، معايير التوثيق، الأساليب الفنية للاستقصاء، مواصفات بعض الحالات الدراسية من الحياة العملية، تطبيقات. تطوير نظم المعلومات- أساسيات إدارة نظم المعلومات - الأساسيات المنظمة لنظم المعلومات - التخطيط الإستراتيجي لنظم المعلومات- تحليل وتصميم نظم المعلومات وإدارتها - رقابة وأمن نظم المعلومات- أساليب تطوير نظم المعلومات المحوسبة- التقنيات التماثلية الرقمية - تطبيقات علي إحدى النظم

510 CSE - قواعد البيانات :

طرق وأساليب معالجة البيانات - مفهوم قواعد البيانات - مفهوم نظم قواعد البيانات ومكوناتها أنواع نظم قواعد البيانات - تصميم نظم قواعد البيانات - مكونات نظم إدارة قواعد البيانات دراسة تطبيقية إحدى حزم إدارة قواعد البيانات . الأنماط العلائقية والجبر- لغة الاستفسار المعيارية- نموذج EER - دراسة تطبيق لإحدى حزم إدارة قواعد البيانات. نماذج قواعد البيانات- نظم إدارة قواعد البيانات - تصميم قواعد البيانات - عمليات التطبيع - ونموذج العلاقات والكيونات- الاستفسارات - الاستفسارات- السرية والتأمين للبيانات - التغلب على مشاكل قواعد البيانات- التشغيل المتزامن للأجراءات في تطبيقات قواعد البيانات.

512 CSE - نظم تشغيل حاسبات :

تعريف العمليات وطبيعتها - إدارة العمليات المتزامنة - سرية الحاسبات - نظم التشغيل الموزعة - الأنظمة - المعالجات والعمليات وإدارتها - معايير التصميم للعمليات - الأوساط الثانوية ووحدات الإدخال والإخراج وتنظيمها . - أغراض ووظائف لأحد نظم التشغيل، مفهوم البرمجة المتعددة والتشغيل المتعدد، إدارة ترقية وتجزئة الذاكرة، إدارة التشغيل، الوقاية من الفشل، الاستبعاد المتبادل واستخدام السيمافورات، جدولة الأعمال، إدارة الأجهزة، إدارة المداخل والمخارج والملفات، دراسة نسبية لبعض النظم (مثل اليونيكس، الـ في.إم.إس، ... الخ)، مقدمة إلى نظم التشغيل الموزعة.

513 CSE - الرسم بالحاسب:

مقدمه - أساليب وطرق برمجة الرسم بالحاسب - تطبيقات لإحدى اللغات أو البرامج الجاهزة للرسم بالحاسب. الإدراك الحسي للصور، تمثيل الألوان و نظم الإحداثيات، الدراسة الرياضية التمهيدية للنظم ذات البعدين، تحويلات الصور، تحمين الصور (العمليات النقطية، أساليب مخطط توزيع التواتر للتطوير، العمليات الفراغية، التلوين الخادع ومواضيع أخرى)، طبقات الرسم البيخطينية والمؤثرات الخاصة، استرجاع الصور، ضغط بيانات الصور، إعادة تكوين الصور باستخدام المسقط، تحليل



الصور، مقدمة لمشاكل تحويل المناظر، مقدمة للتعرف على الأشكال (أسلوب بيبز، استخراج السمات وتصنيفها).

CSE 514 مقدمة في هندسة التحكم الآلي

مراجعة لتمثيل النظم وخواصها (دوال النقل ومتغيرات الحالة) والمحال الهندسية للجذور والاستجابة في مجال التردد . التصميم باستخدام المحال الهندسية للجذور والتصميم في مجال التردد مع استخدام الـ MATLAB لحل بعض الأمثلة . إستنباط نموذج دوال النقل للنظم المغلقة أحادية الخرج والدخل لتحقيق المواصفات الديناميكية (فرض الأقطاب) والإستاتيكية المطلوبة - طريقة " جلمان تركسال " التحليلية لإيجاد المعوض اللازم. تحقيق النموذج المطلوب باستخدام التغذية الخلفية لمتغيرات الحالة . أمثلة مختلفة لنظم مفتوحة تحتوي على كل أقطاب ونظم ذات أصفار وأقطاب. النظم الحديثة في اكتشاف أخطاء النظم . تحليل الأجهزة وتوصيفها . تطبيقات.

CSE 515-ميكاترونك (1) :

أجهزة قياس ومستشعرات - مستشعرات الإزاحة - التقارب - الحرارة - السرعة - العزم - مقدمة في الأجهزة الإلكترونية (- TRIAC - DIAC - SCR - Transistor - PN junction - OPTOCOUPLER) . منظومات ضغط الهواء - Valves - الموتور بأنواعها من Stepper Motor - DC motor - AC motor - Induction Motor Speed Control - الأنظمة الرقمية - Logic gates - System Interfacing and Data Acquisition

CSE 516 هندسة المنظومات

مقدمة النظم المتقطعة : محولات (Z) - المعادلات المتتالية - الأنظمة المحددة الرتبة - تحليل فورير: تحويل فورير - الأطياف الخطية ومتسلسلة فورير - متسلسلة فورير المتقطعة ومحولات فورير السريعة - النظم المستمرة المعالجة الرقمية للإشارات المستمرة - محولات هيلبرت - الخواص التحليلية والتقريبية لتحويل لابلاس - مشكلة التحليل إلى عوامل - النوافذ - الإستكمال من الخارج ومحولات هيلبرت.

CSE 517 إتجاهات التحكم الحديثة

تمثيل نظم التحكم في مجال الزمن - تحليل نظم التحكم في مجال الزمن - حل معادلة الزمن لنظام التحكم وإيجاد متغيرات النظام - إمكانية التحكم والملاحظة لنظم التحكم - دراسة إتران نظم التحكم باستخدام طرق ليبانوف - تصميم نظم التحكم المختلفة باستخدام طريقة إعادة ترتيب الجذور - استخدام طرق التحكم المثلى - نظم التحكم الانضباطية - تصميم نظم التحكم المختلفة باستخدام طريقة المنطق الغير متميز وطريقة شبكة الأعصاب الاصطناعية - طريقة المنطق الغير متميز الانضباطية.

CSE 518-ذكاء اصطناعي ونظم خبيرة :

مقدمه - الذكاء الاصطناعي - النظم الخبيرة - معنى الذكاء الاصطناعي، اختبارات الذكاء، حدود الذكاء الاصطناعي، نظم الذكاء الاصطناعي، الفروع الرياضية والبرمجية المستعملة في الذكاء الاصطناعي، المنطق والتعليل الاحتمالي، نظريات الإثبات، أنظمة الاستنتاج والتعليم، تمثيل المعرفة، الأنظمة الخبيرة مع أمثلة عليها، معالجة اللغات الطبيعية، طرق حل المسائل، التعرف على الصورة باستخدام الذكاء، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الأبنية الرئيسة المستخدمة في برامج الذكاء الاصطناعي، الاستخدام العلمي للغات الذكاء الاصطناعي والتطبيقات . عمارة أنظمة الخبرة، التدريب على إحدى لغات أنظمة الخبرة، مسح شامل على أنظمة الخبرة .

CSE 519 تطبيقات أنظمة المعالج الدقيق

مقدمة للحاسبات - التكوين الهيكلي - المكونات الصلبة للحاسب الآلي - أساسيات لغة الإجماع - البرمجة - وصلات نظام الحاسب الآلي - التزامن في الحاسب الآلي - المقاطعة - إجراءات المقاطعة - تقسيم تزامن الحاسب - التوصيل الثنائي - الرقائق القابلة للبرمجة - أنظمة إكتساب البيانات - تطبيقات على تحكم الدورات المغلقة - بدائل المكونات الصلبة للإدخال والإخراج - أدوات للتطوير - دراسات حالة المشكلة المفاجئة.



CSE 520 - تحكم منطقي مبرمج :

أجزاء منظومات التحكم المنطقي المبرمج - برمجة الحاسب المنطقي المبرمج - لغات برمجة PLC (Timers - Ladder diagram - Sequential Function Chart - Structured Text Data - Shift Register - 134 - - Jump Control - Master Control - Counters - Analog I/O-Handling and Manipulation - كيفية اختيار حاكم منطقي مبرمج لمنظومة معينة - تطبيقات في منظومات التحكم للحاكم المنطقي المبرمج.

CSE 521 تطبيقات حاسب متقدمة

أساسيات تصميم لغات البرمجة بناء أوامر اللغات ، قواعد وضع بناء ومظهر لغات البرمجة ، إدارة الذاكرة ، المتغيرات المحلية والعامية ، مقارنة لغة البرامج المتطورة ، قواعد اللغات ، ملامح الترابط والتشابه بين لغات البرمجة، البرامج الفرعية وتبادل الوسطاء جمل الإدخال والإخراج ، العبارات الشرطية والاستثنائية ، جمل التحكم بأنواعها ، التكرار ، الدوال المعرفة والمهجنت ، المقادير المنطقية والعمليات العلائقية والخوارزميات الذاتية ، فكرة المجال وتعريف المتغيرات والعناصر ، استخدام المصفوفات والسجلات تطبيقات على بعض لغات البرمجة .

CSE 522 - ميكاترونك (2):

حاكمات العمليات Process Controllers (ON-OFF Controllers - PID Controllers - CNC - Pneumatic Controllers - Digital Controller - Adaptive Controllers (Machine and Robotics - تصميم أنظمة ميكاترونك

CSE 523 - نظم حاسبات موزعة (1) :

تعريف العمليات وطبيعتها - إدارة العمليات المتزامنة - سرية الحاسبات - نظم التشغيل الموزعة - الأنظمة - المعالجات والعمليات وإدارتها - معايير التصميم للعمليات - الأوساط الثنائية ووحدات الإدخال والإخراج وتنظيمها . - دراسة خاصة لحالة من حالات نظم التشغيل .

CSE 524 - لغات برمجة (1) :

البرمجة باستخدام أسلوب الأهداف الموجهة والهيكلية- أساسيات البرمجة الموجهة - أساسيات البرمجة الهيكلية - الدوال والإجراءات - الكائنات - الكائنات والوحدة - الخصائص وطبيعتها - الوراثة وتخليق الكائنات - التعددية في اللغات ذات الأهداف الموجهة .

CSE 532 - التحكم الرقمي (1) :

الأداء المتغير للنظم الرقمية . تحويلات Z - المقارنة بين تحويلات تحويلات لابلاس - معادلات الفرق وحلولها - المقارنة بين مستوى Z ومستوى - الاستقرار ودراسته . تحليل مسار الجذور - تحليل ليابونوف . النظم الرقمية التلقائية الضبط .

CSE 533 - التحكم بالحاسبات (1) :

مقدمة استخدام الحاسبات في نظم التحكم . البرمجيات والمكونات الصلبة . المنظومات المفتوحة والمغلقة

CSE 534 - نظم تحكم حديثة :

التحويلات الرقمية - نمذجة النظم المتعددة المدخلات والمخرجات - تمثيل المنظومات بمتغيرات الحالة الدالة المعرفة - الدالة الغير معرفة . تحليل النظم المفتوحة والمغلقة . نظرية ليابونوف . تطبيقات

CSE 535 - مشروع بحثي دبلوم :

يقوم الطالب بدراسة أو بحث في موضوع يقع في مجال الدبلوم المسجل فيه تحت إشراف أحد الأساتذة أعضاء هيئة التدريس بالقسم .

CSE 600 بناء وتصميم المترجمات

نظم ووظائف المترجم، الأطوار الرئيسية في عملية الترجمة، تحليل المفردات وعلم الدلالة، جداول التعريف، تشخيص الأخطاء وتصحيحها، أماكن التخزين، توليد الأكواد وتفضيلها، توليد الكود والحصول على الكود الأمثل، مترجم . دراسة نسبية لبعض برامج المترجمات.



601 CSE - سرية وأمن البيانات :

أمان أنظمة الحاسبات - الحماية - دراسة طرق التحكم في الدخول- والتأكد من الصلاحيات والطرق المختلفة لأدائها- الخصوصية - فيروسات الحاسب - جدر الحماية - تقييم وتحليل طرق الأمان المختلفة . التطبيقات المختلفة التي تحتاج إلى الأمن والسرية في البيانات- التطبيقات التجارية - التجارة الإلكترونية - الكروت الذكية - الصراف الآلي - تطبيقات أنظمة الحماية - حماية البيانات أثناء النقل - والتخزين - المعلومات المحلية والعالمية - التشفير وإعادة التشفير - نظم التشغيل وقواعد البيانات وكيفية تأمينها وكذلك الشبكات وتأمينها.

602 CSE - معمار حاسب متقدم (1) :

أنظمة الحاسبات الرقمية الحديثة - الدوائر المنطقية المتزامنة - الدوائر الرقمية المتتابعة - البناء الهيكلي لوحدة الحساب والمنطق - وحدة التشغيل المركزية وكيفية عملها وبنائها الهيكلي - التركيب البنائي للذاكرة - الذاكرة الثابتة والديناميكية - سريان البيانات في المسارات الداخلية - التطبيقات المبنية علي الدوائر المنطقية. البنية الأساسية للحاسب، وحدة التشغيل، وحدة الحساب و المنطق، وحدة التحكم، تحكم البرمجة الدقيقة، تنظيم الإدخال/الإخراج، اتصالات الحاسب، البرمجة بلغة التجميع، أنواع وهيات الأوامر ، التوقيت، عمليات الدخل والخرج، العناوين الرمزية، مفهوم المجمع، هيئة أوامر وأساليب العنونة، تطبيقات للمنشآت ذات المستوى الرفيع، الماكرو ،تقسيم وربط البرامج، المقاطعات. بنية متعدد الأشغال، بنية آلات تدفق البيانات، مفهوم البرمجة المنطقية وعلاقتها ببنية التوليد.

603 CSE - نظم التشغيل الموزعة (1) :

أساسيات أنظمة التشغيل الموزعة - البناء الهيكلي للأنظمة الموزعة - أنظمة التشغيل المعتمدة علي المسارات والمفاتيح - توزيع العمليات والمهام والطرق المختلفة لحلها . العمليات في الأنظمة الموزعة - جدولة العمليات - الاتصال بين العمليات في الأنظمة الموزعة والتزامن- بروتوكولات الاتصال بين العمليات

604 CSE - نظم قواعد البيانات الموزعة (1) :

تطور تطبيقات قواعد البيانات- الأنظمة المركزية والأنظمة الموزعة - الأنظمة المعتمدة علي الشبكات - أساسيات نظام قواعد البيانات الموزعة- العلاقة بين نظم قواعد البيانات - الاعتبارات الهامة في بناء نظم قواعد البيانات الموزعة. معالجة الاستفسارات و أساليبها المثلى، أساليب مراقبة التزامن. أساليب مساندة للعمليات وإعادتها. أمور تتعلق بالأمن وتحديد صاحب الصلاحية في الوصول إلى المعلومة. معمارية النظم المتوازية، نظم الذاكرة المشتركة، نظم الذاكرة المستقلة، برمجة النظم المتوازية باستخدام إحدى اللغات المتوازية، النظم الموزعة وعمارتها، أساليب الاتصال في النظم الموزعة، التنسيق بين البرامج في النظم الموزعة، نموذج المنهجيات بعيدة المدى، معالجة الاختناقات، معالجة الأعطال، أساليب المحافظة على اتساق النظم الموزعة ومقاومة الأعطال .

606 CSE - تكنولوجيا المعلومات ونظم دعم القرار:

أنواع أنظمة تكنولوجيا المعلومات - نظم اتخاذ القرار - استراتيجيات اتخاذ القرار ومستوياتها - مكونات نظم إتخاذ القرار - بناء أنظمة اتخاذ القرار - معايير التصميم وتطويرها - تطبيقات عملية .

607 CSE - الوسائط المتعددة :

مقدمة - أنواع الوسائط المتعددة - المميزات والعيوب - المكونات المادية والبرمجيات - تطبيقات متنوعة علي مختلف الأنواع . التقدم الحالي في التخزين وشاشات العرض والطباعة وأجهزة - الصوت ومؤتمرات الفيديو، التكامل بين أنواع مختلفة من الإشارات، التفاعل بين الإنسان والحاسب، كروت التعامل للفيديو والصوت، الأساليب المادية/المبرمجة لضغط الصور، أساسيات الوسائط المتعددة، مقدمه إلى الواقع الافتراضي.



Handwritten signature.

CSE 608 - تصميم وبرمجة شبكات :

بروتوكولات التحكم في وسط النقل-معمار شبكات الحاسب-بروتوكولات النظم المفتوحة(OSI)-
بروتوكولات(TCP/IP)- الشبكات الرقمية للخدمات المتكاملة(ISDN)-بروتوكولات(ISDN)-الشبكات
الرقمية للخدمات المتكاملة ذات النطاق المتسع- شبكات النقل الغير مترامنة(ATM) .

CSE 609 - موضوعات مختارة في هندسة الحاسبات :

يتناول موضوع متقدم حديث لا تتناوله المقررات الأخرى في هندسة الحاسبات .

CSE 610 - حلقة بحث :

يقوم الطالب بدراسة أو بحث في موضوع يقع في المجال المسجل فيه ، وذلك تحت إشراف أحد أعضاء
هيئة التدريس بالقسم

CSE 611 تحليل المناظر والرؤية بالحاسب

تمثل الصور - تحويل الصور إلي صور رقمية - العمليات الأساسية وطرق التمثيل - تقطيع الصور -
أنواع الصور - التحويل الخطي واللا خطي - مكونات الصور (الخطوط - النواثر - الأشكال) للتصفية
وطرقها المختلفة -استعادة الصور وقراءتها - الضلال والحركة في الصور - تشغيل البيانات في الصور
-تطبيقات معالجة الصور . الإدراك الحسي للصور، تمثيل الألوان و نظم الإحداثيات، الدارسة الرياضية
التمهيدية للنظم ذات البعدين، تحويلات الصور، تحسين الصور) العمليات النقطية، أساليب مخطط توزيع
التواتر للتطوير، طبقات الرسوم التخطيطية والمؤثرات الخاصة، استرجاع الصور، ضغط بيانات
الصور، إعادة تكوين الصور باستخدام المساقط، تحليل الصور، مقدمة لمشاكل تحويل المناظر، مقدمة
للتعرف على الأشكال- أسلوب بيبز، استخراج السمات وتصنيفها.

CSE 620 - الخوارزميات الجينية :

دراسة عن الجينات البيولوجية - كيفية استخدام فكرة الجينات في منظومات التحكم - استعراض طرق
تعليم الحاكم- طريقة المحسن - طريقة التقدم إلي الخلف .

CSE 621 - التحكم بالحاسبات المتقدم (1):

مقدمة استخدام الحاسبات في نظم التحكم . دراسة طرق استقرار المنظومات - تصميم المعوضات -
تحسين أداء نظم تحكم بالحاسبات.

CSE 622 - تصميم نظم تحكم توافقي (1):

مقدمه- طرق وأساليب التحكم التوافقي - منظومات النموذج المرجعي - منظومات مبنية علي طريقة
ليابونوف - المنظومات ذات الكسب الكبير تصميم منظومات التحكم باستخدام الشبكات العصبية - تصميم
منظومات التحكم باستخدام المنطق القيمي .

CSE 623 - تصميم نظم تحكم حديثة (1):

التحكمية - المراقبة - شروط المراقبة الشاملة - تصميم نظم التحكم باستخدام ليابونوف - التصميم
باستخدام طريقة الإنحدار - التصميم باستخدام طريقة كراسوفكي

CSE 624 - تصميم نظم تحكم أمثل (1):

التصميم باستخدام دلائل خواص مختلفة - تصميم الحاكمات - تصميم المعوضات - المقارنة بين
الحاكمات المثلى والحاكمات ذاتية التنظيم - المقارنة بين الحاكمات المثلى والحاكمات التوافقية .

CSE 625 - تصميم نظم تحكم تلقائي (1):

مقدمة. الأنواع المختلفة لنظم التحكم ذاتية الضبط . التصميم والتحليل . دراسة مميزات الحاكمات ذاتية
الضبط-مقارنة مع الحاكمات الكلاسيكية - كيفية التغلب علي الإضطرابات .

CSE 626 - الشبكات العصبونية والمنطق الفازي:

مقدمة. أنواع تكوينات الشبكات العصبونية المختلفة . الانتشار المرتجع . كونين وأساليب التعليم المختلفة.
التعرف على الأشكال، العصب الأساسي(النيرون)، خوارزم البرسبترون، الشبكات العصبية متعددة
الطبقات، خوارزم الارتداد الخلفي، تطبيقات عملية، شبكة ه وبيلد، الذاكرة الارتباطية،التعالى الغير
موجه، شبكة كوهونن، نماذج الشبكات العصبية علي الحاسب) المادية والمنطقية، الدوائر الإلكترونية



للشبكات العصبية.رياضيات المنطق الفازي . البناء. تطبيقات. نظم الشبكات العصبونية والفازي وتطبيقاتها .

CSE 627 - نظم التحكم اللاخطية :

المنظومات اللاخطية. دالة التوصيف. نظم التحكم المختلفة. الدائرة المحدودة. الأداء المتغير. الاستقرار ودراسة طريقة كراسوفسكي. دراسة استقرار المنظومات الاخطية - تصميم الحاكمات للمنظومات اللاخطية - الدائرة المحدودة المستقرة وغير مستقرة - استخدام طرق الاستجابة الترددية لدراسة الإستقرارية . تطبيقات.

CSE 628 - موضوعات مختارة فى نظم التحكم :

يتناول موضوع متقدم حديث لا تتناوله المقررات الأخرى فى هندسة نظم التحكم .

CSE 701 - معمار حاسب متقدم (2) :

دراسة الأنظمة الرقمية المعتمدة علي FPGA . التقنيات المختلفة المستخدمة في برمجة البوابات المتراصة FPGA - دراسة البناء الهيكلي لهذه البوابات والأدوات المستخدمة - طرق البرمجة المختلفة - إعادة البرمجة وإعادة التشكيل - أهمية تكنولوجيا البرمجة علي الشرائح فهم التقنيات - استخدام أحد اللغات لوصف المكونات البرمجية.

CSE 702 - نظم التشغيل الموزعة (2) :

أنظمة تشغيل الشبكات - تفاعل العمليات والمهام في الأنظمة الموزعة . تنظيم الذاكرة وجدولتها في الأنظمة الموزعة - التزامن في تنفيذ العمليات للمشغلات الموزعة - التشغيل المتزامن ومشاكله - اعتبارات التصميم . دراسة عملية لحالة من حالات التنظيم الموزع - تطور أنظمة الشبكات واعتماد معظم التطبيقات - استعراض معظم أنظمة الشبكات الحديثة - دراسة متقدمة للشبكات المحلية والموسعة -الاتصالات الرقمية - البروتوكولات وطبيعتها والعلاقة بين الطبقات المختلفة

CSE 703 - نظم قواعد البيانات الموزعة (2) :

الاتجاهات الحديثة في نظم قواعد البيانات الموزعة -الفروق الأساسية في مشاكل قواعد البيانات المركزية والموزعة - توزيع البيانات-التشغيل المركزي والتشغيل الموزع - تشغيل الاستعلامات في بيئة قواعد البيانات الموزعة - كيفية اعتماد البرمجيات علي المدخلات - كيفية هيكلية المدخلات لبناء البرامج علي المدخلات فهم المدخلات وكيفية معالجتها وكتابة برامج متميزة أساسيات وتعريفات الهياكل المحلية للبيانات - الأنواع المختلفة للبيانات وكيفية تراصها - استخدام أحد اللغات الحديثة مثل سي في التطبيق .

CSE 704 - معالجة الصور (2) :

تحويلات الصور- تعريف وخواص التحويلات ذات البعد الأحادى والثنائى- تحويل فورير- تحويل جيب التمام- تحويل والش- تحويل هادامارت- تحويل كارهون لوف- تقوية الصور: المرشح المكائى، وفى حيز التردد- استعادة الصور: وصف نموذج للشوشه- المرشح المعكوس- معايير التكويد.

CSE 705 - النمذجة والمحاكاة :

مقدمة نظرية لأساسيات هياكل البيانات المختلفة باستخدام احد اللغات المتقدمة مثل سي- بناء التطبيقات الكبيرة لبناء هيكل لنموذج يحاكي التطبيقات الحقيقية - بناء البرمجيات التي تحاكي الخوارزميات المتقدمة .

CSE 706 - الحاسبات الموزعة والمتوازية :

استخدام التوازي لتحقيق الأداء العالي ،التوازي داخل وحدة التشغيل المركزية، التوازي لعدة وحدات تشغيل مركزية، المكونات المادية لألات تدفق البيانات، بنيات نوفل، التقدم الحالي فى التشغيل على التوازي، نماذج وبنيات الحاسبات المتوازية، أمثله للتطبيقات الحالية فى الحاسبات الموزعة والمتوازية.

CSE 710 - التحكم بالحاسبات المتقدم (2) :

تصميم الحاكمات باستخدام الحاسب - مقدمه- نظم التحليل الرقمي - دراسة استقرار المنظومات باستخدام طرق الاستجابة الترددية- طريقة نايكويست - طريقة بود - المعوضات - مقارنة مع الحاكمات التقليدية.



CSE 711 - تصميم نظم تحكم توافقي (2) :

مقدمة - تصميم الحاكنات باستخدام الهياكل المتغيرة - التصميم باستخدام الهياكل المتغيرة والشبكات العصبية - التصميم باستخدام المنطق القيمي والهياكل المتغير .

CSE 712 - تصميم نظم تحكم حديثة (2) :

تقييم متقدم باستخدام نظرية ليابونوف - استخدام طريقة كراسوفكي لتصميم الحاكنات- تصميم الحاكنات في نظم متغيرات الحالة - دراسة استقرارية المنظومات عن وجود اضطرابات .

CSE 713 - تصميم نظم تحكم أمثل (2) :

تحويلات الصور- تعريف وخواص التحويلات ذات البعد الأحادي والثنائي- تحويل فورير- تحويل جيب التمام- تحويل والش- تحويل هادامارت- تحويل كار هون لوف- تقوية الصور: المرشح المكاني، وفي حيز التردد- استعادة الصور: وصف نموذج للتشوه- المرشح المعكوس- معايير التكويد.

CSE 714 - تصميم نظم تحكم تلقائي (2) :

تطبيقات متقدمة علي تحليل وتصميم نظم التحكم التلقائي ذاتية الضبط - دراسة استقرار منظومات التحكم التلقائي .

CSE 715 - موضوعات مختارة في هندسة نظم التحكم:

يتناول موضوع متقدم حديث لا تتناوله المقررات الأخرى في هندسة نظم التحكم



Computer Engineering and Control Systems Department

Diploma in Computer Engineering and Systems (Computer Engineering)

Course Code	Course Name	Credits	Pre-Request	Final Exam Duration	Year Work	Written Exam
Preliminary Courses						
CSE 501	Advanced Digital Design	3		2	30	30
CSE 502	Intr. to computer architecture	3		2	30	30
CSE 503	Advanced engineering statistic	3		2	30	30
CSE 504	Technical English	3		2	30	30
CSE 505	Internet and computer Programming	3		2	30	30
CSE 506	Data structure and algorithm	3		2	30	30
Diploma Courses						
CSE 507	Computer Systems Organization	3	CSE 501	3	30	30
CSE 508	Computer Network	3		3	30	30
CSE 509	Information systems Analysis and	3	CSE 506	3	30	30
CSE 510	Data base System	3		3	30	30
CSE 512	Operating System	3	CSE 506	3	30	30
CSE 513	Computer Graphics	3		3	30	30
CSE 601	Data security and Protection	3	CSE505	3	30	30
CSE 603	Distributed operating systems (1)	3	CSE 508	3	30	30
CSE 604	Distributed database systems	3		3	30	30
CSE 535	Research Point	Defense		3	30	30



٢٠٢٠

**Diploma in Computer Engineering and Systems
(Control Engineering)**

Course Code	Course Name	Credits	Pre-Request	Final Exam Duration	Year Work	Written Exam
Preliminary Courses						
CSE 501	Advanced Digital Design	3		2	30	30
CSE 503	Intro. to computer architecture	3		2	30	30
CSE 504	Advanced engineering statistic	3		2	30	30
CSE 511	Image analysis and computer vision	3		2	30	30
CSE 514	Introduction to Automatic Control	3		2	30	30
CSE 515	Micatronics (1)	3		2	30	30
CSE 516	Systems Engineering					
Diploma Courses						
CSE 517	Modern trends Control	3	CSE 511	3	30	30
CSE 518	Artificial intelligence and expert	3	CSE 516	3	30	30
CSE 519	Microprocessor Systems Application	3	CSE 516	3	30	30
CSE 520	Programmerable Logic controllers	3	3CSE 50	3	30	30
CSE 521	Advanced Computer Applications	3	CSE 515	3	30	30
CSE 522	Micatrone (2)	3	CSE 514	3	30	30
CSE 532	Digital control (1)	3	CSE 514	3	30	30
CSE 533	Control Based computers (1)	3	CSE 516	3	30	30
CSE 534	Modern control systems	3	CSE 506	3	30	30
CSE 535	Research Point	Defens	CSE 538	3	30	30



٢٣٠٦٢

**Master's degree in Engineering Science
(Computer Engineering and Control Systems)**

Course Code	Course Name	Credits	Pre-Request	Final Exam Duration	Year Work	Written Exam
Preliminary Courses						
CSE 501	Advanced Digital Design	3		2	30	30
CSE 503	Advanced engineering statistic	3		2	30	30
CSE 504	Technical English	3		2	30	30
CSE 505	Internet and computer Programming	3		2	30	30
CSE 507	Computer Systems Organization	3		2	30	30
CSE 508	Computer Network	3		2	30	30
CSE 511	Image analysis and computer vision	3		2	30	30
CSE 514	Introduction to Automatic Control	3		2	30	30
CSE 515	Micronics (1)	3		2	30	30
M Sc. Courses						
CSE 600	Compiler Design	3		3	30	30
CSE 601	Data security and Protection	3	CSE 508	3	30	30
CSE 602	Advanced computer architecture 1	3	CSE 507	3	30	30
CSE 603	Distributed operating systems (1)	3		3	30	30
CSE 604	Distributed database systems (1)	3	CSE 508	3	30	30
CSE 606	Info. Tech. & decision support sys.	3	CSE 505	3	30	30
CSE 607	Multimedia	3		3	30	30
CSE 608	Networks Design and programming	3	CSE 508	3	30	30
CSE 609	Selected Topics in Computer Engineering	3	CSE 503	3	30	30
CSE 610	Seminar	DefenS		3	30	30
CSE 620	Genetic algorithms	3		3	30	30
CSE 621	Advanced Control with computers 1	3	CSE 514	3	30	30
CSE 622	Design of Adaptive control systems (1)	3	CSE 514	3	30	30
CSE 623	Design of modern control systems (1)	3	CSE 515	3	30	30
CSE 624	Design of optimal control systems (1)	3	CSE 514	3	30	30
CSE 625	Design of automatic control systems (1)	3	CSE 515	3	30	30
CSE 626	Neural networks and Fuzzy	3	CSE 514	3	30	30
CSE 627	Nonlinear Control Systems	3	CSE 621	3	30	30
CSE 628	Selected Topics in Control Systems	3	CSE 623	3	30	30



**Ph.D degree in Engineering
(Computer Engineering and Control Systems)**

Course Code	Course Name	Credits	Pre-Request	Final Exam Duration	Year Work	Written Exam
M Sc. Courses						
CSE 701	Advanced computer architecture (2)	3	CSE 602	3	30	30
CSE 702	Distributed operating systems (2)	3	CSE 603	3	30	30
CSE 703	Distributed database systems (2)	3	CSE 604	3	30	30
CSE 704	Image Processing (2)	3	CSE 606	3	30	30
CSE 705	Modeling and Simulation	3	CSE 503	3	30	30
CSE 706	Parallel and Distributed Computing	3	CSE 608	3	30	30
CSE 707	Advanced Topic in Computer Eng.	3	CSE 609	3	30	30
CSE710	Advanced Control with computers (2)	3	CSE 621	3	30	30
CSE 711	Adaptive control systems design (2)	3	CSE 622	3	30	30
CSE 712	Modern control systems Design (2)	Defe	CSE 623	3	30	30
CSE 713	Design of optimal control systems (2)	3	CSE 624	3	30	30
CSE 714	Design of automatic control systems (2)	3	CSE 625	3	30	30
CSE 715	Selected Topics in Engineering Control	3	CSE 628	3	30	30



٢٠٢٠

Courses content

CSE 501 Advanced Digital logicde sign:

The foundations of digital design - a review of methods for the design combinational logic circuits and sequential, reduce the logic state, preference allocation case, logical, logical design methods for computer applications, design of digital logic progressive

CSE 502 Introduction to Computer design and Architecture

Introduction to Computing - the physical components of computers - Specifications for computer components - operating systems - computer software - the infrastructure of the computer, the operating unit, the unit of account and logic, and control unit, control programming minute, organizing input / output, Contacts Computer, assembly language programming, representation of the data, calculating machine, types and bodies commands, representation letters, timing, processes input and output, Coded Almdzh, titles Avatar, the concept of the complex, the commands and methods of tagging, applications for facilities with high-level, Almkaaro, division and linking programs, provinces.

CSE 503 Advancedengineeringstatistic:

Measures of concentration and deployment - frequency distributions - appreciation and conclusion - the probability distribution of the variables related and non-related - data analysis one variable - hypothesis testing - tests Allabaramitrip - Time Series

CSE 503 Advanced engineering statistic:

Measures of concentration and deployment - frequency distributions - appreciation and conclusion - the probability distribution of the variables related and non-related - data analysis one variable - hypothesis testing - tests Allabaramitrip - Time Series

CSE 504 Techniqal English

Selected texts in the engineering aspects of the training on speed-reading and reading viewfinder - writing reports - the transfer of information - the development of linguistic communication through the topics for discussion and write summaries - analysis, interpretation and critique of writing - reading the texts of the books multiple size - Revision concentrated writings long, which include research and experience in View texts.

CSE 505 Internet and computer Programming:

Programming using the method -oriented goals and structural - the basics oriented programming - programming Ossayasat structural - functions and procedures - objects - objects and unity - the characteristics and nature - Genetics and synthesis of objects - in the language of pluralism oriented goals . Programming model server and user - protocols - design and build a server : Performance , Fault Tolerance , Altkhbayh , rotation , security , stripping and



limits the work of programming online , protocol and broker real-time , IP peer-to-peer - the basics of the World Wide Web - server security - the programming language HTML- programming in Java

CSE 506 Data structures and Algorithms

Fundamentals of Data Structures - algorithms - and the types of data - data structures such as arrays , lists, alignment , graphics. Comparison between representation sequential and interdependent , trees , representation and dealing with lists and trees (branches) , style Hashnj , organizing files on external devices , data columns , Stacks, queues , Deques, times of arrival and different types of files , research methods , algorithms respectively, methods internal and external , respectively progressive advanced analysis algorithms . algorithms include implementation, coordination and research. restructuring and all programming is performed using one programming language developed in Computer Engineering . Graphs : terminology and graphs as types of abstract data) . Application graphs and traffic on all points of the graph types

CSE 507 Computer Systems Organization

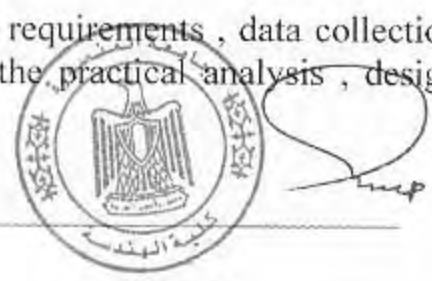
Introduction to Engineering building processors, performance evaluation, group instructions, information flow and control, dynamic branching prediction, dynamic scheduling, Intercept and special cases, outstanding property scale, the design of the processor group, the structure of memory, design memory metadata, virtual memory. Factors that depends upon the design of computer systems, the definition and operation of computer systems, analytical methods, computer systems, alternative economics of the computer, performance evaluation, operational requirements, modern development in manufacturing computer circuits, and manufacturing applications, multiprocessor systems

CSE 508 Computer networks:

A review of the principles of digital data, sample the seven layers of computer networks, structures, computer networks, topology networks, examples of networks implemented, local area networks, network management, network technology developed - Data Link Layer - Protocols - high-speed networking - guarantees the quality of service - Internet Protocol - local area networks and wide-range. Communicate and transmit data - network structures - Links packages, communication protocols - devices centralized, distributed and developed - network design and the basics of design - networking software - system (client / server) - systems call for after - Programming entrances - the distribution of loads balance - computer networks, wireless networks Moving accounts, methods of converting data in networks - networks, (Ad Hoc Networks) wireless and mobile networks of computers that are not in the form of a specific Tatmid Wireless networking protocols

CSE 509 Information systems Analysis and design

A review of the life cycle of the system, system requirements , data collection and analysis , organize data and documented , the practical analysis , design



specification logical , organizing system , the design of entrances and exits , the design of data files and databases , designing computer programs , programming , testing , system maintenance , documentation standards , methods technical survey , specifications some case studies of practical life applications .
Development of information systems - the basics of management information systems - the basics of information systems for the organization - strategic planning for information systems - analysis and design of information systems and management - the control and security of information systems - develop methods of computerized information systems - analogue digital technology - applications on one of the systems

CSE 510 Databases systems:

Ways and methods of data processing - the concept of databases - the concept of database systems and components types of database systems - design database systems - the components of database management systems Emperical study a database management packages . Patterns of relational algebra - query language standard - model EER - the study of the application of a database management packages . The sample databases - Database Management Systems - Design rules Albanat - normalization - and model relationships and entities - queries - queries - confidential and insurance data - overcoming the problems of databases - the simultaneous operation of the procedures in the database applications

CSE 511 Image analysis and computer vision

Represent images - convert images to digital images - the basic processes and methods of representation - cut images - image types - linear transformation and non- linear components - images (lines - circles - forms) filtering and methods different - restore photos and read - shadows and movement in the photos - run data in images - image processing applications . The perception of images , color representation and coordinate systems , the father of a Rissah sports primaries systems two-dimensional , transfers images , image enhancement (raster operations , methods of histogram for development , layers diagrams and Almathert own , image retrieval , compression of image data , re- image formation using projections , image analysis , introduction to the problems of transforming landscapes , Introduction to identify the shapes - Bayesian method , extraction of features and classification.

CSE 512 Computers Operating Systems

Definition and nature of operations - managing concurrent processes - Privacy Computing - distributed operating systems - systems - processors , processes and management - design criteria for operations - Aaltanueh circles and units of input and output and organization. - The purposes and functions of a operating systems, the concept of programming multiple operating multi- management, numbering and memory fragmentation , operational management, prevention of failure, mutual exclusion and use Alsimavorat , scheduling work Device



Manager , Department of entrances and exits and files , the study relative to some systems (such as UNIX , VMS , etc. ...) , Introduction to distributed operating systems

CSE 513 Computer Graphics :

Introduction - methods and ways of programming Computer Graphics - one of the languages of the applications or programs ready to draw a computer. The perception of images , color representation and coordinate systems , the study sports primaries systems two-dimensional , transfers images , image enhancement (raster operations , methods of histogram for the development , operations stereochemistry , coloring deceptive and other topics) , layers diagrams and special effects , image retrieval , compression of image data , reconfiguring images using projections , image analysis , introduction to the problems of transforming landscapes , Introduction to identify shapes (Bayesian method , extracting features and classified)

CSE 514 Introduction to Automatic Control Engineering

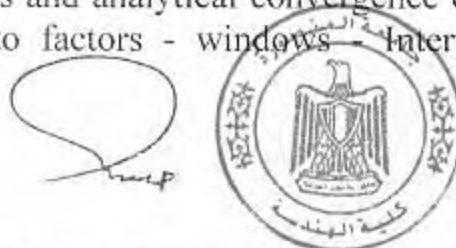
Review of representation systems and their properties (transport functions and variables case) and shops Engineering roots and the response in the frequency domain . Engineering design using the shop for roots and design in the frequency domain with the use of MATLAB to solve some examples . Devising a form of transport functions for closed systems mono output and income to achieve the dynamic attributes (the imposition of the electrodes) and static required - the way " Ilman Teresal " analytical necessary to find a compensator . Achieve the desired form using nutrition background to state variables . Various examples of open systems containing both poles and systems with zeros and poles . Modern systems to detect errors systems . Analysis and characterization of devices . Apps .

CSE 515 Micatronics (1):

Measuring devices and sensors - sensors displacement - convergence - heat - speed - determined - Introduction to electronic devices (PN junction - Transistor - SCR - DIAC - TRIAC - OPTOCOUPLER). Systems, air pressure- Valves - all kinds of motor Stepper Motor - DC motor - AC motor - Induction Motor Speed Control - Digital Systems Logic gates-System Interfacing and Data Acquisition

CSE 516 Systems Engineering

Introduction systems intermittent: Transformers (Z) - equations in a row - Specific regulations Rank - Analysis of Fourier: Fourier transform - spectra of linear and sequential Fourier - sequential Fourier intermittent and adapters Fourier fast - systems, continuous digital processing of signals continuing - Transformers Hilbert - properties and analytical convergence of the Laplace transform - problem analysis to factors - windows - Interpolation from abroad and Hilbert transformers.



CSE 517 Modern trends Control

Representation of control systems in the field of time - the analysis of control systems in the field of time - solving the equation of time for the control system and the creation of system variables - the possibility of control and observation of control systems - the study of equilibrium control systems using ways to Pejanov - the design of control systems using different method of rearranging the roots - the use of control methods optimal - control systems discipline - design control systems using different method of logic and non-privileged mode network of artificial nerves - the way the logic of others distinct discipline.

CSE 518 Artificial intelligence and expert systems :

Introduction - Aalzca Artificial - expert systems - meaning artificial intelligence , IQ tests , the limits of artificial intelligence systems, artificial intelligence , branches sports and software used in artificial intelligence , logic and reasoning probabilistic , theories of proof , systems conclusion , education , knowledge representation , expert systems with examples of them , natural language processing , problem solving techniques , to identify the image using intelligence , applications of artificial intelligence , the main buildings used in artificial intelligence programs , scientific use of languages and artificial intelligence applications. Building systems expertise , training on one of the languages systems expertise , a comprehensive survey of the systems experience.

CSE 519 Microprocessor Systems Application

Introduction to Computers - configuration structural - solid components of the Computer - the basics of the language of consensus - Programming - links computer system - synchronization in the computer - the county - interrupt routines - split coincided Computer - Plug bilateral - chip programmable - data acquisition systems - applications to control closed sessions - alternatives solid components of the input and output - development Tools - case studies the problem of sudden

CSE 520 Programmerable Logic controllers:

Parts of control systems programmed logical - Computer Programming logical programmer - programming languages PLC (Ladder diagram - Sequential Function Chart - Structured Text)-Timers - Counters - Master Control - Jump Control - Shift Register - Data Handling and Manipulation-Analog I/O- how choosing governor logical system programmer for certain - applications in control systems for governor logical coder

CSE 521 Advanced Computer Applications

The basics of designing programming languages to build orders languages, rules put the construction and appearance of programming languages, memory management, local variables and the public, compared to the language of advanced programs, the rules of language, the features of coherence and



similarities between programming languages, sub-programs and exchange brokers sentences input and output, conditional statements and exceptional sentences control of all kinds, frequency, defined functions and Almhjnat, Ingredients region and relational processes and algorithms self, the idea of the field and the definition of variables and elements, the use of arrays and records applications on some programming languages.

CSE 522 Michatronic (2):

Governors Operations Process Controllers (ON-OFF Controllers - PID Controllers - Pneumatic Controllers - Digital Controller - Adaptive Controllers (- CNC Machine and Robotics - Systems design Mikatronic

CSE532 Digital control (1):

Variable performance of digital systems. Conversions Z - comparison between transfers Laplace transform - difference equations and their solutions - the comparison between the level of the Z level - stability and Darragh six. Analysis of the path of the roots - an analysis of the Aabunov. Automatic digital control systems

CSE533 Control Based computers (1):

Introduction to the use of computers in control systems. Software and hardware. Open and closed systems

CSE534 Modern control systems:

Digital transfers - multiple systems modeling inputs and outputs - the representation of systems status variables defined function - the function undefined. Analysis of open and closed systems. Lebunov theory. Applications

CSE535 Diploma research project:

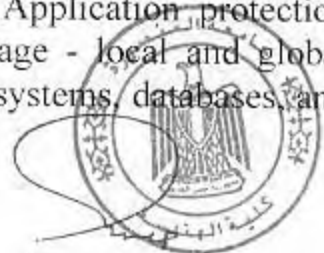
The student study or research on the subject is located in the area where the registered diploma under the supervision of a faculty member of the faculty department.

CSE600 Compiler Design

Systems and functions of the interpreter, the main stages in the translation process, the analysis of the vocabulary and semantics, tables definition, diagnose and correct errors, storage areas, and a preference for generating codes, generate code and get a code optimization, an interpreter. A comparative study of some software translators.

CSE601 Data security and Protection

Safety Computer Systems - Security - to study ways to control access - and make sure the powers and different ways to perform - Privacy - computer viruses - firewalls - assessment and analysis of the different security methods. Different applications that need security and confidentiality of data - business applications - e-commerce - smart cards - ATMs - Application protection systems - data protection during transport - and storage - local and global information - encryption and re-encryption - operating systems, databases, and how to secure them, as well as networking and security



CSE602 Advanced computer architecture (1):

Computer Systems modern digital - logic circuits concurrent - digital circuits in a row - building structural unit arithmetic and logic - and the unit operating the central and how they work and built the structural - about the structure of memory - the memory of fixed and dynamic - validity of the data in the tracks of Interior - applications shown on logic circuits. Infrastructure of the computer, the operating unit, the unit of account and logic, and control unit, control programming minute, organizing input / output, Contacts Computer, assembly language programming, types and bodies commands, timing, processes input and output, titles Avatar, the concept of the complex, the commands and methods tagging, applications for facilities with high-level, macro, division and linking programs, provinces. Multi-structure works, the structure of the data flow machines, the concept of logic programming and its relationship to the structure generation

CSE603 Distributed operating systems (1):

Basics of distributed operating systems - structural building distributed systems - Supported operating systems on the tracks and switches - the distribution of tasks and processes and different ways to solve them. Operations in Distributed Systems - Scheduling operations - communication between processes in distributed systems and synchronization - Protocols communication between processes

CSE604 Distributed database systems (1):

The development of database applications - centralized systems and distributed systems - based systems on the network - the basics of a system of distributed databases - the relationship between database systems - an important consideration in the Bta distributed database systems. Address inquiries and optimal methods, techniques synchronization control. Methods in support of operations and return them. Matters relating to security and the authority to determine the owner access to the information. Architectural systems, parallel systems, shared memory, memory systems independent programming parallel systems using one of the languages of parallel, distributed systems and architecture, methods of communication in distributed systems, coordination between the programs in distributed systems, model methodologies, long-term, addressing bottlenecks, treatment failure, conservative methods the consistency of distributed systems and resistance to failure

CSE605 Computer Orgnization and design

Infrastructure of the computer, the operating unit, the unit of account and logic, and control unit, control programming minute, organizing input / output, Contacts Computer, assembly language programming, data representation, calculating machine, types and bodies commands, representation letters, timing, processes input and output, Coded Almdzh, titles Avatar, the concept



of the complex, the orders and tagging methods, applications of high-level facilities, Almkaaro, division and linking programs, provinces.

CSE 606 Information technology and decision support systems:

Types of information technology systems - systems of decision-making - strategies and levels of decision-making - the components of the decision-making systems - building decision-making systems - design standards and development - practical applications

CSE607 Multimedia:

Introduction - types of multimedia - advantages and disadvantages - hardware and software - a variety of applications on different types. Current advances in storage and display screens and printing devices - audio and video conferencing, integration between different types of signals, the interaction between human and computer, cards dealt for video and audio, physical methods / programmed for image compression, the basics of multimedia, Introduction to virtual reality.

CSE608 Networks Design and programming:

Control protocols in the middle of the transfer - the architecture of computer networks - protocols Open Systems (OSI) - protocols (TCP / IP) - Digital Networks Integrated Services (ISDN) - protocols (ISDN) - Digital Networks Integrated Services Broadband expanding - transport networks, asynchronous (ATM).

CSE 609 - Selected Topics in Computer Engineering :

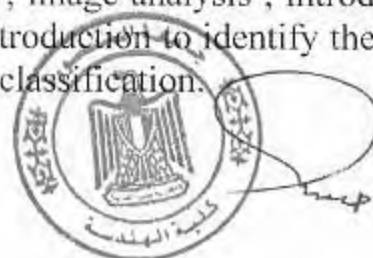
Advanced talk on the theme does not eat other courses in Computer Engineering

CSE 610 - Seminar :

The student study or research in the subject area is located in the registrar , under the supervision of a faculty department.

CSE611 Image Processing and computer vision

Represent images - convert images to digital images - the basic processes and methods of representation - cut images - image types - linear transformation and non- linear components - images (lines - circles - forms) filtering and methods different - restore photos and read - shadows and movement in the photos - run data in images - image processing applications . The perception of images , color representation and coordinate systems , the father of a Rissah sports primaries systems two-dimensional , transfers images , image enhancement (raster operations , methods of histogram for development , layers diagrams and Almatherart own , image retrieval , compression of image data , re- image formation using projections , image analysis , introduction to the problems of transforming landscapes , Introduction to identify the shapes - Bayesian method , extraction of features and classification.



CSE 620 Genetic algorithms :

Biological study of genes - how to use the idea of genes in the control systems - review teaching methods ruling - Enhanced way - the way of progress backwards .

CSE 621 Advanced Control with computers (1):

Introduction to the use of computers in control systems . Studying ways to stabilize systems - design compensators - improving the performance of control systems with computers

CSE 622 - Design of Adaptive control systems (1):

Introduction - the ways and methods of harmonic control - Reference model systems - systems are set out on the way to Aabunov - systems with great earning design control systems using neural networks - the design of control systems using a moral

CSE 623 - Design of modern control systems (1):

Cybernetic - surveillance - Terms of comprehensive monitoring - design control systems using Lebunov - design using regression method - using the design method Krasovka

CSE 624 - Design of optimal control systems (1):

Design using the properties of different signs - design governors - design compensators - the comparison between the governors and the governors optimal self Alngnim - the comparison between the governors and the governors optimum compatibility

CSE 625 - Design of automatic control systems (1):

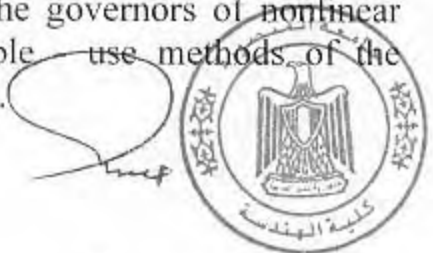
Introduction . Different types of self- tuning control systems . Design and analysis . Study the characteristics of self- control governors - governors compared with classical - How to overcome the turmoil

CSE 626 - Neural networks and Fuzzy :

Introduction . Types of neural networks of various configurations . Spread discards . Kunene and different learning styles . Identify shapes , nerve Statute) Alneron) , Khiva Albersbtron , neural networks multilayer algorithm rebound rear , practical applications , network e Eveld , memory relational , transcendence unguided , network Kohnn , models of neural networks on the computer) material and programmed) , Aldoáuralaketronah neural networks . Alvasi math logic . Construction. Apps . Systems, neural networks and Fuzzy and applications

CSE 627 - Nonlinear Control Systems :

Nonlinear systems . Function characterization. Various control systems . Circle Limited. Performance variable . Stability and study the way Krasso Levski . Study the stability of systems Alakhtih - design the governors of nonlinear systems - the limited circle of stable and unstable use methods of the frequency response for the study of stability, . Apps .



CSE 628 - Selected Topics in Control Systems :

Advanced talk on the theme does not eat other courses in engineering control systems

CSE 701 - Advanced computer architecture (2) :

The study of digital systems approved on FPGA. Different techniques used in programming gates compact FPGA - the study of the structural construction of these gates and tools used - different ways of programming - reprogramming and restructuring - the importance of programming technology to slide understand techniques - the use of a language to describe software components

CSE 702 - Distributed operating systems (2) :

Network operating systems - the interaction of processes and tasks in distributed systems . Memory organization and scheduling in distributed systems - Synchronization in the implementation of the operations of the players distributed - simultaneous operation and its problems - design considerations . Study process for cases of distributor organization - the evolution of network systems and the adoption of most applications - Review of most modern network systems - advanced study for local networks and extended - Digital Communications - Protocols and nature of the relationship between the different layers .

CSE 703 - Distributed database systems (2) :

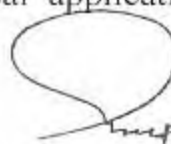
Recent trends in distributed database systems - the fundamental differences in the problems of centralized databases and distributed - data distribution - operating the central and operating distributor - run queries in an environment of distributed databases - how to adopt the software on the input - how to structure the inputs to build programs on the input understand inputs and how its processors the basics of writing programs distinct local structures and definitions of the data - the different types of data and how compaction - the use of a modern languages such as C- in the application.

CSE 704 - Image Processing (2) :

Transfers images - the definition and properties of transfers dimension unilateral and bilateral - Fourier transform - cosine transform - Walsh transform - transform Hadamart - Convert disgust Loew - Strengthening photos: Candidate spatial , and in the space frequency - Photo Restoration : Description of the model of deformation - the candidate inverted - Standards coding

CSE 705 - Modeling and Simulation :

Introduction to the basics of the theory of data structures using one of the various languages such as advanced C - building large applications to build the structure of the model simulates real applications - building software that simulates the advanced algorithms.



CSE 706 - Parallel and Distributed Computing :

The use of parallelism to achieve high performance, parallelism within the unit operating the central , parallel to several units run centralized , physical components of the machines data flow , constructs Nofal , the current progress in operating in parallel , models and structures accounts parallel , examples of applications of the current in Computing Distributed and Parallel

CSE 707 – Advance Topic In Computer Engineering

CSE 710 - Advanced Control with computers (2) :

Controllers CNC design - Introduction - Digital systems analysis - the study of the stability of systems using the methods of the frequency response - Nyquist way - the way the iPod - compensators - compared with traditional Controllers

CSE 711 – Adaptive control systems design (2) :

Introduction - the design of structures using the Controller Variation - changing structures design using neural networks - design using logic value system and the changing structure

CSE 712 - Modern control systems Design (2) :

Advanced evaluation using the theory of Lebnov - Krasovka method for the design of the governors - governors in systems design variables case - the study of the stability systems for the presence of disorders

CSE 713 - Design of optimal control systems (2) :

Images Transform - the definition and properties of transfers dimension unilateral and bilateral - Fourier transform - cosine transform - Walsh transform - transform Hadamart - Convert disgust Loew - Strengthening photos: Candidate spatial , and in the space frequency - Photo Restoration : Description of the model of deformation - the candidate inverted - Standards coding

CSE 714 - Design of automatic control systems (2) :

Advanced applications on the analysis and design of control systems automatic self- control - the study of the stability of automatic control systems .

CSE 715 - Selected Topics in Engineering Control Systems :

Advanced talk on the theme does not eat other courses in engineering control



قسم هندسة القوى الميكانيكية

دبلوم الدراسات العليا في هندسة القوى الميكانيكية تخصص هندسة التبريد وتكييف الهواء

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة اعمال السنة	درجة التحريري
مقررات تمهيدية						
MPE 501	بحوث عمليات	2		2	30	70
MPE 502	برمجة متقدمة	2		2	30	70
MPE 503	إحصاء متقدم	2		2	30	70
MPE 504	لغة إنجليزية فنية	2		2	30	70
MPE 505	ديناميكا حرارية	2		2	30	70
MPE 506	ميكانيكا موائع	2		2	30	70
MPE 507	تطبيقات حاسب في التبريد والتكييف	2		2	30	70

مقررات دبلوم الدراسات العليا

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة اعمال السنة	درجة التحريري
MPE 508	انتقال حرارة وكتله	3		3	30	70
MPE 509	تبريد وتسخين شمسي	3		3	30	70
MPE 510	دورات وأنظمة التبريد	3		3	30	70
MPE 511	أنظمة تكييف الهواء	3		3	30	70
MPE 512	قياسات وتحكم في تبريد وتكييف الهواء	3		3	30	70
MPE 513	صيانة معدات تبريد وتكييف الهواء	3		3	30	70
MPE 514	موضوعات مختارة في هندسة التبريد والتكييف	3		3	30	70
MPE 515	مشروع بحثي تطبيقي في مجال التبريد والتكييف	3		مناقشة	30	70



التبريد والتكييف

دبلوم الدراسات العليا في هندسة القوى الميكانيكية تخصص هندسة محطات قوى

درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
مقررات تمهيدية						
70	30	2		2	بحوث عمليات	MPE 501
70	30	2		2	برمجة متقدمة	MPE 502
70	30	2		2	إحصاء متقدم	MPE 503
70	30	2		2	لغة إنجليزية فنية	MPE 504
70	30	2		2	ديناميكا حرارية	MPE 505
70	30	2		2	ميكانيكا موانع	MPE 506
70	30	2		2	تطبيقات حاسب في محطات القوى	MPE 516

مقررات دبلوم الدراسات العليا

درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	3		3	طاقة جديدة ومتجددة	MPE 517
70	30	3		3	محطات قوي حديثة	MPE 518
70	30	3		3	مراحل بخارية وتربينات	MPE 519
70	30	3		3	طاقة نووية	MPE 520
70	30	3		3	قياسات ونظم تحكم في محطات القوى	MPE 521
70	30	3		3	صيانة واقتصاديات محطات القوى	MPE 522
70	30	3		3	موضوعات مختارة في هندسة محطات القوى	MPE 523
70	30	مناقشة		3	مشروع بحثي تطبيقي في مجال محطات القوى	MPE 524



٢٠٢٣

دبلوم الدراسات العليا في هندسة القوى الميكانيكية تخصص آلات هيدروليكية

مقررات تمهيدية

درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	2		2	بحوث عمليات	MPE 501
70	30	2		2	برمجة متقدمة	MPE 502
70	30	2		2	إحصاء متقدم	MPE 503
70	30	2		2	لغة إنجليزية فنية	MPE 504
70	30	2		2	ديناميكا حرارية	MPE 505
70	30	2		2	ميكانيكا موانع	MPE 506
70	30	2		2	تطبيقات حاسب في الآلات الهيدروليكية	MPE 525

مقررات دبلوم الدراسات العليا

درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	3		3	خطوط أنابيب وشبكات	MPE 526
70	30	3		3	مضخات وضواغط	MPE 527
70	30	3		3	تصميم قنوات مفتوحة	MPE 528
70	30	3		3	محطات قوى مائية	MPE 529
70	30	3		3	قياسات وتحكم في الآلات الهيدروليكية	MPE 530
70	30	3		3	صيانة دوائر هيدروليكية	MPE 531
70	30	3		3	موضوعات مختارة في الآلات الهيدروليكية	MPE 532
70	30	مناقشة		3	مشروع بحثي تطبيقي في الآلات الهيدروليكية	MPE 533



١٣٣٥

دبلوم الدراسات العليا في هندسة القوى الميكانيكية تخصص هندسة الاحتراق

مقررات تمهيدية

درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	2		2	بحوث عمليات	MPE 501
70	30	2		2	برمجة متقدمة	MPE 502
70	30	2		2	إحصاء متقدم	MPE 503
70	30	2		2	لغة إنجليزية فنية	MPE 504
70	30	2		2	ديناميكا حرارية	MPE 505
70	30	2		2	ميكانيكا موانع	MPE 506
70	30	2		2	تطبيقات حاسب في هندسة الاحتراق	MPE 534

مقررات دبلوم الدراسات العليا

درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	3		3	انتقال حرارة متقدم	MPE 535
70	30	3		3	آلات احتراق داخلي	MPE 536
70	30	3		3	أفران واحتراق	MPE 537
70	30	2		2	وقود وزيوت	MPE 538
70	30	2		2	قياسات وتحكم في محركات الاحتراق	MPE 539
70	30	2		2	صيانة آلات احتراق	MPE 540
70	30	2		2	موضوعات مختارة في هندسة الاحتراق	MPE 541
70	30	مناقشة		3	مشروع بحثي تطبيقي في مجال الاحتراق	MPE 542



١٩٥٤

درجة الماجستير في العلوم الهندسية في تخصص القوى الميكانيكية

مقررات تمهيدية

درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	2		2	لغة إنجليزية فنية	MPE 551
70	30	2		2	ديناميكا حرارية متقدمة	MPE 552
70	30	2		2	انتقال حرارة متقدم	MPE 553
70	30	2		2	تبريد وتكييف الهواء	MPE 554
70	30	2		2	طاقة جديدة ومتجددة	MPE 555
70	30	2		2	ميكانيكا موانع متقدمة	MPE 556
70	30	2		2	ألات هيدروليكية	MPE 557
70	30	2		2	محطات قوى	MPE 558
70	30	2		2	محركات احتراق داخلي	MPE 559
70	30	2		2	تطبيقات حاسب في القوى الميكانيكية	MPE 560



١٣٣٥٦٢

مقررات ماجستير العلوم الهندسية

درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	3	—	3	انتقال حرارة ومادة	MPE 611
70	30	3	—	3	انتقال حرارة بالحمل	MPE 612
70	30	3	—	3	انتقال حرارة بالتوصيل	MPE 613
70	30	3	—	3	انتقال حرارة بالإشعاع	MPE 614
70	30	3	—	3	مبادلات حرارية	MPE 615
70	30	3	—	3	تبريد وتدفئة	MPE 616
70	30	3	—	3	تبريد	MPE 617
70	30	3	—	3	تكيف هواء	MPE 618
70	30	3	—	3	تحفيف	MPE 619
70	30	3	—	3	ديناميكا حرارية إحصائية	MPE 620
70	30	3	—	3	تحويل طاقة	MPE 621
70	30	3	—	3	طاقة شمسية	MPE 622
70	30	3	—	3	طاقة رياح	MPE 623
70	30	3	—	3	طرق حسابية في علوم الطاقة	MPE 624
70	30	3	—	3	محطات قوي حديثة	MPE 625
70	30	3	—	3	اقتصاديات محطات قوي	MPE 626
70	30	3	—	3	تربينات	MPE 627
70	30	3	—	3	هندسة نووية	MPE 628
70	30	3	—	3	ميكانيكا موانع حسابية	MPE 629
70	30	3	—	3	نظرية الطبقة الحدية	MPE 630
70	30	3	—	3	سريان رقائقي	MPE 631
70	30	3	—	3	نظرية الاضطراب	MPE 632
70	30	3	—	3	سريان مثالي	MPE 633
70	30	3	—	3	سريان في قنوات مفتوحة	MPE 634
70	30	3	—	3	سريان موانع ثنائي الاطوار	MPE 635





تابع مقررات ماجستير العلوم الهندسية

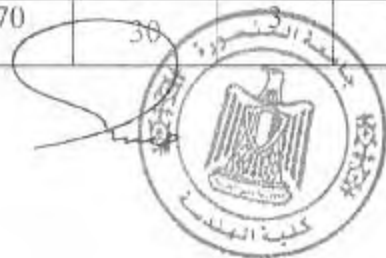
درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	3	—	3	الات دوارة	MPE 636
70	30	3	—	3	ديناميكا غازات	MPE 637
70	30	3	—	3	أداء محركات	MPE 638
70	30	3	—	3	الات ترددية	MPE 639
70	30	3	—	3	احتراق	MPE 640
70	30	3	—	3	وقود	MPE 641
70	30	3	—	3	زيوت وأساليب تزييت	MPE 642
70	30	3	—	3	تلوث	MPE 643
70	30	3	—	3	قياسات دقيقة	MPE 644
70	30	3	—	3	أعذاب مياه	MPE 645
70	30	3	—	3	نظم تحكم آلي	MPE 646
70	30	3	—	3	تصميم باستخدام الحاسب	MPE 647
70	30	مناقشة	—	3	حلقة بحث	MPE 650



٢٠٢٠ - ٢٠٢١

درجة دكتوراه الفلسفة في تخصص هندسة القوى الميكانيكية

درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
مقررات دكتوراه الفلسفة						
70	30	3	—	3	طرق حسابية في هندسة القوى الميكانيكية	MPE 701
70	30	3	—	3	تجفيف	MPE 702
70	30	3	—	3	مبخرات ومكثفات	MPE 703
70	30	3	—	3	انتقال حرارة بالحمل متقدم	MPE 704
70	30	3	—	3	تبريد وتكييف هواء متقدم	MPE 705
70	30	3	—	3	تصميم معدات انتقال الحرارة	MPE 706
70	30	3	—	3	انتقال حرارة بالحمل عددي	MPE 707
70	30	3	—	3	التحكم في منظومات الطاقة	MPE 708
70	30	3	—	3	ميكاترونك	MPE 709
70	30	3	—	3	نظم الكتر وميكانيكية	MPE 710
70	30	3	—	3	تحويل طاقة متقدم	MPE 711
70	30	3	—	3	نظرية احتراق متقدمة	MPE 712
70	30	3	—	3	الات توربينية متقدمة	MPE 713
70	30	3	—	3	ديناميكا غازات متقدمة	MPE 714
70	30	3	—	3	سريان موانع متعدد الاطوار	MPE 715
70	30	3	—	3	ألات هيدروليكية متقدمة	MPE 716
70	30	3	—	3	تطبيقات الحاسب في القوى الميكانيكية	MPE 717
70	30	3	—	3	ميكانيكا موانع حسابية متقدمة	MPE 718



٢٣٠٦٢

المحتوى العلمى للمقررات

MPE501- بحوث عمليات :

مقدمة- مراحل تطبيق بحوث العمليات- النمذجة في منظومات الإنتاج- البرمجة الخطية- الطريقة البيانية وطريقة سمبلكس- مشكلة النقل- مشكلة التخصيص- مشكلة النقل العيوري- مسألة أقصى تدفق- مسألة أقصر طريق- البرمجة الصحيحة- البرمجة الديناميكية- نماذج صفوف الانتشار- تصميم نماذج المحاكاة.

MPE502 - برمجة متقدمة :

تقنيات حل المسائل الهندسية في مجالات هندسة الاتصالات ونظم المعلومات- تطوير برامج مخططة وهادفة باستخدام لغة سي++ - تعديل، ترجمة، وتصحيح البرامج.

MPE503 - إحصاء متقدم:

مقاييس التمرکز والتشتت- التوزيعات التكرارية- التوزيعات الاحتمالية المتصلة وغير المتصلة- التقدير والاستنتاج- العينات من التوزيع الإعتيادي- اختبارات الفروض- الاختبارات غير البارامترية - الترابط والتراجع- تحليل المتسلسلات الزمنية.

MPE504 - لغة إنجليزية فنية :

نصوص مختارة في الموضوعات الهندسية للتدريب على القراءة السريعة والقراءة الفاحصة - كتابة التقارير - نقل المعلومات - تنمية الاتصال اللغوي عن طريق مواضيع للمناقشة وكتابة الملخصات- تحليل وتفسير ونقد الكتابة- قراءة النصوص من الكتب المتعددة الحجم- مراجعة مركزة للكتابات الطويلة والتي تشمل الأبحاث والخبرة في عرض النصوص.

MPE505 - تطبيقات حاسب في التبريد والتكييف:

أساسيات هيكلية البيانات- الخوارزميات- وأنواع البيانات- هياكل البيانات مثل المصفوفات، القوائم، الإصطفاة، الرسوميات. الخوارزميات وتشمل التنفيذ والتنسيق والبحث. جميع الهيكلية والبرمجة تتم باستخدام لغة C++ مع أمثلة لتطبيقاتها في التبريد والتكييف

MPE506 - ديناميكا حرارية :

مقدمة - الحالة الميكروسكوبية للمادة - القانون الأول والقانون الثاني للديناميكا الحرارية - الاضمحلال - الانعكاسية - التحليل الأحصائي للانتروبيا - التعريف الميكروسكوبي للشغل و الحرارة للخواص العيانية - تطبيقات.

MPE507 - ميكانيكا الموائع :

معادلات حركة الموائع الانضغاطية واللانضغاطية - معادلات نافير ستوكس - السريان اللزج - السريان الرقائقي والسريان الاضطرابي - السريان المستقر والغير مستقر - السريان في الأبواق والنواشر - سريان ثنائي الأبعاد لمائع مثالي - تطبيقات .

MPE508 - انتقال حرارة ومادة :

التوصيل المستقر والغير مستقر - الحمل الحر والحمل الجبرى - الزعانف - انتقال الحرارة بالإشعاع - الغليان - التكثيف - التجميد - المبادلات الحرارية - مبادئ انتقال الكتلة - التناظر بين انتقال الحرارة و انتقال الكتلة - تطبيقات (أبراج التبريد - غسالات الهواء - ملفات التبريد المبنلة - مرطبات الرش - التجفيف الصناعي).

MPE509 - قياسات وتحكم في تبريد وتكييف الهواء :

مفاهيم أساسيه - نظرية و أداء أجهزة القياس و التحكم - طرق قياس (الضغط - درجة الحرارة - معدل السريان - خاصية النقل الحراري - اللزوجة) - أنظمة تحكم خطيه- دوائر منطقية (هيدروليكية - هواء مضغوط - إلكترونية) - إيزان و ضبط و معايرة أجهزة القياس و التحكم بالتحكم بواسطة الحاسب الآلي - تحليل النتائج العملية - تطبيقات في مجال تبريد وتكييف الهواء .



MPE510 - تطبيقات حاسب في تبريد وتكييف الهواء :

مدخل ومفاهيم عامة - البرمجة - الطرق العددية - بعض التطبيقات المختارة في مجال تبريد وتكييف الهواء.

MPE511 - دورات وأنظمة التبريد:

دورات الإنضغاط التبخيري - موانع التبريد - نظام الإمتصاص - التبريد بالأبواق البخارية - التبريد الهوائى - التبريد الكهروحرارى - إسالة الغاز - إنتاج الثلج - المبردات الملحية - إزالة الصقيع - أبراج التبريد - تطبيقات في التبريد

MPE512 - أنظمة تكييف الهواء:

راحة الإنسان - أغراض التكييف الصناعية - الإجراءات السيكرومترية - حمل التبريد - حمل التسخين - توزيع الهواء والمخارج - حسابات أنفاق الهواء - وحدات الشباك - الوحدات المنفصلة - الوحدات القائمة بذاتها - التكييف المركزي - وحدات المروحة والمف - نظام الأنفاق المزدوجة - تطبيقات في تكييف الهواء.

MPE513 - صيانة معدات تبريد وتكييف الهواء:

وحدات إنتاج المياه المثلجة (ضواغط - مبخرات - مكثفات - أجهزة تمدد - مضخات - أجهزة تحكم) - وحدات مناولة الهواء (بوابات دخول و خروج الهواء - فلاتر - ملفات تبريد - ملفات تسخين - وحدات ترطيب الهواء - مراوح) - أنفاق الهواء - أبراج التبريد - المواد العازلة - أجهزة تحكم - صيانة معدات تبريد وتكييف الهواء .

MPE514 - موضوعات مختارة في الهندسة الميكانيكية:

يتناول موضوع متقدم حديث لا تتناوله المقررات الأخرى في مجال الهندسة الميكانيكية.

MPE4515 - مشروع بحثي دبلوم دراسات عليا :

يقوم الطالب بدراسة أبحاث في موضوع يقع في مجال هندسة التبريد وتكييف الهواء ، وذلك تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم .

MPE516 تطبيقات حاسب في محطات القوى

مدخل ومفاهيم عامة - البرمجة - الطرق العددية - بعض التطبيقات المختارة في مجال محطات القوى

MPE517 - طاقة جديدة ومتجددة :

الطاقة الشمسية - طاقة الرياح - طاقة الأمواج - المد والجزر - حرارة باطن الأرض - حرارة أعماق المحيطات - الكتلة الحيوية - خلايا الوقود - تحويل الطاقة - التأثير الكيميائى الضوئى و الخلايا الشمسية مبادئ الطاقة النووية- تخزين الطاقة

MPE518 محطات قوى حديثة:

مقدمة - تصنيف محطات القوى - الدورات الترموديناميكية لمحطات القوى - محطات القوى البخارية - محطات القوى الغازية - محطات الدورة المركبة - أساسيات عمل المحطات النووية - الآثار البيئية لتوليد القدرة .

MPE519 - مراحل بخارية:

مقدمة - أساسيات ومعادلات الاحتراق - أنواع الوقود - منظومات حرق الوقود والحوارق - الغلايات ذات أنابيب اللهب - الغلايات ذات انابيب الماء - دورة الماء في المرجل - مجمع البخار - محمصات البخار وإعادة التسخين - الموفرات - مسخنات الهواء - الاتزان الحرارى للأفران - توزيع درجات الحرارة داخل الأفران - طرق سحب غازات الاحتراق و حساب إرتفاعات المداخن - التحكم في المراحل.

MPE520 - طاقة نووية :

أساسيات الطاقة النووية - محطات القوى ذات المفاعلات الانشطارية (مفاعلات الماء المنضغط ، مفاعلات الغليان ، المفاعلات المبردة بالغاز ، مفاعلات الماء الثقيل المنضغط) - محطات القوى ذات المفاعلات سريعة الانشطار).



MPE521 - قياسات و نظم تحكم في محطات القوى :

مفاهيم أساسيه - نظرية و أداء أجهزة القياس و التحكم - طرق قياس (الضغط - درجة الحرارة - معدل السريان - خاصية النقل الحراري - اللزوجة) - أنظمة تحكم خطيه - دوائر منطقية (هيدروليكية - هواء مضغوط - إلكترونية) - إتران و ضبط و معايرة أجهزة القياس و التحكم - التحكم بواسطة الحاسب الآلي - تحليل النتائج العملية - تطبيقات في مجال محطات القوى .

MPE522 - صيانة واقتصاديات محطات القوى :

أنواع محطات القوى المختلفة - اقتصاديات محطات القوى - منحنيات الحمل - موقع المحطة - اختيار المحطة - دورة التوليد المشترك - صيانة محطات القوى .

MPE523 - موضوعات مختارة في هندسة محطات القوى :

يتناول موضوع متقدم حديث لا تتناوله المقررات الأخرى في مجال الهندسة الميكانيكية.

MPE524 - مشروع بحثي تطبيقي في مجال محطات القوى :

يقوم الطالب بدراسة أوبحث في موضوع يقع في مجال هندسة محطات القوى

MPE5025 - تطبيقات حاسب في الآلات الهيدروليكية:

مدخل ومفاهيم عامة - البرمجة - الطرق العددية - بعض التطبيقات المختارة في مجال الآلات الهيدروليكية .

MPE526 - خطوط أنابيب وشبكات :

صيغ الاحتكاك التجريبية للمواسير - المواسير المنقرعة - شبكات الأنابيب - خزانات - صمامات بسيطة - صمامات مركبة - تحليل الشبكة - اعتبارات اقتصادية - إنشائية - أداء - صيانة

MPE527 - مضخات وضواغط :

مضخات الطرد المركزي - غلاف المضخة - التسرب - احتكاك القرص والمفاقيد الميكانيكية - الدفع المحوري - أداء المضخات - تحكم المضخة والصمامات - تصنيف الضواغط - ضواغط ترددية - ضواغط دوارة - أداء الضواغط .

MPE528 - تصميم قنوات مفتوحة :

السريان في القنوات المفتوحة وتصنيفاته - خصائص السريان في القنوات المفتوحة - مبادئ الطاقة وكمية الحركة - السريان الحرج (حساباته وتطبيقاته) - تطور السريان المنتظم - حسابات السريان المنتظم - تصميم القنوات في حالة السريان المنتظم - الطبقة الجدارية وخشونة الأسطح وتوزيع السرعات وعدم الاستقرار .

MPE529 محطات قوى مائية:

مفاهيم أساسيه - تصميم وتحليل دورة هيدروليكية تحريبات هيدروليكية - محركات هيدروليكية - ضواغط هوائية

MPE530 - قياسات وتحكم في الآلات الهيدروليكية :

مفاهيم أساسيه - نظرية و أداء أجهزة القياس و التحكم - طرق قياس (الضغط - درجة الحرارة - معدل السريان - خاصية النقل الحراري - اللزوجة) - أنظمة تحكم خطيه - دوائر منطقية (هيدروليكية - هواء مضغوط - إلكترونية) - إتران و ضبط و معايرة أجهزة القياس و التحكم - التحكم بواسطة الحاسب الآلي - تحليل النتائج العملية - تطبيقات في مجال الآلات الهيدروليكية .

MPE531 - دوائر وآلات هيدروليكية :

مقدمة - تصميم وتحليل دورة هيدروليكية - اختبار أداء النظام والمعدات - تطبيقات (روافع هيدروليكية - لوادر - أوناش.. الخ) - تحديد أعطال وصيانة .

MPE532 - موضوعات مختارة في الآلات الهيدروليكية:

يتناول موضوع متقدم حديث لا تتناوله المقررات الأخرى في مجال الهندسة الميكانيكية.

MPE533 - مشروع بحثي في الآلات الهيدروليكية :

يقوم الطالب بدراسة أوبحث في موضوع يقع في مجال هندسة الآلات الهيدروليكية.



MPE534 - تطبيقات حاسب في هندسة الاحتراق:

مدخل ومفاهيم عامة - البرمجة - الطرق العددية - بعض التطبيقات في مجال آلات الاحتراق .

MPE535 - انتقال حرارة متقدم:

مقدمة - طرق انتقال الحرارة - التوصيل المستقر وغير مستقر - التوصيل متعدد الاتجاهات - الحمل الحر والجبرى - أساسيات قوانين الإشعاع الحرارى - انتقال الحرارة بالإشعاع فى اللهب - المبادلات الحرارية - تطبيقات انتقال الحرارة فى منظومات الاحتراق .

MPE536 - آلات احتراق داخلي:

مقدمة - تصنيف محركات الاحتراق الداخلى - محركات البنزين - محركات الديزل - المحركات الغازية - الاحتراق فى محركات البنزين و محركات الديزل - الشحن الزائد - حقن الوقود - اختبار وأداء المحركات - تحليلالعام و تلوث الهواء.

MPE537 - أفران و احتراق:

أساسيات قوانين الاحتراق - كينماتيكا الاحتراق - أنواع اللهب - درجة حرارة اللهب - استقرار اللهب - ظاهرة الدق والصفع - ثرموديناميكا الاحتراق - الاحتراق والتلوث.

MPE538 - وقود وزيوت:

مقدمة - أنواع الوقود وخواصها - القيمة الحرارية للوقود - بدائل الوقود - مكونات منظومات الاحتراق - منظومات الوقود (السائل - الغازى - الصلب) - أنواع وخواص زيوت التزيت - منظومات التزيت.

MPE539 - قياسات وتحكم فى محركات الاحتراق:

مفاهيم أساسيه - نظرية و أداء أجهزة القياس و التحكم - طرق قياس (الضغط - درجة الحرارة - معدل السريان - خاصية النقل الحراري - اللزوجة) - أنظمة تحكم خطيه - نواتر منطقيه (هيدروليكية - هواء مضغوط - إلكترونية) - إتران و ضبط و معايرة أجهزة القياس و التحكم - التحكم بواسطة الحاسب الألي - تحليل النتائج العملية - تطبيقات فى مجال آلات الاحتراق .

MPE540 - صيانة آلات احتراق

محركات البنزين - محركات الديزل - المحركات الغازية - الاحتراق فى محركات البنزين و محركات الديزل - الشحن الزائد - حقن الوقود - اختبار وأداء المحركات

MPE544 - موضوعات مختارة فى هندسة الاحتراق:

يتناول موضوع متقدم حديث لا تتناوله المقررات الأخرى فى مجال الهندسة الميكانيكية.

MPE545 - مشروع بحثى تطبيقي فى هندسة الاحتراق:

يقوم الطالب بدراسة أو بحث فى موضوع يقع فى مجال الدبلوم المسجل فيه ، وذلك تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم.

MPE551 - لغة إنجليزية:

منهج يحددها القسم العلمى سنويا.

MPE552 - ديناميكا حرارية متقدمة:

مقدمة - تطبيقات القانون الأول والقانون الثانى لديناميكا الحرارية - الاضمحلال - القابلية - الانعكاسية - التحليل الاحصائى للانتروبيا - التعريف الميكروسكوبى للشغل و الحرارة للخواص العيانية - مخاليط الغازات

MPE553 - انتقال حرارة متقدم :

انتقال الحرارة وحيد البعد بالتوصيل - انتقال الحرارة ثنائى البعد بالتوصيل - انتقال الحرارة الغير مستقر بالتوصيل - السريان الخارجى ومعادلات الحمل - السريان الداخلى ومعادلات الحمل - انتقال الحرارة بالحمل الحر - التكثيف والتبخير - المبادلات الحرارية - تبريد الأجهزة الإلكترونية



MPE555 - طاقة جديدة و متجددة :

الطاقة الشمسية - طاقة الرياح - طاقة الأمواج - المد والجزر - حرارة باطن الأرض - حرارة أعماق المحيطات - الكتلة الحيوية - خلايا الوقود - تحويل الطاقة الكهروحرارى - الترموأيونى - الهيدروديناميكي - المغناطيسية - التأثير الكيميائي الضوئي والخلايا الشمسية - تخزين الطاقة.

MPE556 ميكانيكا موانع متقدمة :

استنتاج المعادلات الأساسية الحاكمة للسريان - تصنيف نوع السريان إلى رقائقي أو اضطرابي - استنتاج معادلات السريان الرقائقي (معادلات نافير ستوكس) - الحل الرياضي للمعادلات الحاكمة - السريان في الطبقة الحدية - السريان المثالي - مقدمة للسريان الاضطرابي

MPE560 تطبيقات حاسب في مجال الهندسة الميكانيكية :

مدخل ومفاهيم عامة - البرمجة - الطرق العددية - طرق حل المعادلات التفاضلية العادية - المعادلات التفاضلية الجزئية وبعض الطرق العددية لحلها - بعض التطبيقات في مجال الهندسة الميكانيكية.

MPE613 - انتقال حرارة بالتوصيل :

صيغات إجمالية (تفاضلية وتكاملية) - التوصيل المستقر متعدد الاتجاهات - التوصيل غير المستقر - الحدود الشرطية المتوقفة على الزمن - طرق حل مسائل انتقال الحرارة بالتوصيل.

MPE612 - انتقال حرارة بالحمل :

مقدمة - مبادئ بقاء الكتلة وكمية الحركة والطاقة - قوانين السريان التفاضلية للطبقة الحدية - المعادلة التكاملية للطبقة الحدية - السريان وانتقال الحرارة داخل الأنابيب - السريان وانتقال الحرارة على الأسطح الخارجية - تأثير تغير خواص المائع بدرجة الحرارة - انتقال الحرارة بالحمل عند السرعات العالية - انتقال الحرارة المركب- انتقال الحرارة مع تغيير الطور.

MPE614 انتقال حرارة بالإشعاع :

أساسيات قوانين الإشعاع - الإشعاع بين الأجسام المختلفة - عوامل المنظر - تأثير السناثر على الإشعاع - الإشعاع في الغازات - الإشعاع في اللهب.

MPE611 - انتقال حرارة ومادة :

ظاهرة الانتقال - انتقال الحرارة المستقر وغير مستقر - انتقال الكتلة (قانون فيك - النفاذ غير المستقر - النفاذ أحادي البعد - الانتقال الأني للحرارة وكتلة - انتقال الكتلة في الأوساط المسامية) - أمثلة لانتقال الحرارة والكتلة وكمية الحركة في بعض حالات السريان البسيط (التبريد بالنتح ، انتقال الحرارة في سريان كوتى ، انتقال الحرارة لسريان رقائقي تام النمو خلال أنبوبة)

MPE615 - مبادلات حرارية :

المبادلات الحرارية (الوظيفة والتصنيف) - التحليل الحرارى وانخفاض الضغط والمعطيات للمبادل الحرارى - اختبار ومثالية المبادل الحرارى - الغلايات - المشعات - المكثفات وأبراج التبريد.

MPE616 - تبريد وتدفئة :

نظم التبريد بانضغاط البخار - مكونات دورة التبريد بانضغاط البخار - المكثفات وأبراج التبريد - طرق التبريد والتجميد التجارية - التبريد باستخدام دورات الامتصاص - المضخات الحرارية - تسخين شمسي - التدفئة بالبخار والماء الساخن والهواء الساخن - التدفئة باستخدام سخانات كهربائية .

MPE617 - تبريد :

موانع التبريد - أنظمة انضغاط البخار - نظام الامتصاص - التبريد الكهروحرارى - التبريد الهوائى - التبريد بالأبواق البخارية - إسالة الغازات.

MPE618 - تكييف هواء :

دورات تكييف الهواء السيكرومترية - الصحة والراحة - حمل التبريد - حمل التسخين - تصميم المسالك - توزيع الهواء و المحارج.



MPE619 - تجفيف :

أساسيات انتقال الكتلة - أساسيات انتقال الكتلة بالحمل غير المستقر - طرق التجفيف - معدات التجفيف - حسابات معدلات فترة التجفيف - التجفيف بتجميد المواد العضوية.

MPE620 ديناميكا حرارية إحصائية :

مقدمة - الحالة الميكروسكوبية - الأضمحلال - التحليل الإحصائي - الاحتمالية - التحليل الإحصائي للانتروبيا - تغيرات الانتروبيا بدلالة المتغيرات الميكروسكوبية - التفسير الميكروسكوبى للشغل والحرارة.

MPE621 - تحويل طاقة :

أنواع الطاقة وأشكالها - مصادر الطاقة - اقتصاديات الطاقة - الوقود الرئيسي لإنتاج الطاقة (وقود حفري - وقود نووى - طاقة شمسية) - إنتاج الطاقة الحرارية - إنتاج الطاقة الميكانيكية - إنتاج الطاقة الكهربائية - تخزين الطاقة - الآثار البيئية لتحويل الطاقة .

MPE622 - طاقة شمسية :

الطاقة الشمسية والإشعاع الشمسي - هندسة وكثافة الإشعاع الشمسي - حساب الإشعاع الشمسي على سطح أفقى ومائل - مسطحات الإشعاع الشمسي - أنظمة أخرى للطاقة الشمسية - تخزين الطاقة الشمسية.

MPE623 - طاقة رياح :

مصادر طاقة الرياح - تعاريف ومصطلحات فنية - أنواع التربينات الهوائية - خصائص الرياح - قياسات واحصائيات سرعة الرياح - مكونات وخصائص تشغيل التربينات الهوائية - حساب القدرة الناتجة من التربينات الهوائية - مزارع الرياح - التأثيرات البيئية لتربينات الرياح - اقتصاديات توليد القدرة بالرياح.

MPE624 - طرق حسابية فى علوم الطاقة :

المعادلات العامة الحاكمة لديناميكا الموائع وانتقال الحرارة والمكونات الكيميائية - النماذج الفيزيائية والرياضية لعمليات السريان وانتقال الحرارة - الشروط الحدية الطبيعية وتمثيلها رياضياً - تطبيقات فى انتقال الحرارة بالتوصيل والحمل، السريان المستقر وغير المستقر فى الأنابيب والمسارات ووصلاتها.

MPE625 - محطات قوى حديثة :

مقدمة - تصنيف محطات القوى - الدورات الترموديناميكية لمحطات القوى - محطات القوى البخارية - محطات القوى الغازية - محطات الدورة المركبة - أساسيات عمل المحطات النووية - محطات هيدروليكية - محطات الطاقة المتجددة - الآثار البيئية لتوليد القدرة .

MPE626 - اقتصاديات محطات قوى :

الأنواع المختلفة لمحطات القوى - اقتصاديات كل نوع - منحنيات الحمل - موقع المحطة - اختيار المحطة - دورة التوليد المشترك.

MPE627 - تربينات :

تعاريف - تصنيف - دورات التربينات الغازية - حساب قدرة التربين - مكونات التوربين الغازي - تطبيقات التربينات الغازية .

MPE628 - هندسة نووية :

أساسيات الطاقة النووية - محطات القوى ذات المفاعلات الانشطارية (مفاعلات الماء المنضغط ، مفاعلات الغليان ، المفاعلات المبردة بالغاز ، مفاعلات الماء الثقيل المنضغط) - محطات القوى ذات المفاعلات سريعة الانشطار).

MPE629 ميكانيكا موائع حسابية :

المعادلات الحاكمة لديناميكا الموائع وانتقال الحرارة - الشروط الحدية الطبيعية وتمثيلها - طرق الحل الحسابي الأساسية (الفروق المحدودة ، الحجوم المحدودة ، العناصر المحدودة) - التغلغل الأحادي وثلاثى الأبعاد - الحمل والمعادلات اللاخطية - معادلة التوزيع العامة.



MPE630 نظرية الطبقة الحدية :

القوانين الأساسية لحركة مانع لزج - طبقة حدية رقائقية الانتقال - طبقة حدية اضطرابية - نماذج للسريان الرقائقي.

MPE631 - سريان رقائقي :

معادلات نافير-ستوكس للحركة - السريان الرقائقي خلال مقطع حلقي - السريان الرقائقي خلال سطحين متوازيين - قانون ستوكس - قياس اللزوجة - السريان خلال وسط مسامي (قانون دارسي) - التميع.

MPE632 - نظرية الاضطراب :

انتقال الحرارة وكمية الحركة للحركة الدوامية-ديناميكية الاضطراب-السريان الاضطرابي ذو طبقة القص-اجهادات السريان الاضطرابي-التحليل الإحصائي للسريان الاضطرابي

MPE636 - آلات دوارة :

مضخات الطرد المركزي - أداء مضخات الطرد المركزي - المضخات ذات التروس - المضخات ذات الريش - المراوح والنفاخات الطاردة المركزية - ضواغط الطرد المركزي - أداء ضواغط الطرد المركزي - التدفق الفجائي وكبحه .

MPE639 - آلات ترددية :

المضخات الترددية - أداء المضخات الترددية - الضواغط الترددية - أداء الضواغط الترددية .

MPE640 - احتراق :

ديناميكا الاحتراق - كيمياء الاحتراق - اللهب الرقائقي مسبق الخلط - اللهب الاضطرابي مسبق الخلط - اللهب الاضطرابي الانتشاري - تطبيقات.

MPE641 - وقود :

الأنواع المختلفة للوقود وخواصه الطبيعية - أساسيات قوانين الاحتراق - التحليل الكيميائي الحراري - القيم الحرارية للوقود - درجة حرارة اللهب - التفكك - عمليات الاحتراق - الحوارق - أنظمة الاحتراق المختل

MPE642 زيوت وأساليب تزييت :

طرق التزييت (هيدروديناميكي وهيدرواستاتيكي) - تزييت أجزاء ميكانيكية (محامل مستوية، محامل تدحرج، تروس، جنازير، منزلقات، حبال سلكية) - أنواع زيوت وشحوم التزييت (شحوم صلبة، شحوم غازية، اختبار نوعية الزيت) - أنظمة التزييت (أنظمة تزييت الزيت والشحم، نظام الاختبار، وسائل الإنذار والحماية، فترات تغيير الزيت والاختبارات).

MPE643 تلوث :

مصادر التلوث - انتشار تلوث الهواء وكيفية التحكم - شروط البيئة والمؤثرات على التلوث - حساب المتوسط السنوي لتركيز المواد الملوثة في العادم - حساب ارتفاعات المداخل.

MPE638 - أداء محركات :

معاملات الأداء لمحركات الاحتراق الداخلي - تحسين أداء محركات الاحتراق الداخلي - الاحتراق ومراحله - القياسات الخاصة بأداء محركات الاحتراق الداخلي.

MPE644 قياسات دقيقة :

المبادئ الأساسية - تحليل النتائج المعملية - قياس درجات الحرارة - قياس الضغوط - قياس السريان - قياس اللزوجة - قياس معامل التوصيل الحراري - قياس معامل انتقال الحرارة والكتلة - قياسات تلوث الهواء - معايرة أجهزة القياس - كتابة التقارير وعرضها.

MPE645 -إعذاب الماء :

مقدمة - التقطير - التقطير الشمسي - الفرز الغشائي الكهربائي - الإعذاب بالتجميد - الإعذاب بالضغط الأسموزي المنعكس.



MPE646 - نظم تحكم آلي :

مفاهيم أساسية - نظرية وأداء أجهزة التحكم - أنظمة تحكم خطية - تطبيقات في التحكم - دوائر منطقية (هيدروليكية، هواء مضغوط، إلكترونية) - ائزان وضبط أجهزة والتحكم - التحكم بواسطة الحاسب الآلي - تطبيقات (التحكم في درجة الحرارة ، الضغط ، نسبة الرطوبة، السرعة، الخ).

MPE650 - حلقة بحث:

يقوم الطالب بدراسة أو بحث في المجال المقيد به لدرجة الماجستير



٢٣٠٦٤

Refrigeration and Air Conditioning Diploma

Code	Course Name	Units	Qualif ied Cours e	Exam Duration	Year Work Mark	Writt en Exam Mark	Total
Preparatory Courses							
MPE 501	Operation Research	2		2	30	70	100
MPE 502	Advanced Programming	2		2	30	70	100
MPE 503	Advanced Statistics	2		2	30	70	100
MPE 504	Technical Foreign Language	2		2	30	70	100
MPE 505	Thermodynamics	2		2	30	70	100
MPE 506	Fluid Mechanics	2		2	30	70	100
MPE 507	Computer Applications in Refrigeration and Air Conditioning	2		2	30	70	100
Diploma Courses							
MPE 508	Heat and Mass Transfer	3		3	30	70	100
MPE 509	Solar Heating and Cooling	3		3	30	70	100
MPE 510	Refrigeration Cycles and Systems	3		3	30	70	100
MPE 511	Air Conditioning Systems	3		3	30	70	100
MPE 512	Measurements and Control Systems in Refrigeration and Air Conditioning	3		3	30	70	100
MPE 513	Maintenance of Refrigeration and Air Conditioning Equipment	3		3	30	70	100
MPE 514	Research Project in Refrigeration and Air Conditioning	4		Discussion	30	70	100



٢٠٢٠

Power Plants Engineering Diploma

Code	Course Name	Units	Qualif ied Cours e	Exam Duratio n	Year Work Mark	Writt en Exam Mark	Tota l
Preparatory Courses							
MPE 501	Operation Research	2		2	30	70	100
MPE 502	Advanced Programming	2		2	30	70	100
MPE 503	Advanced Statistics	2		2	30	70	100
MPE 504	Technical Foreign Language	2		2	30	70	100
MPE 505	Thermodynamics	2		2	30	70	100
MPE 506	Fluid Mechanics	2		2	30	70	100
MPE 515	Computer Applications in Power Plants	2		2	30	70	100
Diploma Courses							
MPE 516	New and Renewable Energy	3		3	30	70	100
MPE 517	Modern Power Plants	3		3	30	70	100
MPE 518	Steam and Gas Turbines	3		3	30	70	100
MPE 519	Nuclear Energy	3		3	30	70	100
MPE 520	Measurements and Control Systems in Power Plants	3		3	30	70	100
MPE 521	Maintenance and Economics of Power Plants	3		3	30	70	100
MPE 522	Research Project in Power Plants	4		Discussi on	30	70	100



Hydraulic Machines Engineering Diploma

Code	Course Name	Units	Qualified Course	Exam Duration	Year Work Mark	Written Exam Mark	Total
Preparatory Courses							
MPE 501	Operation Research	2		2	30	70	100
MPE 502	Advanced Programming	2		2	30	70	100
MPE 503	Advanced Statistics	2		2	30	70	100
MPE 504	Technical Foreign Language	2		2	30	70	100
MPE 505	Thermodynamics	2		2	30	70	100
MPE 506	Fluid Mechanics	2		2	30	70	100
MPE 523	Computer Applications in Hydraulic Machines	2		2	30	70	100
Diploma Courses							
MPE 524	Pipe Lines and Networks	3		3	30	70	100
MPE 525	Pumps and Compressors	3		3	30	70	100
MPE 526	Design of Open Channels	3		3	30	70	100
MPE 527	Hydropower plants	3		3	30	70	100
MPE 528	Measurements and Control Systems in Hydraulic Machines	3		3	30	70	100
MPE 529	Maintenance of Hydraulic Machines and Circuits	3		3	30	70	100
MPE 530	Research Project in Hydraulic Machines	4		Discussion	30	70	100



٢٣٠٦٤

Combustion Engineering Diploma

Code	Course Name	Units	Qualifie d Course	Exam Duration	Year Work Mark	Writt en Exam Mark	Total
Preparatory Courses							
MPE 501	Operation Research	2		2	30	70	100
MPE 502	Advanced Programming	2		2	30	70	100
MPE 503	Advanced Statistics	2		2	30	70	100
MPE 504	Technical Foreign Language	2		2	30	70	100
MPE 505	Thermodynamics	2		2	30	70	100
MPE 506	Fluid Mechanics	2		2	30	70	100
MPE 531	Computer Applications in Combustion	2		2	30	70	100
Diploma Courses							
MPE 532	Advanced Heat Transfer	3		3	30	70	100
MPE 533	Internal Combustion Machines	3		3	30	70	100
MPE 534	Furnaces and Combustion	3		3	30	70	100
MPE 535	Fuels and Oils	3		3	30	70	100
MPE 536	Measurements and Control Systems in Combustion Engines	3		3	30	70	100
MPE 537	Maintenance of Combustions Machines	3		3	30	70	100
MPE 538	Research Project in Combustion	4		Discussion	30	70	100



٢٠١٤

M.Sc. Engineering Degree in Power Engineering

Code	Course Name	Units	Qualified Course	Exam Duration	Year Work Mark	Written Exam Mark	Total
Preparatory M.Sc. Courses							
MPE 601	Specialized Technical Foreign Language	2		2	30	70	100
MPE 602	Advanced Thermodynamics	2		2	30	70	100
MPE 603	Advanced Heat Transfer	2		2	30	70	100
MPE 604	Refrigeration and Air Conditioning	2		2	30	70	100
MPE 605	Advanced Fluid Mechanics	2		2	30	70	100
MPE 606	Hydraulic Machines	2		2	30	70	100
MPE 607	Power Plants	2		2	30	70	100
MPE 608	Internal Combustion Engines	2		2	30	70	100
MPE 609	Computer Applications in Mechanical Power Engineering	2		2	30	70	100
M.Sc. Courses							
MPE 610	Heat and Mass Transfer	3		3	30	70	100
MPE 611	Heat Transfer by Convection	3		3	30	70	100
MPE 612	Heat Transfer by Conduction	3		3	30	70	100
MPE 613	Heat Transfer by Radiation	3		3	30	70	100
MPE 614	Heat Exchangers	3		3	30	70	100
MPE 615	Cooling and Heating	3		3	30	70	100
MPE 616	Refrigeration	3		3	30	70	100
MPE 617	Air Conditioning	3		3	30	70	100
MPE 618	Drying	3		3	30	70	100
MPE 619	Statistical Thermodynamics	3		3	30	70	100
MPE 620	Solar Energy	3		3	30	70	100
MPE 621	Wind Power	3		3	30	70	100

Cont.							
MPE 622	Numerical Methods in Energy Sciences	3		3	30	70	100
MPE 623	Modern Power Plants	3		3	30	70	100
MPE 624	Economics of Power Plants	3		3	30	70	100
MPE 625	Turbines	3		3	30	70	100
MPE 626	Computational Fluid Dynamics	3		3	30	70	100
MPE 627	Boundary Layer Theory	3		3	30	70	100
MPE 628	Laminar Flow	3		3	30	70	100
MPE 629	Turbulence Theory	3		3	30	70	100
MPE 630	Two phase Flow	3		3	30	70	100
MPE 631	Rotary Machines	3		3	30	70	100
MPE 632	Gas Dynamics	3		3	30	70	100
MPE 633	Engines Performance	3		3	30	70	100
MPE 634	Reciprocating Machines	3		3	30	70	100
MPE 635	Combustion	3		3	30	70	100
MPE 636	Fuels	3		3	30	70	100
MPE 637	Oils and Lubrication Methods	3		3	30	70	100
MPE 638	Pollution	3		3	30	70	100
MPE 639	Accurate Measurements	3		3	30	70	100
MPE 640	Water Desalination	3		3	30	70	100
MPE 641	Automatic Control Systems	3		3	30	70	100
MPE 642	Computer Aided Design	3		3	30	70	100
MPE 643	Seminar	3		Discus sion	30	70	100



٢٣٠٣٤

Ph.D. degree in Mechanical Power Engineering

Code	Course Name	Units	Qualifi ed Cours e	Exam Duratio n	Year Work Mark	Writte n Exam Mark	Total
Ph.D Courses							
MPE 701	Numerical Methods in Mechanical Power Engineering	3		3	30	70	100
MPE 702	Evaporators and Condensers	3		3	30	70	100
MPE 703	Advanced Heat Transfer by Convection	3		3	30	70	100
MPE 704	Numerical Heat Transfer by Convection	3		3	30	70	100
MPE 705	Design of Heat Transfer Equipment	3		3	30	70	100
MPE 706	Advanced Refrigeration and Air Conditioning	3		3	30	70	100
MPE 707	Drying Engineering	3		3	30	70	100
MPE 708	Mechatronics	3		3	30	70	100
MPE 709	Electromechanical Systems	3		3	30	70	100
MPE 710	Advanced Hydraulic Machines	3		3	30	70	100
MPE 711	Advanced Gas Dynamics	3		3	30	70	100
MPE 712	Advanced Combustion Theory	3		3	30	70	100
MPE 718	Computer Applications in Mechanical Power Engineering	3		3	30	70	100



(Handwritten signature)

٢٣.٦٤

Courses Content

MPE501 - Operation Research:

Introduction – Stages of Applying Operation Research – Modeling in Production Systems – Linear Programming – Graphical and Simplex Methods – Transportation Problem – Assignment Problem – Transit Transportation Problem – Maximum Flow Issue – Shortest Path issue – The Correct Programming – The Dynamic Programming – Diffusion Rows Models – Design of Simulation Models.

MPE 502 - Advanced Programming:

Techniques to Solve Engineering Problems in The Fields of Mechanical power engineering Systems – Developing Planned and Purposeful Programs Using The C++ Language – Modifying, Translating, and Correcting Programs.

MPE503 - Advanced Statistics:

Measures of Concentration and Dispersion – Frequency Distributions – Continuous and Discrete Probability Distributions – Estimation and Conclusion – Samples of Normal Distribution – Hypothesis Testing – Non-parametric tests – Interdependence and Retreat – Time Series Analysis.

MPE504 - Technical Foreign Language:

Selective Texts in Engineering Topics for Training on Fast and Closer Reading – Writing a Report – Data Transmission – Development of Linguistic Communication Through Topics for Discussion and Write Summaries – Analyzing, Explanation, And Criticizing The Writing – Reading Texts from Multi-volume Books – Focused Reviews for Long Writings, That Include Research and Experience in Texts Display.

MPE505 - Thermodynamics:

Introduction – Microscopic State of Matter – First and Second Laws of Thermodynamics – The Entropy – The Reversibility – The Statistical Analysis of Entropy – The Microscopic Definition of Work and Heat for The Macroscopic Properties – Applications.

MPE506 - Fluid Mechanics:

Equation of Motion of Compressible and Incompressible Fluids – Navier-Stokes Equations – Viscous Flow – Laminar and Turbulent Flow – Steady and Unsteady Flow – Flow in Nozzles and Diffusers – Two Dimensional Flow for Ideal Fluid – Applications.

MPE507 - Computer Applications in Refrigeration and Air Conditioning;

Preface and General Concepts – Programming – Numerical Methods – Some Selective Applications in Refrigeration and Air Conditioning.



MPE508 - Heat and Mass Transfer:

Steady and Unsteady Conduction – Free and Forced Convection – Fins – Radiation – Boiling – Condensation – Freezing – Heat Exchangers – Principles of Mass Transfer – Symmetry Between Heat and Mass Transfer – Applications (Cooling Towers – Air Washers – Wet Cooling Coils – Humidifiers – Industrial Drying).

MPE509 - Solar Heating and Cooling:

Solar Energy and Radiation – Geometry and Intensity of Solar Radiation – Calculating The Solar Radiation on Horizontal and Inclined Surfaces – Solar Radiation Collectors – Solar Energy Applications – Coolants – Absorption Cooling System – Thermoelectric Cooling - Direct and Indirect Solar Heating.

MPE510 - Refrigeration Cycles and Systems:

Vapor Compression Cycles – Refrigerants – Absorption System – Refrigeration by Steam Nozzles – Air Refrigeration – Thermoelectric Cooling – Gas liquefaction – Ice Production – Salt Coolers – Defrosting – Cooling Towers – Refrigeration Applications.

MPE511 - Air Conditioning Systems:

Human Comfort – Industrial Conditioning Purposes – Psychometric Processes – Cooling Load – Heating Load – Air Distribution and Vents – Ducts Sizing – Window Units – Split Units – Portable Units – Central Air Conditioning – Fan and Coil Units – Dual Duct System – Air Conditioning Applications.

MPE 512 -Measurements and Control Systems in Refrigeration and Air Conditioning:

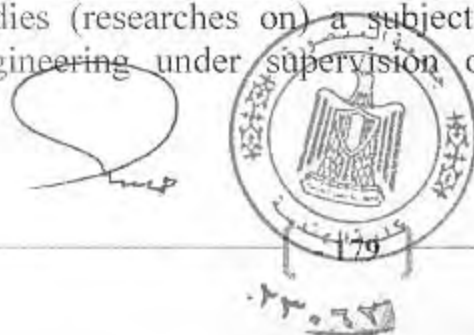
Basic Concepts – Theory and Performance of Measurement and Control Devices – Measurements Methods (Pressure – Temperature – Flow Rate – Thermal Transport Property – Viscosity) – Linear Control Systems – Logic Circuits (Hydraulic – Pneumatic – Electronic) – Balance, Tuning, and Calibration of Measurement and Control Devices – Control Using Computer – Experimental Results Analyzing – Refrigeration and Air Conditioning Applications.

MPE 513 - Maintenance of Refrigeration and Air Conditioning Equipment:

Chilled Water Production Units (Compressors – Evaporators – Condensers – Expansion Devices – Pumps – Control Devices) – Air Handling Units (Supply and Exhaust Air Grilles – Filters – Cooling Coils – Heating Coils – Humidifiers – Fans) – Ducts – Cooling Towers – Insulators – Control Devices – Diagnosing Refrigeration and Air Conditioning Equipment Problems – Methods of Refrigeration and Air Conditioning Equipment Maintenance.

MPE514 - Research Project in Refrigeration and Air Conditioning:

The student studies (researches on) a subject related to refrigeration and air conditioning engineering under supervision of one of the department staff members.



MPE 515 - Computer Applications in Power Plants:

Preface and General Concepts – Programming – Numerical Methods – Some Selective Applications in Power Plants.

MPE516 - New and Renewable Energy:

Solar Energy – Wind Power – Wave Energy – Tides – Geothermal – Deep Ocean Heat – Biomass – Fuel Cells – Energy Conversion – Photochemical Effect and Solar Cells – Nuclear Energy Principles – Energy Storage.

MPE 517 - Modern Power Plants:

Introduction – Power Plants Classification – Thermodynamics Cycles for Power Plants – Steam Power Plants – Gas Power Plants – Combined Cycle Plants – Basics of Nuclear Plants Operation – Environmental Effects of Power Generation.

MPE 518 - Steam and Gas Turbines:

Introduction – Basics and Combustion Equations – Fuel Types – Fuel Burning Systems and Burners – Fire-Tube Boilers – Water-Tube Boilers – Water Cycle in The Boiler – Drum – Superheater and Reheater – Economizers – Air Preheater – Furnaces Thermal Equilibrium – Temperature Distribution inside The Furnace – Draught Methods and Chimney Height Calculation – Boiler Control – Turbines Definition and Classification – Steam Turbines – Gas Turbines – Turbine Power Calculation.

MPE 519 - Nuclear Energy:

Nuclear Energy Basics – Power Plants of Fission Reactors (Pressurized Water Reactors – Boiling Water Reactors – Gas-Cooled Reactors – Pressurized Heavy Water Reactors) – Power Plants of Fast Neutron Reactors.

MPE 520 - Measurements and Control Systems in Power Plants:

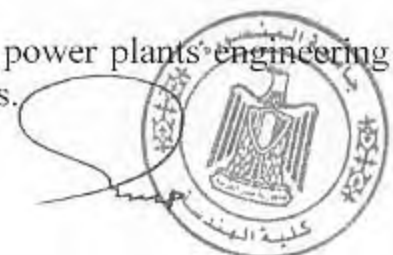
Basic Concepts – Theory and Performance of Measurement and Control Devices – Measurements Methods (Pressure – Temperature – Flow Rate – Thermal Transport Property – Viscosity) – Linear Control Systems – Logic Circuits (Hydraulic – Pneumatic – Electronic) – Balance, Tuning, and Calibration of Measurement and Control Devices – Control Using Computer – Experimental Results Analyzing – Power Plants Applications.

MPE 521 - Maintenance and Economics of Power Plants:

Different Types of Power Plants – Economics of Power Plants – Load Curves – Plant Location – Plant Selection – Cogeneration Cycle – Diagnosing Power Plants Problems – Power Plants Maintenance Methods.

MPE 522 - Research Project in Power Plants:

The student studies (researches on) a subject related to power plants engineering under supervision of one of the department staff members.



MPE 523 - Computer Applications in Hydraulic Machines:

Preface and General Concepts – Programming – Numerical Methods – Some Selective Applications in Hydraulic Machines.

MPE 524 - Pipe Lines and Networks:

Empirical Formulas for Friction in Pipes – Branching Pipes – Pipe Networks – Reservoirs – Simple Valves – Complex Valves – Network Analysis – Economic Considerations – Build Up – Performance – Maintenance.

MPE 525 - Pumps and Compressors:

Centrifugal Pumps – Pump Casing – Leakage – Impeller Friction and Mechanical Losses – Axial Propulsion – Pumps Performance – Pump Control and Valves – Compressors Classification – Reciprocating Compressors – Rotating Compressors – Compressors Performance.

MPE 526 - Design of Open Channels:

Flow in Open Channels and Its Classifications – Properties of Flow in Open Channels – Energy and Momentum Principles – Critical Flow (Calculations and Applications) – Steady Flow Development – Steady Flow Calculations – Channels Design in Case of Steady Flow – Boundary Layer, Surfaces Roughness, Velocities Distribution, and Instability.

MPE 527 - Hydropower plants:

Basic Concepts – Hydraulic Circuit Design and analysis – Hydraulic Turbines – Hydraulic Engines – Air Compressors.

MPE 528 - Measurements and Control Systems in Hydraulic Machines:

Basic Concepts – Theory and Performance of Measurement and Control Devices – Measurements Methods (Pressure – Temperature – Flow Rate – Thermal Transport Property – Viscosity) – Linear Control Systems – Logic Circuits (Hydraulic – Pneumatic – Electronic) – Balance, Tuning, and Calibration of Measurement and Control Devices – Control Using Computer – Experimental Results Analyzing – Hydraulic Machines Applications.

MPE 529 - Maintenance of Hydraulic Machines and Circuits:

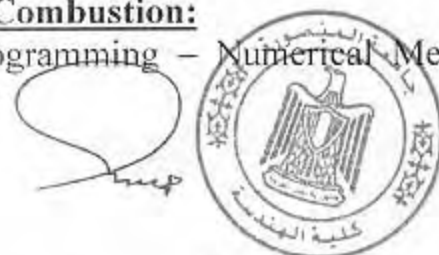
Introduction – Hydraulic Circuit Design and Analysis – System and Equipment Performance Test – Applications (Hydraulic Jacks – Loaders – Winches – etc...) – Identifying Hydraulic Circuits Problems and Methods for Maintenance.

MPE 530 - Research Project in Hydraulic Machines:

The student studies (researches on) a subject related to hydraulic machines engineering under supervision of one of the department staff members.

MPE 531 - Computer Applications in Combustion:

Preface and General Concepts – Programming – Numerical Methods – Some Selective Applications in Combustion.



MPE 532 - Advanced Heat Transfer:

Introduction – Modes of Heat Transfer – Steady and Unsteady Conduction – Multidimensional Conduction – Free and Forced Convection – Basics of Radiation Laws – Flame Radiation – Heat Exchangers – Heat Transfer Applications in Combustion Systems.

MPE 533 - Internal Combustion Machines:

Introduction – Internal Combustion Engines Classification – Petrol Engines – Diesel Engines – Gas Engines – Combustion in Petrol and Diesel Engines – Overcharging – Fuel Injection – Engines Performance and Tests – Exhaust Analyzing and Air Pollution.

MPE 534 - Furnaces and Combustion:

Basics of Combustion Laws – Combustion Kinetics – Flame Types – Flame Temperature – Flame Stability – Knocking and Detonation – Combustion Thermodynamics – Combustion and Pollution.

MPE 535 - Fuels and Oils:

Introduction – Fuel Types and Properties – Calorific Value of Fuels – Fuel Alternatives – Combustion System Components – Fuel Systems (Liquid – Gas – Solid) – Lubrication Oils Types and Properties – Lubrication Systems.

MPE 536 - Measurements and Control Systems in Combustion Engines:

Basic Concepts – Theory and Performance of Measurement and Control Devices – Measurements Methods (Pressure – Temperature – Flow Rate – Thermal Transport Property – Viscosity) – Linear Control Systems – Logic Circuits (Hydraulic – Pneumatic – Electronic) – Balance, Tuning, and Calibration of Measurement and Control Devices – Control Using Computer – Experimental Results Analyzing – Combustion Applications.

MPE 537 - Maintenance of Combustions Machines:

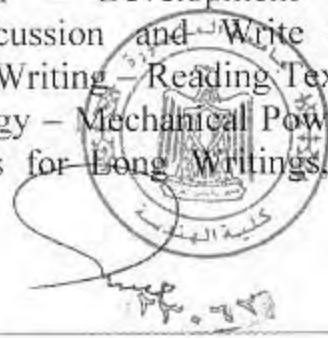
Petrol Engines – Diesel Engines – Gas Engines – Combustion in Petrol and Diesel Engines – Overcharging – Fuel injection – Engines Performance and Tests – Identifying Internal Combustion Engines Problems and Methods for Maintenance.

MPE 538 - Research Project in Combustion:

The student studies (researches on) a subject related to combustion engineering under supervision of one of the department staff members.

MPE 601 - Specialized Technical Foreign Language:

Selective Texts in Engineering Topics for Training on Fast and Closer Reading – Writing a Report – Data Transmission – Development of Linguistic Communication Through Topics for Discussion and Write Summaries – Analyzing, Explanation, And Criticizing The Writing – Reading Texts from Multi-volume Books – Public Technical Terminology – Mechanical Power Engineering Technical Terminology – Focused Reviews for Long Writings, That Include Research and Experience in Texts Display.



MPE 602 - Advanced Thermodynamics:

Introduction – First and Second Laws of Thermodynamics Applications – The Entropy – Exergy – The Reversibility – The Statistical Analysis of Entropy – The Microscopic Definition of Work and Heat for The Macroscopic Properties – Gas Mixtures.

MPE 603 - Advanced Heat Transfer:

One Dimensional Heat Transfer by Conduction – Two Dimensional Heat Transfer by Conduction – Unsteady Heat Transfer by Conduction – External Flow and Convection Equations – Internal Flow and Convection Equations – Heat Transfer by Free Convection – Condensation and Evaporation – Heat Exchangers – Electronic Devices Cooling.

MPE 604 - Refrigeration and Air Conditioning:

Vapor Compression Cycles – Refrigerants – Absorption System – Gas liquefaction – Ice Production – Defrosting – Refrigeration Applications – Human Comfort – Industrial Conditioning Purposes – Psychometric Processes – Cooling Load – Heating Load – Air Distribution and Vents – Ducts Sizing – Window Units – Split Units – Central Air Conditioning – Cooling Towers – Fan and Coil Units – Air Conditioning Applications.

MPE 605 - Advanced Fluid Mechanics:

The Deduction of The Basic Equations Governing The Flow – Flow Classification as laminar or Turbulent – The Deduction of Laminar Flow Equations (Navier-Stokes) – Mathematical Solution of The Governing Equations – Boundary Layer Flow – Ideal Flow – Introduction to Turbulent Flow.

MPE 606 - Hydraulic Machines:

Basic Concepts – Hydraulic Circuit Design and Analysis – Hydraulic Turbines – hydraulic Engines – Centrifugal Pumps – Pump Casing – Leakage – Impeller Friction and Mechanical Losses – Axial Propulsion – Pumps Performance – Pump Control and Valves – Compressors Classification – Reciprocating Compressors – Rotating Compressors – Compressors Performance.

MPE 607 - Power Plants:

Introduction and Basic Concepts – Power Plants Classification – Thermodynamics Cycles for Power Plants – Steam Power Plants – Gas Power Plants – Combined Cycle Plants – Basics of Nuclear Plants Operation – Environmental Effects of Power Generation.

MPE 608 - Internal Combustion Engines:

Introduction – Internal Combustion Engines Classification – Petrol Engines – Diesel Engines – Gas Engines – Combustion in Petrol and Diesel Engines – Overcharging – Fuel Injection – Engines Performance and Tests – Uses of Internal Combustion Engines – Exhaust Analyzing and Air Pollution.



MPE 609 - Computer Applications in Mechanical Power Engineering:

Preface and General Concepts – Programming – Numerical Methods – Methods of Solving Ordinary Differential Equations – Partial Differential Equations and Some Numerical Methods to Solve Them – Some Applications in Mechanical Engineering.

MPE 610 - Heat and Mass Transfer:

Transfer Phenomena – Steady and Unsteady Heat Transfer – Mass Transfer (Fick's Law – Unstable Diffusion – One Dimensional Diffusion – Instantaneous Mass and Heat Transfer – Mass Transfer in Porous Media) – Examples of Heat, Mass, and Momentum Transfer in Case of Simple Flow (Transpiration Cooling – Heat Transfer in Couette Flow – Heat Transfer in a Fully Developed Laminar Flow in Pipe).

MPE 611 - Heat Transfer by Convection:

Introduction – Principles of Mass, Momentum, and Energy Conservation – Boundary Layer Flow Differential Laws – Integral Equation of The Boundary Layer – Flow and Heat Transfer in Pipes – Flow and Heat Transfer on External Surfaces – Effect of Changing Fluid Properties to The Temperature – Heat Transfer By Convection at High Speeds – Combined Heat Transfer – Heat Transfer with Phase Change.

MPE 612 - Heat Transfer by Conduction:

Total Formulations (Differential and Integral) – Multidimensional Stable Conduction – Unstable Conduction – Boundary Conditions Depend on Time – Methods to Solve Heat Transfer by Conduction Problems.

MPE 613 - Heat Transfer by Radiation:

Basics of Radiation Laws – Radiation between Different Bodies – Surface Effects – Shields Effects – Gases Radiation – Flame Radiation.

MPE 614 - Heat Exchangers:

Introduction and Basic Concepts – Heat Exchangers Classification – Thermal and Hydraulic Design of Heat Exchangers – Shell and Tubes Exchangers – Boilers – Condensers and Cooling Towers – Radiators – Heat Exchanger Test and Effectiveness – Fouling in Heat Exchangers – Materials Used in Heat Exchangers Fabrication – Uses of Heat Exchangers – Heat Exchanger Selection.

MPE 615 - Cooling and Heating:

Vapor Compression Cooling System – Vapor Compression Cycle Components – Condensers and Cooling Towers – Commercial Cooling and Freezing Methods – Cooling Using Absorption Cycles – Heat Pumps – Solar Heating – Heating by Steam, Hot Water, and Hot Air – Heating by Electrical Heaters.



MPE 616 - Refrigeration:

Vapor Compression Cycles – Refrigerants – Compound Refrigeration Cycle – Absorption System – Refrigeration by Steam Nozzles – Air Refrigeration – Thermoelectric Cooling – Gas liquefaction.

MPE 617 - Air Conditioning:

Introduction and Basic Concepts – Health and Human Comfort – Cooling Load – Heating Load – Air Psychometric Cycles – Different Conditioning Systems – Air Distribution and Vents – Ducts Sizing.

MPE 618 - Drying:

Mass Transfer Basics – Mass Transfer by Unstable Convection Basics – Drying Methods – Drying Equipment – Calculations of Drying Period Rate – Drying by Freezing Organic Materials – Use of Drying Fields.

MPE 619 - Statistical Thermodynamics:

Introduction – Microscopic State of Matter – The Entropy – The Statistical Analysis – Probability – The Statistical Analysis of Entropy – Entropy Change Due to The Microscopic Effects – The Microscopic Definition of Work and Heat for The Macroscopic Properties.

MPE 620 - Solar Energy:

Solar Energy and Radiation – Geometry and Intensity of Solar Radiation – Calculating The Solar Radiation on Horizontal and Inclined Surfaces – Solar Radiation Collectors – Other Systems for Solar Energy – Solar Energy Storage.

MPE 621 - Wind Power:

Wind Power Resources – Definitions and Technical Terminology – Wind Turbines Types – Wind Properties – Wind Speed Measurements and Statistics – Wind Turbines Components and Operation Characteristics – Calculating The Power Generated from Wind Turbines – Wind Farms – Environmental Effects of Wind Turbines – Economics of Power Generation by Wind.

MPE 622 - Numerical Methods in Energy Sciences:

General Equations Governing Fluid Dynamics, Heat Transfer, and Chemical Components – Physical and Mathematical Models for Flow and Heat Transfer Processes – Natural Boundary Conditions and Their Mathematical Representation – Applications in (Heat Transfer by Conduction and Convection – Steady and Unsteady Flow in Pipes, Tracks, and Joints).

MPE 623 - Modern Power Plants:

Introduction – Power Plants Classification – Thermodynamics Cycles for Power Plants – Steam Power Plants – Gas Power Plants – Combined Cycle Plants – Basics of Nuclear Plants Operation – Hydraulic Plants – Renewable Energy Plants – Environmental Effects of Power Generation.



MPE 624 - Economics of Power Plants:

Different Types of Power Plants – Economics of Each Power Plant – Load Curves – Plant Location – Plant Selection – Cogeneration Cycle.

MPE 625 - Turbines:

Definitions – Classification – Steam Turbines Cycles – Gas Turbines Cycles – Turbine Power Calculation – Gas and Steam Turbines Components – Gas and Steam Turbines Applications.

MPE 626 - Computational Fluid Dynamics:

General Equations Governing Fluid Dynamics and Heat Transfer – Natural Boundary Conditions and Their Representation - Basic Computational Solution Methods (Finite Difference – Finite Volume – Finite Element) – One and Two Dimensional Penetration– Load and Nonlinear Equations – General Equation for Distribution.

MPE 627 - Boundary Layer Theory:

Basic Laws of Viscous Fluid Motion – Laminar Boundary Layer – Turbulent Boundary Layer – Laminar Flow Models.

MPE 628 - Laminar Flow:

Navier-Stokes Equations of Motion – Laminar Flow Through Circular Cross Section – Laminar Flow Between Two Parallel Plates – Stokes Law – Measuring The Viscosity – Flow Through Porous Medium (Darcy Law) – Liquefaction.

MPE 629 - Turbulence Theory:

Heat and Momentum Transfer of Vortical Motion – Turbulence Dynamics – Turbulent Flow with Shear Layer – Turbulent Flow Stresses – Statistical Analysis of Turbulent Flow.

MPE630 - Two phase Flow:

Introduction and general concepts-definition changes in Syriac biphasic. conclusion the equations governing the conclusion mvakid the pressure in the pipe-revision modeling in biphasic-biphasic effect on mechanical-computational methods in using biphasic

MPE631 - Rotary Machines:

Centrifugal Pumps – Centrifugal Pumps Performance – Gear Pumps – Vane Pumps – Centrifugal Fans and Blowers – Centrifugal Compressors – Centrifugal Compressors Performance - - Compressors Classification – Reciprocating Compressors – Rotating Compressors – Compressors Performance – Sudden Flow and Its Suppression.

MPE632 - Gas Dynamics:

Introduction and Basic Concepts – Bernoulli's equation and continue on compressible sound velocity and propagation-relations number of Mach-wave between pressure and density, temperature and difference in flow-density-number



of Mach between flow under derivation of equation of decay-shock acoustic voice - influence of supra-increase-energy entropy of the vulnerable shock vertical-shock wave and curve multiple - problems of propagation velocity shock wave of the dynamics of the 2D equations derived from gas dynamics questions

MPE633 - Engines Performance:

Internal Coefficients of Internal Combustion Engines – Improving The Performance of Internal Combustion Engines – Combustion and Its Stages – Measurements Related to Internal Combustion Engines Performance.

MPE634 - Reciprocating Machines:

Reciprocating Pumps – Reciprocating Pumps Performance – Reciprocating Compressors – Reciprocating Compressors Performance.

MPE635 - Combustion:

Combustion Dynamics – Combustion Chemistry – Laminar Premixed Flame - Turbulent Premixed Flame – Turbulent Diffusion Flame – Applications.

MPE636 - Fuels:

Different Types of Fuel and Its Natural Properties – Combustion Laws Basics – Thermochemistry Analysis – Calorific Values of Fuel – Flame Temperature – Dissociation – Combustion Processes – Burners – Disturbed Combustion Systems.

MPE637 - Oils and Lubrication Methods:

Lubrication Methods (Hydrodynamic – Hydrostatic) – Mechanical Parts Lubrication (Flat Bearings – Rolling Bearings – Gears – Chains – Slides – Wire Ropes) – oils and Lubricants Types (Solid Lubricants – Gaseous Lubricants – Oil Type Test) – Lubrication Systems (Oil and Lubricant Lubrication Systems – Test System – alerting and Protection Methods – Changing Oil Periods and Tests).

MPE638 - Pollution:

Pollution Resources – Air Pollution Spreading and Control Strategy – Environment Conditions and The Effects on Pollution – Calculating The Average Annual Concentration of Pollutants in The Exhaust – Chimneys Heights Calculation.

MPE639- Accurate Measurements:

Basic Concepts – Experimental Results Analyzing – Temperatures Measuring – Pressures Measuring – Flow Rate Measuring – Viscosity Measuring – Thermal Conductivity Measuring – Heat and Mass Transfer Coefficient Measuring – Air Pollution Measurements – Calibration of Measurement Devices – Writing Reports and Presentation.

MPE640 - Water Desalination:

Introduction – Distillation – Solar Distillation – Electrical Membrane Separation – Desalination by Freezing – Desalination by Reverse Osmosis.



MPE641 - Automatic Control Systems:

Basic Concepts – Control Devices Theory and Performance – Linear Control Systems – Applications in Control – Logic Circuits (Hydraulic – Pneumatic – Electronic) – Balance and Tuning Control Devices – Control Using Computer – Applications (Temperature Control – Pressure – Humidity – Velocity – etc...).

MPE642 - Computer Aided Design:

Preface and Basic Concepts – concepts – identify problem-tools-problem analysis methods-ways system design-the hardware and software needed to create the system – system selection-documented solution and design-system performance analysis case study and practical analysis and design system

MPE643 - Seminar:

The student studies (researches on) a subject related to MSc registered field under supervision of one of the department staff members.

MPE701 - Numerical Methods in Mechanical Power Engineering:

General Equations Governing Fluid Dynamics, Heat Transfer, and Chemical Components – Physical and Mathematical Models for Flow and Heat Transfer Processes – Natural Boundary Conditions and Their Mathematical Representation – Applications in (Heat Transfer by Conduction and Convection – Steady and Unsteady Flow in Pipes, Tracks, and Joints) – Basic Computational Solution Methods (Finite Difference – Finite Volume – Finite Element) – One and Two Dimensional Penetration– Load and Nonlinear Equations – General Equation for Distribution.

MPE702 - Evaporators and Condensers:

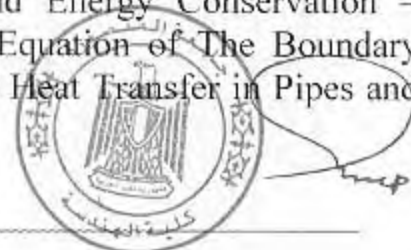
Introduction and Basic Concepts – Heat Exchangers Classification – Thermal and Hydraulic Design of Heat Exchangers – Boiling and Evaporation – Condensation – Shell and Tubes Exchangers – Boilers – Condensers and Cooling Towers – Fouling in Heat Exchangers – Materials Used in Evaporators and Condensers Fabrication – Uses of Evaporators and Condensers – Evaporators and Condensers Selection.

MPE703 - Advanced Heat Transfer by Convection:

Introduction – Principles of Mass, Momentum, and Energy Conservation – Boundary Layer Flow Differential Laws – Integral Equation of The Boundary Layer – Flow and Heat Transfer in Pipes – Flow and Heat Transfer on External Surfaces – Effect of Changing Fluid Properties to The Temperature – Heat Transfer By Convection at High Speeds – Combined Heat Transfer – Heat Transfer with Phase Change – Heat Exchangers.

MPE704 - Numerical Heat Transfer by Convection:

Introduction – Principles of Mass, Momentum, and Energy Conservation – Boundary Layer Flow Differential Laws – Integral Equation of The Boundary Layer – Numerical Methods for Calculating Flow and Heat Transfer in Pipes and



on External Surfaces – Flow Shape and Temperature Lines for Different Flow Patterns – Numerical Methods for Designing Heat Transfer Devices and Heat Exchangers.

MPE705 - Design of Heat Transfer Equipment:

Introduction and Basic Concepts – Heat Exchangers Classification – Thermal and Hydraulic Design of Heat Exchangers – Shell and Tubes Exchangers – Boilers – Condensers and Cooling Towers – Radiators – Heat Exchanger Test and Effectiveness – Fouling in Heat Exchangers – Materials Used in Heat Exchangers Fabrication – Uses of Heat Exchangers – Design of Heat Exchangers Networks.

MPE706 - Advanced Refrigeration and Air Conditioning:

Vapor Compression Cycles – Refrigerants – Absorption System – Thermoelectric Cooling – Air Refrigeration – Refrigeration by Steam Nozzles – Health and Human Comfort – Cooling Load – Heating Load – Air Psychometric Cycles – Different Conditioning Systems – Air Distribution and Vents – Ducts Sizing.

MPE707 - Drying Engineering:

Introduction and Basic Concepts – Mass Transfer Basics – Mass Transfer by Unstable Convection Basics – Drying Methods – Drying Equipment – Calculations of Drying Period Rate – Drying by Freezing Organic Materials – Drying Applications and Fields – Use of Drying Engineering.

MPE 708- Mechatronics:

Introduction and Basic Concepts – Electromechanical Systems Introduction and general concepts – electrical and electronic components and mechanical logic gates-sequential control-temporary counters operating amplifiers and controllers-senses-triggers-semiconductors for computer control capability

MPE 709 - Advanced Computational Fluid Dynamics:

General Equations Governing Fluid Dynamics and Heat Transfer – Natural Boundary Conditions and Their Representation - Basic Computational Solution Methods (Finite Difference – Finite Volume – Finite Element) – One and Two Dimensional Penetration- Load and Nonlinear Equations – General Equation for Distribution.

MPE 710 - Advanced Hydraulic Machines:

Basic Concepts – Hydraulic Circuit Design and Analysis – Hydraulic Turbines – hydraulic Engines – Centrifugal Pumps – Pump Casing – Leakage – Impeller Friction and Mechanical Losses – Axial Propulsion – Pumps Performance – Pump Control and Valves – Compressors Classification – Reciprocating Compressors – Rotating Compressors – Compressors Performance.

MPE 711 - Advanced Gas Dynamics:

Introduction and Basic Concepts – Bernoulli's equation and continue on compressible sound velocity and propagation-relations number of Mach-wave between pressure and density, temperature and difference in flow-density-number



of Mach between flow under derivation of equation of decay-shock acoustic voice
- influence of supra-increase-energy entropy of the vulnerable shock vertical-
shock wave and curve multiple - problems of propagation velocity shock wave of
the dynamics of the 2D -3D equations derived from gas dynamics questions
actuators-flow underground sound-speed relations flow-applications ultrasonic
energy mechanical engineering

MPE 712 - Advanced Combustion Theory:

Preface and Basic Concepts – Combustion Equations Basics – Combustion Kinematics – Combustion Chemistry – Combustion Thermodynamics – Flame Types (Laminar Premixed Flame - Turbulent Premixed Flame – Turbulent Diffusion Flame) – Flame Temperature – Flame Stability – Knocking and Detonation – Combustion and Pollution – Applications.

MPE 713 - Computer Applications in Mechanical Power Engineering:

Data Structures Fundamentals – Algorithmics Including Execution, Sorting, and Searching – Data Types – Data Structures Such as Arrays, Lists, Alignment, and Graphics. All structures and programming are done using C++ language with applicable examples in refrigeration and air conditioning.



قسم هندسة الري والهيدروليكا

دبلوم الدراسات العليا فى هندسة المنشآت المائية

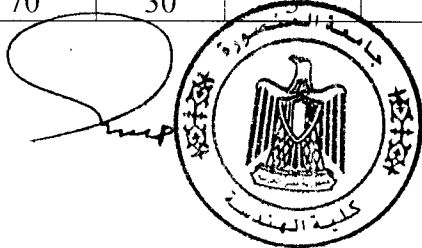
كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الإمتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
مقررات تمهيديه						
IRH500	إحصاء هندسي	2	-	3	30	70
IRH501	لغة انجليزية فنية	2	-	2	30	70
IRH502	هندسة رى وصرف	2	-	2	30	70
IRH503	استصلاح أراضي	2	-	3	30	70
IRH504	بحوث عمليات	2	-	2	30	70
IRH505	الهندسة الهيدروليكية	3	-	3	30	70
IRH506	تخطيط الموانئ البحرية	2	-	3	30	70
IRH507	ميكانيكا التربة و طبيعتها	3	-	3	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
IRH508	هندسة الصرف المتقدم	3	-	3	30	70
IRH509	هيدرولوجيا المياه الجوفية (1)	3	-	3	30	70
IRH510	مقدمة فى تحليل نظم الموارد المائية	3	-	3	30	70
IRH511	هيدرولوجيا المياه السطحية (1)	3	-	3	30	70
IRH512	هيدروليكا متقدمة	3	-	3	30	70
IRH513	تصميم المنشآت البحرية	3	-	3	30	70
IRH514	هندسة السواحل	3	-	3	30	70
IRH515	مادة مشروع	3	-	مناقشة	30	70



٢٣٠٤٢

درجة الماجستير فى العلوم الهندسية

درجة التحريرى	درجة أعمال السنة	زمن الإمتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	إسم المقرر	كود
مقررات تمهيديه						
70	30	3	-	2	لغة فنية و طرق بحث	IRH516
70	30	3	-	2	إحصاء هندسي متقدم	IRH517
70	30	3	-	2	برمجة حاسب	IRH518
70	30	3	-	2	هيدروليكا القنوات المكشوفة	IRH519
70	30	3	-	2	هيدرولوجيا المياه السطحية (1)	IRH511
70	30	3	-	2	هيدرولوجيا المياه الجوفية (1)	IRH509
70	30	3	-	2	ميكانيكا الموانع المتقدمة	IRH520
70	30	3	-	2	هندسة السواحل	IRH514
70	30	3	-	2	تصميم منشآت هيدروليكية	IRH521
70	30	3	-	3	الهندسة الهيدروليكية	IRH505
70	30	3	-	3	هيدروليكا متقدمة	IRH512
70	30	3	-	3	ميكانيكا التربة و طبيعتها	IRH507
70	30	3	-	2	الملاحة النهرية و البحرية	IRH522
70	30	3	-	3	مقدمة فى تحليل نظم الموارد المائية	IRH510
70	30	3	-	3	تصميم المنشآت البحرية	IRH513
مقررات الماجستير						
70	30	3	-	3	نظم موارد المياه	IRH600
70	30	3	-	3	هيدرولوجيا الظواهر العشوائية	IRH601
70	30	3	-	3	حركة المواد الرسوبية	IRH602
70	30	3	-	3	تصميم المنشآت الساحلية	IRH603
70	30	3	-	3	ميكانيكا الأمواج	IRH604
70	30	3	-	3	تصميم و تشغيل نظم رى و صرف	IRH605
70	30	3	-	3	هيدرولوجيا المياه السطحية (2)	IRH606
70	30	3	-	3	هيدرولوجيا المياه الجوفية (2)	IRH607
70	30	3	-	3	هيدروليكا تطبيقية	IRH608



٢٠٢١

درجة دكتوراة الفلسفة في الهندسة (تخصص هندسة الري و الهيدروليكا)

كود	إسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الإمتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريري
مقررات الدكتوراه						
IRH700	تطبيقات الحاسب في مجال هندسة المياه والبيئه	3	-	3	30	70
IRH702	هيدرولوجيا التربة الغير مشبعة	3	-	3	30	70
IRH703	تصميم السدود الصغيرة	3	-	3	30	70
IRH705	حركة الملوثات في المياه الجوفية	3	-	3	30	70
IRH706	التقييم البيئي للمشروعات الساحلية	3	-	3	30	70
IRH707	الإدارة المتكاملة للمنطقة الساحلية	3	-	3	30	70
IRH701	طرق تقدير المتغيرات الهيدرولوجية	3	-	3	30	70
IRH704	السيان غير المستقر بالمجارى المفتوحة و المغلفة	3	-	3	30	70
IRH708	هيدرولوجيا الأحواض الصبابة	3	-	3	30	70



٢٣٠٦٢

المحتوى العلمى للمقررات

IRH500 إحصاء هندسى

مقاييس التركيز و التشتت - التوزيعات التكرارية - التوزيعات الإحتمالية المتصلة و الغير متصلة - إختبارات الفروض - الإختبارات الغير بارامترية - الترابط و التراجع .

IRH501 لغة إنجليزية فنية

الأسلوب الأمثل للكتابة - القراءة الفعالة- المراجع - عرض الكتابة على الويب - المقالات و الرسائل- تقديم الأبحاث فى المؤتمرات.

IRH502 - هندسة رى و صرف :

مصادر المياه فى مصر - الاحتياجات المائية للرى - إدارة و توزيع مياه الرى - المقننات المائية للترع و المصارف - تخطيط و تصميم القنوات المائية - الصرف المكشوف - الصرف المغطى .

IRH503 استصلاح الأراضى

الصرف المغطى، أعمال التسوية فى الأراضى المستصلحة، أعمال التبطين، تصميم و تشغيل نظم الرى فى الحقل و علاقتها باستصلاح الأراضى، مقاييس الاستصلاح.

IRH504 بحوث عمليات

مقدمة - مراحل تطبيق بحوث عمليات - نماذج المحاكاة - كتابة التقارير - نصوص مختارة فى الموضوعات الهندسية.

IRH505 - الهندسة الهيدروليكية :

هيدروليكا التدفق فى المواسير - التصرف المطرد فى القنوات المكشوفة - ميكانيكية انتقال الرواسب - المنشآت الهيدروليكية - مأخذ محطات الطلمبات - هيدروليكا البرابخ - هيدروليكا الكبارى - نماذج الأنهار .

IRH506 - تخطيط الموانى البحرية :

اسس تخطيط الموانى البحرية - انواع الموانى البحرية - الموانى التخصصية - تخطيط المساحة المائية للموانى البحرية - حواجز الامواج - الممرات الملاحية - المساعدات الملاحية - دائرة الدوران - الارصفة البحرية - انواع الارصفة من الناحية الانشائية - انواع المحطات بالموانى البحرية .

IRH507 ميكانيكا التربة و طبيعتها

مقدمة - إتران الميول - ميكانيكا التربة فى هندسة الأساسات - إتران الحوائط الساحلية - طرق نرح المياه - أعمال التكريك .

IRH508 - هندسة الصرف المتقدم :

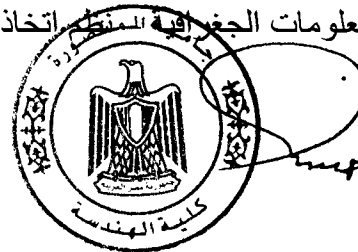
تقييم أداء شبكات الصرف المغطى - معالجة مياه الصرف - منشآت الصرف - الأثار البيئية لمشروعات الصرف - اقتصاديات مشروعات الصرف - تطوير أداء شبكات الصرف العامة .

IRH509 - هيدرولوجيا المياه الجوفية (1) :

مقدمة - أنواع الخزانات الجوفية - تكوين الخزانات - معاملات الخزان الجوفى - حركة المياه الجوفية - هيدروليكا الآبار - طرق انشاء الآبار - تصميم آبار الضخ - تداخل المياه المالحة - نوعية وصلاحية المياه الجوفية .

IRH510 مقدمة فى تحليل نظم الموارد المائية :

مقدمة لنظم المعلومات - طرق اعداد البيانات - تحليل نظم المعلومات الجغرافية - البرامج و النماذج فى تحليل نظم المعلومات الجغرافية - اتخاذ القرار - طرق التقييم الإقتصادى لمشاريع مصادر المياه - تطبيقات عامة .



IRH511 – هيدرولوجيا المياه السطحية (1) :

الدورة الهيدرولوجية – تصنيف البيانات الهيدرولوجية – علاقة السران السطحي بالأمطار – الايراد المباشر وغير المباشر للأنهار – طرق تقدير الايراد غير المباشر في الأنهار – سعة الخزانات – تصميم الخزانات .

IRH512 – هيدروليكا متقدمة :

الطرق الحديثة في تحليل النظم الهيدروليكية – الأمواج المفاجئة – أمواج الفيضان – انتقال المد – طريقة الخواص – النمذجة الحسابية للتيارات الساحلية – المفاهيم الحديثة لحجم التوجيه والتدفق المضطرب والرقائقي .

IRH513 – تصميم المنشآت البحرية :

أنواع حواجز الأمواج – القوى المؤثرة على المنشآت البحرية – التكريسات – الحوائط البحرية – الرؤوس البحرية – الألسنة البحرية – الأرصفة الموازية للشاطئ والعمودية عليه – الحاميات – قنوات الاقتراب – الأحواض – مقدمة عن المنشآت البحرية البعيدة عن الشاطئ .

IRH514 – هندسة السواحل :

مقدمة تاريخية لهندسة السواحل – العوامل الطبيعية المؤثرة على المنطقة الساحلية – الرياح – الأمواج – الأمواج ذات الزمن الدوري الكبير (أمواج المد والجزر) – انواع التيارات الساحلية طبوغرافية السواحل – وسائل حماية الشواطئ – التحكم في تاكل الشاطئ – التكريسات والحوائط البحرية – أنظمة الرؤوس الحجرية – حواجز الامواج المتصلة – حواجز الامواج غير المتصلة – أعمال التغذية بالرمال .

IRH515 مادة المشروع

يتم إختيار موضوع بحثي أو تصميمي ويفضل أن يكون قريب من مجال عمل الطالب. ويتم متابعتها في إعداد هذا الموضوع من حيث عرض المشكلة وطريقة معالجتها مع تحليل البيانات التي يتم جمعها وعرض النتائج في صورة مناسبة على هيئة تقرير او رسومات.

IRH516 لغة فنية وطرق البحث

المقدمة إلى الكتابة التقنية الفنية، مراحل تحضير التقرير، أسلوب التقرير، تركيب المخطوطة (الرسالة العلمية)، مشاكل قواعدية وهيكلية شائعة، كتابة الرسالة العلمية، أسلوب كتابة الإشارات والملاحق، كتابة الأهداف، متطلبات الحلقة الدراسية والتقديم، تدريبات الحلقات الدراسية

IRH517 إحصاء هندسي متقدم

مبادئ نظرية الاحتمالات – تصنيف وتحليل البيانات إحصائيا – اختبارات الثقة – التوزيعات الإحصائية وتطبيقاتها في مكان الهيدرولوجيا – المتسلسلات الزمنية – النماذج العشوائية وتطبيقاتها على الأنهار .

IRH518 برمجة حاسب

مقدمة إلى برنامج فورتران – أنواع البيانات – جمع المدخلات و المخرجات المنطقية – المصفوفات – خطوات الحل – تحويل الحل إلي كود برمجة – موضوعات متقدمة – البرمجة في برنامج الماتلاب – الرسومات وإستخدامها في برنامج الماتلاب.

IRH519 – هيدروليكا القنوات المكشوفة :

مقاومة المجرى المائي ومعادلات التصرف – الطاقة النوعية – العمق الحرج – القفزة الهيدروليكية – التدفق المتغير التدرج – طرق قياس التدفق – المصببات في القنوات المائلة – تصميم أحواض التهدة .

IRH520 – ميكانيكا الموائع المتقدمة :

مبادئ حركة المائع – كيماتيكا الموائع – حفظ الطاقة وضع التصرف – ديناميكا حركة الموائع غير اللدجة – الحركة الأدورانية للموائع غير المضغوطة – أساسيات حركة الموائع اللدجة – أساليب القياس المتقدمة في ميكانيكا الموائع .



IRH521 – تصميم منشآت هيدروليكية :

تصنيف المنشآت الهيدروليكية – منشآت التوصيل – منشآت قياس التدفق – الأهوسة الملاحية – البرايخ – المفيضات – إتران و تصميم السدود التثاقلية – المنشآت الشاطئية – أعمال المخارج – منشآت التحكم و النقل – شبكات الإنسياب – أعمال التحكم في الفيضان – مشروعات الطاقة .

IRH522 الملاحة النهرية و البحرية

القنوات الملاحية و المعابر – الأحواض العائمة و الجافة – تصميم القنوات الملاحية و زيادة كفاءتها – علامات الإرشاد الملاحي – سحب و دفع الوحدات الملاحية – الشمندورات .

IRH600 نظم موارد المياه

المقدمة لإدارة موارد المياه – طرق تحقيق الأمثلية لأنظمة موارد المياه – الاهداف الإقتصادية و الإجتماعية لتخطيط و تطوير مصادر المياه – جوانب قانونية و مؤسسية لمنظومات الموارد المائية – قيود طبيعية و مالية – تقييم و تثمين المشروعات .

IRH601 – هيدرولوجيا الظواهر العشوائية :

المتغيرات العشوائية – التدفق المفصل – التدفق المستمر – النماذج الرياضية و الإحصائية و تطبيقاتها على التدفق في الأنهار – المتسلسلات الزمنية و خواصها – تطبيقات على نهر النيل .

IRH602 – حركة المواد الرسوبية :

خصائص المواد الرسوبية – أنواع الرسوبيات – إنتقال المواد الرسوبية بالمنطقة الساحلية – معادلات حركة الرسوبيات على السواحل – الرسوبيات الموازية للشاطئ للتيارات الساحلية و تأثيرها على حركة الرسوبيات – اتران الشكل الهندسي للقاء – أنواع النماذج الرياضية لحركة الرسوبيات بالمنطقة الساحلية

IRH603 – تصميم المنشآت الساحلية :

أنواع المنشآت الساحلية – أنواع الأمواج – القوى المؤثرة بالمنطقة الساحلية – اتران المنشآت الساحلية – المنشآت الساحلية الملاصقة للشاطئ – المنشآت الساحلية البعيدة عن الشاطئ – التيارات الساحلية و تأثيرها على المنشآت الساحلية .

IRH604 – ميكانيكا الأمواج :

أنواع الأمواج – حركة المد و الجزر – التيارات البحرية – نظريات الأمواج – نظريات الأمواج الخطية و الأمواج اللاخطية – خصائص و انتقال الأمواج في المياه المتغيرة العمق – الظواهر المصاحبة لإنتقال الأمواج – التحليل الطيفي للأمواج غير المنتظمة – تأثير الأمواج على المنشآت الساحلية – النظريات الإحصائية للأمواج على المنشآت .

IRH605 – تصميم و تشغيل نظم ري و صرف :

نظم الري الحقلي المختلفة و خصائصها و أسس الاختيار بينها – التصميم الأمثل لشبكات أنابيب الضغط – تصميم نظم الري الحقلي – تشغيل نظم الري – أهمية صرف الأراضي الزراعية – أنظمة الصرف الحقلية المختلفة و خصائصها و أسس الاختيار بينها – احتياجات الصرف – الأبحاث الحقلية و التجارب المعملية – أساسيات تصميم شبكات الصرف المغطي – طرق الإنشاء و الصيانة .

IRH606 – هيدرولوجيا المياه السطحية (2) :

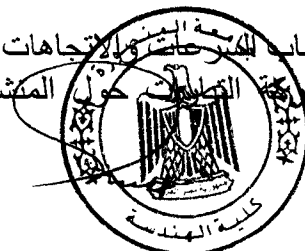
السريان السطحي – التوزيع الزمني للسريان – تحليل منحنيات التصرف للأنهار – تقدير التصرفات التصميمية للمنشآت المقامة على الأنهار – تحليل بيانات الفيضانات – النمذجة الهيدرولوجية .

IRH607 – هيدرولوجيا المياه الجوفية (2) :

مصادر المياه الجوفية – إدارة المياه الجوفية – الشحن الصناعي للخزانات – نماذج المياه الجوفية للمناطق – تلوث المياه الجوفية – نماذج محاكاة التلوث .

IRH608 – هيدروليكا تطبيقية :

حركة المياه في المنطقة الشاطئية – أنواع التيارات الساحلية – نظريات حساب الممرات و الاتجاهات في المنطقة الساحلية – حركة الأمواج الاحادية في المناطق الضحلة – حركة التيارات حول المنشآت



IRH 708 هيدرولوجيا الأحواض الصبابة

مراجعة العملية الهيدرولوجية، معادلات الاتزان، فيزياء التدفق السطحي وتحت السطحي، فيزياء انتقال الطاقة، الثلج، مشاكل القيمة الحدودية، الحلول العددية، الحلول التحليلية، نماذج الأحواض الصبابة، بيانات النموذج، الخصائص النقطية والفضائية والمعايرة وتقييم الأداء، الإحصاء لنماذج الأحواض الصبابة.



A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name or initials.

٢٣٠٦

Graduate Diploma in Engineering water structures

Code	Course Title	Number of units	Qualified course	The time of the exam	Mid-term degree	Final term exam degree
Preliminary courses						
IRH500	Engineering statics	2	-	3	30	70
IRH501	Technical English language	2	-	3	30	70
IRH502	Irrigation and hydraulics engineering	2	-	3	30	70
IRH503	land reclamation	2	-	3	30	70
IRH504	Operation researches	2	-	3	30	70
IRH505	Hydraulic Engineering	3	-	3	30	70
IRH506	Planning of marine ports	2	-	3	3	70
IRH507	Soil mechanics and its nature	3	-	3	30	70
Graduate Diploma courses						
IRH508	Advanced drainage engineering	3	-	3	30	70
IRH509	Ground water hydrology (1)	3	-	3	30	70
IRH510	An introduction to analysis of water resources systems	3	-	3	30	70
IRH511	Surface water hydrology	3	-	3	30	70
IRH512	Advanced hydraulics	3	-	3	30	70
IRH513	Design of marine structures	3	-	3	30	70
IRH514	Coastal engineering	3	-	3	30	70
IRH515	project	Discussion	-	3	30	70



٢٣٠٦٢

**Master degree in engineering science
Irrigation and Hydraulic Engineering**

Code	Course Title	Number of units	Qualified course	The time of the exam	Mid-term degree	Final term exam degree
Preliminary courses						
IRH516	Technical English and research techniques	2	-	3	30	70
IRH517	Advanced engineering statics	2	-	3	30	70
IRH518	Computer programming	2	-	3	30	70
IRH519	Open channel hydraulics	2	-	3	30	70
IRH511	Surface water hydrology	2	-	3	30	70
IRH509	Ground Water Hydrology (1)	2	-	3	30	70
IRH520	Advanced fluid mechanics	2	-	3	30	70
IRH514	Coastal engineering	2	-	3	30	70
IRH521	Design of hydraulic structures	2	-	3	30	70
IRH505	Hydraulic engineering	3	-	3	30	70
IRH512	Advanced hydraulics	3	-	3	30	70
IRH507	Soil mechanics and its nature	3	-	3	30	70
IRH522	River and marine navigation	2	-	3	30	70
IRH510	An Introduction to analysis of water resources systems	3	-	3	30	70
IRH513	Design of sea structures	3	-	3	30	70
Master courses						
IRH600	Water resources systems	3	-	3	30	70
IRH601	Hydrology of random phenomenon	3	-	3	30	70
IRH602	Sediment transport	3	-	3	30	70
IRH603	Design of coastal structures	3	-	3	30	70
IRH604	Wave mechanics	3	-	3	30	70
IRH605	Design and operation of irrigation and drainage systems	3	-	3	30	70
IRH606	Surface water hydrology(2)	3	-	3	30	70
IRH607	Ground water hydrology (2)	3	-	3	30	70
IRH608	Applied hydraulics	3	-	3	30	70



**Doctorate degree in engineering
Irrigation and Hydraulic Engineering**

Code	Course Title	Number of units	Qualified course	The time of the exam	Mid-term degree	Final term exam degree
Doctorate courses						
IRH700	Computer applications in the field of water and environmental engineering	3	-	3	30	70
IRH702	Unsaturated soil hydrology	3	-	3	30	70
IRH703	Design of small dams	3	-	3	30	70
IRH705	Contaminants transport in underground water	3	-	3	30	70
IRH706	Environmental evaluation of coastal projects	3	-	3	30	70
IRH707	Integrative management of coastal regions	3	-	3	30	70
IRH701	Methods of estimating hydrologic variables	3	-	3	30	70
IRH704	Unsteady flow in open and closed conduits	3	-	3	30	70
IRH708	Drainage basins hydrology	3	-	3	30	70



٢٠٢٠

Scientific content of courses

IRH500 – Engineering statics:

Convergence and dispersion gages – Iterative distributions – Continuous and discontinuous probability distributions - Tests hypotheses – Nonparametric tests – Correlation and regression.

IRH501 – Technical english language:

Optimum writing style – effective writing – references – Writing presentation on web – Treatises and articles – Paper presentation at conferences.

IRH502 – Irrigation and hydraulics engineering:

Water resources in Egypt – Water needs for irrigation – Irrigation water management and distribution – Water rations for canals and drains - Planning and design of water channels - Open drainage - Subsurface Drainage.

IRH503 – land reclamation:

Subsurface drainage – settlement works in reclaimed land – lining works - Design and operation of irrigation systems in field, and their relationship to land reclamation - Reclamation standards.

IRH504- Operation researches:

Introduction - Stages of the application of Operations Research - Simulation models - Report writing - Texts of selected topics in engineering.

IRH505 – Hydraulic engineering:

Hydraulic flow in pipes – Steady discharge in open channels – Mechanics of sediment movement – Hydraulic structures – Intakes of pump stations – Culverts hydraulics – Bridges hydraulics – Rivers models.

IRH506 – Planning of marine ports :

Basics of planning seaports - Types of seaports – Specialized ports - Planning water area of marine ports - Breakwaters – Navigation channels - navigational aids - Turning circle - Jetties - Types of pavements in terms of construction - Types of marine terminals ports.

IRH507 – Soil mechanics and its nature :

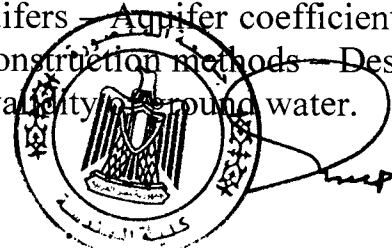
Introduction – Slope equilibrium – Soil mechanics for foundation engineering – Equilibrium of coastal walls – Methods of water evacuating – Dredging works.

IRH508 - Advanced drainage Engineering:

Evaluation of subsurface drainage networks performance –Treatment of drainage water – Drainage structures – Environmental effects of drainage projects – Economies of drainage projects – Improvement of public drainage networks performance.

IRH509 – Ground water hydrology (1):

Introduction – Types of aquifers – Formation of aquifers – Aquifer coefficients – Ground water movement – Well hydraulics – Well construction methods – Design of pumping wells – Salt water intrusion – Type and variability of ground water.



IRH510 – An Introduction to analysis of water resources systems:

An introduction to information systems – Methods of data preparation – Analysis of geographical information systems – Programs and models in the Analysis of geographical information systems – Systems of making a decision – Economical evaluation methods for water resources projects – General applications.

IRH511 – Surface water hydrology :

Hydrologic cycle – classification of hydrological data – The relationship between surface run-off and precipitation – Direct and indirect inflow of rivers – Reservoirs capacity – Reservoir design.

IRH512 – Advanced hydraulics :

Modern methods in the analysis of hydraulic systems – Abrupt waves – Flood waves – Tide transition – Characteristics method – Arithmetic modeling of coastal currents – Modern concepts of redirecting volume and laminar & turbulent flow .

IRH513 – Design of sea structures:

Breakwater types – Forces acting on marine structures – Revetment works – Sea walls – Sea trunks – Sea tongues – Detached, offshore and near shore berths - Fenders – Approach channels – Basins – Introduction to offshore marine structures.

IRH514 – Coastal engineering :

Historical of coastal engineering – Natural factors influencing coastal region – Wind – Waves - Tide – Current types– Coastal topography – Shore protection – Shore erosion control – Seawalls and Revetment works - Rock trunk systems – Shore connected breakwaters – Shore disconnected breakwaters – Sand feeding .

IRH515 – Project :

A research or design topic is selected, and it is preferred to be relevant to the field of student. Then, the student is followed in the preparation of the topic from its show and its analysis of data that is collected. He has to show the results in an appropriate form in the shape of a report or drawings.

IRH516– Technical english and research techniques:

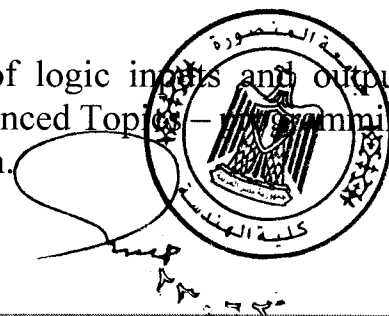
An introduction for technical drawing – Stages of report preparation – Report style – Thesis composition – Grammar problems and common structures – Thesis writing – Abbreviations and appendices writing style –writing objectives – Educational unit requirements and introduction – Educational unit practices.

IRH517- Advanced engineering statics:

Principals of probability theory – Classification and analysis of data statistically – Confidence tests – Statistical distribution and its application in hydrology – Time series – Random models and its applications in rivers.

IRH518 – Computer programming :

Introduction to Fortran – types of data – Sum of logic inputs and outputs – Matrices – Solution steps – Coding solutions– Advanced Topics – Programming in MatLab – Drawings and its uses in MatLab program.



IRH519 – Open channel hydraulics:

Flow resistance and flow equations – Specific energy – critical depth – Hydraulic jump – Gradually varied flow – Discharge measurements – Over falls in steep channels – Design of stilling basins.

IRH520 – Advanced fluid mechanics:

Fluid flow principals – Flow kinematics – Dynamics of non-viscous fluids – non-rotational flow of incompressible fluids – Basics of viscous flow analysis – Advanced measurements of fluid mechanics.

IRH521 – Design of hydraulic structures:

Classification of hydraulic structures – Conveyance structures – hydrometeorological structures – Navigation locks – Culverts – Spillways – Equilibrium and design of gravity dams – coastal structures – Outlets – Control and transportation works – Flow nets – Flood control works – Energy projects.

IRH522 – River and marine navigation:

Navigation channels and passageways – Floating and dry caissons – Design and improvement of navigation channels – Signs of navigational guidance – Pulling and pushing of navigation units – Buoys.

IRH600 –Water resources systems:

Introduction for management of water resources - Aims of optimization systems for water resources - Economic and social objectives for the planning and development of water resources - Aspects of the legal and institutional systems for water resources - Natural restrictions on water resources - Assessment and evaluation of projects.

IRH601 – Hydrology of random phenomenon:

Random variables - Detailed flow - Continuous flow - Mathematical and statistical models and their applications to flow in rivers - Time series and their properties - Applications on the Nile River.

IRH602 –Sediment transport :

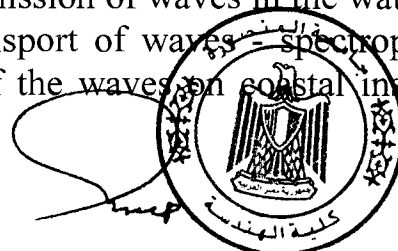
Sediment properties - Types of sediment - Sediment transport at coastal zone - Equations of coastal sediment motion - Sediment parallel to the beach - Coastal currents and their impact on sediment movement - Stability of bed morphology - Types of mathematical models for coastal sediment motion, at coastal zone.

IRH603 – Design of coastal structures:

Types of coastal structures - Types of waves - Forces acting at coastal zone – Stability of coastal structures - Structures adjacent to the coastal beach - Coastal installations offshore - coastal currents and their impact on coastal facilities.

IRH604 – Wave mechanics:

Types of waves - Tides - Ocean currents – wave theories - Theories of linear and nonlinear waves - Characteristics and transmission of waves in the waters varying in depth - phenomena associated with transport of waves - spectrophotometric analysis of the irregular waves - Impact of the waves on coastal installations - Statistical theories of waves on structures.



IRH605 – Design and operation of irrigation and drainage systems:

Field irrigation systems different characteristics and basics to choose between them - Optimal design of networks of pressure pipes - Design of irrigation systems field – Operating irrigation systems - Importance of drainage for agricultural land - Field drainage systems, different characteristics and basics to choose between them - The needs drainage - The research field and laboratory experiments - Basics of design of subsurface drainage systems - Methods of construction and maintenance.

IRH606 - Surface water hydrology(2):

Surface flow - Time distribution of flow - Analysis of hydrographs - Determination of design flows of structures built on rivers - Analysis of flood data - hydrological modeling.

IRH607 - Ground Water Hydrology (2):

Ground water resources – Ground water management – Artificial recharging of aquifers – Ground water zones models – Ground water pollution – Pollution simulation models.

IRH608 – Applied hydraulics :

Water movement in coastal zone – Coastal currents types – Theories for calculating directions and velocities in coastal zone – Singular waves movements in shallow zone – Currents around coastal structures – Sedimentation in navigation channels – Dredging in Navigation channels – Scour around groynes.

IRH609 – Master thesis:

The student has to make a research in the field he has registered for master degree.

IRH 700 – computer application in the field of water and environmental engineering:

Introduction to GUI – General outline for water and environmental engineering programs - Outline for modeling methods and its methodology - Outline for WMS, GMS, SMS, HEC-RAS – Applications using WMS, GMS, SMS, HEC-RAS

IRH 701- Methods of estimating hydrologic variables:

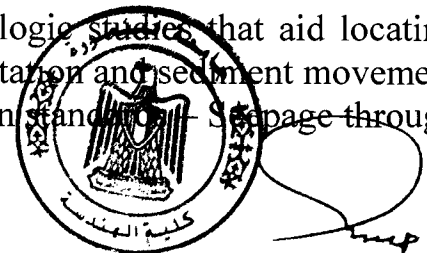
Statistical models and its applications – Cases of convergence to statistical models – General approaches for estimating variables in hydrologic models - Linear methods to study non-credibility of nonlinear variables – Calibration of hydrologic models and Monte Carlo method – Uncertainty in numerical models prediction - Optimize the process of collecting field data – Estimation of variables using methods independent on aim functions details.

IRH 702- Unsaturated soil hydrology:

Flow in unsaturated soil – Unsaturated soil properties – Equations of motion – Applications – intrusion – Redistribution of moisture content – charging aquifers.

IRH 703 – Design of small dams:

Basin planning – Choosing dam location – Hydrologic studies that aid locating dams – Storage zones – Storage capacity – Sedimentation and sediment movement – Factors affecting choosing dam type – Dam design standards – Seepage through



earth dams – Design of drainage system downstream the dam – Dam stability – Dam failure causes.

IRH 704 – Unsteady flow in open and closed conduits:

General equations of unsteady flow – Saint Venant equation – Wave flux in open channels – Wave flux control – Flood routing – Flow in pipes – Basics of water hammer – Euler equation – Wave transmission in pipes - Theory of rigid water column - Elasticity theory - Numerical solutions of flow equations.

IRH 705 – Contaminants transport in underground water:

Introduction – principals of contaminants movements - Contaminants progress – Spread of contaminants – hydrodynamic dispersion - Chemical reactions – Lag processes - Mathematical solution to the problems of contaminants transport - Numerical methods to solve contaminants transport problems.

IRH 706 – Environmental evaluation of coastal projects:

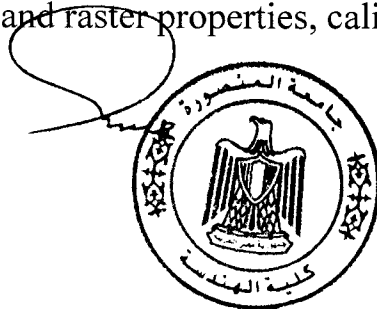
Strategic planning for environmental enterprises – Environmental report for irrigation structures (EIA) – Environmental engineering introductory – Environmental studies components – Levees Report (EIA) – Environmental report for harbors (EIA) - Environmental report for maritime structures (EIA) - Environmental report for Drainage structures (EIA) - Environmental report for Estuaries (EIA) - Environmental report for shore protection (EIA) – Environmental fishing.

IRH 707 – Integrative management of coastal regions:

Prospective in coastal regions management – Sea-land relationship – Coastal zone pollution processes, processes related to management – Coastal pollution influences – Role of marine provision – Coastal zone management – Application studies - Global warming and sea level rise – Integrated methods for coastal zone management.

IRH 708 – Drainage basins hydrology:

Review on hydrologic process – Equilibrium equations – Physics of surface and subsurface flow – Physics of energy transmission – Ice – Boundary value problems – numerical solutions – analytical methods – Drainage basin models – model data – Space and raster properties, calibration and evaluation – Statistics for drainage basins.



٢٠٠٤

قسم هندسة العمارة

دبلوم الدراسات العليا في الهندسة المعمارية

مقررات تمهيدية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	أعمال السنة	درجة التحريرى
ARE501	أسس وأخلاقيات ممارسة المهنة	2	--	2	30	70
ARE502	تصميم وتشبيد المباني – أسس الممارسة (1)	2	--	2	30	70
ARE503	كود البناء والمواصفات	2	--	2	30	70
ARE504	السلوك والأنساق في البيئة المشيدة	2	--	2	30	70
ARE505	تصميم وتشبيد المباني – أسس الممارسة (2)	3	--	3	30	70
ARE506	ممارسة المهنة (1) – تطبيقات الجداول الزمنية	3	--	3	30	70
ARE507	ممارسة المهنة (2) – الهيكل التنظيمي للمكاتب المعمارية	3	--	3	30	70
ARE508	ممارسة المهنة (3) هندسة القيمة في المشاريع المعمارية	3	--	3	30	70
ARE509	ممارسة المهنة (4) طرح الأعمال والعقود والمنازعات	3	--	3	30	70
ARE510	قضايا النقد والممارسة (1)	3	--	شفوي	60	40
ARE511	العمارة الخضراء	2	--	3	30	70
ARE512	إدارة المشروعات	2	--	3	30	70
ARE513	العمارة الإقليمية والمحلية	2	--	3	30	70
ARE514	الحاسب الآلي والتصوير المعماري	2	--	3	30	70
ARE515	نظريات وفلسفة الجمال (1)	2	--	3	30	70
ARE516	لغة إنجليزية فنية	2	--	2	30	70



٢٣٠٤

مقررات دبلوم الدراسات العليا في الهندسة المعمارية

70	30	3	--	3	تنمية المناطق السكنية القائمة	ARE517
70	30	3	--	3	عمارة وتنسيق الأراضي - مدخل	ARE518
70	30	3	--	3	الحفاظ المعماري	ARE519
70	30	3	--	3	الفكر المعماري في الواقع المصري المعاصر	ARE520
70	30	3	--	3	دراسات التحكم البيئي واستراتيجيات كفاءة الطاقة في المباني	ARE521
70	30	3	--	3	مناهج التصميم والبرمجة المعمارية	ARE522
70	30	3	--	3	دراسات مفاهيم التصميم المعماري	ARE523
70	30	3	--	3	دراسات العمارة الحديثة والمستقبلية	ARE524
70	30	3	--	3	دراسات الاقتصاد البيئي وهندسة القيمة	ARE525
70	30	3	--	3	مدخل للنظريات السائدة في العمارة	ARE526
70	30	3	--	3	الكتابة الفنية وأنماط البحوث	ARE527
40	60	شفوي	--	3	المشروعات التطبيقية المعمارية	ARE528



٥٣.٦٤

درجة ماجستير العلوم الهندسية في الهندسة المعمارية

درجة التحريرى	أعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
مقررات تمهيدية						
70	30	3	--	2	العمارة الخضراء	ARE511
70	30	3	--	2	إدارة المشروعات	ARE512
70	30	3	--	2	العمارة الإقليمية والمحلية	ARE513
70	30	3	--	2	الحاسب الآلي والتصوير المعماري	ARE514
70	30	3	--	2	التصميم المعماري المعاصر - مدخل تاريخي	ARE529
70	30	3	--	2	أسس كتابة الرسائل العلمية	ARE530
40	60	شفوي	--	2	ستوديو التصميم المعماري وتنسيق الموقع	ARE531
40	60	شفوي	--	2	مناهج البحث في العمارة والعمران	ARE532
70	30	2	--	2	لغة إنجليزية فنية	ARE516
مقررات ماجستير الهندسة المعمارية						
70	30	3	--	3	مواد الانهاء وتقنيات التركيبات (1)	ARE601
70	30	3	--	3	العوامل الإنسانية في التصميم الداخلي	ARE602
70	30	3	--	3	جماليات العمران والتنسيق الحضارى	ARE603
40	60	شفوي	--	3	ستوديو التصميمات الداخلية وإعادة التوظيف	ARE604
70	30	3	--	3	تاريخ ونظريات الفكر المعماري (1)	ARE605
70	30	3	--	3	الثقافة والعمران (1)	ARE606
70	30	3	--	3	البحوث الإنسانية في العمارة	ARE607
70	30	3	--	3	المعنى في العمارة الخالدة (1)	ARE608
70	30	3	--	3	اتجاهات في النظريات المعمارية (1)	ARE609

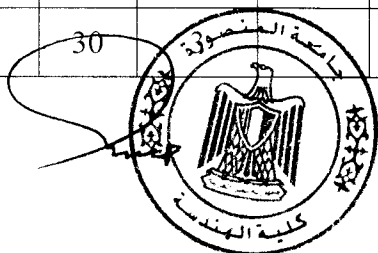
(Handwritten signature)



٢٠٠٦

تابع: مقررات ماجستير العلوم الهندسية في الهندسة المعمارية

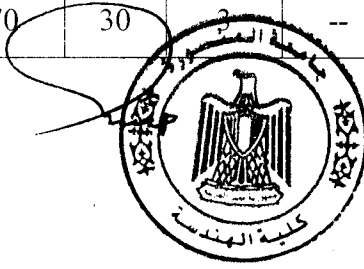
درجة التحريرى	أعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
40	60	شفوي	--	3	أبعاد معمارية جديدة كمدخل للتصميم المعماري (1)	ARE610
70	30	3	--	3	مداخل وفلسفة التصميم	ARE611
70	30	3	--	3	دراسات تقييم ما بعد الإشغال والبرمجة المعمارية	ARE612
40	60	شفوي	--	3	المسابقات المعمارية - تطبيقات عالمية ومحلية	ARE613
40	60	شفوي	--	3	دراسات خاصة في العمارة (1)	ARE614
70	30	3	--	3	تاريخ وفلسفة علوم وتكنولوجيا البناء (1)	ARE615
70	30	3	--	3	هندسة وتخطيط تكاليف البناء (1)	ARE616
70	30	3	--	3	تطبيقات الحاسب - ادارة التشييد (1)	ARE617
70	30	3	--	3	إدارة وبرمجة العناصر والخدمات (1)	ARE618
70	30	3	--	3	النظم الكهروميكانيكية	ARE619
70	30	3	--	3	تكنولوجيا صيانة وترميم المباني (1)	ARE120
70	30	3	--	3	اقتصاديات البناء والتشييد (1)	ARE621
70	30	3	--	3	أساليب ومناهج الكتابة العلمية (1)	ARE622
70	30	3	--	3	التفكير العلمي ومناهج البحث (1)	ARE123
40	60	شفوي	--	3	المشروع التطبيقي - علوم وتكنولوجيا البناء	ARE624
70	30	3	--	3	النظم الحرارية وطبيعة المنشآت	ARE625
70	30	3	--	3	المواد والتقنيات البيئية لكفاءة الطاقة في المباني	ARE626
70	30	3	--	3	التحكم البيئي واستراتيجيات كفاءة الطاقة في المباني	ARE627
70	30	3	--	3	بناء النماذج ومحاكاة الطاقة في العمارة	ARE628
70	30	3	--	3	الطاقة الشمسية في العمارة والتخطيط العمرانى	ARE629
70	30	3	--	3	التصميم العمرانى - مدخل	ARE630
70	30			3	الإسكان والتنمية	ARE631



٢٣٠٦٢

تابع: مقررات ماجستير العلوم الهندسية في الهندسة المعمارية

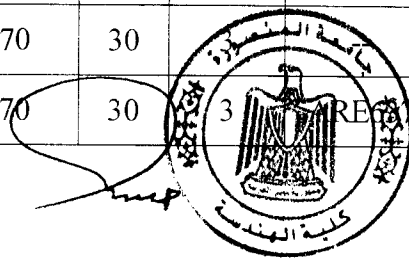
كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	أعمال السنه	درجة التحريرى
ARE632	الطاقة البديلة والمتجددة في العمارة	3	--	3	30	70
ARE633	الصوتيات في العمارة وال عمران	3	--	3	30	70
ARE634	التهوية والايروديناميكا المعمارية لكفاءة الطاقة فى المباني	3	--	3	30	70
ARE635	القوانين والأكواد والتشريعات لكفاءة الطاقة فى المباني	3	--	3	30	70
ARE636	الاستدامة وتقييم الأثر البيئي للمشروعات	3	--	3	30	70
ARE637	تصميم وتنمية المجتمعات (1)	3	--	3	30	70
ARE638	التخطيط والتنسيق العمراني للمواقع	3	--	3	30	70
ARE639	المخطط التنفيذي والتفصيلي	3	--	3	30	70
ARE640	التشجير وتأثير الفراغ	3	--	3	30	70
ARE641	القوانين والتشريعات	3	--	3	30	70
ARE642	الدراسات البصرية للمدينة	3	--	3	30	70
ARE643	تخطيط البنية الأساسية (1) - الطرق والنقل والمرور	3	--	3	30	70
ARE644	تخطيط البنية الأساسية (2) - شبكات التخطيط العمراني	3	--	3	30	70
ARE645	التنمية والتخطيط العمراني	3	--	3	30	70



٢٠٢٠

دكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية

درجة التحريرى	أعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
مقررات درجة دكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية						
70	30	3	ARE605	3	تاريخ ونظريات الفكر المعماري (2)	ARE701
70	30	3	ARE606	3	الثقافة والعمران (2)	ARE702
70	30	3	ARE608	3	المعنى في العمارة الخالدة (2)	ARE703
40	60	شفوي	ARE610	3	أبعاد معمارية جديدة كمدخل للتصميم المعماري (2)	ARE704
70	30	3	ARE609	3	اتجاهات في النظريات المعمارية (2)	ARE705
40	60	شفوي	ARE614	3	دراسات خاصة في العمارة (2)	ARE706
70	30	3	ARE615	3	تاريخ وفلسفة علوم وتكنولوجيا البناء (2)	ARE707
40	60	شفوي	ARE601	3	مواد الإنهاء وتقنيات التركيبات (2)	ARE708
70	30	3	ARE616	3	هندسة وتخطيط تكاليف البناء (2)	ARE709
70	30	3	--	3	اختبار وقياس كفاءة المواد والنظم	ARE710
70	30	3	ARE617	3	تطبيقات الحاسب - إدارة التشييد (2)	ARE711
70	30	3	ARE618	3	إدارة وبرمجة العناصر والخدمات (2)	ARE712
70	30	3	ARE120	3	تكنولوجيا صيانة وترميم المباني (2)	ARE713
70	30	3	ARE621	3	اقتصاديات البناء والتشييد (2)	ARE714
70	30	3	ARE622	3	أساليب ومناهج الكتابة العلمية (2)	ARE715
70	30	3		3	التفكير العلمي ومناهج البحث (2)	ARE716
70	30	3	--	3	دراسات متقدمة في تقييم أداء المباني - مشروعات تطبيقية	ARE717
70	30	3	--	3	دراسات الطاقة الشمسية في العمارة والعمران	ARE718
70	30	3	--	3	دراسات الطاقة البديلة والمتجددة	ARE719
70	30	3	--	3	دراسات تصميم الاضاءة لكفاءة الطاقة فى المباني	ARE720
70	30	3	--	3	دراسات تكامل النظم البيئية لكفاءة الطاقة فى المباني	ARE721
70	30	3	ARE623	3	تصميم وتنمية المجتمعات (2)	ARE722



تابع مقررات درجة دكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية

درجة التحريرى	أعمال السنه	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
40	60	شفوي	--	3	دراسات مستقلة (أ) - علوم وتكنولوجيا البناء	ARE723
40	60	شفوي	--	3	دراسات مستقلة (ب) - التصميم والتخطيط البيئي والطاقة	ARE724
40	60	شفوي	--	3	دراسات مستقلة (ج) - أبحاث في الدراسات العمرانية	ARE725



٢٣٠٦٢

محتوي المقررات

ARE501 أسس وأخلاقيات ممارسة المهنة

يقدم المقرر المبادئ الأساسية لأخلاقيات ممارسة المهنة ويعرف الطالب بالنماذج المتعارف عليها والتي تحكم العلاقة بين المعماري والعميل، ويستعرض دور المنظمات الدولية والمحلية في تطوير ومتابعة الأسس التنظيمية والمسئوليات لضبط العلاقة بين المعماري الممارس والعميل ويقوم الطالب بتطبيق دراسات حالة لأمثلة عديدة من خلال تمارين وأوراق بحثية.

ARE502 تصميم وتشبيد المباني – أسس الممارسة (1)

يتناول المقرر مبادئ وأسس الممارسة في صناعة البناء والتشييد مع تطرق أوسع ومناقشة حول نماذج محلية وعالمية مقارنة تتعلق بممارسة المهنة.

ARE503 كود البناء والمواصفات

يتناول المقرر التعرف على ممارسة المهنة من خلال دراسة والتعرف على قوانين ومواصفات البناء في العديد من الدول الإقليمية والعالمية، مع عرض لقوانين وأكواد البناء والمواصفات المصرية التي تتضمن موضوعات في السلامة الإنشائية وسلامة المباني وخفض استهلاك الطاقة.

ARE504 السلوك والأنساق في البيئة المشيدة

يتناول المقرر دراسة العلاقات الفراغية التي تربط الإنسان وممارسة مهنة العمارة، ويتم ذلك بالتركيز على الأنساق السلوكية المرتبطة بالحركة والوظيفة والاستخدام للفراغات المعمارية المشيدة.

ARE505 تصميم وتشبيد المباني – أسس الممارسة (2)

يتناول المقرر تحليل أسس الممارسة في صناعة البناء والتشييد مع تطرق للتقنيات التقليدية والمتطورة المستخدمة في تصميم وتشبيد المشروعات المحلية والعالمية، والمعلومات الأساسية حول اقتصاديات البناء وإدارة الوقت.

ARE506 الممارسة المهنية (1) - تطبيقات الجداول الزمنية

يتناول المقرر بالتحليل المراحل المختلفة للتصميم المعماري والعمليات المرتبطة بكل مرحلة ويستعرض المداخل والآليات المختلفة للتحكم في الجداول الزمنية بهدف إدارة التصميم في المكاتب الهندسية ويقوم الطالب بتطبيق هذه الآليات من خلال تمارين محددة وباستخدام برامج الحاسب الآلي المتخصصة والمطورة للاستخدام في التطبيقات المعمارية.

ARE507 ممارسة المهنة (2) – الهيكل التنظيمي للمكاتب المعمارية

يستهدف المقرر دراسة وتحليل الأنماط المعاصرة لممارسة المهنة في المكاتب المعمارية الخاصة مع التركيز على الأوجه التنظيمية والقانونية وطبيعة وتباين الخدمات التي تقدمها المكاتب المعمارية للعملاء وتأثير هذا التباين على إدارة المكاتب المعمارية.

ARE508 ممارسة المهنة (3) هندسة القيمة في المشاريع المعمارية

يستعرض المقرر مفهوم هندسة القيمة مع التركيز على تطبيقاته في مجال الهندسة المعمارية بوجه عام وفي مرحلة التصميم المعماري على وجه الخصوص، ويستعرض المقرر المفاهيم والمبادئ لهندسة القيمة وآليات التطبيق في التصميم وعلاقتها بمراحل التصميم والجداول الزمنية لتطوير المشاريع المعمارية وبالاستعانة بنماذج من الواقع المحلي.

ARE509 ممارسة المهنة (4) طرح الأعمال والعقود والمنازعات

يتناول المقرر دراسة وتحليل المجالات والأساليب الرئيسية لممارسة مهنة الهندسة المعمارية من حيث التعرف على القضايا المعاصرة للممارسات المهنية وطرح الأعمال وإبرام العقود وفض المنازعات وكذلك فهم أسس العلاقات الوظيفية والمهنية بين عناصر ممارسة مهنة الهندسة المعمارية.

ARE510 قضايا النقد والممارسة (1)

يهدف هذا المقرر إلى تناول قضايا الممارسة المعمارية على المستوى المحلي من خلال التعرف على قضايا معمارية محلية ملحة مثل قضايا: البيئة، التكنولوجيا، التاريخ، الفن والجمال، إلخ، كما يهدف إلى



إلى تطوير القدرات النقدية والمعرفية للطالب من خلال التناول النقدي لنماذج من الممارسة المعمارية خلال القضايا محل الاهتمام.

ARE511 العمارة الخضراء

يقدم المقرر أسس ومبادئ العمارة الخضراء وأساليب التصميم لها بهدف الفهم العميق للنظم والمفاهيم والأفكار الأساسية للعمارة الخضراء الملائمة والمتوافقة مع المشاكل التصميمية المختلفة من خلال دراسة نماذج مختارة لمشروعات معمارية عالمية على وجه العموم وفى الدول النامية على وجه الخصوص، ويناقش التوجهات والمحاولات العالمية والإقليمية والمحلية.

ARE512 إدارة المشروعات

يتناول المقرر مراحل ومكونات إدارة المشروعات المعمارية والجداول الزمنية، وكذلك أساليب الممارسة والفاعليات المرتبطة بها ويعرض الفكر النظرى والتطبيقات العملية لعمليات الممارسة وإدارة المشروعات والمؤسسات المعمارية، ومشاكل الواقع المحلى، والإطارات المنظمة للعمل المعمارى ومايرتبط به من مؤسسات وقوانين وتشريعات للبناء والعمارة وال عمران، وذلك من خلال تقديم لمفاهيم إدارة المشاريع وعرض نظري وأمثلة تطبيقية حول التنظيم والتخطيط والرصد والمراقبة والإدارة، مع تحليل نماذج محلية.

ARE513 العمارة الإقليمية والمحلية

يتناول المقرر مفاهيم العمارة الإقليمية والمحلية بهدف التعرف على المحددات الثقافية والاجتماعية والتاريخية والإدارية والسياسية والحضارية والبيئية التى تؤثر على الشكل المعمارى والنسيج العمرانى ويتناول المناقشة هذه المحددات من خلال مفاهيم العمارة الشعبية والتلقائية، وإمكانيات المجتمعات، ولغاتها وتعبيراتها المعمارية والعمرانية.

ARE514 الحاسب الآلى والتصوير المعمارى

يعرض المقرر أساليب الاظهار والتعبير المعمارى التقليدية ثم يتناول الاساليب المتطورة باستخدام الحاسب الآلى ويقدم مفاهيم ومبادئ تطبيقات الحاسب الآلى والواقع الافتراضى كأساسيات للأطر المعاصرة فى ممارسة المهنة.

ARE515 نظريات وفلسفة الجمال (1)

يقوم المقرر بالتعريف بعلم الجمال ونظريات وفلسفة الجمال ويناقش علاقة العمارة بالقيم الإنسانية، ويتناول معنى القيم ونظريات وفلسفة الجمال عبر العصور التاريخية المعمارية، وقيم الحكم الجمالى للمضمون والمعنى والرمز، وعلاقة الإدراك بمفهوم الخلفيات الثقافية للمجتمعات والأفراد.

ARE516 لغة إنجليزية فنية

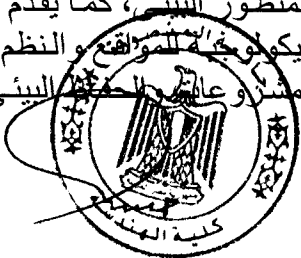
يتناول المقرر كيفية استخدام تقنيات اللغة الإنجليزية فى الكتابة الفنية السليمة فى مجال الهندسة عامة والهندسة المعمارية على وجه أخص، ومراجعة شاملة بالأمثلة التطبيقية لأهم قواعد اللغة وأسلوب الكتابة ونماذج للجمل الفعالة فى الكتابة الفنية وخصائصها، والتعرف على بعض الأخطاء الشائعة وكيفية تصويبها بعمل المراجعة التقنية وتحليل مقتطفات من الكتابة الفنية فى مجال العمارة وتنمية مهارات الاتصال وكتابة البحوث العلمية فى مجال التخصص.

ARE517 تنمية المناطق السكنية القائمة

يتناول المقرر التنمية السكنية للمناطق القائمة (إسكان رسمى وغير رسمى) والمناطق ذات الطبيعة الخاصة (الصحراوية، الريفية، النائية، الخ)، مع تناول الجوانب العمرانية وغير العمرانية (السياسية، الاجتماعية، الاقتصادية، التشريعية، الإدارية، التنظيمية، البيئية، التقنية... الخ).

ARE518 عمارة وتنسيق الأراضى - مدخل

يهدف المقرر الى تقديم المعارف الاساسية ومفاهيم تنسيق الموقع من المنظور البيئى، كما يقدم مداخل ومناهج تنسيق الموقع البيئى فى إطار مفاهيم الاستدامة والاعتبارات الإيكولوجية للمواقع والنظم البيئية المختلفة ودور المناهج المستخدمة فى تطوير التنسيق وعلاقتها ببرمجة المشروعات العمرانية البيئى، كما



يستعرض دور التقنيات الحديثة والبرامج الجديدة في استدامة تنسيق المواقع، ويقدم الدارسون بحثاً تقوم بعرض مناهج استدامه تنسيق المواقع.

ARE519 الحفظ المعماري

يقدم المقرر مداخل الحفظ والاحياء وإعادة التوظيف للمباني ذات القيمة التراثية والتاريخية، ويتضمن المقرر أسس واتجاهات اعادة التوظيف في ظل المحددات التاريخية والتنظيمية والتشريعية والاقتصادية والتكنولوجية وغيرها، وذلك من خلال تطبيق هذه الأسس في أبحاث وتمارين ودراسة الحالة يقدمها الطلاب لنماذج مختارة من مشاريع الإحياء.

ARE520 الفكر المعماري في الواقع المصري المعاصر

يهتم المقرر بإلقاء الضوء على عدد من القضايا التي تمس العمارة العربية المعاصرة ومن بينها: الهوية، التنمية، التكنولوجيا، البيئة، والتراث، ويهدف المقرر إلى تعزيز معرفة الطالب بأهم التحولات السياسية والاقتصادية والثقافية في المجتمعات العربية وتأثيرها على العمارة العربية المعاصرة، من خلال التناول النقدي والتحليلي لنماذج من نتاج بعض من المعماريين العرب المعاصرين.

ARE521 دراسات التحكم البيئي واستراتيجيات كفاءة الطاقة في المباني

يهدف المقرر إلى تناول مفاهيم ونظريات التحكم البيئي وعلاقتها بالإنسان ومداخل تناولها والعلاقات التبادلية التي تربط البيئة المعمارية والعمرانية بالبيئة الطبيعية والصناعية من خلال منظور تطبيقي في مجالات علوم البيئة والإنسان والمواد، ويعرض العلاقة بين البيئة والعمارة العمران والتراث والتنمية المستدامة من خلال الدراسات المقارنة بين الجوانب المختلفة وانعكاساتها على البيئة المشيدة، وتأثيرها على الاتجاهات المعمارية العالمية، ويرتكز على هذه المعارف لإعداد عدد من الدراسات للاتجاهات المعمارية والعمرانية .

ARE522 مناهج التصميم والبرمجة المعمارية

يتناول المقرر عرض وتقييم وتحليل ناقد للتوجهات والمدارس الفكرية والفنية والمعمارية وثيقة الصلة بالتصميم والتشكيل المعماري ثم يتطرق الى نظم البرمجة المعمارية، ويتناول دور المحددات الاجتماعية والأنماط السلوكية في تطوير البرامج المعمارية وتقييم النتائج المعماري في البيئة المشيدة.

ARE523 دراسات مفاهيم التصميم المعماري

يستهدف المقرر توجيه الطالب نحو طرح أفكار معمارية ملائمة ومتوافقة لمشاكل تصميمية محددة من خلال دراسة نماذج مختارة لمشاريع معمارية عالمية على وجه العموم، وفي الدول النامية على وجه الخصوص، ويناقش التوجهات والمحاولات الإقليمية والمحلية المتميزة لصياغة مداخل متكاملة لعمليات التصميم المعماري.

ARE524 دراسات العمارة الحديثة والمستقبلية

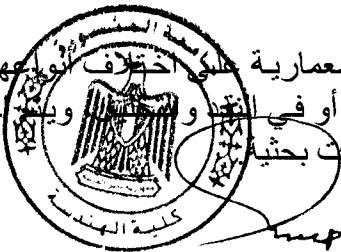
يعرض المقرر للأطر المحددة لعمليات التصميم المعماري والتي تؤثر على صياغة أهداف عمليات التصميم ومعايير تقييم المشروعات ويتناول نماذج من الإشكاليات الثقافية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية بالإضافة إلى اشكاليات البيئة العمران والموارد ويتضمن تحليل وتقييم المشروعات والعمليات التصميمية المعاصرة.

ARE525 دراسات الاقتصاد البيئي وهندسة القيمة

يقدم المقرر المفاهيم والمبادئ الأساسية لهندسة القيمة ويركز على تطبيقات هندسة القيمة واختبار البدائل التصميمية والتفصيلية للحلول المعمارية وكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة ويعرض لدراسة تحليل وتقييم دورة حياة العنصر والنظام والتصميم ومردودة القيمي الزمني وتقييم الحلول المرحليه والحلول النهائية الشاملة ويقدم دراسات تقوم على أساس هندسة القيمة والاقتصاد البيئي.

ARE526 مدخل للنظريات الساندة في العمارة

يطرح هذا المقرر إطاراً نظرياً لتصنيف وفهم النظريات والتوجهات المعمارية على اختلاف أنواعها مما يمكن من سهولة استيعابها واستخدامها سواء في البحث أو في التصميم أو في اختبار وبحثها. ويتضمن اختبار هذا الإطار بتطبيقه على نماذج من النظريات الساندة ومناقشتها في حلقات بحثية.



ARE527 الكتابة الفنية وأنماط البحوث

يتناول المقرر الشكل النمطي للبحث العلمي وأساليب كتابة البحوث وأسس استخدام وكتابة المصادر العلمية ومراعاة حقوق التأليف وكما يعرض إلى طرق كتابة التقارير الفنية المتخصصة.

ARE528 المشروعات التطبيقية المعمارية

يركز المقرر على إمكانية جمع المعلومات والاحاطة بالمداخل العلمية ووسائل التعبير والإظهار المختلفة من خلال أحد الموضوعات المعمارية من الواقع المحلى المعاصر ودراسة المحدثات التصميمية والوصول إلى بدائل التصميم المختلفة وتقييمها واقتراح الحلول التصميمية التى تحقق النواحي البيئية والثقافية والبصرية والاقتصادية.

ARE529 التصميم المعماري المعاصر – مدخل تاريخي

يتناول المقرر توجهات معاصرة لتناول التجربة المعمارية التاريخية بهدف تطوير الأداء التصميمي المعاصر، حيث يقوم الطالب باستيعاب التجارب المعمارية التاريخية بالرصد والتحليل والتقييم ل طرحها كأسس لتطوير التصميم المعاصر ويتعمق فيما بعد منطق الرصد لتفهم العملية التصميمية عبر الأسس والمبادئ والآليات التى صاغت هذا المنتج ومن ثم إلى التجربة التصميمية بشكلها الشمولى، ثم تطرح مجموعة من التمارين فى كيفية استخدام تلك الآليات فى مشروعات معاصرة فى الواقع المصرى.

ARE530 أسس كتابة الرسائل العلمية

يعرض المقرر الطرق العلمية لكتابة الرسائل العلمية، ويتضمن مداخل تحديد نقطة البحث الأولى وتحويلها إلى مشكلة بحثية وصياغة فرضية البحث وتعريف أهداف الرسالة الرئيسية والفرعية كما يتطرق إلى الهيكل التنظيمي للرسائل العلمية والإضافات العلمية المتوقعة، وأسلوب عرض المعلومات وذلك من خلال إعداد مقترحات بحثية ومناقشتها.

ARE531 ستوديو التصميم المعماري وتنسيق الموقع

يعرض المقرر من خلال العمل التطبيقي فى ستوديو التصميم المدخل المتكامل لعمليات التصميم المعماري وتنسيق المواقع مع مراعاة المحددات التصميمية للبيئة المحيطة والظروف المناخية وظروف الموقع والمعايير الاقتصادية ومحددات التشكيل المعماري وغيرها من محددات تنسيق المواقع.

ARE532 مناهج البحث فى العمارة والعمران

يتعرض المقرر إلى مناهج وأسس البحث العلمى الكمي والنوعي فى الدراسات المعمارية وإلى أساليب وطرق التطبيق البحثية المختلفة فى هذا المجال التى تعطى كيفية وضع الهياكل البحثية ومكوناتها ووضع الفرضيات وصياغتها وأساليب الاختبار والقياس والاستبيان واختبار مصداقية الفرضيات، وإجراء التطبيقات والقياس مع التركيز على كيفية التعامل مع مجالات الدراسة النوعية الخاصة بالتشكيل والجماليات والتصميم المعماري.

ARE601 مواد الإنهاء وتقنيات التركيبات (1)

يتناول المقرر المبادئ الأساسية المادية للبيئة المبنية وعلاقتها باختيار مواد البناء من حيث الكفاءة وكيفية الاختيار وطرق التركيب والنهؤ.

ARE602 العوامل الإنسانية فى التصميم الداخلى

يتناول المقرر دراسة العلاقة التكاملية بين التصميم المعماري للغلاف الخارجى وتصميم المحتوى الداخلى حيث يتم التركيز على احتياجات الإنسان المختلفة والتي يلببها التصميم الداخلى والتي تعتمد على دراسة أنماط السلوك الفراغى وتأثيرات العوامل الثقافية والاجتماعية على تصميم وتشكيل الفراغات الداخلية.

ARE603 جماليات العمران والتنسيق الحضارى

يتناول المقرر المجال المعرفى لجماليات العمران: المفهوم، تشكيل الفراغات العمرانية، الطابع المعماري، الطابع العمرانى، الفن العام، تطبيقاً على أنماط فراغات عمرانية تاريخية ومعاصرة على المستويين العالمى والمحلى، كما يتعرض إلى مشاكل العمران المؤدية إلى التشوه والقبح، والمؤدية للتنسيق الحضارى كمفهوم، ومجالات عمل، وأسس ومعايير فنية، والقوانين واللوائح المطبقة.



ARE604 ستوديو التصميمات الداخلية وإعادة التوظيف

يعرض المقرر من خلال العمل التطبيقي في ستوديو التصميم الداخلي أسس ومبادئ التصميم المعماري بوجه عام والتصميم الداخلي وإعادة التوظيف على وجه خاص، ويتناول المعايير التصميمية ويركز على عمليات التصميم وطرح الحلول لإعادة توظيف المشروعات في إطار المحددات الثقافية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية، ويتناول مفاهيم التصميم الداخلي من خلال تحليل وتقييم دراسة حالة لمشروعات معمارية معاصرة.

ARE605 تاريخ ونظريات الفكر المعماري (1)

يهدف المقرر الى استقراء تاريخ الفكر المعماري في إطار المحتوى الأشمل للمجتمعات كما يتناول العلاقات التبادلية بين مدارس واتجاهات وتحولات الفكر المعماري وفلسفته.

ARE606 الثقافة والعمران (1)

يهدف المقرر الى تناول مفاهيم الثقافة ومداخل تناولها والعلاقات التبادلية التي تربط البيئة المعمارية والعمرانية بالسلوك الإنساني من خلال منظور ثقافي في مجالات علوم الإنسان والاجتماعيات والفنون الرفيعة، ويعرض العلاقة بين الثقافة والعمارة والعمران والتراث والتنمية من خلال الدراسات المقارنة بين الثقافات المختلفة وانعكاساتها على البيئة المشيدة.

ARE607 البحوث الإنسانية في العمارة

يقدم المقرر رؤية شاملة للعمارة والإنسانيات، ويتناول أهم المداخل الفكرية والنظريات المتعلقة بالعلاقة التبادلية بين البيئة المشيدة والعلوم الإنسانية ومجالاتها المختلفة: الاجتماع وعلم النفس وعلم الإنسان والأدب المعاصروغيرها، ويتم تطبيق المفاهيم المختلفة من خلال المداخل المنهجية لدراسة علاقة الإنسان والبيئة.

ARE608 المعنى في العمارة الخالدة (1)

يتناول هذا المقرر تطور النوايا والمعاني الكامنة في أشكال روائع العمارة التاريخية بدءاً من عمارة ما بين النهرين ووصولاً إلى العمارة المعاصرة، ويتم ذلك من خلال مجموعة من المحاضرات والتمارين البسيطة التي تتناول منهجاً أفقياً (يركز على التسلسل الزمني)، وآخر رأسياً (على مستوى الأفكار الأولية والمحورية).

ARE609 اتجاهات في النظريات المعمارية (1)

يطرح المقرر فكرة التآرجح بين الرؤى العقلانية والرومانسية كمدخل لفهم وتفسير التجارب المعمارية على مدى التاريخ المعماري ويتناول مجموعة من القضايا المختارة منها: المداخل الحضارية لتفسير التاريخ، الأسس الفكرية للفكر العقلاني والرومانسي عبر النظريات والفلسفات المختلفة، التطبيقات/الصياغة المعمارية للرؤى العقلانية والرومانسية عالمياً ومحلياً.

ARE610 أبعاد معمارية جديدة كمدخل للتصميم المعماري (1)

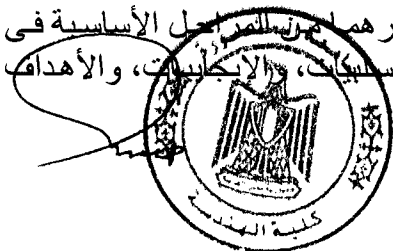
يتناول المقرر المفاهيم الجديدة في العمارة ويطرح مداخل فلسفية جديدة للعمارة من خلال عرض النظريات والتيارات الفكرية الحديثة والمستقبلية من بينها: المفاهيم الجديدة للفراغ المعماري، الأبعاد الفراغية الجديدة، مفهوم الطاقة الجديدة، التفكير الرائد والنقلات الفكرية والدروس المستفادة ورفض الحدود والمحددات وشكل الزمن والتحكم فيه والمعماري كلاعب مبدع.

ARE611 مداخل وفلسفة التصميم

يتناول المقرر النظريات التي تتناول التصميم المعماري وعملياته، ويعرض إلى أهم المدارس والتجارب المعمارية، وما يرتبط بها من عمليات ومناهج في التصميم، ويهدف المقرر الى تناول قضايا الفكر التصميمي وعمليات التصميم المعماري ومناهجه.

ARE612 دراسات تقييم ما بعد الاشغال والبرمجة المعمارية

يتناول المقرر مرحلتى التقييم بعد الاشغال والبرمجة المعمارية باعتبارهما من المراحل الأساسية فى التصميم المعماري، وتختص مرحلة التقييم بعد الإشغال بوسائل تحديد السياسات، الإجراءات، والأهداف



التصميمية بطريقة منظمة ومنطوية، وفي مرحلة البرمجة يتم التعريف بالمتطلبات الإنسانية والفنية وتحويلها الى بيانات يمكن استخدامها في عملية التصميم وذلك من خلال تطبيقات على مشاريع قائمة.

ARE613 المسابقات المعمارية – تطبيقات عالمية ومحلية

يستعرض المقرر تاريخ المسابقات المعمارية وأهميتها في تطوير الفكر المعماري ويعرض لأنواعها وأنماطها، كما يتناول الهياكل التنظيمية للمسابقات المعمارية المحلية والدولية المعاصرة، والدور الذي تلعبه المنظمات والهيئات في تنظيم المسابقات وأثره على اتجاهات وتطور الفكر المعماري، ويقوم الطالب بتناول نماذج مختارة من المسابقات المعمارية بالنقد والتحليل.

ARE614 دراسات خاصة في العمارة (1)

يعرض المقرر للدراسات المتخصصة المرتبطة بمجالات البحث في العمارة وبما يعكس الاهتمامات البحثية للطلاب، ويوفر المقرر المجال لتطوير الموضوعات الجديدة وتقييمها من خلال حلقات البحث والمناقشة.

ARE615 تاريخ وفلسفة علوم وتكنولوجيا البناء (1)

يتركز محتوى المادة علي تاريخ طرق البناء التقليديه واستعراض التطور التاريخي لمواد البناء في البيئات التراثية العالمية.

ARE616 هندسة وتخطيط تكاليف البناء (1)

يهدف المقرر إلى تعريف الطلاب على كيفية نمذجة معلومات البناء وتأثيرها على ممارسة هندسة وتخطيط تكاليف البناء من حيث المفهوم وتداخلها في مراحل التصميم المختلفة، وأساليب التخطيط لتكاليف البناء.

ARE617 تطبيقات الحاسب – إدارة التشييد (1)

يقدم المقرر للطالب مفاهيم ومبادئ تطبيقات الحاسب الآلي لإدارة البناء والتشييد، والأساسيات للأطر المعاصرة في ممارسة المهنة باستخدام الحاسب.

ARE618 إدارة وبرمجة العناصر والخدمات (1)

يتناول المقرر تقديماً لمفاهيم إدارة المباني من خلال عرض نظري وأمثلة تطبيقية للتنظيم والتخطيط والرصد والمراقبة والإدارة عن طريق تحليل تطبيقات ونماذج عالمية ومحلية.

ARE619 النظم الكهروميكانيكية

يتناول المقرر تعريف الطلاب بأنظمة البناء الكهروميكانيكية، والتكامل بين هذه النظم وعرض متطلبات النظم ومكوناتها مع تأثيرها علي كفاءة المباني.

ARE620 تكنولوجيا صيانة وترميم المباني (1)

يقدم المقرر للطالب معلومات أساسية عن صيانة وترميم المباني بما في ذلك المواد والعمليات العلاجية، ويساعد أيضاً على تحديد الفوائد الممكنة لتأهيل اساليب الصيانة والترميم علي المباني الخدمية القائمة وكذلك تطبيق تلك الأساليب علي المباني الجديدة.

ARE621 اقتصاديات البناء والتشييد (1)

يقدم المقرر مفاهيم عامة عن اقتصاديات الإنشاء وأبعادها الاقتصادية وطرق تحليلها، مع عرض لنماذج عالمية ومحلية لبيان أهميه دراسة اقتصاديات المباني في رفع كفاءة أداء المباني.

ARE622 أساليب ومناهج الكتابة العلمية (1)

يهدف المقرر إلى تقديم عملية الكتابة وتعليم أساسيات الكتابة العلمية الفعالة، ويركز بالدرجة الأولى على مناهج كتابة المخطوطات العلمية طبقاً لقواعد الكتابة البحثية.

ARE623 التفكير العلمي ومناهج البحث (1)

يعرض هذا المقرر على الطلاب مجموعة متنوعة من الأدوات المستخدمة لإجراء البحوث التجريبية في العلوم الهندسية المرتبطة بالعمار.



ARE624 المشروع التطبيقي - علوم وتكنولوجيا البناء

يعرض المقرر لمفهوم النظم الديناميكية وتطبيقها في العمارة وأسلوب تقييم بنية النظم ومدى تداخلها والمنظومات المكونة للنظم الداخلة في النظام الشامل للمبنى أو المشروع، حيث يقوم الدراس بإعداد بحث لإيضاح النظم الديناميكية وأسلوب الاتزان بين مختلف النظم وإمكانات التحكم في هذه النظم ومناقشته في حلقة دراسية.

ARE625 النظم الحرارية وطبيعة المنشآت

يهدف المقرر الى بناء قاعدة معرفية في مجال الديناميكة الحرارية بأسلوب علمي واستعراض المفاهيم والأسس في مجال العمارة من خلال دراسة أساليب الانتقال الحراري وانتقال الموانع داخل المباني، ومن خلال الغلاف الخارجي للمباني، وتناول أسس تطوير حسابات انتقال الطاقة الحرارية ومعايير التبادل الحراري طبقاً للمعدلات الخاصة بكل أسلوب، وذلك بتطبيقات اتزان الطاقة.

ARE626 المواد والتقنيات البيئية لكفاءة الطاقة في المباني

يهدف المقرر إلى بناء قاعدة معرفية في مجال المواد وتقنيات البناء والإنشاء المعماري من خلال تناول الخصائص الفيزيوجحرارية للمواد والمبادئ الأساسية للتحكم في البيئة وانعكاسها على التصميم المعماري، مهام المصمم وأدواته، مستويات التحكم البيئي ومجالاته، ومعايير التحكم الذاتي والموضوعي ومناهجه والأساليب التنفيذية.

ARE627 التحكم البيئي واستراتيجيات كفاءة الطاقة في المباني

يهدف المقرر الى تناول مفاهيم ونظريات التحكم البيئي وعلاقتها بالإنسان، ومداخل تناولها والعلاقات التبادلية التي تربط البيئة المعمارية والعمرانية بالبيئة الطبيعية والصناعية من خلال منظور تطبيقي في مجالات علوم البيئة والإنسان والمواد، ويعرض العلاقة بين البيئة والعمارة والعمران والتراث والتنمية المستدامة من خلال الدراسات المقارنة بين الجوانب المختلفة وانعكاساتها على البيئة المشيدة، وتأثيرها على الاتجاهات المعمارية العالمية.

ARE628 بناء النماذج ومحاكاة الطاقة في العمارة

يهدف المقرر الى التعريف بأسس بناء النماذج ومحاكاة الطاقة في العمارة شاملاً النماذج الحسابية اليدوية والطبيعية والثلاثية الأبعاد والنماذج الحسابية باستخدام الحاسب الآلي، كما يتناول العلاقات التبادلية بين مدارس واتجاهات وتحولات الفكر البيئي المعماري وفلسفته التطبيقية في مجال النمذجة، ويوظف هذه الأسس كخلفية للبحوث والدراسات في العمل المكتبي والتطبيقي والميداني.

ARE629 الطاقة الشمسية في العمارة والتخطيط العمراني

يتناول المقرر مفاهيم وأسس الطاقة الشمسية في العمارة والتخطيط العمراني والتشكيل والتصميم والتكوين المعماري وارتباطاتهم بأدوات تصميمية تطبيقية ومدى تأثيرهم بالجوانب الوظيفية والإنشائية والجمالية ويتناول أيضا العلاقة بين أسس التشكيل وكفاءة الطاقة في العمارة والعمران، ومفاهيم التجميع والتخزين والنقل والطاقة والمحتوى المادي والمداخل المختلفة لعملية التشكيل والتكوين المعماري من خلال توظيف الطاقة الشمسية في العمارة والتخطيط العمراني.

ARE630 التصميم العمراني - مدخل

يتناول المقرر أساسيات وعناصر التصميم العمراني المرتبطة بديناميكية وتنظيم العمران، الأطر النظرية للتصميم العمراني وتطورها والمداخل التحليلية المختلفة علي مستوى الكتلة العمرانية وحتى مستوى المسار، كأدوات لتحليل البيئة المبنية، كما يتناول المقرر مفردات الطابع العمراني، ودور التشريعات في تشكيل العمران، ويتعرض المقرر للمفهوم المعاصر للفراغ العام ومكوناته وأدوات التحليل الخاصة به.

ARE631 الإسكان والتنمية

يتناول المقرر مفاهيم التنمية الشاملة والعمرانية، الإسكان كأحد أهم ركائز عمليات التنمية، وتاريخ الفكر والنظريات وأهم التوجهات في مجال الإسكان والتنمية السكنية مع التركيز على تجارب الدول النامية وتقييمها، قوى السوق والعرض والطلب، سياسات الإسكان وتأثيرها على عمليات التنمية، تشريعات الإسكان ودورها في تنمية المناطق السكنية.



ARE632 الطاقة البديلة والمتجددة في العمارة

يقدم المقرر أساسيات علم الطاقة في المباني والمفاهيم الأساسية للطاقة البديلة والمتجددة وأساليب توظيفها، وإمكانات الطاقة البديلة والمتجددة في الأقاليم المصرية المختلفة وتأثيرها على التشكيل المعماري والعمراني كما يتناول فلسفة وتأثير الطاقة المتجددة على الاتجاهات المعمارية الحديثة، ويوظفها كأساس لتطوير التصميم المعماري والعمراني والتنمية المستدامة.

ARE633 الصوتيات في العمارة والعمران

يقدم المقرر المعارف الأساسية في مجال الصوتيات في العمارة ويتناول أهم المداخل والنظريات المتعلقة بالعلاقة التبادلية بينها وبين البيئة المشيدة ويتم تطبيق المفاهيم المختلفة من خلال المداخل البيئية الصوتية واستخدام النماذج الطبيعية والحسابية ونماذج الحاسب الآلي، كما يتم دراسة تأثيرها على الاتجاهات الحديثة في العمارة والعمران.

ARE634 التهوية والايروديناميكا المعمارية لكفاءة الطاقة في المباني

يقدم المقرر المفاهيم الأساسية للتهوية الطبيعية وأسس علم حركة الهواء في العمارة والعمران والأدوات التصميمية للإيروديناميكا المعمارية بهدف التعرف على المحددات والأساليب البيئية التي تؤثر عليها ودورها في التشكيل المعماري والنسيج العمراني وأساليب توظيفها لتحقيق البيئة المناسبة ويتناول بالمناقشة هذه المحددات كما يتناول مفاهيم العمارة الشعبية والتلقائية والتراثية، والاتجاهات المعمارية الحديثة ولغاتها وتعبيراتها البيئية المعمارية والعمرانية من منظور الإيروديناميكا المعمارية.

ARE635 القوانين والأكواد والتشريعات لكفاءة الطاقة في المباني

يقدم المقرر القوانين الأساسية الخاصة بالعمارة والعمران والبيئة ولوائحها التنفيذية والأكواد المحددة للمعايير والممارسات والمواصفات الحاكمة لجودة المنتج المعماري والتشريعات البيئية شاملاً التعريف بمفاهيمها الأساسية وأساليب تحقيق المتطلبات الإلزامية لها، ويركز على متطلبات كفاءة الطاقة في المباني والتنمية المستدامة.

ARE636 الاستدامة وتقييم الأثر البيئي للمشروعات

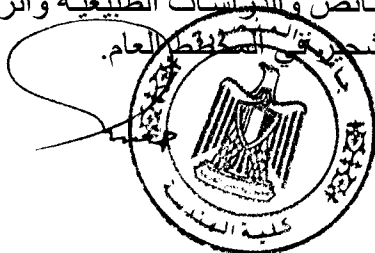
يقدم المقرر مفاهيم الاستدامة والتنمية في إطار الحفاظ على البيئة بمفهومها الشامل، كما يتناول أسس تقييم الأثر البيئي للمشروعات بإلقاء الضوء على عدد من المداخل الأساسية لإعداد دراسات الأثر البيئي للمشروعات على المستوى المحلي والدولي كذلك دراسة مداخل الاستدامة وأساليب اعتماد المباني الخضراء ومدى ملاءمتها للحالة المصرية تكنولوجياً وبيئياً وتأثيرها على العمارة المعاصرة، وذلك من خلال التناول التحليلي النقدي لنماذج من نتاج بعض من المعماريين العرب والدوليين المعاصرين.

ARE637 تصميم وتنمية المجتمعات (1)

يهدف المقرر إلى تقديم تصميم وتنمية المجتمعات كمجال معرفي باعتباره التصميم العمراني في مرحلة ما بعد الحداثة، حيث تتوازن الأبعاد العمرانية والثقافية المجتمعية في عمليات التنمية والتحكم في العمران، وي طرح المقرر بعض المفاهيم والتوجهات ومناهج استقراء وتحليل المجتمعات (الجماعة والمكان والنتاج البنائي)، وذلك كظاهرة إنسانية وعمرانية، ويعرض لأسس وأدوات تقييمها وتنميتها والتحكم في عمرانها ونتائجها العمراني، ويركز على بعض ملامح النظم الثقافية والاجتماعية للمجتمعات وتعبيراتها العمرانية، كما يلمح لظواهر تغيير المجتمعات وتحولات أنساقها- ويتضمن المقرر وحدتين متكاملتين تدرس الأولى في المقرر (1) عن تصميم المجتمعات: الجماعة والمكان والنتاج العمراني، التصميم والتشكيل العمراني والتحكم في العمران في إطار عمليات التنمية، رصد المجتمعات كظاهرة عمرانية.

ARE638 التخطيط والتنسيق العمراني للمواقع

يتناول المقرر أساسيات وعناصر التخطيط والتنسيق العمراني للمواقع ويشمل الأطر النظرية وتطورها والمداخل التحليلية المختلفة، الدراسات التمهيدية للموقع، الخصائص والدراسات الطبيعية واثرها على القرارات التخطيطية، تخطيط المضلع المغلق والطرق ووضع التشجير في المناطق العام.



ARE639 المخطط التنفيذي والتفصيلي

يتناول المقرر اساسيات اعداد المخططات العمرانية والمخطط التنفيذي والتفصيلي والعلاقة بين المخططات العمرانية المختلفة ومحتوى ومكونات كل مخطط، ويشمل المقرر إعداد مخطط تنفيذي تفصيلي لمنطقة عمرانية لتوضيح أهمية تكامل التخطيط وتناسق المخططات.

ARE640 التشجير وتأثير الفراغ

يتناول المقرر أساسيات ونظريات التشجير والمساحات الخضراء كأحد عناصر الفراغ، بالإضافة الى دور التشجير كعنصر أساسي في حماية المستقرات العمرانية من الناحية الأيكولوجية، بالإضافة الى وسائل استغلال المساحات الخضراء كعنصر جمالي في المجتمعات العمرانية الجديدة.

ARE641 القوانين والتشريعات

يتناول المقرر تعريف القوانين والتشريعات المنظمة للعمران شاملة اللوائح التنفيذية، سواء في المناطق القائمة أو الجديدة، مع التركيز على أهمية الاشتراطات البنائية في إعداد المخططات العمرانية بمستوياتها والالتزام بها لتحقيق التنمية المستدامة، كما يستعرض المقرر الهيئات والأجهزة المعنية بإعداد المخطط وتنفيذه مع توضيح مسؤوليات ومهام وصلاحيات كل من الأطراف المعنية.

ARE642 الدراسات البصرية للمدينة

يتناول المقرر أساسيات ونظريات التصميم العمراني والاطر المنهجية المختلفة لإعداد الدراسات البصرية للمدينة شاملة دراسات توثيق وتحليل وتقييم البيئة المبنية من خلال الرصد الميداني ووسائل الإظهار والتعبير المعماري.

ARE643 تخطيط البنية الأساسية (1) - الطرق والنقل والمرور

يتناول المقرر أسس علوم النقل والمرور وأسس ونظريات وتطبيقات تخطيط شبكات الطرق وتدرجها ودراسة التقاطعات الرئيسية وعروض الشوارع والميول المسموح بها، القطاعات التنفيذية، التقدير المستقبلي لأعداد المركبات وأماكن الانتظار المطلوبة.

ARE644 تخطيط البنية الأساسية (2) - شبكات التخطيط العمراني

يتناول المقرر أسس ونظريات تخطيط البنية الأساسية ويشمل دورة المياه في الطبيعة، التقدير المستقبلي لعدد السكان واحتياجاتهم، مصادر الإمداد بالمياه (المياه السطحية والجوفية)، الملوثات الموجودة بالمياه ووسائل تنقية مياه النيل للأغراض المنزلية، هندسة عمليات الإمداد بالمياه، توزيع شبكات المياه، هندسة الصرف الصحي وأساليب معالجة مخلفات الصرف الصحي.

ARE645 التنمية والتخطيط العمراني

يتناول المقرر النظريات الرئيسية للتنمية والتخطيط العمراني، ويتعرف الطالب على أساسيات عملية التخطيط والوسائل الإحصائية لتحليل العوامل والمتغيرات المؤثرة في عملية التخطيط العمراني، والمعدلات التخطيطية وتغيرها مع الزمان والمكان، هذا بالإضافة إلى عرض علاقة وتأثير الفكر الاقتصادي والسياسي والاجتماعي للدولة على عمليات التخطيط العمراني.

ARE701 تاريخ ونظريات الفكر المعماري (2)

يرتبط المقرر بهيكل ومكونات مقرر تاريخ ونظريات الفكر المعماري (1)، ويوظفها كأساس وخلفية لعدد من البحوث والدراسات وثيقة الصلة بتاريخ ونظريات الفكر المعماري من خلال العمل المكتبي والميداني ويتم إعدادها وبلورتها وعرضها في ورش عمل وحلقات دراسية.

ARE702 الثقافة والعمران (2)

يرتبط المقرر بهيكل ومكونات مقرر الثقافة والعمران (1) ويوظفها كأساس وخلفية لعدد من البحوث والدراسات وثيقة الصلة بالثقافة والعمران من خلال العمل الميداني ويتم إعدادها وبلورتها وعرضها في ورش عمل وحلقات دراسية.

ARE703 المعنى في العمارة الخالدة (2)

يستكمل هذا المقرر المفاهيم التي تم طرحها في المقرر ARE7608 المعنى في العمارة الخالدة (2)، وذلك من حيث تطور النوايا والمعاني الكامنة في أشكال روائع العمارة التاريخية بدءاً من عصر ما بين النهرين،



ووصولاً إلى العمارة المعاصرة، ويتم ذلك من خلال مجموعة من المحاضرات والتمارين البسيطة التي تتناول منهاجاً أفقياً (تسلسلاً زمنياً) وآخر رأسياً (على مستويات الأفكار الأولية والمحورية).

ARE704 أبعاد معمارية جديدة كمدخل للتصميم المعماري (2)

ينكامل المقرر مع المقرر ARE7610 من حيث مناقشة الأبعاد المعمارية الجديدة في العمارة، حيث يستكمل طرح ومناقشة المفاهيم التي تم تناولها مع التركيز على دور المعماري الجديد كلاعب رئيسي ومبدع في عملية التصميم المعماري ويتعرض للتحديات التي يواجهها لبلورة الفكر الرائد لتشكيل الفراغ اللحظي، ويتم ذلك من خلال ورش عمل وحلقات نقاش.

ARE705 اتجاهات في النظريات المعمارية (2)

طرح المقرر فكرة التآرجح ما بين رؤى الحداثة والعولمة كمدخل لإشكالية الهوية في العمارة المحلية ويستعرض التجارب المعمارية على مدى التاريخ المعماري التي ترتبط بهذه النظريات المعمارية ويتناولها بالتحليل والنقد ويرجعها إلى أصولها الفلسفية والفكرية، ثم يتناول مداخل لصياغة رؤى محلية وإقليمية متميزة.

ARE706 دراسات خاصة في العمارة (2)

يتيح المقرر المجال لدراسة مواضيع ذات أهمية خاصة، تخصص لتطوير المقررات الجديدة.

ARE707 تاريخ وفلسفة علوم وتكنولوجيا البناء (2)

يتركز محتوى المقرر على تاريخ طرق البناء التقليدية والتطور التاريخي لمواد البناء في البيئة المصرية المحلية ومقارنتها بمثيلاتها في البيئات التراثية الإقليمية والعالمية.

ARE708 مواد الانهاء وتقنيات التركيبات (2)

يتعرف الطلاب على دور المواد والتصنيع في مجال العمارة، وتناقش خصائص ومبادئ المواد بطريقة شاملة، تشمل مفاهيم وفلسفة وتكنولوجيا اختيار المواد، كما يتم عرض أساليب بديلة للتصنيع والإنتاج والبناء، وتتم فاعليات المقرر على هيئة ورش عمل.

ARE709 هندسة وتخطيط تكاليف البناء (2)

يستكمل هذا المقرر المفاهيم التي تم طرحها في المقرر ARE7616 هندسة وتخطيط تكاليف البناء (1)، وذلك من حيث تدريب الطلاب على نمذجة معلومات البناء عند ممارسة هندسة وتخطيط تكاليف البناء من خلال تطبيقات عامة في مراحل التصميم المختلفة.

ARE710 اختبار وقياس كفاءة المواد والنظم

يقدم المقرر أسس الاختبار والقياس للخصائص الفيزيولوجية للمواد والعناصر والنظم لتحقيق كفاءة الطاقة في المباني الطاقة الجديدة والمتجددة في المباني ويقوم بتقديم تحليلاً لتقييم كفاءة استخدام الطاقة في المباني ويقدم نموذجاً بحثياً لتحليل الحدود (Parameters) التصميمية وذلك عن طريق استخدام نماذج عملية وحسابية وتوظيف الحاسب الآلي لتقييم المواد والعناصر والنظم.

ARE211 تطبيقات الحاسب - إدارة التشييد (2)

يستكمل هذا المقرر المفاهيم التي تم طرحها في المقرر ARE7617 تطبيقات الحاسب - إدارة التشييد (1)، وذلك من حيث تطبيقات الأساليب المتقدمة لإدارة التشييد باستخدام الحاسب الآلي والبرامج المستخدمة عالمياً في إدارة المشروعات الكبرى.

ARE712 إدارة وبرمجة العناصر والخدمات (2)

يستكمل هذا المقرر المفاهيم التي تم طرحها في المقرر ARE7618 إدارة وبرمجة العناصر والخدمات (1)، وذلك من حيث تطبيق نظم التخطيط والرصد والمراقبة والإدارة التي تم دراستها وتحليلها بنماذج مرجعية عالمية على أمثلة بمبان سكنية وحكومية وتجارية وإدارية.

ARE713 تكنولوجيا صيانة وترميم المباني (2)

يقدم البرنامج معلومات أساسية عن صيانته وترميم المباني، كما في المواد المتعلقة بعمليات العلاجية، ويساعد أيضاً على تحديد الفوائد الممكنة لتأهيل أساليب الصيانة، وتظهر أساليب الصيانة، وتظهر أساليب الصيانة، وتظهر أساليب الصيانة، وكذلك تطبيق تلك الأساليب على المباني الجديدة.



ARE714 اقتصاديات البناء والتشييد (2)

يقدم المقرر تطبيقات تحسين كفاءة اقتصاديات الإنشاء وأبعادها الاجتماعية والبيئية وطرق تحليلها من خلال نماذج عالمية ومحلية لدراسات متقدمة في رفع كفاءة الأداء الكلي المباني.

ARE715 أساليب ومناهج الكتابة العلمية (2)

يهدف هذا المقرر إلى تدريب الطالب على الكتابة التقنية الاحترافية وتطبيق الكتابة العلمية الفعالة، كما يركز على تدريب الطالب على استخدام الطالب للمناهج البحثية في كتابة ونشر المخطوطات العلمية.

ARE716 التفكير العلمي ومناهج البحث (2)

هذا المقرر يمرن الطلاب على تطبيق مجموعة متنوعة من الأدوات المستخدمة لإجراء البحوث التجريبية في العلوم الهندسية المرتبطة بالعمارة.

ARE717 دراسات متقدمة في تقييم أداء المباني – مشروعات تطبيقية

يهدف المقرر إلى استكشاف تقييم الأداء للمباني وكيفية تحسين الأداء الكلي ورفع كفاءه عمليات البناء والتشغيل مع تقليل استهلاك الطاقة من خلال مشروعات تطبيقية.

ARE718 دراسات الطاقة الشمسية في العمارة والعمران

يتناول المقرر مفاهيم وأسس الطاقة الشمسية في العمارة والتخطيط العمراني والتشكيل والتصميم والتكوين المعماري وارتباطاتهم بأدوات تصميمية تطبيقية ومدى تأثيرهم بالجوانب الوظيفية والإنشائية والجمالية، ويتناول أيضا العلاقة بين أسس التشكيل وكفاءة الطاقة في العمارة والعمران، ومفاهيم التجميع والتخزين والنقل والطاقة والمحتوى المادي والمداخل المختلفة لعملية التشكيل والتكوين المعماري من خلال توظيف الطاقة الشمسية في العمارة والتخطيط العمراني.

ARE719 دراسات الطاقة البديلة والمتجددة

يقدم المقرر أساسيات علم الطاقة في المباني والمفاهيم الأساسية للطاقة البديلة والمتجددة وأساليب توظيفها وإمكانات الطاقة البديلة والمتجددة في الأقاليم المصرية المختلفة وتأثيرها على التشكيل المعماري والعمراني كما يتناول فلسفة وتأثير الطاقة المتجددة على الاتجاهات المعمارية الحديثة، ويوظفها كأساس لتطوير التصميم المعماري والعمراني والتنمية المستدامة.

ARE720 دراسات تصميم الإضاءة لكفاءة الطاقة في المباني

يقدم المقرر نظم ومصادر الضوء ومستوياته والعلاقة بين الإنسان والبيئة الضوئية ونظم الإضاءة الطبيعية والصناعية ومفاهيم التصميم الضوئي والتشكيل المعماري والأدوات والمداخل التصميمية المتاحة من حسابات يدوية واستخدامات للنماذج الحاسوبية باستخدام الكمبيوتر والنماذج الطبيعية ثلاثية الأبعاد والقياسات الميدانية وتقنيات الإضاءة بها، كما يركز على إعداد عدد من الدراسات للاتجاهات الحديثة والعالمية ولاستخلاص مناهج التصميم للمشاكل التصميمية المختلفة.

ARE721 دراسات تكامل النظم البيئية لكفاءة الطاقة في المباني

يقدم المقرر مفاهيم النظم البيئية وطبيعتها الديناميكية وأساليب تحليل المبنى الى نظم وعناصر بهدف تكامل أدائها، حيث يعرض المقرر للأطر المحددة لعمليات التصميم المعماري تكامل النظم البيئية لكفاءة الطاقة في المباني والتي تؤثر على صياغة أهداف عمليات التصميم ومعايير وتقييم المشروعات ويتضمن دراسات تحليل وتقييم المشروعات والمداخل التصميمية المعاصرة، كما يوظفها كأساس لعدد من الدراسات تركز على دور المعماري في توظيف مفاهيم النظم المتكاملة في المباني.

ARE722 تصميم وتنمية المجتمعات (2)

يركز المقرر على بعض ملامح النظم الثقافية والاجتماعية للمجتمعات وتعبيراتها العمرانية، كما يلمح لظواهر تغيير المجتمعات وتحولات أنساقها- حيث يستكمل المقرر ما تم دراسته بالوحدة الأولى في مقرر ARE7637 تصميم وتنمية المجتمعات (1)، وذلك بدراسة إشكالية النسيج وبنية المجتمعات العمرانية - مع ذكر خاص للمناطق السكنية والعمرانية العلامة.



ARE723 دراسات مستقلة (أ) - علوم وتكنولوجيا البناء

يقوم المقرر على إعداد الطلاب لمواضيع بحثية محددة موجهة من عضو (أعضاء) هيئة التدريس للطلاب المسجلين بالمقرر في أحد الموضوعات المختارة في مجال علوم وتكنولوجيا البناء.

ARE724 دراسات مستقلة (ب) - التصميم والتخطيط البيئي والطاقة

يقوم المقرر على إعداد الطلاب لمواضيع بحثية محددة موجهة من عضو (أعضاء) هيئة التدريس للطلاب المسجلين بالمقرر في أحد الموضوعات المختارة في مجال التصميم والتخطيط البيئي والطاقة.

ARE725 دراسات مستقلة (ج) - أبحاث في الدراسات العمرانية

يتناول المقرر تدريب الطالب على الدراسات البحثية من خلال مناقشات تركز على القضايا المرتبطة بالتنمية العمرانية، حيث يطلب من مجموعات الطلبة مقترحات بحثية تتناول المشكلة الملحة في الإقليم والتي تتعلق بسياسات التنمية، شبكات الحركة، توزيع الاستعمالات، المشاكل الاجتماعية والاقتصادية، والسلائف التاريخية، وغيرها من القضايا.



Handwritten signature or mark.

Handwritten number 230.

Diploma of Higher Studies in Architectural Engineering

Preliminary Courses						
Code	Course Title	Units	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work	Written Exam
ARE501	Basics and Ethics of Professional Practice	2	--	2	30	70
ARE502	Building Design and Construction - Basics of Practice (1)	2	--	2	30	70
ARE503	Building Code and Specifications	2	--	2	30	70
ARE504	Behavior and Prototypes in the Built Environment	2	--	2	30	70
ARE505	Building Design and Construction - Basics of Practice (2)	3	--	3	30	70
ARE506	Professional Practice (1) – Timetable Applications	3	--	3	30	70
ARE507	Professional Practice (2) – Organizational Skeleton of	3	--	3	30	70
ARE508	Professional Practice (3) – Organizational Value Engineering in Architectural Projects	3	--	3	30	70
ARE509	Professional Practice (4) – Tenders Submission, Contracts and Disputes	3	--	3	30	70
ARE510	Issues of Architectural Criticism and Practice (1)	3	--	Oral	60	40
ARE511	Green Architecture	2	--	3	30	70
ARE512	Project Management	2	--	3	30	70
ARE513	Regional and Local Architecture	2	--	3	30	70
ARE514	Computer and Architectural Visualization	2	--	3	30	70
ARE515	Theories and philosophy of Aesthetics (1)	2	--	3	30	70
ARE516	Technical English Language	2	--		30	70



Courses of Diploma of Higher Studies in Architectural Engineering						
ARE517	Development of Existing Residential Areas	3	--	3	30	70
ARE518	Introduction to Landscape Architecture	3	--	3	30	70
ARE519	Architectural Preservation	3	--	3	30	70
ARE520	Architectural Conception in the Contemporary Egyptian Reality	3	--	3	30	70
ARE521	Environmental Control Studies and Energy Conservation Strategies in Buildings	3	--	3	30	70
ARE522	Design Methods and Architectural Programming	3	--	3	30	70
ARE523	Studies of the Architectural Design Conceptions	3	--	3	30	70
ARE524	Studies of Modern and Future Architecture	3	--	3	30	70
ARE525	Studies in Environmental Economy and Value Engineering	3	--	3	30	70
ARE526	An Approach to Common Architectural Theories	3	--	3	30	70
ARE527	Technical Writing and Research Types	3	--	3	30	70
ARE528	Applied Architectural Projects	3	--	Oral	60	40



٢٣.٦٢

Master Degree in Architectural Engineering

Code	Course Title	Units	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work	Written Exam
Preliminary Courses						
ARE511	Green Architecture	2	--	3	30	70
ARE512	Project Management	2	--	3	30	70
ARE513	Regional and Local Architecture	2	--	3	30	70
ARE514	Computer and Architectural Visualization	2	--	3	30	70
ARE529	Contemporary Architectural Design – An Historical Approach	2	--	3	30	70
ARE530	Principles of Theses Writing	2	--	3	30	70
ARE531	Studio of Architectural Design and Landscaping	2	--	Oral	60	40
ARE532	Research Methods in Architecture and the Built Environment	2	--	Oral	60	40
ARE516	Technical Writing and Research Types	2	--	2	30	70
Architectural Engineering Master Courses						
ARE601	Finishing Materials and Installation Techniques (1)	3	--	3	30	70
ARE602	Human Aspects in Interior Design	3	--	3	30	70
ARE603	Aesthetics of the built Environment and Landscape	3	--	3	30	70
ARE604	Studio of Interior Design and Reuse	3	--	Oral	60	40
ARE605	History and Theories of the Architectural Conception (1)	3	--	3	30	70
ARE606	Culture and the Built Environment (1)	3	--	3	30	70
ARE607	Human Research in Architecture	3	--	3	30	70
ARE608	The Meaning in Eternal Architecture (1)	3	--	3	30	70
ARE609	Approaches in Architectural Theories (1)	3	--	3	30	70
ARE610	New Architectural Dimensions as an Approach to Architectural Design (1)	3	--	Oral	60	40
ARE611	Design Approaches and Philosophy	3			30	70



[Handwritten signature]

Cont.

Code	Course Title	Units	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work	Written Exam
ARE612	Evaluation Studies of Post-occupation and Architectural Programming	3	--	3	30	70
ARE613	Architectural Competitions - National and International Applications	3	--	Oral	60	40
ARE614	Special Studies in Architecture (1)	3	--	Oral	60	40
ARE615	History and Philosophy of Building Science and Technology (1)	3	--	3	30	70
ARE616	Engineering and Planning of the Construction Costs (1)	3	--	3	30	70
ARE617	Computer Applications - Construction Management (1)	3	--	3	30	70
ARE618	Management and Programming Elements and Services (1)	3	--	3	30	70
ARE619	Electromechanical Systems (1)	3	--	3	30	70
ARE620	Maintenance and Restoration Technology of Buildings (1)	3	--	3	30	70
ARE621	Economics of Building and Construction (1)	3	--	3	30	70
ARE622	Styles and Methods of Scientific Writing (1)	3	--	3	30	70
ARE623	Scientific Thinking and Research Methods (1)	3	--	3	30	70
ARE624	Applied Project - Building Science and Technology	3	--	3	60	40
ARE625	Thermal Systems and Construction Physics	3	--	3	30	70
ARE626	Materials and Environmental Technologies for Energy Efficiency in Buildings	3	--	3	30	70
ARE627	Environmental Control Strategies and Energy Efficiency in Buildings	3	--	3	30	70
ARE628	Model Building and Energy Simulation in Architecture	3	--	3	30	70
ARE629	Solar Energy in Architecture and Urban Planning	3	--	3	30	70
ARE630	Approach to Urban Design	3	--	3	30	70
ARE631	Housing and Development	3	--	3	30	70



Cont.

Code	Course Title	Units	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work	Written Exam
ARE632	Alternative and Renewable Energy in Architecture	3	--	3	30	70
ARE633	Acoustics in Architecture and Urbanism	3	--	3	30	70
ARE634	Ventilation and Architectural Aerodynamics for Energy Efficiency	3	--	3	30	70
ARE635	Laws, codes and Regulations for Energy Efficiency in Buildings	3	--	3	30	70
ARE636	Sustainability and Environmental Impact Assessment of Projects	3	--	3	30	70
ARE637	Design and Development of Communities (1)	3	--	3	30	70
ARE638	Site Urban Planning and Landscaping	3	--	3	30	70
ARE639	Executive and Detailed Planning	3	--	3	30	70
ARE640	Tree Planting and Landscaping	3	--	3	30	70
ARE641	Laws and Legislation	3	--	3	30	70
ARE642	Visual Studies of the City	3	--	3	30	70
ARE643	Infrastructure Planning (1) – Roads, Transport and Traffic	3	--	3	30	70
ARE644	Infrastructure Planning (2) - Urban Planning Networks	3	--	3	30	70
ARE645	Development and Urban Planning	3	--	3	30	70



٢٣٠٦٢

Doctor of Philosophy (Ph.D) Degree in Architectural Engineering

Code	Course Title	Units	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work	Written Exam
ARE701	History and Theories of the Architectural Conception (2)	3	ARE7605	3	30	70
ARE702	Culture and the Built Environment (2)	3	ARE7606	3	30	70
ARE703	The Meaning in Eternal Architecture (2)	3	ARE7608	3	30	70
ARE704	New Architectural Dimensions as an Approach to Architectural Design (2)	3	ARE7610	Oral	60	40
ARE705	Approaches in Architectural Theories (2)	3	ARE7609	3	30	70
ARE706	Special Studies in Architecture (2)	3	ARE7614	Oral	60	40
ARE707	History and Philosophy of Building Science and Technology (2)	3	ARE7615	3	30	70
ARE708	Finishing Materials and Installation Techniques (2)	3	ARE7601	Oral	60	40
ARE709	Engineering and Planning of the Construction Costs (2)	3	ARE7616	3	30	70
ARE710	Testing and Measuring the Efficiency of Materials and Systems	3	--	3	30	70
ARE711	Computer Applications – Construction Management (2)	3	ARE7617	3	30	70
ARE712	Management and Programming Elements and Services (2)	3	ARE7618	3	30	70
ARE713	Maintenance and Restoration Technology of Buildings (2)	3	ARE7120	3	30	70
ARE714	Economics of Building and Construction (2)	3	ARE7621	3	30	70
ARE715	Styles and Methods of Scientific Writing (2)	3	ARE7622	3	30	70
ARE716	Scientific Thinking and Research Methods (2)	3	ARE7123	3	30	70
ARE717	Advanced Studies in the Evaluation of Building Performance – Applied Projects	3	--	3	30	70



Cont.

Code	Course Title	Units	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work	Written Exam
ARE718	Studies of solar energy in Architecture and the Built	3	--	3	30	70
ARE719	Studies of Alternative and Renewable Energy	3	--	3	30	70
ARE720	Studies of Lighting Design for Energy Efficiency in Buildings	3	--	3	30	70
ARE721	Environmental Studies of Systems Integration for Energy Efficiency	3	--	3	30	70
ARE722	Design and Development of Communities (2)	3	ARE7637	3	30	70
ARE723	Independent Studies (A) – Building Science and Technology	3	--	Oral	60	40
ARE724	Independent Studies (B) – Design and Environmental Planning	3	--	Oral	60	40
ARE725	Independent Studies (C) – Urban Studies Research	3	--	Oral	60	40



[Handwritten signature]

٢٢٠٦٤

Courses Contents

ARE501: Basics and Ethics of Professional Practice

This course presents the basic principles of ethics of the practice of the profession and allows the student to recognize models that govern the relationship between the architect and the client, and reviews the role of international organizations and local communities in the development and follow-up of organizational foundations and responsibilities to adjust the relationship between architecture practitioner and the client. The student applies case studies of numerous examples through exercises and research papers.

ARE502: Building Design and Construction - Basics of Practice (1)

The course covers the principles and foundations of practice in the construction industry, with a broader view. It enables students to hold group discussion about comparing local and global models related to profession practice.

ARE503: Building Code and Specifications

The course introduces students to professional practice through studying and learning about the laws and construction standards in many countries, regional and global, with the presentation of legislations, building codes and specifications that include the Egyptian standards in construction safety and structural integrity of buildings and energy saving strategies.

ARE504: Behavior and Prototypes in the Built Environment

The course covers the study of spatial relations linking human and the practice of architecture profession. It focuses on the behavioral patterns associated with movement, function and the use of architectural spaces.

ARE505: Building Design and Construction - Basics of Practice (2)

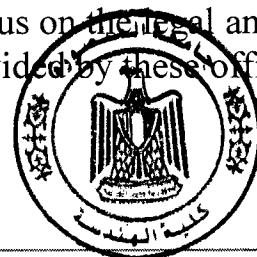
The course covers the analysis of practice principles in the construction industry, and sheds the light on the conventional and advanced technologies used in the design and construction of local and global projects, and basic information about building economics and time management.

ARE506: Professional Practice (1) – Timetable Applications

The course covers the analysis of the different phases of architectural design and processes associated with each phase. It reviews the variety of approaches and mechanisms to control timetables in order to achieve design management in the engineering offices. The student applies these mechanisms through specific exercises using specific and updated computer software in architectural applications.

ARE507: Professional Practice (2) – Organizational Skeleton of Architectural Offices

The course aims to introduce students to the analysis of contemporary styles to practice in the architectural offices, with special focus on the legal and regulatory aspects of the nature and variability of services provided by these offices for their



customers, and the impact of this variation on the management of architectural offices.

ARE508: Professional Practice (3) – Organizational Value Engineering in Architectural Projects

This course introduces students to the concept of value engineering with a focus on its applications in the field of architecture in general, and in the stage of architectural design in particular. It reviews the concepts and principles of value engineering and application mechanisms in architectural design and its relation to the stages of design and timetables for the development of architectural projects, assisted by applied models from the local realities.

ARE509: Professional Practice (4) – Tenders Submission, Contracts and Disputes

The course covers the study and analysis of key areas and methods to practice the architectural profession in terms of identifying contemporary issues of professional practices, trends submission, contracts, and disputes resolution. It also introduces students to understanding the principles of functional and professional relationships between the elements of architectural professional practice.

ARE510: Issues of Architectural Criticism and Practice (1)

This course aims to address architectural practice at the local level by focusing on the impelling local architectural issues such as: the environment, technology, history, art and aesthetics, etc. It also aims to develop the criticism and knowledge capacities of students through studying issues of concern and examining critical approaches to models of architectural practice.

ARE511: Green Architecture

This course presents the foundations and principles of green architecture and design methods with a view to a deep understanding of the systems and concepts and basic ideas of appropriate and compatible Green Building that responds to the variety of design problems through the study of selected models of international architectural projects in general, and in developing countries in particular. It further discusses the trends and attempts at global, regional and local levels.

ARE512: Project Management

The course covers the stages and components of architectural project management, timetable, as well as methods of practice and settings associated with them. It displays the theoretical conception and practical applications of practice, and management of projects and architectural institutions, in addition to problems of local reality, and the frameworks that organize architectural practice and its associated institutions, building laws, legislations, and regulations for architecture and construction. The course covers these issues through provision of the concepts of project management, theoretical presentation, and practical



examples about the organization, planning, monitoring, control and management, with the analysis of local models.

ARE513: Regional and Local Architecture

The course covers the concepts of regional and local architecture in order to identify the cultural, social, historical, administrative, political, cultural and environmental factors that affect the architectural form and urban fabric. It examines these parameters through discussion of the concepts of pop and commonsense architecture, communities' potentials and languages and architectural and urban expressions.

ARE514: Computer and Architectural Visualization

The course presents traditional methods of architectural expression and then deals with advanced means of computers to provide concepts and applications such as virtual reality, as a basis of contemporary frameworks in professional practice.

ARE515: Theories and philosophy of Aesthetics (1)

This course introduces students to the values, theories and parameters of aesthetics. It discusses the relationship of architecture to human values , and examines the meanings of aesthetic values and its theories and philosophy throughout history, as well as the governing values of aesthetics, the content and meaning of its symbols, and the relationship of human perception to the concept of cultural backgrounds for each of the communities and individuals.

ARE516: Technical English Language

The course covers how to use technical English in scientific writing in the field of engineering in general and more specifically in architecture. It provides a comprehensive review of examples applied to the most important rules of language and writing style and models for the effective phrases in technical writing and its language characteristics. The course aims to allow students to identify some of the common mistakes, edit the work of their peers, analyze essays written in the field of architecture, develop their communication skills, and writing scientific research in the area of specialization.

ARE517: Development of Existing Residential Areas

The course covers the development of existing residential areas (formal and informal housing), and areas of special characteristics (desert, rural, remote, etc.), while addressing the urban and non-urban aspects (political, social, economic, legislative, administrative, regulatory, environmental, technical, etc.).

ARE518: Introduction to Landscape Architecture

The course aims to provide basic knowledge and concepts of the coordination of landscaping in the framework of sustainability and ecological considerations of site design from and environmental perspective. It also offers approaches to landscape design that sustain coordination and relationship programming, maintain the environmental conservation and serve the role of new technologies



and new programs to achieve landscape sustainability and offer scholarly research viewing platforms sustainability of landscape architecture.

ARE519: Architectural Preservation

This course allows students to examine the approaches and trends of conservation, revitalization, and reuse of buildings with heritage and/or historical value, in terms of historical, regulatory, legislative, economic, technological, and other constraints. This is achieved through the application of these principles in research work, exercises and case studies to be provided by the students for selected models of urban revitalization projects.

ARE520: Architectural Conception in the Contemporary Egyptian Reality

This course sheds light on a number of issues affecting the architecture of contemporary architecture of the Arabs, including: identity, development, technology, environment, and heritage. The course aims to enhance the student's knowledge of the most important political, cultural, and economic transformations in the Arab societies and their impact on the contemporary Arab Architecture, through criticizing and analyzing models of the architectural products of some of the cotemporary Arab architects.

ARE521: Environmental Control Studies and Energy Conservation Strategies in Buildings

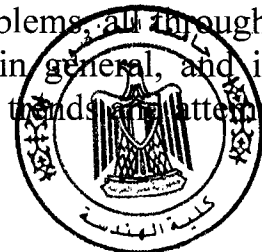
The course aims to address the concepts and theories of environmental control and its relationship to human beings, the approaches to address its values, the reciprocal relationships linking architectural environment and urban natural and industrial environments through an applied framework in the fields of environmental science, human, and materials. It displays the relationship between the environment, architecture, urbanism, heritage, and sustainable development through comparative studies between the different aspects and their reflection on the built environment, and impact on the global architectural trends. The course is based on allowing for this knowledge for the preparation of a number of studies of architectural and urban trends.

ARE522: Design Methods and Architectural Programming

The course covers the presentation, evaluation, and critical analysis of the trends and intellectual, artistic and architectural schools closely related to architectural form and design configuration. It further addresses the architectural programming systems and the role of social determinants and behavioral patterns in the development of architectural software and evaluating the architectural product in the built environment.

ARE523: Studies of the Architectural Design Conceptions

This course aims to direct students toward launching appropriate and compatible architectural concepts to meet specific design problems, all through the study of selected models of global architectural projects in general, and in developing countries in particular. It discusses the spectacular trends and attempts regionally



and locally for the formulation of the integrated approaches to architectural design processes.

ARE524: Studies of Modern and Future Architecture

The course presents the determinant frameworks of architectural design, which affect the formulation of design objectives and criteria for evaluating projects. It deals with models of the cultural, social, political and economic problems, in addition to the problems of the environment, urbanism, and resources. It further includes the analysis and evaluation of contemporary projects and design processes.

ARE525: Studies in Environmental Economy and Value Engineering

This course presents basic concepts and principles of value engineering. It focuses on applications of value engineering and testing design alternatives and detailed architectural solutions, energy efficiency, and renewable energy. The course presents a study of the analysis and life cycle assessment of the element, system, design and value feedback from the time perspective, evaluation of interim and final solutions. It offers studies based on value engineering and environmental economics.

ARE526: An Approach to Common Architectural Theories

This course provides a theoretical framework for the classification and understanding of theories and architectural trends of different types, which can be easily absorbed and used either in research, design or in criticism and analysis. It examines this framework through application on prevailing theories and discussions in workshops and seminars.

ARE527: Technical Writing and Research Types

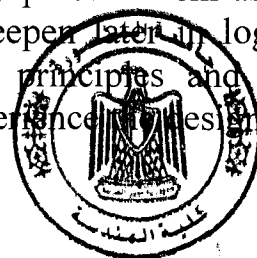
The course covers the typical form of scientific research, technical writing, research methods, reference and bibliographical citations, copyright considerations. It also presents ways to specific writing of technical reports.

ARE528: Applied Architectural Projects

The course focuses on the possibility of gathering information and realizing scientific approaches and the different means of expression and presentation through studying one of the architectural topics of the local and contemporary reality, accessing to different design alternatives and their evaluation and offering design proposals that achieve the environmental, cultural, visual and economic development aspects.

ARE529: Contemporary Architectural Design – An Historical Approach

The course covers contemporary trends of dealing with the historical architectural experience in order to develop the contemporary design performance. In this course, the student comprehend these experiments by monitoring, analysis, and evaluation to finally present them as the basis for the development of contemporary design and deeper logic monitoring to understand the design process through the principles and mechanisms that formulated this product, and ultimately to experience design totalitarian form,



[Handwritten signature]

followed by a set of exercises on how to use such project mechanisms in the contemporary reality in Egypt.

ARE530: Principles of Theses Writing

The course presents the scientific methods to write a thesis. It includes approaches to determine the start point of the research, convert it into a research problem, formulate research hypothesis, define the main and secondary research objectives, address the organizational structure of the scientific thesis and its added value expected, and examine the ways to present the data and information; all through the preparation of research proposals and discussing them in seminars.

ARE531: Studio of Architectural Design and Landscaping

Through practical work in the design studio, the course presents an integrated approach of architectural design and landscapes, taking into account the design parameters of the surrounding environment, climatic data, site analysis, economic conditions, determinants of architectural composition, and other parameters of site and landscape design.

ARE532: Research Methods in Architecture and the Built Environment

This course introduces students to the methods and bases of qualitative and quantitative scientific research in architectural studies, and to the methods of application of different research in this field. It allows the student to identify scientific methods to building research skeletons, organizing research contents, developing hypotheses and testing their credibility, formulation test methods, determining measurement procedures, preparing questionnaires and surveys, and conducting applications and practical research part, with a focus on how to deal with specific studies related to building configuration, aesthetics, and architectural design.

ARE601: Finishing Materials and Installation Techniques (1)

The course covers the basic physical principles of the built environment and its relationship to the selection of building materials in terms of efficiency, selection, and methods of installation and finishing.

ARE602: Human Aspects in Interior Design

The course covers the study of the complementary relationship between the architectural design of the building envelope as well as the interior content. Focus is given on the various needs of human which are met by interior design. The course allows the student to study spacial behavioral patterns of behavior and the various cultural and social effects on the design and configuration of interior spaces.

ARE603: Aesthetics of the built Environment and Landscape

The course covers the cognitive field of aesthetics in urbanism: the concept, the formation of urban spaces, the architectural character, the urban character, and popular (pop) art, with application on urban historical and contemporary patterns both on global and local levels. It also addresses the problems of urbanization



[Handwritten signature]

leading to urban deformity and ugliness, the importance of the concept of urban coordination, the work fields available, and the principles, technical standards, regulations and laws applied to enhance the built environment and urban landscape.

ARE604: Studio of Interior Design and Reuse

Through practical work in the Interior Design Studio, the course presents the bases and principles of architectural design in general, and specifically interior design and reuse. It deals with design criteria and focuses on design processes and giving alternative solutions for the reuse in the framework of cultural, social, political, and economic determinants. It deals with the concepts of interior design through analysis evaluation of case studies related to contemporary architectural projects.

ARE605: History and Theories of the Architectural Conception (1)

The course aims to extrapolate the history of architectural conception in the context of the broader content of the communities. It also addresses the reciprocal relationships between schools and trends of architecture and the transformations of architectural conception and its philosophy.

ARE606: Culture and the Built Environment (1)

The course aims to present the concepts of culture and approaches to address them intellectually, to offer an overview of the relationships linking architecture and environment to human behavior through a cultural perspective in the fields of human science, social studies, and fine arts. It displays the relationship between culture, architecture, urbanism, heritage, and development through comparative studies between different cultures and their impact on the built environment.

ARE607: Human Research in Architecture

This course presents a comprehensive vision for architecture and the humanities, and addresses the most important intellectual approaches and theories regarding the reciprocal relationship between the built environment, human science, and their various fields of activities: sociology, psychology, anthropology, contemporary literature, etc. These various concepts are applied through methodical approaches to study the relationship between man and the environment.

ARE608: The Meaning in Eternal Architecture (1)

This unit deals with the evolution and development of the evolution of latent intentions and meanings inherent in the forms of the masterpieces of historic architecture, ranging from the architecture of Mesopotamia through contemporary architecture. This is done through a group of lectures and simple exercises that deal with chronologically horizontal and vertical sequences, all at the level of initial and central ideas.

ARE609: Approaches in Architectural Theories

This course provides the idea of swinging between visions of rationality and romanticism as an approach to comprehend and interpret architectural



experiments over the architectural history. It examines a group of selected issues including: civilization approaches to interpret history, intellectual principles for rationality and romanticism in the different theories and philosophies, and architectural applications of the visions and formulation for both rational and romantic visions globally and locally.

ARE610: New Architectural Dimensions as an Approach to Architectural Design (1)

The course covers the new concepts in architecture. It raises new philosophical approaches of architecture through the presentation of theories and intellectual trends in formulating the architectural conceptions; mainly the new spacial dimensions, the concept of renewable energies, pioneering conception, lessons learned, intellectual development of trends, rejection of determinants and limitations, the time parameter and its controls, and the architect as a creator.

ARE611: Design Approaches and Philosophy

The course covers the architectural theories and its processes. It deals the most important schools and trends of architectural design and its experiences and offers an overview of the most important architectural schools and experiments, and their associated processes and methodologies used in architectural design. It aims at addressing the issues of conceptual design and the process and methods of architectural design.

ARE612: Evaluation Studies of Post-occupation and Architectural Programming

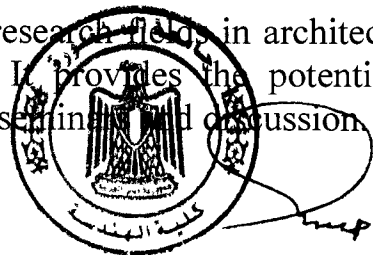
The course covers the stages of post occupancy evaluation and architectural programming as the key stages in the architectural design. It focuses on the evaluation phase after occupancy to identify the negative and positive sides, evaluating and setting the objectives of design and redesign in orderly manner, and defining the human and technical requirements in the programming phase to convert them into data that can be used in the design process through the application of existing projects.

ARE613: Architectural Competitions – National and International Applications

This course reviews the history of architectural competitions and their role in the development of architectural trends. It addresses the organizational structures of contemporary local and international architectural competitions, the role of organizations and institutions in organizing architectural competitions, and the competitions impact on architectural trends and conception evolution and development. Students study selected models of architectural competitions by applying with tools of criticism and analysis of each.

ARE614: Special Studies in Architecture (1)

The course presents specialized studies related to research fields in architecture, reflecting the research interests of the students. It provides the potential to develop new subjects with their evaluation through seminar and discussion.



ARE615: History and Philosophy of Building Science and Technology (1)

This course introduces students to concentrated content on the historical traditional methods of building and construction, while demonstrating an historical review of the development of building materials in the world heritage environments.

ARE616: Engineering and Planning of the Construction Costs (1)

The course aims to introduce students to Building Information Modeling (BIM) and its impact on the practice of the engineering and planning of construction costs in terms of concept and its association with various design stages and methods of planning for construction costs.

ARE617: Computer Applications - Construction Management (1)

This course introduces students to the concepts and principles of computer applications for the management of building and construction, and the basics of contemporary frameworks in professional practice using the computer.

ARE618: Management and Programming Elements and Services (1)

The course introduces students to the concepts of building management through theoretical presentation and practical examples of the organization, planning, monitoring, control, and management through the analysis of global and local applications and models.

ARE619: Electromechanical Systems (1)

The course covers the definition of building electromechanical systems and the integration of these systems. It presents the systems' requirements and components with their impact on building efficiency.

ARE620: Maintenance and Restoration Technology of Buildings (1)

This course offers basic information about the maintenance and restoration of buildings, including the materials and mitigation processes, and also helps to determine the potential benefits for the rehabilitation methods of maintenance and restoration systems on existing service buildings as well as the application of these methods to new buildings.

ARE621: Economics of Building and Construction (1)

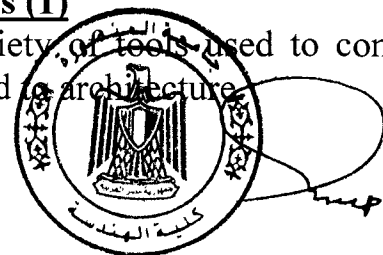
This course presents general concepts about the economics of construction and their economic dimensions and methods of analysis, with the presentation of the global and local models to demonstrate the importance of studying building economics in raising the efficiency of building performance.

ARE622: Styles and Methods of Scientific Writing (1)

The course aims to train students on using the basic skills of effective, scientific writing. It focuses primarily on methods of writing scientific manuscripts in accordance with the standard rules of research writing.

ARE623: Scientific Thinking and Research Methods (1)

This course allows the students to identify a variety of tools used to conduct experimental research in engineering science related to architecture.



ARE624: Applied Project - Building Science and Technology

The course presents the concept of Dynamic Systems and their applications in architecture, the method of evaluation of the system structure, the level of their interference, and system components of the overall building or project. The student conducts a research to clarify the Dynamic Systems and method of equilibrium between the different systems, and the potential for control of these systems. Discussion of students' research is held in a seminar series.

ARE625: Thermal Systems and Construction Physics

The course aims to build a knowledge base in the field of thermodynamics in scientific manner. It reviews the concepts principles in the field of architecture by studying the methods of heat transfer and fluid transmission fluid inside the buildings and through the building envelope. It also reviews the bases of calculation development for the transmission of thermal energy and standards of heat exchange in accordance with the rates for each method by using the applications of energy balance.

ARE626: Materials and Environmental Technologies for Energy Efficiency in Buildings

This course aims to build a knowledge base in the field of materials, construction techniques, and building construction by addressing the physio-thermal characteristics of materials of the material and the basic principles for the control of the environment and its impact on the architectural design, the role of designer and his tools, levels of environmental control and its associated fields, standards of subjective and objective controls and their executive tools.

ARE627: Environmental Control Strategies and Energy Efficiency in Buildings

This course aims to address the concepts and theories of environmental control and its relationship to human beings and the approaches to recognize it in architectural design and implementation, the reciprocal relationships linking architectural and urban environment to natural and artificial urban environment through an applied perspective in the fields of environmental science, humans, and materials. It presents the relationship between the environment, architecture, urbanism, heritage and sustainable development through comparative studies between the different aspects, their reflection on the built environment, and their impact on the global architectural trends.

ARE628: Model Building and Energy Simulation in Architecture

This course aims to introduce the basics of modeling and simulation of energy in architecture, with manual, natural and three-dimensional models in mathematics, and computer-based mathematical models. It also addresses the reciprocal relationships between schools, trends and shifts in the environmental thought of architecture and its applicable philosophy in the field of modeling, and employs these principles as a background for research and studies in theory, application and practical work.



ARE629: Solar Energy in Architecture and Urban Planning

This course covers the concepts and principles of solar energy in architecture and urban planning, composition, design and architectural configuration and their association with applicable design tools, and how they are affected by functional, structural, and aesthetic factors. It also addresses the relationship between the principles of configuration and energy efficiency in architecture and urbanism, the concept of energy collection, storage, and mobility, the physical component and different approaches to the process of architectural forming and configuration through proper employment of solar energy in architecture and urban planning.

ARE630: Approach to Urban Design

This course covers the basic elements of urban design associated with urban dynamics and regulations, theoretical frameworks for urban design and their development, the various analytical approaches at the scale of urban mass down to the level of paths as tools to analyze the built environment. It further covers the vocabulary of the urban character, and the role of legislation in urban configuration. It also addresses the contemporary concept of public spaces, their components and their analytical tools.

ARE631: Housing and Development

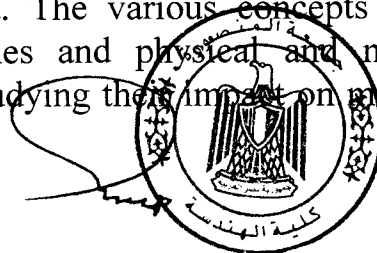
This course introduces students to the concepts of comprehensive and urban development, with special focus on housing as the most important pillar of any development process. It also addresses the historical preview of theories and trends in housing and population development, and the most important trends in the field of housing and residential development with a focus on the experiences of developing countries and their assessment, market forces of supply and demand, housing policies and their impact on development processes, and housing legislation and its role in the development of residential areas.

ARE632: Alternative and Renewable Energy in Architecture

This course presents the basics of energy in buildings and basic concepts of alternative and renewable energy, the technical methods available to employ it, the potential for alternative and renewable energy in the various Egyptian regions and their impact on the composition of architectural and urban patterns. It also addresses the philosophy and impact of renewable energy on the modern architecture trends and how to employ it as the basis for the development of architectural and urban design in light of sustainable development.

ARE633: Acoustics in Architecture and Urbanism

This course presents basic knowledge in the field of acoustics in architecture and addresses the most important approaches and theories regarding their reciprocal relationships with their built environment. The various concepts are applied through acoustic environmental approaches and physical and mathematical models and computer models as well as studying their impact on modern trends of architecture and the built environment.



ARE634: Ventilation and Architectural Aerodynamics for Energy Efficiency in Buildings

This course presents fundamental concepts of natural ventilation and the principles of air movement in architecture and urbanism and design tools for aerodynamics in order to identify the determinants and environmental methods that affect them and their role in the architectural form and urban tissue and the methods employed to achieve the appropriate environment. It deals with these determinants with the concepts of pop architecture, commonsense architecture, heritage architecture, modern architectural trends and their environmental architectural and urban expressions from the standpoint of architectural aerodynamics.

ARE635: Laws, codes and Regulations for Energy Efficiency in Buildings

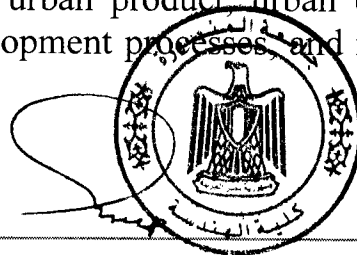
This course presents the basic laws in architecture, urbanism, the environment and their executive regulations, codes and specific standards, practices, the governing standards for the quality of the architectural product, the environmental legislation, with comprehensive definitions of their basic concepts and ways to achieve their mandatory requirements, with a focus on the requirements for energy efficiency in buildings and sustainable development.

ARE636: Sustainability and Environmental Impact Assessment of Projects

This course presents the concepts of sustainability and development in the context of ecology preservation in its comprehensive concept. It also deals with the principles of the environmental impact assessment of projects by shedding light on a number of basic approaches for the preparation of environmental impact studies for projects on the local and international levels. It also deals with the study of sustainability approaches and green building accreditation and their potential in the environmental and technological standpoint of Egypt, as well as their impact on contemporary architecture. The course introduces students to criticizing and analyzing approaches of product models of a number of contemporary Arab and international architects.

ARE637: Design and Development of Communities (1)

The course aims to provide the design and development of societies as cognitive field in the post modern era, where the dimensions of urban qualities and cultural, societal dimensions are balanced in the development and urban control processes. The course provides some of the concepts and approaches in both extrapolation and analytical levels (community, place and the building product) as a human and urban phenomenon. It focuses on some of the cultural and societal aspects of communities and their urban interpretations, and further sheds light on communities' transformation phenomena and transubstantiation of their patterns. The course includes two complementary units: the first unit on the design of communities; the group of people, place, urban product, urban configuration, urbanization control in the context of development processes and monitoring of communities as an urban phenomenon.



ARE638: Site Urban Planning and Landscaping

The course covers the basics and components of the planning and coordination of urban sites. It includes the theoretical frameworks and their development, the various analytical approaches, preliminary studies of the site, studies the natural characteristics and their impact on planning decisions, streets, roads and closed polygon planning, and locating landscape in the general plan.

ARE639: Executive and Detailed Planning

The course covers the basics of preparing urban plans, the detailed and executive plan, the relationship between different urban plans, and the core content and components of each plan. It also includes the preparation of an executive, detailed plan for a specific urban area to prove the importance of providing integrated, consistent plans.

ARE640: Tree Planting and Landscaping

The course covers the basics and theories of tree planting and landscaping as a vibrant component of the space, as well as the role of tree planting as a key element in the protection of urban settlements from the ecological standpoint, in addition to means of exploiting green spaces as a major aesthetic element in new urban communities.

ARE641: Laws and Legislation

The course covers the definition of laws and legislations governing the built environment, including executive regulations, whether in existing or new zones, with a focus on the importance of complying with building determinants in the preparation of the different levels of urban plans to achieve sustainable development. It reviews the institutions and bodies in charge for the preparation and implementation of this urban plan, with clarification of the responsibilities, functions and capacity of each of the parties involved.

ARE642: Visual Studies of the City

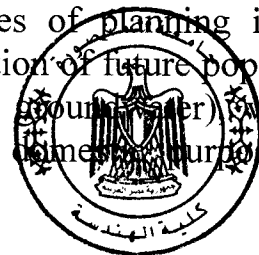
The course covers the basics and theories of urban design and the different methodical frameworks for the preparation of various visual studies of the city, including documentation, analytical, and evaluating studies of the built environment by means of field monitoring and architectural presentation.

ARE643: Infrastructure Planning (1) – Roads, Transport and Traffic

The course covers the principles of transport and traffic science, the principles, theories, and applications of transportation network planning and road hierarchy, the study of roads major intersections, standard street widths and rakes allowed, executive road sections, and future estimation of traffic density, number of vehicles, and the number of required parking areas.

ARE644: Infrastructure Planning (2) - Urban Planning Networks

The course covers the principles and theories of planning infrastructure, It includes studying water cycle in nature, estimation of future population and their needs, sources of water supply (surface and ground water), water pollutants, means of purification of the Nile water for domestic purposes, engineering



operations of water supply, water distribution networks, sanitary engineering, and methods of sewage treatment.

ARE645: Development and Urban Planning

The course covers the major theories of development and urban planning. The student learns the basics of planning process and statistical methods to analyze the factors and variables affecting the process of urban planning, and the planning rates changing with time and place. It also reviews the relationship and impact of national economic, political, and social conception on urban planning processes.

ARE701: History and Theories of the Architectural Conception (2)

This course is complementary to the structure and components of the course ARE7605: History and Theories of the Architectural Conception (1), employing them as the basis and background of a number of research work and studies relevant to the history and theories of architectural conception through office and field studies. These research and studies are prepared, elaborated, and presented in workshops and seminars.

ARE702: Culture and the Built Environment (2)

This course is associated with the structure and components of the course ARE7606: Culture and the Built Environment (1), and employs them as the basis and background of a number of research and studies closely relevant to the culture and architecture through field work. These are prepared, elaborated and presented in workshops and seminars.

ARE703: The Meaning in Eternal Architecture (2)

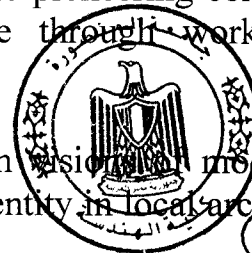
This course completes the conceptions put forward in the course ARE7608 Meaning in Eternal Architecture (2), in terms of the evolution of latent intentions and meanings inherent in the forms of the masterpieces of historic architecture, ranging from the architecture of Mesopotamia through contemporary architecture. This is done through a group of lectures and simple exercises that deal with chronologically horizontal and vertical sequences, all at the level of initial and central ideas.

ARE704: New Architectural Dimensions as an Approach to Architectural Design (2)

This course is integrated and complementary with contents of the course ARE7610 in terms of the debate of new dimensions in architecture. It completes provision and discussion of the concepts handled before, with a focus on the new role of the architect as a major player and creator in the process of architectural design who is exposed to the challenges to formulate pioneering conceptions to form contemporary space designs. This is done through workshops and brainstorming discussion.

ARE705: Approaches in Architectural Theories (2)

This course provides the idea of swinging between vision of modernity and globalization as an introduction to the problem of identity in local architecture. It



Handwritten signature and date: ٢٠٢٠

reviews architectural experiences over the architectural history that relates to these theories by addressing architecture analytically and critically, and returning it to its philosophical and intellectual origins. It also provides approaches to formulate distinct local and regional visions.

ARE706: Special Studies in Architecture (2)

This course allows students to study topics of special importance, dedicated to the development of new courses.

ARE707: History and Philosophy of Building Science and Technology (2)

This course focuses on the history of traditional construction methods and the historical evolution of building materials in the local Egyptian environment compared with those in regional and global levels of heritage environments.

ARE708: Finishing Materials and Installation Techniques (2)

This course introduces students to the role of material and industrialization in the field of architecture, and discusses the characteristics and principles of materials in a comprehensive manner. It also presents alternative methods of manufacturing, production, and construction. The course is given in the form of workshops.

ARE709: Engineering and Planning of the Construction Costs (2)

This course complements the concepts that have been put forward in the course ARE7616: Engineering and Planning of the Construction Costs (1), in terms of students training on Building Information Modeling in practicing engineering and planning construction costs through general applications in the various design stages.

ARE710: Testing and Measuring the Efficiency of Materials and Systems

This course presents the principles of test and measurement of physio-thermal characteristics of materials, components and systems to achieve energy efficiency in buildings. It presents an analysis of the efficiency of renewable energy use in buildings and provides research models to analyze to assess energy efficiency use in buildings and provide a model research to analyze the design parameters through the use of laboratory and computational models. Computers programs are employed to evaluate materials, components and systems.

ARE211: Computer Applications - Construction Management (1)

This course complements the concepts that have been put forward in the course ARE7617 Computer Applications - Construction Management (1) in terms of applications of advanced methods for the management of construction using computer software that are universally used in the management of major projects.

ARE712: Management and Programming Elements and Services (2)

The course completes the conceptions put forward in the course ARE7618: Management and Programming of Elements and Services (1), in terms of the application of planning systems, monitoring, control and management that have been studied and analyzed through models of global reference with examples of residential, governmental, commercial and local administrative buildings.



ARE713: Maintenance and Restoration Technology of Buildings (2)

The course provides basic information about the maintenance and restoration of buildings, including materials and treatment processes. It also helps to determine the potential benefits of rehabilitation and maintenance methods on existing service building, as well as the application of these methods on new buildings.

ARE714: Economics of Building and Construction (2)

The course aims to train students to applications of how to improve construction economics, its social and environmental dimensions and ways to analyze through global and local models for advanced studies in raising the efficiency of the overall performance of buildings.

ARE715: Styles and Methods of Scientific Writing (2)

This course is designed to train students to professional and technical writing, and application of effective scientific writing. It focuses on training students to use research methodologies in writing and publishing scientific manuscripts.

ARE716: Scientific Thinking and Research Methods (2)

This course trains students to apply a variety of tools to conduct experimental research in engineering science related to architecture.

ARE717: Advanced Studies in the Evaluation of Building Performance – Applied Projects

The course aims to explore the performance assessment of buildings, and how to improve the overall performance and efficiency of their construction and operations with reduced energy consumption through applied projects.

ARE718: Studies of solar energy in Architecture and the Built Environment

The course covers the concepts and foundations of solar energy in architecture and urban planning, as well as the forming and design of architectural composition, their engagement as applicable design tools, and how they are affected by functional, structural, and aesthetic aspects, It also deals with the relationship between the principles of form composition and energy efficiency in architecture and the built environment, the concepts of energy collection, storage, and mobility, the physical component and different approaches to the process of architectural forming and configuration through proper employment of solar energy in architecture and urban planning.

ARE719: Studies of Alternative and Renewable Energy

The course presents the basics of energy science in buildings, the basic concepts of alternative and renewable energies and their potential, how to employ them in the Egyptian regions, and studies their impact on the architectural and urban composition. It also addresses the philosophy and effect of renewable energy on modern architectural trends, and how to employ it as the basis for sustainable development of architectural and urban design.

ARE720: Studies of Lighting Design for Energy Efficiency in Buildings

The course aims to introduce students to systems and sources of light and its levels, and the relationship between humans and the environment, concepts of



optical systems, daylighting and artificial lighting, concepts of lighting design and architectural formation, available design tools and approaches, provided manual calculations, by use of computer software, three dimensional models, and field measurements with lighting techniques inherited. It also focuses on the preparation of a number of studies of modern international trends to extract design methodologies for various design problems.

ARE721: Environmental Studies of Systems Integration for Energy Efficiency in Buildings

The course presents the concepts of ecosystems, their dynamic nature and methods of building analysis into systems and components in order to integrate their performance. The course introduces students to specific frameworks of architectural design processes and the integration of ecosystems to achieve energy efficiency in buildings which affects the formulation of the design goals and project assessment criteria. It includes analyzing and evaluation studies and contemporary design approaches, and employs them as the basis for a number of studies focused on the role of the architect in applying the concept of integrated systems to buildings.

ARE722: Design and Development of Communities (2)

The course focuses on some of the cultural and social features of communities and their urban expressions. It also refers to the phenomena of societies' transformational patterns and change of lifestyles. The course is a complementary of ARE7637: Design and Development of Communities (1) by studying problems of the fabric and structure of urban communities - with special mention of residential and urban public areas.

ARE723: Independent Studies (A) – Building Science and Technology

The course aims to prepare students for specific research topics, recommended from the faculty member(s) to students in one of the selected topics in the field of Building Science and Technology.

ARE724: Independent Studies (B) – Design and Environmental Planning

The course aims to prepare students for specific research topics, recommended from the faculty member(s) to students in one of the selected topics in the field of design, environmental planning, and energy.

ARE725: Independent Studies (C) – Urban Studies Research

The course covers the training of students to implement research studies through discussions focused on issues related to urban development. Student groups will develop and submit research proposals that address the urgent problem in the region and that are related to development policies, traffic network, land uses, social and economic problems, local and national heritage, and other issues of immediate concern to urbanism.



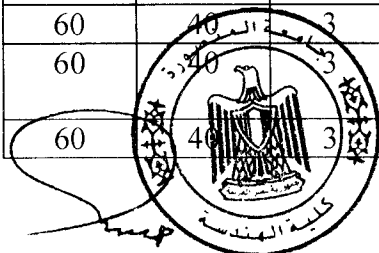
قسم الهندسة الإنشائية

دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الإنشائية تخصص هندسة إنشائية
مقررات تمهيدية

الدرجة التحريري	درجة أعمال الترم	زمن الإمتحان	مقرر مؤهل	عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	الكود
60	40	3	-	3	تحليل إنشاءات متقدم	STE501
60	40	3	-	3	خرسانة مسلحة متقدمة 1	STE521
60	40	3	-	3	تكنولوجيا ومقاومة مواد التشبيد	STE549
60	40	3	-	3	تصميم المنشآت المعدنية المتقدم	STE551
60	40	3	-	3	إدارة التشبيد	STE558
-	100	-	-	3	مشروع دبلوم الدراسات العليا	STE564

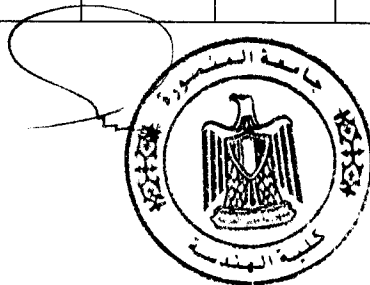
مقررات دبلوم الدراسات العليا

الدرجة التحريري	درجة أعمال الترم	زمن الإمتحان	مقرر مؤهل	عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	الكود
60	40	3	-	3	مقدمة لطريقة العناصر المحدودة	STE502
60	40	3	-	3	برامج تحليل الإنشاءات	STE503
60	40	3	-	3	إعداد برامج تحليل الإنشاءات	STE504
60	40	3	-	3	مقدمة لهندسة الزلازل	STE505
60	40	3	-	3	مقدمة للتحليل الزلزالي	STE506
60	40	3	-	3	مقدمة في قواعد التصميم الزلزالي	STE507
60	40	3	-	3	مباني الحوائط الحاملة	STE508
60	40	3	-	3	السلوك الزلزالي للمنشآت الصلب	STE509
60	40	3	-	3	صيانة وعلاج المنشآت الصلب	STE510
60	40	3	-	3	مقدمة لديناميكا الإنشاءات	STE511
60	40	2	-	2	ميكانيكا التربة التطبيقية 1	STE512
60	40	2	-	2	ميكانيكا التربة النظرية 1	STE513
60	40	2	-	2	هيدروليكا التربة 1	STE514
60	40	2	-	2	خواص التربة واختباراتها 1	STE515
60	40	2	-	2	ميكانيكا التربة التطبيقية 2	STE516
60	40	2	-	2	ميكانيكا التربة النظرية 2	STE517
60	40	2	-	2	هيدروليكا التربة 2	STE518
60	40	2	-	2	خواص التربة واختباراتها 2	STE519
60	40	2	-	2	تقدير ومراقبة التكاليف	STE520
60	40	3	-	3	الخرسانة سابقة التجهيز	STE522
60	40	3	-	3	الكلبارى الخرسانية	STE523
60	40	3	-	3	موضوعات خاصة ومواصفات	STE524
60	40	3	-	3	مقدمة في تصميم المنشآت الخرسانية الخاصة	STE525
60	40	2	-	2	جيولوجيا هندسية	STE526
60	40	-	-	3	تطبيقات الحاسب	STE527
60	40	2	STE511	2	موضوعات متقدمة في الهندسة الجيوتقنية	STE528
60	40	3	-	3	المنشآت الصلب المركبة	STE529
60	40	3	-	3	مقدمة لتدعيم المنشآت لمقاومة الزلازل	STE530
60	40	3	-	3	التخطيط الاستراتيجي	STE531



تابع: مقررات دبلوم الدراسات العليا في هندسة انشائية

60	40	3	-	3	اقتصاديات التشييد	STE532
60	40	3	-	3	التحليل الديناميكي للأساسات	STE533
60	40	3	-	3	طرق البحث وإعداد التقارير	STE534
60	40	3	-	3	السلوك الزلزالي للمنشآت الخرسانية 1	STE535
60	40	3	-	3	مقدمة في تصميم المنشآت الخرسانية المعرضة لاحمال جانبية	STE536
60	40	3	-	3	مقدمة في تصميم الخرسانة سابقة الإجهاد	STE537
60	40	3	-	3	الأنواع الخاصة للخرسانة	STE538
60	40	3	-	3	ميكانيكا تربة و اساسات متقدم	STE539
60	40	3	-	3	نظرية الاتزان المرن	STE540
60	40	3	-	3	المحاسبة والإدارة المالية	STE541
60	40	3	-	3	قوانين صناعة التشييد	STE542
60	40	3	-	3	ضبط الجودة في المنشآت الخرسانية	STE543
60	40	3	-	3	ترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية	STE544
60	40	3	-	3	الزحف والإنكماش في المنشآت الخرسانية	STE545
60	40	3	-	3	معدات التشييد	STE546
60	40	-	-	3	إدارة الجودة والأمان	STE547
60	40	3	-	3	خرسانة مسلحة متقدمة 2	STE548
60	40	3	-	3	إدارة البيئة	STE550
60	40	3	-	3	تصميم المنشآت الصلب بطريقة حالات الحدود	STE552
60	40	3	-	3	الكباري الصلب	STE553
60	40	-	-	3	وصلات المنشآت الصلب	STE554
60	40	3	-	3	الرسومات التفصيلية وتصنيع وتركيب المنشآت الصلب	STE555
60	40	3	-	3	تشبيد المرافق المؤقتة	STE556
60	40	3	-	3	إدارة موارد المشروع	STE557
60	40	3	-	3	تكنولوجيا وطرق التشييد	STE559
60	40	-	-	3	تخطيط مشروعات التشييد	STE560
60	40	3	-	3	تقييم الأداء وتحسينه	STE561
60	40	3	-	3	استخدامات الحاسب الآلي في صناعة التشييد	STE562
60	40	3	-	3	السلوك التنظيمي	STE563



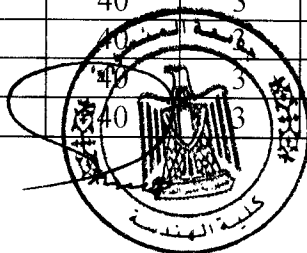
٢٣٠٦٢

دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الإنشائية تخصص الخرسانة المسلحة
مقررات تمهيدية

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل	زمن الإمتحان	درجة أعمال الترم	درجة التحريري
STE501	تحليل إنشاءات متقدم	3	-	3	40	60
STE521	خرسانة مسلحة متقدمة 1	3	-	3	40	60
STE564	مشروع دبلوم الدراسات العليا	3	-	-	100	-
STE523	الكبارى الخرسانية	3	-	3	40	60
STE536	مقدمة في تصميم المنشآت الخرسانية المعرضة لأحمال جانبية	3	-	3	40	60
STE537	مقدمة في تصميم الخرسانة سابقة الإجهاد	3	-	3	40	60

مقررات دبلوم الدراسات العليا

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل	زمن الإمتحان	درجة أعمال الترم	درجة التحريري
STE502	مقدمة لطريقة العناصر المحدودة	3	-	3	40	60
STE503	برامج تحليل الإنشاءات	3	-	3	40	60
STE504	إعداد برامج تحليل الإنشاءات	3	-	3	40	60
STE505	مقدمة لهندسة الزلازل	3	-	3	40	60
STE506	مقدمة للتحليل الزلزالي	3	-	3	40	60
STE507	مقدمة في قواعد التصميم الزلزالي	3	-	3	40	60
STE511	مقدمة لديناميكا الإنشاءات	3	-	3	40	60
STE522	الخرسانة سابقة التجهيز	3	-	3	40	60
STE524	موضوعات خاصة ومواصفات	3	-	3	40	60
STE525	مقدمة في تصميم المنشآت الخرسانية الخاصة	3	-	3	40	60
STE529	المنشآت الصلب المركبة	3	-	3	40	60
STE530	مقدمة في تدعيم المنشآت لمقاومة الزلازل	3	-	3	40	60
STE533	التحليل الديناميكي للأساسات	3	-	3	40	60
STE535	السلوك الزلزالي للمنشآت الخرسانية 1	3	-	3	40	60
STE538	الأنواع الخاصة للخرسانة	3	-	3	40	60
STE544	ترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية	3	-	3	40	60
STE548	خرسانة مسلحة متقدمة 2	3	-	3	40	60
STE549	تكنولوجيا ومقاومة مواد التشبيد	3	-	3	40	60
STE551	تصميم المنشآت المعدنية المتقدم	3	-	3	40	60
STE558	إدارة التشبيد	3	-	3	40	60



١٣٣٠٦٢١

دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة الإنشائية تخصص تصميم المنشآت المعدنية

مقررات تمهيدية

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل	زمن الإمتحان	درجة أعمال الترم	درجة التحريرى
STE551	تصميم المنشآت الصلب المتقدم	3	-	3	40	60
STE564	مشروع دبلوم الدراسات العليا	3	-	-	100	-
STE511	مقدمة لديناميكا الإنشاءات	3	-	3	40	60
STE552	تصميم المنشآت الصلب بطريقة حالات الحدود	3	-	3	40	60
STE553	الكباري الصلب	3	-	3	40	60
STE554	وصلات المنشآت الصلب	3	-	3	40	60

مقررات دبلوم الدراسات العليا

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل	زمن الإمتحان	درجة أعمال الترم	درجة التحريرى
STE501	تحليل إنشاءات متقدم	3	-	3	40	60
STE502	مقدمة لطريقة العناصر المحدودة	3	-	3	40	60
STE503	برامج تحليل الإنشاءات	3	-	3	40	60
STE504	إعداد برامج تحليل الإنشاءات	3	-	3	40	60
STE505	مقدمة لهندسة الزلازل	3	-	3	40	60
STE506	مقدمة للتحليل الزلزالي	3	-	3	40	60
STE507	مقدمة في قواعد التصميم الزلزالي	3	-	3	40	60
STE509	السلوك الزلزالي للمنشآت الصلب	3	-	3	40	60
STE510	صيانة وعلاج المنشآت الصلب	3	-	3	40	60
STE529	المنشآت الصلب المركبة	3	-	3	40	60
STE530	مقدمة لتدعيم المنشآت لمقاومة الزلازل	3	-	3	40	60
STE534	طرق البحث وإعداد التقارير	3	-	3	40	60
STE540	نظرية الاتزان المرن	3	-	3	40	60
STE549	تكنولوجيا ومقاومة مواد التشبيد	3	-	3	40	60
STE555	الرسومات التفصيلية وتصنيع وتركيب المنشآت الصلب	3	-	3	40	60
STE558	إدارة التشبيد	3	-	3	40	60



٢٠٢٠

دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الإنسانية تخصص هندسة وتكنولوجيا المواد
مقررات تمهيدية

الدرجة التحريرى	أعمال الترم	زمن الإمتحان	مقرر مؤهل	عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	الكود
60	40	3	-	3	تكنولوجيا ومقاومة مواد التشبيد	STE549
-	100	-	-	3	مشروع دبلوم الدراسات العليا	STE564
60	40	3	-	3	طرق البحث وإعداد التقارير	STE534
60	40	3	-	3	تطبيقات الحاسب	STE527
60	40	3	-	3	الأنواع الخاصة للخرسانة	STE538
60	40	3	-	3	ترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية	STE544

مقررات دبلوم الدراسات العليا

الدرجة التحريرى	أعمال الترم	زمن الإمتحان	مقرر مؤهل	عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	الكود
60	40	3	-	3	تحليل إنشاءات متقدم	STE501
60	40	3	-	3	برامج تحليل الإنشاءات	STE503
60	40	3	-	3	مباني الحوائط الحاملة	STE508
60	40	3	-	3	خرسانة مسلحة متقدمة I	STE521
60	40	3	-	3	الخرسانة سابقة التجهيز	STE522
60	40	3	-	3	موضوعات خاصة ومواصفات	STE524
60	40	3	-	3	مقدمة في تدعيم المنشآت لمقاومة الزلازل	STE530
60	40	3	-	3	اقتصاديات التشبيد	STE532
60	40	3	-	3	مقدمة في تصميم الخرسانة سابقة الإجهاد	STE536
60	40	3	-	3	نظرية الاتزان المرن	STE540
60	40	3	-	3	ضبط الجودة فى المنشآت الخرسانية	STE543
60	40	3	-	3	الزحف والانكماش فى المنشآت الخرسانية	STE545
60	40	3	-	3	تكنولوجيا وطرق التشبيد	STE559



٢٣٠٦٢

دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الإنشائية تخصص هندسة التشييد
مقررات تمهيدية

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل	زمن الإمتحان	درجة أعمال الترم	درجة التحريرى
STE520	تقدير ومراقبة التكاليف	3	-	3	40	60
STE564	مشروع دبلوم الدراسات العليا	3	-	-	100	-
STE560	تخطيط مشروعات التشييد	3	-	3	40	60
STE562	إستخدامات الحاسب الآلى فى صناعة التشييد	3	-	3	40	60
STE558	إدارة التشييد	3	-	3	40	60
STE549	تكنولوجيا ومقاومة مواد التشييد	3	-	3	40	60

مقررات دبلوم الدراسات العليا

الكود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل	زمن الإمتحان	درجة أعمال الترم	درجة التحريرى
STE501	تحليل إنشاءات متقدم	3	-	3	40	60
STE505	مقدمة لهندسة الزلازل	3	-	3	40	60
STE511	مقدمة لديناميكا الإنشاءات	3	-	3	40	60
STE521	خرسانة مسلحة متقدمة 1	3	-	3	40	60
STE531	التخطيط الإستراتيجى	3	-	3	40	60
STE532	إقتصاديات التشييد	3	-	3	40	60
STE538	الأنواع الخاصة للخرسانة	3	-	3	40	60
STE541	المحاسبة وإدارة التمويل	3	STE574	3	40	60
STE542	قوانين صناعة التشييد	3	-	3	40	60
STE546	معدات التشييد	3	-	3	40	60
STE547	إدارة الجودة والأمان	3	-	3	40	60
STE550	إدارة البيئة	3	-	3	40	60
STE556	تشييد المرافق المؤقتة	3	-	3	40	60
STE557	إدارة موارد المشروع	3	STE537	3	40	60
STE559	تكنولوجيا وطرق التشييد	3	-	3	40	60
STE561	تقييم الأداء وتحسينه	3	-	3	40	60
STE563	السلوك التنظيمى	3	-	3	40	60



٢٣٠٦٤

دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الإنشائية تخصص ميكانيكا التربة و الأساسات
مقررات تمهيدية

الكوود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل	زمن الإمتحان	درجة أعمال الترم	درجة التحريري
STE564	مشروع دبلوم الدراسات العليا	3	-	-	100	-
STE512	ميكانيكا التربة التطبيقية 1	2	-	2	40	60
STE513	ميكانيكا التربة النظرية 1	2	-	2	40	60
STE514	هيدروليكا التربة 1	2	-	2	40	60
STE515	خواص التربة و اختباراتها 1	3	-	3	40	60
STE516	ميكانيكا التربة التطبيقية 2	2	STE512	2	40	60
STE517	ميكانيكا التربة النظرية 2	2	STE513	2	40	60
STE518	هيدروليكا التربة 2	2	STE514	2	40	60

مقررات دبلوم الدراسات العليا

الكوود	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل	زمن الإمتحان	درجة أعمال الترم	درجة التحريري
STE506	مقدمة للتحليل الزلزالي	3	-	3	40	60
STE519	خواص التربة و اختباراتها 2	2	STE515	2	40	60
STE526	جيولوجيا هندسية	2	-	2	40	60
STE527	تطبيقات الحاسب	3	-	3	40	60
STE528	موضوعات متقدمة في الهندسة الجيوتقنية	3	-	3	40	60
STE530	مقدمة لتدعيم المنشآت لمقاومة الزلازل	3	-	3	40	60
STE533	التحليل الديناميكي للأساسات	3	-	3	40	60
STE534	طرق البحث وإعداد التقارير	3	-	3	40	60
STE539	ميكانيكا تربة و أساسات متقدم	3	-	3	40	60
STE540	نظرية الاتزان المرن	3	-	3	40	60
STE545	الزحف والانكماش في المنشآت الخرسانية	3	-	3	40	60
STE559	تكنولوجيا وطرق التشييد	3	-	3	40	60



٢٣-٦٢

درجة الماجستير فى العلوم الهندسية (هندسة الإنشاءات)

مقررات تمهيدية

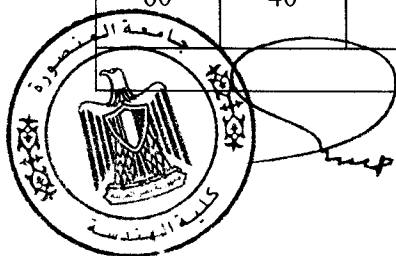
الكويد	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل	زمن الإمتحان	درجة أعمال الترم	درجة التحريرى
STE601	ديناميكا الإنشاءات	3	-	3	40	60
STE603	حلقة بحثية	1	STE609	-	100	60
STE604	طريقة العناصر المحدودة	3	-	3	40	60
STE606	نظرية المرونة	3	-	3	40	60
STE609	اللغة الفنية ومهارات الإتصال	2	-	2	40	60
STE617	تحليل عددي متقدم	2	-	2	40	60

مقررات ماجستير العلوم الهندسية

الكويد	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقرر مؤهل	زمن الإمتحان	درجة أعمال الترم	درجة التحريرى
STE602	تحليل الإنشاءات المتقدم	3	-	3	40	60
STE605	طريقة العناصر الحدودية	3	STE604	3	40	60
STE607	التحليل الإنشائى للكبارى	3	-	3	40	60
STE608	الأمثلية و اتخاذ القرار	3	-	3	40	60
STE610	التأثير المتبادل بين التربة و المنشآت	3	-	3	40	60
STE611	التحليل و التصميم اللدن للمنشآت	3	-	3	40	60
STE612	نظرية الألواح والقشريات	3	-	3	40	60
STE613	هندسة الزلازل	3	-	3	40	60
STE614	تحليل قوى الرياح	3	-	3	40	60
STE615	تصميم المنشآت المقاومة للزلازل	3	-	3	40	60
STE616	مقدمة في تحليل وتصميم المباني العالية	3	-	3	40	60
STE618	حلقة دراسية بحثية	2	-	-	100	-
STE619	التصميم الزلزالي لخزانات السوائل وخطوط الأنابيب	3	-	3	40	60
STE620	تصميم المنشآت الخرسانية سابقة الإجهاد	3	-	3	40	60
STE621	هيدروليكا التربة	2	-	3	40	60
STE622	تصميم المنشآت القشرية الخرسانية المسلحة	3	-	3	40	60
STE623	خواص التربة و اختباراتها	2	-	3	40	60
STE624	ميكانيكا التربة المتقدمة 1	2	-	3	40	60
STE625	موضوعات خاصة فى تكنولوجيا ومقاومة المواد	3	-	3	40	60
STE626	مقدمة في تصميم الكبارى	3	-	3	40	60
STE627	تصميم وتحليل عمليات التشييد المتكررة	3	-	3	40	60



تابع: مقررات ماجستير العلوم الهندسية						
60	40	3	-	3	الانتاجية في التشييد	STE628
60	40	3	-	2	أصل التربة ومعادن الطين	STE629
60	40	2	STE624	2	ميكانيكا التربة المتقدمة 2	STE630
60	40	2	-	2	ديناميكا التربة	STE631
60	40	2	-	2	الجيولوجيا الهندسية وميكانيكا الصخور	STE632
60	40	2	-	2	استكشاف الموقع والختبارات الحقلية	STE633
60	40	2	-	2	التصميم المتطور للأساسات الضحلة	STE634
60	40	2	-	2	الأساسات العميقة	STE635
60	40	2	-	2	الحوائط الساندة للتربة	STE636
60	40	2	-	2	تصميم السدود الترابية والركامية	STE637
60	40	2	-	2	الأنفاق والمنشآت تحت السطحية	STE638
60	40	2	STE621	2	طرق التحكم في المياه الجوفية	STE639
60	40	2	-	2	طرق تحسين التربة	STE640
60	40	3	-	3	تكنولوجيا مواد التشييد	STE641
60	40	3	-	3	استخدام الذكاء الاصطناعي في التشييد	STE642
60	40	3	-	3	إدارة المخاطر	STE643
60	40	3	-	3	إدارة مشروعات متقدمة	STE644
60	40	3	-	3	موضوعات مختارة في التشييد	STE645
60	40	3	-	3	التطبيقات الإنشائية للإحصاء و الاحتمال	STE646
60	40	3	-	3	التخطيط و المراقبة	STE647
60	40	3	-	3	الهندسة القيمة	STE648
60	40	3	-	3	إدارة مشروعات البنية التحتية	STE659
60	40	3	-	3	القياس والمراقبة الجيوتقنية	STE650
60	40	3	-	2	تطبيقات المواد الأرضية البلاستيكية في الهندسة الجيوتقنية	STE651
60	40	2	-	2	الهندسة الجيوتقنية البحرية	STE652
60	40	2	-	2	التربة ذات المشاكل في المناطق الصحراوية	STE653
60	40	2	-	2	طرق احصائية وإدارة المخاطر في الهندسة الجيوتقنية	STE654
60	40	2	-	2	الطرق الحسابية في الهندسة الجيوتقنية	STE655
60	40	2	-	2	تطبيقات الطرق العددية في الهندسة الجيوتقنية	STE656
60	40	2	-	2	الهندسة الجيوتقنية البيئية	STE657
60	40	3	-	3	موضوعات متقدمة مختارة في الهندسة الإنشائية	STE658
60	40	3	-	3	تصميم الخزانات والصوامع من الصلب	STE659



تابع :مقررات ماجستير العلوم الهندسية						
60	40	3	-	3	تصميم أبراج الكهرباء والإتصالات من الصلب	STE660
60	40	3	-	3	نمذجة المنشآت الصلب باستخدام الحاسب الألى	STE661
60	40	3	-	3	تصميم المنشآت الخرسانية الخاصة-1	STE662
60	40	3	-	3	موضوعات متقدمة مختارة فى تصميم المنشآت الخرسانية	STE663
60	40	3	-	3	موضوعات متقدمة مختارة فى تصميم المنشآت المعدنية	STE664
60	40	3	-	3	موضوعات متقدمة مختارة فى هندسة الزلازل	STE665
60	40	3	-	3	موضوعات متقدمة مختارة فى مواد الإنشاء الحديثة	STE665



درجة دكتوراه الفلسفة في الهندسة (تخصص الهندسة الإنشائية)

مقررات دكتوراه الفلسفة في الهندسة

الدرجة التحريري	درجة أعمال الترم	زمن الإمتحان	مقرر مؤهل	عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	الكود
60	40	2	-	3	طرق البحث وحلقة نقاش متقدمة	STE701
60	40	3	STE604	3	موضوعات متقدمة في طريقة العناصر المحدودة	STE702
60	40	3	-	3	نظرية اللدونة	STE703
60	40	3	-	3	ديناميكا التربة والأساسات	STE704
60	40	3	-	3	نظرية القشريات	STE705
60	40	3	-	3	تحليل القرارات في التشييد	STE706
60	40	3	-	3	النظم الخبيرة في الهندسة الإنشائية	STE707
60	40	3	-	3	منشآت الصلب الخاصة	STE708
60	40	3	-	3	التصميم الزلزالي للمنشآت المدنية	STE709
60	40	2	-	2	الجيو تكتنية للزلازل	STE710
60	40	2	-	2	ميكانيكا التربة غير المشبعة	STE711
60	40	2	-	2	نمذجة التربة	STE712
60	40	3	STE662	3	تصميم المنشآت الخرسانية الخاصة 2	STE713
60	40	3	-	3	سلوك عناصر الخرسانة المسلحة	STE714
60	40	3	-	3	سلوك عناصر و إطارات الصلب	STE715
60	40	3	STE616	3	تصميم المنشآت الخرسانية العالية	STE716
60	40	3	-	3	التحليل اللاخطي للخرسانة المسلحة	STE717
60	40	3	STE626	3	تصميم الكباري الخرسانية	STE718
60	40	3	-	3	الموجات والاهتزازات العشوائية	STE719
60	40	3	-	3	الكباري ذات الكابلات والكباري المعلقة	STE720
60	40	3	-	3	الأسقف المعلقة	STE721
60	40	3	-	3	تصميم الأبراج المعدنية	STE722
60	40	3	-	3	موضوعات متقدمة مختارة في تصميم المنشآت الخرسانية	STE723
60	40	3	-	3	موضوعات متقدمة مختارة في تصميم المنشآت المعدنية	STE724
60	40	3	-	3	السلوك الزلزالي للمنشآت الصلب-2	STE725
60	40	3	-	3	موضوعات متقدمة مختارة في مواد الإنشاء الحديثة	STE726
60	40	3	-	3	تحليل إحصائي متقدم	STE727



تابع: مقررات دكتوراه الفلسفة فى الهندسة						
60	40	3	-	3	الإستخدام المتقدم للذكاء الإصطناعى فى التشييد	STE728
60	40	3	-	3	موضوعات متقدمة مختارة فى التشييد	STE729
60	40	3	-	3	موضوعات متقدمة مختارة فى الهندسة الإنشائية	STE730
60	40	3	-	3	موضوعات مختارة متقدمة فى هندسة الزلازل	STE731
60	40	3	-	3	موضوعات مختارة متقدمة فى الهندسة الجيوتقنية	STE732



٢٣٠٦٦

المحتوى العلمي للمقررات

STE501 تحليل إنشءات متقدم :

تحليل الإنشءات باستخدام المصفوفات: طريقة الكزازة للكمرات والإطارات والجمالونات المستوية والفراغية والشبكات- مقدمة للتحليل اللدن للمنشآت.

STE502 مقدمة لطريقة العناصر المحدودة :

مبادئ طريقة العناصر المحددة - أنواع العناصر المستخدمة - تمثيل الخصائص الإنشائية والأحمال- حساب الإجهادات - العنصر القضيب- العناصر الرباعية والمثلثات- عناصر الألواح المعرضة للانحناء- التكامل العددي - التكامل في بعدين و ثلاثة أبعاد - تطبيقات باستخدام الكمبيوتر .

STE503 برامج تحليل الإنشءات :

تطبيقات على استخدام البرامج الرياضية الجاهزة الحديثة لتحليل مسائل إنشائية عملية- تطبيقات على استخدام برامج التحليل الإنشائي الجاهزة الحديثة واستخدام برامج البحثية المتقدمة الجاهزة لتحليل المسائل الإنشائية العملية.

STE504 إعداد برامج تحليل الإنشءات :

إعداد برامج تحليل المنشآت باستخدام طريقة الكزازة تحت تأثير الأحمال الاستاتيكية والديناميكية باستخدام لغات برمجة حديثة- إدخال وإخراج المعلومات باستخدام الرسومات- إعداد برامج تحليل المنشآت للتطبيقات على شبكة المعلومات.

STE505 مقدمة لهندسة الزلازل :

خصائص الحركة الأرضية- الألواح التكتونية- الموجات الزلزالية - الفوالق- مقاييس الشدة- مقياس الكثافة - تحليل الخطورة الزلزالية- - الخرائط الزلزالية- مفهوم طيف التجاوب- إستعراض مختصر للتصميم المقاوم للزلازل المعتمد على الأداء في الكودات والإشتراطات المحلية والعالمية الحديثة.

STE506 مقدمة للتحليل الزلزالي :

الموجات الزلزالية - التأثير الديناميكي للزلازل على المنشآت- مفهوم طيف التجاوب في التصميم الزلزالي - طريقة الحمل الجانبي الاستاتيكي المكافئ في الأكواد الزلزالية - التحليل الزلزالي باستخدام طيف التجاوب لنماذج مباني ذات درجة حرية واحدة - متطلبات الممتولية - التحليل الزلزالي لنماذج مباني ذات درجات حرية متعددة - تطبيقات.

STE507 مقدمة في قواعد التصميم الزلزالي :

فلسفة كودات التصميم الزلزالي- مقدمة للتصميم المقاوم للزلازل - طرق التصميم الزلزالي التقليدية - متطلبات الممتولية والزيادة في المقاومة - طريقة طيف المقاومة - التصميم الزلزالي للأنظمة والعناصر غير الإنشائية- دراسة مقارنة لطرق التصميم الزلزالي بالكودات العالمية الحديثة.

STE508 مباني الحوائط الحاملة :

وحدات المباني الحوائط الحاملة - أنواع المونة- إختبارات وحدات المباني والمونة وأجزاء الحوائط- أنواع الحوائط- السلوك الميكانيكي للحوائط - الإجهادات والإنفعالات- إتصال الأسقف بالحوائط - الإصلاح والتدعيم.

STE509 السلوك الزلزالي للمنشآت الصلب-1 :

مقدمة في هندسة الزلازل - الأضرار في المنشآت الصلب نتيجة الزلازل- فلسفة التصميم ومحدداته- ممتولية الصلب وعناصر المنشأ- حساب ممتولية العنصر- حساب ممتولية الوصلة- السلوك الكلي للمنشأ.

STE510 صيانة وعلاج المنشآت الصلب :

فحص أعمال الصلب أثناء التصنيع- فحص أعمال الصلب أثناء التركيب- حماية المساميل الصلب من الحريق ومن الصدأ - تقييم المنشآت الصلب القائمة - تدعيم المنشآت الصلب القائمة بمقاومة أنواع مختلفة من الأحمال - أمثلة تطبيقية على الإصلاح- التدعيم لمقاومة الزلازل.



(Handwritten signature)

STE511 مقدمة لديناميكا الإنشاءات :

معادلات الحركة والاتزان الديناميكي للمنشآت- إستجابة المنشآت أحادية درجة الحرية لإثارة الأحمال الديناميكية- الإهتزاز الحر والأحمال الدورية والنضوية ذات أزمنة تأثير متناهية الصغر- الإضمحلال- الأنظمة المعممة أحادية درجة الحرية- طريقة نيومارك لحل معادلات الحركة- إستجابة أنظمة المنشآت ذات درجات حرية متعددة - الإهتزاز الحر وأشكال الأنماط الطبيعية والإهتزازات تحت تأثير القوى والأنظمة المضمحلة- مقدمة للتحليل باستخدام الأنماط الطبيعية ومقدمة للإهتزازات العشوائية.

STE512 ميكانيكا التربة التطبيقية 1 :

استكشاف الموقع- اختبارات الموقع- اختيار نوع الأساس- انهيارات الأساسات- أساسيات الاهتزازات- اهتزاز الأرض.

STE513 ميكانيكا التربة النظرية 1 :

معدن الطين- توزيع الاجهادات- التدعيم.

STE514 هيدروليكا التربة 1 :

النفاذية- الضغط البيئي- الشد السطحي- تحليل التسرب- التسرب من القنوات

STE515 خواص التربة واختباراتها 1 :

توصيف التربة- الدمك ونسبة تحمل كاليفورنيا- النفاذية.

STE516 ميكانيكا التربة التطبيقية 2 :

اتزان الحوائط الساندة- حوائط الستائر المعدنية- الحفر المدعم عرضياً- اتزان الميول- مقدمة لتسليح التربة- مقدمة لتحليل وتصميم أساسات الماكينات.

STE517 ميكانيكا التربة النظرية 2 :

مقاومة القص- الضغط الجانبي للتربة- قدرة تحمل التربة.

STE518 هيدروليكا التربة 2 :

التسرب في ثلاث اتجاهات- المصارف الرأسية- حقن التربة- نظرية الآبار.

STE519 خواص التربة واختباراتها 2 :

التدعيم- الانقماش- الانهيار- الضغط المحوري الغير محاط- القص المباشر- اختبارات الثلاث محاور.

STE520 تقدير ومراقبة التكاليف :

الطرق التقريبية والتفصيلية لتقدير التكلفة- تقديرات الجدوى والميزانية- تقديرات المناقصات: قاعدة بيانات بنود التكلفة- ربط بنود التكلفة ببنود العقد- حصر الكميات- حساب التكاليف غير المباشرة- تقييم هامش المخاطرة- أسلوب مراقبة التكاليف- تجهيز خطة التكلفة- مراقبة التكاليف بالأساليب التقليدية وباستخدام الشبكات- مبدأ القيمة المكتسبة- التوقعات المستقبلية للتكلفة عند إنهاء المشروع- التخطيط ومراقبة التكاليف لمرحلة ما قبل التنفيذ- مراقبة التكاليف في حالات عقود الأسعار الثابتة وعقود الإدارة.

STE521 خرسانة مسلحة متقدمة 1 :

مقدمة- مقارنة لطرق تصميم القطاعات الخرسانية المسلحة بطرق: حالات الحدود- المقاومة القصوى، إجهادات التشغيل، التشكيلات: سهم الانحناء، عرض الشرخ، حالات الحدود، عدم الاستقرار: الإنبعاج الموضعي، عدم الاستقرار الكلي، إنبعاج الأعمدة، الإنبعاج الجانبي، نظرية خط الخضوع، الممتولية للعناصر الخرسانية المسلحة، التحليل اللدن للكمرات الخرسانية المسلحة وإعادة توزيع العزوم، القص واللي.

STE522 الخرسانة سابقة التجهيز :

مقدمة، استخدامات الخرسانة سابقة التجهيز، المزايا والعيوب، أسس التنظيم، المواصفات، التصنيع والنقل والتركيب، الوصلات، التفاوت، موالى الفواصل، التفاصيل، إنشاءات الألواح الكبيرة: الحوائط قوى الرياح، تحليل حوائط القص، المنشآت الإطارية متعددة الطوابق، التكسية بالخرسانة سابقة التجهيز، البلاطات الخرسانية المركبة.



STE523 الكبارى الخرسانية :

مقدمة، المواصفات، التصنيف، الأحمال التصميمية، اعتبارات التصميم: طرق التحليل المختلفة، طريقة إجهاد التشغيل، التصميم الحدى، تنفيذ الإجهاد المسبق، أنواع الكبارى: الكمرات على شكل حرف (T)، الكمرات المفرغة، الكوابيل المتوازنة، الكمرات المستمرة، الإطارات الجاسنة، العقود، الكبارى الخرسانية سابقة الإجهاد، الركائز والفواصل، الكبارى المعلقة بكابلات.

STE524 موضوعات خاصة ومواصفات :

التحليل الحدى للعناصر الخرسانية المسلحة، التصميم لتلافى الإنهيار: العيوب، الشروخ، طرق الإصلاح، التصميم الأمثل للمنشآت الخرسانية، استخدام الحاسبات فى التطبيقات العملية، التخطيط لمراحل التنفيذ، الرسومات التنفيذية، حصر الكميات، دراسات مقارنة للكودات المختلفة، الخرسانة المسلحة بالألياف، قواعد المعدات الثقيلة المعرضة لأحمال متكررة، المنشآت ذات الخرسانة الكتلية.

STE525 مقدمة فى تصميم المنشآت الخرسانية الخاصة :

المنشآت الحاجزة للسوائل - الخزانات الدائرية والخزانات المستطيلة والخزانات المرفوعة والخزانات تحت الأرض - منشآت التخزين - توزيع الضغط - أحمال الرياح - التصميم - التفاصيل - تطبيقات.

STE526 جيولوجيا هندسية :

تكوينات التربة، أصل التربة، ميتالوجي التربة، ترسيبات التربة، تطبيقات على الأساسات.

STE527 تطبيقات الحاسب :

البرمجة باستخدام اللغات الحديثة: عناصر اللغة وتطبيقات، برامج التحليل الإنشائى والتصميم وإعداد الرسومات الهندسية باستخدام الحاسب.

STE528 موضوعات متقدمة فى الهندسة الجيوتقنية :

اختبارات الاختراق، تحسين خواص التربة، مقدمة لتسليح التربة، مقدمة لتصميم الأنفاق.

STE529 المنشآت الصلب المركبة :

الكمرات المركبة- التحليل بطريقة الإجهاد المرن- التحليل بطريقة الحمل الأقصى- التصميم- روابط القص- الكمرات المركبة المستمرة- الأرضيات المركبة- الأعمدة المركبة.

STE530 مقدمة فى تدعيم المنشآت لمقاومة :

فلسفة التقييم الزلزالي للمنشآت، الأضرار الإنشائية وأنماط الانهيار بسبب حدوث الزلزال، الطرق الحديثة للتقييم الزلزالي للمنشآت ، طرق فحص المنشآت - تقنيات الصيانة والترميم ، أسباب الأضرار الزلزالية بالمنشآت، المواد المستخدمة فى إصلاح وتقوية المنشآت، إصلاح المنشآت الخرسانية المسلحة المشروخة بسبب الزلازل، إصلاح المنشآت المعدنية والمباني الحاملة من الطوب، تقنيات ترميم وتقوية المنشآت لمقاومة الزلازل، حالات دراسية.

STE531 التخطيط الاستراتيجى :

التخطيط والاستراتيجية- أهمية التخطيط الاستراتيجى- تنظيم عملية التخطيط الاستراتيجى- الاعتبارات الهامة فى استغلال التخطيط الاستراتيجى- نظم عملية التخطيط الاستراتيجى.

STE532 اقتصاديات التشييد :

تحليل اقتصادي هندسي للأبحاث الهندسية- النمو ومشروعات التشييد- طرق إيجاد معدلات الخصم- الاستخدام الأمثل للظواهر الاقتصادية لظروف بيئية مختلفة (المحدودية وعدم المحدودية- اختيار المشروع الوحيد والمشاريع المتعددة... الخ) معالجة: تكلفة دورة الحياة والمخاطر الاقتصادية- النظم الضريبية- التضخم- أساليب التوقع- مؤشرات التكلفة- دراسة حالة لتحليل اقتصادي لأحد المشروعات- تقييم الاستثمارات ومخاطرها الاقتصادية- الموازنة- تحليل التكلفة/النفق- تقييم وتحليل المهام.

STE533 التحليل الديناميكي للأساسات :

أساسيات التفاعل المتبادل بين التربة والمنشآت، أنواع نظم الأساسات، مبادئ انتشار الموجات فى الأوساط المستوية والفراغية، أنواع الموجات المنتشرة فى التربة، مصفوفة الكزازة الديناميكية، نماذج إنشائية لنظم



الأساسات والتربة، سلوك التربة المحملة ديناميكياً، الاستجابة الديناميكية لطبقات التربة للحركات الزلزالية، عدم استقرار التربة نتيجة الزلزال، تحليل اهتزاز الأساسات.

STE534 طرق البحث وإعداد التقارير :

اختيار موضوعات البحث، طرق البحث المختلفة، المطبوعات والمكتبات، تجميع وتحليل البيانات، الأنشطة العملية، الطرق العددية والحاسبات، أنواع التقارير والمهارات المطلوبة، الأسلوب، ميكانيكا الأسلوب، الشكل والتكوين، أنواع معينة من التقارير وبنيتها، أسلوب الكتابة: المسودات والمراجعات المتتالية، التقارير الشفوية، الرسائل العلمية: مراجعة لقواعد اللغة وبنيان الجملة والفقرة وعناصر الكتابة الفنية.

STE535 السلوك الزلزالي للمنشآت الخرسانية المسلحة-1:

مقدمة في هندسة الزلازل - الأضرار في المنشآت الخرسانية نتيجة الزلازل- فلسفة التصميم ومحدداته- متطلبات الممتددة في عناصر المنشأ الخرسانية - حساب ممتددة العنصر - حساب ممتددة الوصلة- السلوك الكلي للمنشأ.

STE536 مقدمة في تصميم المنشآت الخرسانية المعرضة لأحمال جانبية :

أنواع الأحمال الجانبية، المفاهيم الأساسية وفلسفة التصميم، التحليل الترددي، المناطق الزلزالية، تقدير الأحمال الجانبية على أساس تحليلي وعلى أساس كودات مختلفة، تصميم العناصر الإنشائية لمقاومة الأحمال الجانبية، الإطارات الخرسانية والحوائط ذات الممتددة، الإطارات الخرسانية المحشوة، تفصيل تسليح، موضوعات مرتبطة بمقاومة الأحمال الجانبية.

STE537 مقدمة في تصميم الخرسانة سابقة الإجهاد :

مفاهيم عامة وطرق سبق الإجهاد، الفقد في سبق الإجهاد- القصر المرن للخرسانة- الانكماش- الزحف- استرخاء الصلب- ربط النهايات، الاحتكاك - تحليل وتصميم القطاعات - الإجهادات- عزم التشريح- العزم الأقصى - إجهادات القص والتماسك والارتكاز - تطبيقات .

STE538 الأنواع الخاصة للخرسانة :

الخرسانة العادية، الخرسانة الخفيفة، الخرسانة البوليمرية، الخرسانة المسلحة بالألياف، خرسانة المفاعلات النووية، الخرسانة عالية المقاومة، الخرسانة ذاتية الدمك، الخرسانة الحرارية ، الخرسانة المعمارية، الخرسانة المقذوفة، أنواع أخرى من الخرسانات الخاصة المختارة.

STE539 ميكانيكا تربة وأساسات متقدم :

التفاعل المتبادل بين التربة والأساسات الضحلة والغازوقية: دنكان، نصف الفراغ المرن، استكشاف التربة، الضغوط الجانبية على الحوائط والحوائط اللوحية وجدران الصوامع والأنفاق، قواعد الماكينات.

STE540 نظرية الاتزان المرن :

إنحاء الأعضاء الإنشائية المعرضة لأحمال محورية وجانبية، إنبعاث الأعضاء المعرضة للضغط والإطارات في المجالين المرن وغير مرن، الإنبعاث المحلي، الإنبعاث الجانبي للكمرات، أسس التصميم، تأثير عدم استواء السطح ، تأثير حالة النهايات.

STE541 المحاسبة والإدارة المالية :

مبادئ المحاسبة- أنواع الحسابات- تقرير الدخل- الميزانية- الضرائب- الإهلاك- المخزون- حساب التكاليف- المحاسبة للمقاولين- المحاسبة للاستشاريين- طرق تحليلية لاتخاذ القرار والتحكم في الربحية- الموازنة وأساليب التحكم في التخطيط- متابعة أداء العمل- الإستثمارات بالمنظمات- مؤسسات وأسواق التمويل- إدارة التمويل قصير الأجل- رأس المال وبرامج التمويل- نظرية التمويل والمحافظة المالية- التمويل طويل الأجل- هيكل رأس المال.

STE542 قوانين صناعة التشييد :

العقود والقانون التجاري- طبيعة العقود- بناء العقود- التحكيم في الجوانب الهندسية: الفصل والاستغناء- العلاقات القانونية بين القوى المختلفة لصناعة التشييد- تحليل عقود الإنشاء ومسئولية المقاول- القطاع العام والخاص- العلاقات العمالية- نقص السيولة والتأخير- المنازعات والمطالبات- الرهن العقاري.



STE543 ضبط الجودة في المنشآت الخرسانية :

تعريف الجودة - برنامج وخطة ضبط الجودة - ضبط الجودة داخليا وخارجيا - دور الجودة خلال عمر المشروع - مراحل ضبط الجودة - ضبط الجودة لمواد الخرسانة - الاختبارات على الخرسانة أثناء التنفيذ - الاختبارات غير المتلفة للخرسانة - اختبار تحميل العناصر في المنشآت الخرسانية.

STE544 ترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية :

أسباب حدوث العيوب - طرق تجنب شروخ الخرسانة - تقييم عيوب المنشآت - المواد المستعملة في ترميم وحماية المنشآت الخرسانية - طرق ترميم وتدعيم العناصر الإنشائية المختلفة - حماية المنشآت الخرسانية - دراسة حالات.

STE545 الزحف والانكماش في المنشآت الخرسانية :

التشكل في الخرسانة - الجفاف في الخرسانة عند درجات الحرارة والرطوبة المختلفة - قياس الزحف والانكماش عمليا ورياضيا - الطرق المختلفة لحساب وتحليل الزحف والانكماش - التحليل الرقمي للزحف في المنشآت الخرسانية.

STE546 معدات التشييد :

العوامل المؤثرة على اختيار معدات التشييد- المبادئ الهندسية- ائزان التربة- الجرارات والمعدات المماثلة- معدات الحفر- سيارات النقل والقاطرات- تحليل العمليات- السيور الناقله- حفر الصخور- أنفاق- معدات الخوازيق- الطلمبات- السدود الترابية- انتاجية الكسارات- الشدات.

STE547 إدارة الجودة والأمان :

فلسفة إدارة الجودة- المعايير- الملفات والخطة والبرامج- نظم الجودة- إدارة المجموعات والشركة والمشروع- التدريب- تصميم وتطبيق نظم الجودة- مواقع التشييد- تأكيد الجودة والعقود- مبادئ إدارة الجودة الشاملة وتطبيقاتها في صناعة التشييد- طرق توظيف إدارة الجودة الشاملة مع التركيز على بيئة صناعة التشييد- أساسيات إدارة الأمان- فريق عمل الأمان ومسئوليات أفراد- تنظيمات الأمان- تجهيز خطط الأمان.

STE548 خرسانة مسلحة متقدمة 2 :

الأعمدة النحيفة المقيدة وغير المقيدة، تأثير (الحمل، الإزاحة)، وصلات الأعمدة والكمرات، تصميم البلاطات المسلحة (طريقة الإطار المكافي، طريقة الشريحة لحل البلاطات غير المنتظمة)، تمثيل العناصر الخرسانية بواسطة النماذج الصغيرة.

STE549 تكنولوجيا ومقاومة مواد التشييد :

مواد التشييد: الأنواع، المشاكل، التقييم، الاختيار، مواد التشييد المركبة، التكنولوجيا المتقدمة للخرسانة: الأنواع الخاصة، التحمل مع الزمن، التآكل وحماية الفلزات، الشروخ والفواصل، مواد وأساليب الترميم، التكنولوجيا المطبوعة لبدائل مواد البناء للتشييد منخفض التكلفة، أساليب تقييم مقاومة الخرسانة بالمنشآت القائمة، الأساليب الحقلية والمعملية لضبط وتأكيد الجودة للخرسانة، اشتراطات الكودات المتعلقة بضبط وتأكيد الجودة.

STE550 إدارة البيئة :

تعريف وتحليل المخاطر المتعلقة بالبيئة- نظم الصحة والأمان- إدارة النفايات الناتجة عن المشاريع الهندسية- إدارة المواد الهندسية الخطرة.

STE551 تصميم المنشآت الصلب المتقدم :

السلوك الإنشائي للأعضاء الصلب: الأعمدة المحملة محوريا، أنحاء الكمرات، لي الكمرات، الأعمدة الكمرية، كودات تصميم المنشآت الصلب: الخلفيات، أسس التنظيم، التصميم بطريقة الإجهادات المسموحة، الكود المصري.



STE552 تصميم المنشآت الصلب بطريقة حالات الحدود :

التصميم اللدن للمنشآت الصلب: انحناء الكمرات، المنشآت المحددة، المنشآت غير المحددة، التصميم بحالات الحدود: الأسس الإحصائية، التصميم بطريقة معاملات القوى والمقاومة للكمرات والأعمدة الكمرية، الوصلات: أسس حالات الحدود، المقاومة القصوى.

STE553 الكبارى الصلب :

النظم الإنشائية للكبارى، الأحمال، الأرضيات، التحليل الإنشائي للكبارى، الكبارى الجمالونية، كبارى الكمرات الصندوقية، الكلال: أساسياته وتطبيقاته فى الكود.

STE554 وصلات المنشآت الصلب :

سلوك الوصلات : المرن، اللدن، حالات الحدود، المقاومة القصوى، الوصلات بالمسامير عالية المقاومة، الوصلات الملحومة، الوصلات الخاصة.

STE555 الرسومات التفصيلية وتصنيع وتركيب المنشآت الصلب :

رسومات الورشة وإعداد قائمة المواد، سماعات التصنيع طبقاً للكودات المختلفة، التفقيش والاختبارات غير الإتلافية، خطة التركيب وسماعات التركيب.

STE556 تشييد المرافق المؤقتة :

المرافق المؤقتة المستخدمة فى صناعة التشييد للمشروعات المختلفة- تصميم وإنشاء المنشآت المؤقتة مثل أعمال الشدات. تصميم وتشييد المنشآت المؤقتة مثل: الشدات- الأعمال العيرة- السقالات- السدود المؤقتة و المسارات المعققة. استكشاف أمثلة حديثة من المراجع و الأبحاث.

STE557 إدارة موارد المشروع :

معدلات الأداء والإنتاج- طرق قياس الكفاءة الإنتاجية- إدارة وتخطيط ومتابعة مواد البناء- إدارة و نظم المخازن- العوامل المؤثرة على اختيار معدات التشييد- أنواع وأحجام معدات التشييد- معدلات أداء معدات التشييد- الطرق الكيفية لإدارة الموارد.

STE558 إدارة التشييد :

صناعة التشييد والتطبيق، طبيعة صناعة التشييد، أنواع مشاريع التشييد، دورة حياة المشروع، الهياكل التنظيمية للمشروع، تقدير التكلفة، الميزانية، أنظمة معلومات الإدارة، تخطيط المشاريع والبرامج الزمنية، الإنتاجية، أتمته المشروع، إدارة الموارد، تحديد المخاطر والمسئولية.

STE559 تكنولوجيا وطرق التشييد :

مواد التشييد: الموارد، التقييم، المشاكل، الإضافات، طرق التشييد، الخرسانة: الشدات، سابقة الصب، سابقة الإجهاد، المنشآت المعدنية المؤقتة، تكنولوجيا الأساسات وميكانيكا التربة، أعمال الحفر العميق والأنفاق، إنشاء الطرق والكبارى، ضبط الجودة.

STE560 تخطيط مشروعات التشييد :

منهج تخطيط مشروعات التشييد، أهمية التخطيط والجدولة الزمنية، تقنيات الجدولة الزمنية: أسلوب التخطيط بالشبكات، تقنية تقييم ومراجعة البرنامج، خط الاتزان، تحديث الجدول الزمني، تقليل زمن المشروع، علاقة الزمن والتكلفة، جدولة الموارد، تقنيات تخصيص وتسوية الموارد، تخطيط ومتابعة المشروعات باستخدام برامج الحاسب الآلى.

STE561 تقييم الأداء وتحسينه :

العوامل المؤثرة على الإنتاجية، قياس الإنتاجية، تقنية تحسين الأداء، مراقبة الجودة، إدارة الجودة الشاملة، خطط الحوافز، هندسة القيمة، التشييدية.

STE562 استخدامات الحاسب الآلى فى صناعة التشييد :

استخدام أكثر البرامج شيوعاً فى إدارة المشروعات فى مجالات التخطيط والمتابعة وتقدير التكاليف والتحكم فى كل من الوقت والتكلفة وإعداد تقرير عن أحد المشروعات باستخدام البرامج السابق شرحها.



STE563 السلوك التنظيمي :

مبادئ السلوك الإنساني، تحديد النزاع وطرق حل الخلافات، نظرية الحافز والانتاجية، تصميم الهياكل التنظيمية للمشروعات ولشركات التشييد، المسؤولية والعلاقات بين الفريق والشركة، علاقة العاملين بالمشروع مع كل من إدارة الشركة ومالك المشروع وجميع القوى الخارجية، دراسة حالة لأحد المشروعات والشركات.

STE564 مشروع دبلوم الدراسات العليا:

دراسة مشكلة أو أكثر متعلقة بأى من المجالات الآتية: الخرسانة المسلحة، المنشآت المعدنية، هندسة وتكنولوجيا المواد، إدارة وهندسة التشييد، الهندسة الجيوتقنية. يقوم كل طالب على حده أو في مجموعات بدراسة تحليلية و/أو رقمية و/أو عملية للمشروع تحت إشراف عضو أو أكثر من أعضاء هيئة التدريس، يقوم الطلاب بإعداد وتقديم تقارير دورية ونهائية وإعداد وإلقاء عرض نهائي للمشروع.

STE601 ديناميكا الإنشاءات :

معادلات الحركة والاتزان الديناميكي للمنشآت- الإستجابة الديناميكية للنظم الإنشائية ذات درجة حرية واحدة - تأثير الاضمحلال- الأحمال الديناميكية - الأحمال الديناميكية نتيجة الحركات الأرضية الزلزالية - مقدمة لسلوك المنشآت غير المرنة- الطرق العددية لحل معادلات الحركة - الإستجابة الديناميكية للنظم الإنشائية ذات درجات حرية متعددة - طريقة التحليل باستخدام أنماط الإهتزاز الطبيعية- طريقة التحليل باستخدام السجل الزمني- طرق التحليل التقريبية - الكتل الموزعة - الإهتزازات العشوائية- طريقة العناصر المحددة لحل المسائل الديناميكية للمنشآت.

STE602 تحليل الإنشاءات المتقدم :

مقدمة - تحليل المنشآت ذات عناصر منحنية عناصر مرتكزة على أساسات مرنة - تحليل العناصر رقيقة الجدران - اللاخطية الهندسية- طرق تحليل الاستقرار- تحليل المباني متعددة الطوابق- تطبيقات على التحليل اللدن للكرات والإطارات- نظريات الانهيار- العلاقات بين الإجهاد والإنفعال فى المستوى والفراغ- نظرية الألواح - طريقة خطوط الخضوع.

STE603 حلقة بحثية :

يقوم الطالب بحضور الحلقات الدراسية التي يقوم فيها الطلبة باستعراض موضوع بحثي (أو أكثر) من إختيارهم في مجال الهندسة الإنشائية تحت إشراف عضو هيئة تدريس أو أكثر من القسم العلمي - على أن يقوم كل طالب بعرض الموضوع الخاص به مرة واحدة على الأقل على مدار الفصل الدراسي. يقوم عضو هيئة التدريس المسئول عن الحلقة بتحديد مواعيد الحلقات وإعتماد العناوين المختارة.

STE604 طريقة العناصر المحدودة :

مقدمة- طريقة الجساءة- أساسيات نظرية المرونة - مفهوم العنصر المحدد - مسائل الإجهادات و الإنفعالات المستوية - عنصر المثلث ذات الإنفعال الخطي- عنصر المستطيل - أنواع مختلفة من العناصر المحددة - مبدأ الطاقة الكلية الدنيا - الانحناء فى الألواح الرقيقة- العناصر ثلاثية الأبعاد- استخدام الكمبيوتر فى تطبيقات طريقة العناصر المحددة.

STE605 طريقة العناصر الحدودية :

مقدمة وتعريفات أساسية- مسائل القيم الحدودية- مسائل الطاقة - معادلة بواسون- الحلول الأساسية - نظام المعادلات- المسائل المرنة الاستاتيكية- الإجهادات والإنفعالات الأولية- المعادلات التكاملية الحدودية- البرمجة العددية- العناصر الحدودية- الإجهادات والإزاحات الداخلية.

STE606 نظرية المرونة :

مقدمة لتحليل التنسور الكارتيزية- تحليل الإجهاد- تحليل الإنفعال- العلاقات الأساسية- نظريات الطاقة - مسائل الإجهادات والإنفعالات المستوية- تطبيقات عامة - الشد والانحناء واللي فى الكمرات- الحوائط الساندة - معايير الخضوع- العلاقات غير الخطية بين الإجهاد والإنفعال.



STE607 التحليل الإنشائي للكباري :

الأحمال على الكباري- توزيع الحمل على الكباري - الطرق المبسطة لتحليل الكباري - طريقة العناصر المحدودة للكباري - تأثير طريقة تمثيل جساء عناصر الكباري على الإجهادات - تحليل أعمدة وركائز الكباري - أنواع الكباري - التحليل الخطي واللاخطي - التحليل الدينامي للأحمال المتحركة على الكباري- التأثيرات الزلزالية على الكباري- الركائز- مقدمة إلى الطرق المبسطة للتحليل الزلزالي للكباري.

STE608 الأمثلية واتخاذ القرار :

النماذج الإستاتيكية والديناميكية- الطوابير- تحليل مونت كارلو والبرامج الخطية- طريقة سمبلكس- النقل ورياضة التخصيص.

STE609 اللغة الفنية ومهارات الاتصال :

مراجعة سريعة لقواعد اللغة- عناصر الكتابة الفنية- أنواع التقارير والمهارات المطلوبة- المسودات- المراجعات المتتالية- التقارير الشفوية- كتابة الرسائل.

STE610 التأثير المتبادل بين التربة والمنشآت :

التأثير المتبادل بين التربة وكل من الأساسات الضحلة والعميقة- الضغوط الجانبية على الحوائط واللوحية والصوامع والأنفاق.

STE611 التحليل والتصميم للندن للمنشآت :

مقدمة - تحليل الخواص اللدنة للقطاعات المختلفة - طرق تحليل المنشآت في المجال اللدن- التصميم اللدن للكمرات المستمرة والإطارات والوصلات- تأثير القوى المحورية- طريقة خطوط الخضوع لتحليل البلاطات.

STE612 نظرية الألواح والقشريات :

تحليل الاجهادات في الألواح - تحليل الألواح الدائرية- الحلول الكلاسيكية للألواح المستطيلة- الألواح المستمرة- انبعاث الألواح- تحليل الألواح المطوية- نظرية الغشاء للقشريات.

STE613 هندسة الزلازل :

مواصفات الزلازل- طرق قياس الزلازل - مصادر حدوثها والخرائط الخاصة بها - الموجات الزلزالية - سلوك المنشآت تحت تأثير الزلازل - الأحمال الديناميكية نتيجة الزلازل - متطلبات الممطولية - الأنظمة الإنشائية المقاومة للزلازل - النمذجة الزلزالية- طريقة القوى الجانبية الإستاتيكية المكافئة- تحليل طيف التجاوب - التحليل بالسجل الزمني- خصائص الممطولية للمباني ذات حوائط قص وإطارات مقاومة للعزوم - تطبيقات.

STE614 تحليل قوى الرياح :

طبيعة الرياح- التحليل الإحصائي لطبقات الرياح - الهواء الطيفي- الهواء الافقى الغير متجانس- ديناميكا الرياح - أشكال الرياح وسرعاتها- نموذج رياح الأنفاق- مقاومة المنشآت للرياح- القوى المؤثرة في اتجاه الرياح والاتجاه العرضي- مؤثرات الرياح العشوائية على المنشآت المرنة- التحليل الزمني للمنشآت المختلفة نتيجة تأثير الرياح.

STE615 تصميم المنشآت المقاومة للزلازل :

طبيعة الزلازل- سلوك المنشآت تحت تأثير الزلازل- طيف التجاوب- التصميم المقاوم للزلازل باستخدام طريقة الأحمال العرضية المكافئة وتطبيق على استخدام الكود المصري والكودات الدولية الأخرى- السلوك الغير خطي للعناصر الإنشائية الناتج عن الزلازل- فلسفة التصميم المقاوم للزلازل- متطلبات الممطولية - التصميم المقاوم للزلازل للكمرات والأعمدة والوصلات بين الكمرات والأعمدة الخرسانية المسلحة - تطبيقات.

STE616 مقدمة في تحليل وتصميم المباني العالية :

إعتبرات عامة- تأثير الرياح- التصميم للزلازل- الأنظمة المقاومة للأحمال الجانبية للمباني الحديد والخرسانية والمباني المركبة- الأنظمة المقاومة للأحمال الرأسية في المباني الحديد والمباني الخرسانية والمباني المركبة- تطبيقات.



STE617 تحليل عددي متقدم :

مقدمة - البرمجة- حل المسائل - التحليل العددي باستخدام الحاسب - تحليل الخطأ - طرق حل المصفوفات الشريحية المتماثلة- طريقة الفروق المحدودة - طريقة ريتز - مقدمة لطريقة العناصر المحددة.

STE618 حلقة دراسية بحثية :

مقدمة في طرق البحث بتخصص إدارة التشييد: توصيف المشكلة- اختيار وتطبيق طرق البحث- تجميع البيانات وأساليب الاستبيانات- التحليل الإحصائي- النمذجة الرياضية والأتمتة- يقوم الطالب بتطبيق المبادئ التي تم إستعراضها بالمادة في دراسة أو مراجعة أحد المشكلات البحثية في تخصص إدارة التشييد ويطالب بتقديم ورقة بحثية مكتوبة و/أو عرض نهائي.

STE619 التصميم الزلزالي لخزانات السوائل وخطوط الأنابيب :

المنشآت الحاجزة للسوائل - الخزانات الدائرية والخزانات المستطيلة والخزانات المرفوعة والخزانات تحت الأرض - خطوط الانابيب - توزيع الضغط - أحمال الناتجة عن الزلازل - طرق التحليل والتصميم- التفاصيل - موضوعات حديثة.

STE620 تصميم المنشآت الخرسانية سابقة الإجهاد :

مقدمة - طرق سبق الإجهاد - تحليل وتصميم القطاعات المختلفة للخرسانة سابقة الإجهاد - القطاعات المركبة - تحليل وتصميم الكمرات المستمرة - الأعضاء الإنشائية الخاصة - تصميم الكباري باستخدام الخرسانة سابقة الإجهاد - المنشآت الخاصة.

STE621 هيدروليكا التربة :

النفاذية الهيدروليكية للتربة- السريان المحاط -السريان غير المحاط- تحليل التسرب ثلاثي الاتجاه.

STE622 تصميم المنشآت القشرية الخرسانية المسلحة :

مقدمة - نظرية التحليل القشري - المنشآت القشرية الخرسانية المسلحة - تحليل وتصميم القشريات الأسطوانية - القشريات ذات انحناء مزدوج - تطبيقات- موضوعات حديثة.

STE623 خواص التربة واختباراتها :

الخواص التوصيفية للتربة- الكثافة النسبية- اختبارات النفاذية- اختبارات التدعيم- اختبارات القص.

STE624 ميكانيكا التربة المتقدمة 1 :

سلوك الإجهاد والإنفعال- طريقة مسار الاجهاد- نظرية التدعيم (أحادي الاتجاه- قطري- ثلاثي الاتجاه)- الاجهاد الأقصى للتربة- أسطح الخضوع- طريقة الحالة الحرجة.

STE625 موضوعات خاصة في تكنولوجيا ومقاومة المواد :

يقوم الطالب بدراسة موضوع أو موضوعات خاصة تعكس التطورات الحديثة في مجال تكنولوجيا المواد.

STE626 مقدمة في تصميم الكباري :

نظرة تاريخية- إقتصاديات الكباري- المواد الإنشائية للكباري - النظم الإنشائية للكباري - تحليل وتصميم منشأ الكوبري فوق الأرض - تصميم وتنفيذ أنواع بسيطة من الكباري- أنواع أساسات الكباري.

STE627 تصميم وتحليل عمليات التشييد المتكررة :

طبيعة عمليات التشييد- العمليات المتكررة في التشييد- طرق تحليل المشروعات والأنشطة المتكررة- مبادئ نماذج عملية التشييد- أنواع المشروعات المتكررة- طرق برمجة المشروعات الخطية- طريقة خطوط التوازن- طرق المحاكاة (simulation)- مبادئ طرق المحاكاة المتقطعة - تطبيقات الحاسب باستخدام برامج المحاكاة.

STE628 الإنتاجية في التشييد :

دراسة المبادئ الأساسية للإنتاجية- الطرق العامة لقياس الإنتاجية- طرق التنبؤ بإنتاجية العمال والمعدات- العوامل المؤثرة على إنتاجية العمال والمعدات- العوامل الخارجية المؤثرة على الإنتاجية مثل أوامر التغيير والظروف الجوية- تأثير عوامل الأمان على الإنتاجية- طرق تحسين الإنتاجية- تطبيقات ودراسات ميدانية في مشروعات التشييد.



- STE629 أصل التربة ومعادن الطين :**
تكون الصخر وأصل التربة- معادن الطين- الاختبارات المعملية لمعادن الطين- تطبيقات عملية.
- STE630 ميكانيكا التربة المتقدمة 2 :**
نظرية القدرة التحملية- قدره تحمل الأساسات العميقة- نظرية الضغط الجانبي للتربة- تحليل ائزان الميول.
- STE631 ديناميكا التربة :**
أساسيات الاهتزازات- الخواص الديناميكية للتربة- تسيل التربة- سريان الموجة- تحليل رد فعل التربة الزلزالي- التفاعل الديناميكي بين التربة والمنشأ.
- STE632 الجيولوجيا الهندسية وميكانيكا الصخور :**
الخواص الفيزيائية والميكانيكية للصخر- توصيف كتله الصخر- الاختبارات المعملية والحقلية للصخر- التأسيس على الصخر- ائزان ميول الصخر- الفتحات تحت الأرضية في الصخر.
- STE633 استكشاف الموقع والاختبارات الحقلية :**
تخطيط وتصميم إستكشاف الموقع- طرق الحفر- توصيف التربة والصخور- الاختبارات الحقلية (المخروط- الديلاتوميتر- المروحة...)- الاختبارات الجيوفيزيائية- القياس والمراقبة.
- STE634 التصميم المتطور للأساسات الضحلة :**
تصميم اللبشة- الأساسات على التربة المسلحة- تصميم أساسات الماكينات- عزل الاهتزازات- التصميم للأحمال المتكررة- تطبيقات.
- STE635 الأساسات العميقة :**
تصنيف الخوازيق وطرق الإنشاء- تحليل وتصميم الخوازيق المحملة رأسياً- الاحتكاك السطحي السالب- مجموعات الخوازيق- هبوط الخوازيق- اختبار تحميل الخازوق (النوع والأعداد والتحليل)- الخوازيق تحت تأثير الأحمال الجانبية والإلتوائية- تصميم القيسونات.
- STE636 الحوائط الساندة للتربة :**
حوائط السند التقليدية (أنواعها واعتبارات التصميم - حوائط التربة المسلحة (تحليل وتصميم)- حوائط سند الحفر العميق- حوائط السند باستخدام روابط- التحليل الزلزالي لمنشآت الحوائط الساندة- أنظمة مسامير التربة.
- STE637 تصميم السدود الترابية والركامية :**
أنواع السدود- اعتبارات عامة- استكشاف الموقع للسدود- تصميم السدود- تحليل ائزان الميول للسدود الترابية- تفاصيل السدود الترابية والركامية- تصميم الفلتر- المواصفات وأساليب التحكم في الجودة.
- STE638 الأنفاق والمنشآت تحت السطحية :**
تخطيط وتصميم استكشاف الموقع- القياس والمراقبة- طرق عمل الأنفاق في التربة الرخوة- تصميم أساليب سند الأنفاق- عمل الأنفاق في الصخر- طرق تصنيف كتلة الصخر- الاهتزازات والحركة القوية للأرض.
- STE639 طرق التحكم في المياه الجوفية :**
طرق نزع المياه- السدادات والموانع الطبيعية- السدادات بالحقن- التجميد- الطرق الكهربائية.
- STE640 طرق تحسين التربة :**
التكثيف والتدعيم (الدمك الضحل والدمك الديناميكي)- التحميل الابتدائي والتصرف (المصارف الرأسية- الكثر-ازموسيس)- التسليح (الخوازيق الركامية- المواد الأرضية البلاستيكية)- التثبيت الكيميائي للتربة وحقتها.
- STE641 تكنولوجيا مواد التشييد :**
مواد التشييد المركبة- نظريات الإنهيار- ميكانيكا وتكنولوجيا الخرسانة - مبادئ ميكانيكا الكسر للخرسانة- ميكانيكا الخرسانة الطازجة- الانكماش والزحف- المقاومة للحريق- مواد وأساليب الحماية والترميم- انهيارات المنشآت المتعلقة بالمواد: الأنواع- الأسباب- دراسات حالة.



STE642 استخدام الذكاء الاصطناعي في التشييد :

هندسة المعرفة- اكتساب المعرفة- تمثيل المعرفة- الاستدلال والشرح- عدم المصدقية- تنفيذ نظام الذكاء الاصطناعي- النظم الخبيرة- الشبكات العصبية- نظم دعم القرار- نظم الاستنباط.

STE643 إدارة المخاطر :

مبدأ المخاطرة- إدارة المخاطر في مشروعات وشركات التشييد- دورة إدارة المخاطر- تعريف المخاطر: القوائم- العصف الذهني- طريقة دلفي- تقييم المخاطر: التقنيات الكيفية والكمية- طريقة المصفوفة- تحليل الحساسية وسيناريوهات الحالة- محاكاة مونت كارلو- شجرة القرار- تقنيات الذكاء الاصطناعي- التعامل مع المخاطرة وتقليلها: إستراتيجيات تحويل المخاطرة- تقاسم المخاطرة والعقود.

STE644 ادارة مشروعات متقدمة :

مواضوعات في إدارة وهندسة التشييد بما في ذلك :طرق الشبكة، وخلق ومراقبة الجدول الزمني للمشروع ، وتخصيص الموارد من المهارات واحدة ومتعددة، وتقنيات الجدولة الاحتمالية، والتعامل مع عدم اليقين المشروع، وإدارة المخاطر، وإعداد العطاءات وتقدير الهامش، وتحليل التأخيرات وإدارة المطالبات وحل النزاعات، ومراقبة المشاريع، تخطيط مواقع التشييد، تطبيقات واستخدامات الكمبيوتر في إدارة المشروعات.

STE645 موضوعات مختارة في التشييد :

يقوم الطالب بدراسة موضوع أو موضوعات خاصة تعكس التطورات الحديثة في مجال إدارة التشييد.

STE646 التطبيقات الإنشائية للإحصاء والاحتمال :

نظرية الاحتمالات- المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية للأحمال والمقاومة- نظرية المعلومات- الانتروبيا- توزيعات الدوال في متغيرات عشوائية- المحاكاة الإحصائية- اختبار الفروض- نظرية القرار- الأساليب الفنية لأخذ العينات وتجميع البيانات- طريقة أقل المربعات لتحليل البيانات- الانحدار الخطي والمتعدد- تحليل التباين- سلاسل ماركوف- مقدمة لتحليل أمان المنشآت.

STE647 التخطيط والمراقبة :

المفاهيم الأساسية والمتقدمة في تخطيط مشروعات التشييد- أنشطة المشروع وعلاقات التتابع- التخطيط باستخدام الشبكات- المشروعات الخطية وطريقة خط الإيزان- طريقة برت- طريقة جرت- منحني التكاليف وحساب التدفقات النقدية للمشروع- مراقبة المشروعات ومتابعة الأعمال- تحديث الجدول الزمني- علاقة الزمن والتكلفة- ضغط زمن المشروع- تخصيص وتسوية الموارد- استخدامات الحاسب الآلي في تخطيط ومراقبة مشروعات التشييد.

STE648 الهندسة القيمية :

مبادئ الهندسة القيمية- طرق الهندسة القيمية المختلفة- تقدير القيمة والأداء للمنشأ- من المسؤول عن دراسات هندسة القيمة- مراحل دراسة الهندسة القيمية- طرق التحليل الوظيفي- التقييم المصفوفي- العصف الذهني- تحليل تكاليف دورة الحياة- تطبيقات- موضوعات أخرى.

STE649 إدارة مشروعات البنية التحتية :

مشروعات البنية التحتية- بناء نماذج المعلومات- التصميم والتشييد والصيانة- إطار إدارة الأصول الثابتة، تقييم حالة مشروعات البنية التحتية- الإستدامة- تحديد الإحتياجات- تكلفة دورة الحياة- إقتصاديات مشروعات البنية التحتية- نمذجة تدهور منشآت البنية التحتية- إدارة وتخطيط أعمال الصيانة- استخدام طرق التعظيم في أعمال الصيانة.

STE650 القياس والمراقبة الجيوتقنية :

الأهداف وأنواع المراقبة الدقيقة والحساسية في القياس الجيوتقني- مراقبة المياه الجوفية- مراقبة الحركة- مراقبة ضغط المياه البينية.



STE651 تطبيقات المواد الأرضية البلاستيكية في الهندسة الجيوتقنية :

أنواع المواد الأرضية البلاستيكية- الاستخدامات الأساسية للمواد الأرضية البلاستيكية في الهندسة الجيوتقنية- تصميم وتطبيقات الفصل- تصميم وتطبيقات التصريف- تصميم وتطبيقات الفلتر- تصميم وتطبيقات التسليح- تصميم وتطبيقات احتجاز السوائل- أساليب الاختبار والتحكم في الجودة.

STE652 الهندسة الجيوتقنية البحرية :

أصل وتصنيف التربة الرسوبية- الاختبارات الجيوتقنية البحرية- أساسات المنشآت الكتلية والبحرية- الأساسات العميقة البحرية- التكريك والردم في المياه.

STE653 التربة ذات المشاكل في المناطق الصحراوية :

خواص التربة الانتفاشية- طرق الحصول على عينات- الاختبارات المعملية والحقلية- اعتبارات عملية- خواص التربة الانهيارية- طرق الحصول على عينات- الاختبارات المعملية والحقلية- اعتبارات عملية.

STE654 طرق احصائية وادارة المخاطر في الهندسة الجيوتقنية :

أساليب احصائية- مقدمة لتحليل المخاطر- التعامل مع المخاطر في الهندسة الجيوتقنية- تطبيقات.

STE655 الطرق الحسابية في الهندسة الجيوتقنية :

الحلول التحليلية الرياضية- طريقة العناصر المحددة- طريقة الفروق المحددة- التحليل والتصميم باستخدام الحاسب الآلي في الهندسة الجيوتقنية.

STE656 تطبيقات الطرق العددية في الهندسة الجيوتقنية :

التحليل العددي لسريان المياه الجوفية- التحليل العددي لأساسات- التحليل العددي للخوازيق- التحليل العددي لسند جوانب الحفر العميق- التحليل العددي للسدود الترابية- التحليل العددي للانفاق.

STE657 الهندسة الجيوتقنية البيئية :

التوصيف الحقل للمواقع الملوثة- انتقال الملوثات في التربة (النمذجة والهيدروجيولوجيا)- تصميم معالجة المواقع الملوثة- خواص التربة والملوثات- طرق احتواء الفضلات (المنزلية والخطيرة).

STE658 موضوعات متقدمة مختارة في الهندسة الإنشائية :

يتم في هذا المقرر تدريس أى موضوعات متقدمة في الهندسة الإنشائية لم يتم تغطيتها في المقررات السابقة- ويتم تحديد الموضوع بمعرفة الأستاذ المشرف وحاجة الطلبة إلى ذلك .

STE659 تصميم الخزانات والصوامع من الصلب :

الخزانات الصلب: أرضية، مرفوعة (دائرية ، مستطيلة) التحليل والتصميم الاستاتيكي، التحليل الديناميكي والحمل الاستاتيكي المكافئ، الصوامع الصلب: تأثير المواد الصلبة، الأحمال، نظم التحميل، القشرة.

STE660 تصميم أبراج الكهرباء والاتصالات من الصلب :

أنواع الأبراج، الأحمال التصميمية للأبراج، متطلبات التشغيل، التحليل الإنشائي، تصميم العناصر والوصلات، الأساسات وتثبيت الأبراج، كودات التصميم.

STE661 نمذجة المنشآت الصلب باستخدام الحاسب الآلي :

مقدمة عن طريقة العناصر المحددة وإستخدام البرامج الجاهزة لتحليل المنشآت، النماذج الإنشائية للمنشآت الكبارى المعدنية، النماذج الإنشائية للمباني العالية، النماذج الإنشائية للمنشآت الصلب الخاصة (أبراج اتصالات، خزانات، صوامع، ...)، النمذجة غير الخطية، برامج تصميم المنشآت المعدنية.

STE662 تصميم المنشآت الخرسانية الخاصة-1:

طرق تصميم الخرسانة المسلحة - التحليل الاستاتيكي - طرق التحليل الديناميكي - تأثير الرياح وتأثير الزلازل - التصميم الحديث للصلالات الخرسانية المسلحة - تطبيقات - التحليل الفراغي للمنشآت الخرسانية المسلحة - موضوعات جديدة في الخرسانة المسلحة.

STE663 موضوعات متقدمة مختارة في تصميم المنشآت الخرسانية :

يقوم الطالب بدراسة موضوعات متقدمة تعكس التطورات الحديثة في مجال تصميم المنشآت الخرسانية.

STE664 موضوعات متقدمة مختارة في تصميم المنشآت المعدنية :

يقوم الطالب بدراسة موضوعات متقدمة تعكس التطورات الحديثة في مجال تصميم المنشآت المعدنية.



الصفحة 276 من 276

STE665 موضوعات متقدمة مختارة في هندسة الزلازل :

يقوم الطالب بدراسة موضوعات متقدمة تعكس التطورات الحديثة في مجال هندسة الزلازل.

STE666 موضوعات متقدمة مختارة في مواد الإنشاء الحديثة :

يقوم الطالب بدراسة موضوعات متقدمة تعكس التطورات الحديثة في مجال مواد الإنشاء الحديثة.

STE701 طرق البحث وحلقة نقاش متقدمة :

أساليب متقدمة في طرق البحث بتخصص إدارة التشييد - النمذجة- تصميم وتطوير النظم الإنشائية - أساليب التحقق- التنفيذ باستخدام الحاسب الآلى- يقوم الطالب بتطبيق الأساليب المتقدمة التى تم إستعراضها بالمادة في دراسة أو مراجعة أحد المشكلات البحثية في تخصص الهندسة الإنشائية ويطلب بتقديم ورقة بحثية مكتوبة و عرض نهائى.

STE702 موضوعات متقدمة في طريقة العناصر المحدودة :

الصياغة المركبة للأعضاء الإنشائية الكمرات و الكمرات المنحنية و الألواح- الصياغة العامة للعناصر القشرية- التحليل اللاخطى باستخدام العناصر المحدودة - محددات الاجهاد والانفعال - الجمالونات والكابلات- العناصر ثنائية الأبعاد- العناصر المجسمة ثلاثية الأبعاد- سلوك المواد المرنة- سلوك المواد غير المرنة - حل معادلات الاتزان فى التحليل الديناميكي - طريقة التكامل المباشر - طريقة ولسون- ثيئا- طريقة نيومارك.

STE703 نظرية اللدونة :

مقدمة - لتحليل التئسور الكارتيزية- التحليل ثلاثى الأبعاد للإجهادات- نظريات الخضوع والإنهيار- التحليل ثلاثى الأبعاد للإنفعالات- علاقات الإجهادات و الإنفعالات للمواد المرنة- علاقات الإجهادات و الإنفعالات للمواد تامة اللدونة - تطبيقات فى الخرسانة والحديد - التحليل الحدى للمنشآت.

STE704 ديناميكا التربة والأساسات :

سلوك التربة المحملة ديناميكيا: الخواص الديناميكية للتربة- الدراسات المعملية والحقلية لتعيين الخواص الديناميكية للتربة- التصرف الديناميكي للتربة للحركات الزلزالية- عدم استقرار التربة نتيجة الزلازل- اهتزازات الأساسات- التفاعل المتبادل بين التربة والمنشآت وتأثيره على التصرف الديناميكي للمباني.

STE705 نظرية القشريات :

مقدمة - نظرية الغشاء لقشريات السطوح الدورانية- نظرية الغشاء للقشريات ذات الإنحنائين- تحليل القشريات الاسطوانية والقشريات ذات القطع الناقص - الانفعالات والإجهادات والأحمال المتماثلة محوريا- نظرية الإنحناء للأسقف القشرية الاسطوانية - تطبيقات.

STE706 تحليل القرارات فى التشييد :

إجراءات البت فى ظل عدم اليقين. تحليل المشاكل باستخدام شجرة القرارات بما فى ذلك المخاطر وافضليات الوقت. تحديد القيمة الاقتصادية للمعلومات الكاملة وغير الكاملة فى حالة وجود متغير واحد او عدة متغيرات. استخدام نظرية المنطق المبهم فى تحليل القرارات.

STE707 النظم الخبيرة فى الهندسة الإنشائية :

مقدمة عن النظم الخبيرة: تعريفات وخلفيات تاريخية وفلسفية- مكونات النظام الخبير: قاعدة معرفية ومحرك الاستقراء- المهام الرئيسية: تحصيل وتمثيل المعلومات- طرق البحث: البحث التقدّمى والتراجعى والحسى غير المنهجي- تطبيقات: استعراض للتطبيقات الحالية للنظم الخبيرة فى الهندسة الإنشائية- تمرين عملى باستخدام برامج جاهزة- مقدمة عن لغة برولوج- مشروع: إعداد وحدات بسيطة للنظم الخبيرة.

STE708 منشآت الصلب الخاصة :

المنشآت الفراغية - النظم المعلقة - المنشآت ذات القطاعات الصلبة الأنبوبية- النظم سابقة الشد - تطبيقات.

STE709 التصميم الزلزالي للمنشآت المدنية :

فلسفة التصميم على أساس السعة الزلزالية- اعتبارات معمارية وبيئية واقتصادية وإنشائية- التصميم الزلزالي للمنشآت: المنشآت الخرسانية المسلحة والمعدنية ومباني الطوب- اعتبارات جيوتقنية وتصميم الأساسات- تصميم المكونات والنظم غير الإنشائية- الممتطولية والزيادة فى المقاومة لمعامل تخفيض



المقاومة- التصميم الزلزالي بناء على أداء المنشآت- الأكواد والإرشادات العالمية للتصميم الزلزالي- تطبيقات: الإطارات المقاومة للزلازل ومباني حوائط القص والكباري.
STE710 الجيوتقنية للزلازل :

تحليل مخاطر الزلازل- تصميم حركة الأرض- ائزان الميول تحت الأحمال الزلزالية- تصميم حوائط التربة الساندة تحت الأحمال الزلزالية.
STE711 ميكانيكا التربة غير المشبعة :

مبادئ التربة غير المشبعة- ميكانيكا التربة غير المشبعة- الاختبارات المعملية للتربة غير المشبعة- نمذجة التربة غير المشبعة.
STE712 نمذجة التربة :

المرونة الخطية وغير الخطي - اللدونة - أسطح الخضوع - طريقة الحالة الحرجة - تطبيقات الحلول العديدة.

STE713 تصميم المنشآت الخرسانية الخاصة-2:

طرق التصميم الحديثة- المنشآت القشرية - تطبيقات - الأسقف اللوحية المطوية - المنشآت المتعلقة بالأمان النووي - المنشآت ذات الإطارات الفراغية ، موضوعات جديدة في الخرسانة المسلحة.

STE714 سلوك عناصر الخرسانة المسلحة :

دراسة سلوك ومقاومة عناصر الخرسانة المسلحة - الكمرات تحت تأثير عزوم الإنحناء والقص واللي- الأعمدة القصيرة و النحيفة تحت تأثير الضغط المحوري واللامحوري. الترخيم و التماسك و التشرخ - كودات التصميم الحالية واستخداماتها.

STE715 سلوك عناصر و إطارات الصلب :

دراسة سلوك القطاعات المفتوحة و المغلقة ذات الجدران الرفيعة تحت تأثير عزوم اللي - طرق تحليلية وعددية لإيجاد حلول لمسائل عدم ائزان العناصر والإطارات ذات الجدران الرفيعة. السلوك المرن واللدن للعناصر من الصلب - عدم الاتزان الغير مرن في المستوى و في الفراغ - تصميم الأعمدة تحت تأثير أحمال ثنائية اللامركزية - مسائل خاصة في ائزان المنشآت.

STE716 تصميم المنشآت الخرسانية العالية :

مقدمة - الأحمال المختلفة المؤثرة علي المباني العالية - مبادئ التصميم المقاوم للزلازل- الأنظمة المقاومة للأحمال في المباني الخرسانية العالية - طرق التصميم الإنشائي للمباني الخرسانية المسلحة لعالية- تصميم الأساسات للمباني العالية - موضوعات متقدمة في تصميم المباني العالية.

STE717 التحليل اللاخطي للخرسانة المسلحة :

مقدمة - اللدونة في الخرسانة المسلحة- بعض الخواص الأساسية للصلب والخرسانة- الانهيار في الخرسانة- النماذج المختلفة لتمثيل سلوك الخرسانة- التشرخ في الخرسانة - نماذج تمثيل الشروخ المعتمدة - تطبيقات تحليلية باستخدام العناصر المحددة- نماذج تمثيل التماسك- التشكل على المدى البعيد- اللاخطية في سلوك المنشآت - موضوعات متقدمة.

STE718 تصميم الكباري الخرسانية:

مقدمة - النظم الإنشائية للكباري الخرسانية - أساسيات التحليل والتصميم- تحليل وتصميم منشأ الكوبري فوق الأرض-وصلات التمدد- حماية سطح الكباري والدعامات وتنظيم أعمال الصرف فوق الكباري- تصميم وتنفيذ أنواع خاصة من الكباري الخرسانية - تحليل وتصميم أساسات الكوبري.

STE719 الموجات والاهتزازات العشوائية :

مبادئ الاهتزازات العشوائية- الاهتزازات الحرة والنتيجة عن قوى على المنشآت- دراسة الاجهادات الناتجة عن الأمواج - تأثير الرياح على أنواع الاسطح المختلفة - الموجات السطحية والموجات في الأوساط المكونة من طبقات- تطبيقات على الأحمال الانفجارية- موضوعات مختارة.



STE720 الكباري ذات الكابلات والكباري المعلقة :

أنواع الكابلات- ارتكاز الكابلات- أنواع الكباري طبقا لترتيب الكابلات - أنواع أبراج الكباري- كباري الطرق - الكباري المعلقة ذات الصواري- المواصفات والأحمال على الكباري - التحليل الاستاتيكي مستخدما الطريقة المرنة ونظرية الترخيم-التحليل الديناميكي - اتزان الكباري- الطرق المختلفة لإنشاء الكباري.

STE721 الأسقف المعلقة :

مقدمة- تصنيف الكابلات والأسقف ذات الكابلات- تثبيت الكابلات - أنواع الأسقف - أنواع الأحمال على الأسقف - طرق التحليل الاستاتيكي والديناميكي - مميزات وعيوب الأنظمة الكابولية.

STE722 تصميم الأبراج المعدنية :

مقدمة - التحليل الإنشائي للأبراج الملجمة - كيفية تحقيق الأمان - الأبراج الملجمة تحت تأثير الأحمال- اتزان الأبراج الملجمة متعددة المستويات أنواع الأحمال على الأبراج العالية - تحليل الأبراج الملجمة ديناميكيا - الانبعاج المتقدم للأبراج الملجمة.

STE723 موضوعات متقدمة مختارة في تصميم المنشآت الخرسانية :

يقوم الطالب بدراسة موضوعات متقدمة تعكس التطورات الحديثة في مجال تصميم المنشآت الخرسانية.

STE724 موضوعات متقدمة مختارة في تصميم المنشآت المعدنية :

يقوم الطالب بدراسة موضوعات متقدمة تعكس التطورات الحديثة في مجال تصميم المنشآت المعدنية.

STE725 السلوك الزلزالي للمنشآت الصلب -2 :

مقدمة - سلوك النظم الإنشائية المقاومة للأحمال الجانبية عند حدوث زلازل - الإطارات المقاومة للعزوم - الإطارات ذات الشكالات المركزية- الإطارات ذات الشكالات اللامركزية - الإضمحلال- الأساليب المتقدمة لفقدان الطاقة.

STE726 موضوعات متقدمة مختارة في مواد الإنشاء الحديثة :

يقوم الطالب بدراسة موضوعات متقدمة تعكس التطورات الحديثة في مجال مواد الإنشاء الحديثة.

STE727 تحليل إحصائي متقدم :

طرق تجميع البيانات- الإحصاء الوصفي التقديري- الاحتمالات والتقدير الجزافي- مقدمة عن الاستدلال المنهجي الإحصائي- الاستدلال الإحصائي للعينات المتعددة غير المترابكة- الاستدلال الإحصائي للعينات المتعددة المترابكة- الاستدلال الإحصائي للمنحنى الأمثل للعينات المتعددة. المعادلات الخاصة بالانحدارات المتعددة. الارتباط الخطي واللاخطي- الارتباط الباراميتري- تصميم التجارب الإحصائية- جداول أنوفا- إحصائيات مراقبة الجودة- معايير القبول.

STE728 الاستخدام المتقدم للذكاء الاصطناعي في التشييد :

استخدام و/أو تطوير تطبيقات حاسب إلى مقدمة لتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل الشبكات العصبية- التحليل المقارن للحالات- اللوغاريتمات/البرمجة الجينية- إعداد تقرير نهائي وبرنامج حاسب إلى باستخدام تلك التقنيات.

STE729 موضوعات متقدمة مختارة في التشييد :

يقوم الطالب بدراسة موضوع أو موضوعات متقدمة تعكس التطورات الحديثة في مجال إدارة التشييد.

STE730 موضوعات متقدمة مختارة في الهندسة الإنشائية :

يتم في هذا المقرر تدريس أي موضوعات متقدمة في الهندسة الإنشائية لم يتم تغطيتها في المقررات السابقة- ويتم تحديد الموضوع بمعرفة الأستاذ المشرف وحاجة الطلبة إلى ذلك .

STE731 موضوعات متقدمة مختارة في هندسة الزلازل:

يقوم الطالب بدراسة موضوع أو موضوعات متقدمة تعكس التطورات الحديثة في مجال هندسة الزلازل.

STE732 موضوعات متقدمة مختارة في الهندسة الجيوتقنية :

يقوم الطالب بدراسة موضوع أو موضوعات متقدمة تعكس التطورات الحديثة في مجال الهندسة الجيوتقنية.



Graduate Diploma in Structural Engineering – (Structural Engineering)

Preliminary Courses

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE501	Advanced Structural Analysis	3	-	3	40	60
STE521	Advanced Reinforced Concrete 1	3	-	3	40	60
STE549	Technology and Strength of Construction Materials	3	-	3	40	60
STE551	Advanced Design of Steel Structures	3	-	3	40	60
STE558	Construction Management	3	-	3	40	60
STE564	Graduate Diploma Project	3	-	-	100	-

Graduate Diploma Courses

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE502	Introduction to Finite Element Method	3	-	3	40	60
STE503	Structural Analysis programs	3	-	3	40	60
STE504	Preparation of Structural Analysis programs	3	-	3	40	60
STE505	Introduction to Earthquake Engineering	3	-	3	40	60
STE506	Introduction to Seismic Analysis	3	-	3	40	60
STE507	Introduction in Principles of Earthquake Resistant Design	3	-	3	40	60
STE508	Bearing Walls Buildings	3	-	3	40	60
STE509	Seismic Behavior of steel structures-1	3	-	3	40	60
STE510	Maintenance and Repair of steel structures	3	-	3	40	60
STE511	Introduction to Structural Dynamics	3	-	3	40	60
STE512	Applied Soil Mechanics 1	2	-	2	40	60
STE513	Theoretical Soil Mechanics 1	2	-	2	40	60
STE514	Soil Hydraulics 1	2	-	2	40	60
STE515	Soil Properties and Testing 1	2	-	2	40	60
STE516	Applied Soil Mechanics 2	2	-	2	40	60
STE517	Theoretical Soil Mechanics 2	2	-	2	40	60
STE518	Soil Hydraulics 2	2	-	2	40	60
STE519	Soil Properties and Testing 2	2	-	2	40	60



Cont. Graduate Diploma in Structural Engineering (Structural Engineering)						
STE520	Cost Estimating and Monitoring	3	-	3	40	60
STE522	Precast Concrete	3	-	3	40	60
STE523	Concrete Bridges	3	-	3	40	60
STE524	Special Topics and Specifications	3	-	3	40	60
STE525	Introduction for Design of Special Concrete Structures	3	-	3	40	60
STE526	Engineering Geology	2	-	2	40	60
STE527	Computer Applications	3	-	3	40	60
STE528	Advanced Topics in Geotechnical Engineering	2	-	2	40	60
STE529	Composite Steel Structures	3	-	3	40	60
STE530	Introduction for Strengthening of Structures against Earthquakes	3	-	3	40	60
STE531	Strategic Planning	3	-	3	40	60
STE532	Construction Economics	3	-	3	40	60
STE533	Seismic Analysis of Foundations	3	-	3	40	60
STE534	Research Methods and Reporting	3	-	3	40	60
STE535	Seismic Behavior of Concrete Structures-1	3	-	3	40	60
STE536	Introduction to Design of Concrete Structures for Lateral loads	3	-	3	40	60
STE537	Introduction to Design of Prestressed Concrete	3	-	3	40	60
STE538	Special Types of Concrete	3	-	3	40	60
STE539	Advanced Soil Mechanics and Foundations	3	-	3	40	60
STE540	Theory of Elastic Equilibrium	3	-	3	40	60
STE541	Accounting and Financial Management	3	-	3	40	60
STE542	Construction Contracts and Laws	3	-	3	40	60
STE543	Quality Control in Concrete Structures	3	-	3	40	60
STE544	Repair and Strengthening of Concrete Structures	3	-	3	40	60
STE545	Creep and Shrinkage in Concrete Structures	3	-	3	40	60
STE546	Construction Equipment	3	-	3	40	60
STE547	Quality and Safety Management	3	-	3	40	60
STE548	Advanced Reinforced Concrete 2	3	STE521	3	40	60
STE550	Environmental Management	3	-	3	40	60
STE552	Design of Steel Structures Using Limit States Method	3	-	3	40	60



Cont. Graduate Diploma in Structural Engineering (Structural Engineering)						
STE553	Steel Bridges	3	-	3	40	60
STE554	Connections of Steel Structures	3	-	3	40	60
STE555	Details of Drawing, Forms and Construction of Steel Structures	3	-	3	40	60
STE556	Construction of Temporary Structures	3	-	3	40	60
STE557	Resources Management	3	-	3	40	60
STE559	Construction Methods and Technology	3	-	3	40	60
STE560	Construction Projects Planning	3	-	3	40	60
STE561	Performance Evaluation and Improvement	3	-	3	40	60
STE562	Computer Applications in Construction Industry	3	-	3	40	60
STE563	Organizational Behavior	3	-	3	40	60



٢٣٠٩٤

Graduate Diploma in Structural Engineering – (Reinforced Concrete)

Preliminary Courses

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE501	Advanced Structural Analysis	3	-	3	40	60
STE521	Advanced Reinforced Concrete I	3	-	3	40	60
STE564	Graduate Diploma Project	3	-	-	100	-
STE523	Concrete Bridges	3	-	3	40	60
STE536	Introduction to Design of Concrete Structures for Lateral loads	3	-	3	40	60
STE537	Introduction to Design of Prestressed Concrete	3	-	3	40	60

Graduate Diploma Courses

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE502	Introduction to Finite Element Method	3	-	3	40	60
STE503	Structural Analysis programs	3	-	3	40	60
STE504	Preparation of Structural Analysis programs	3	-	3	40	60
STE505	Introduction to Earthquake Engineering	3	-	3	40	60
STE506	Introduction to Seismic Analysis	3	-	3	40	60
STE507	Introduction in Principles of Earthquake Resistant Design	3	-	3	40	60
STE511	Introduction to Structural Dynamics	3	-	3	40	60
STE522	Precast Concrete	3	-	3	40	60
STE524	Special Topics and Specifications	3	-	3	40	60
STE525	Introduction for Design of Special Concrete Structures	3	-	3	40	60
STE529	Composite Steel Structures	3	-	3	40	60
STE530	Introduction for Strengthening of Structures against Earthquakes	3	-	3	40	60
STE533	Seismic Analysis of Foundations	3	-	3	40	60
STE535	Seismic Behavior of Concrete Structures-I	3	-	3	40	60



Cont. Graduate Diploma in Structural Engineering (Reinforced Concrete)						
STE538	Special Types of Concrete	3	-	3	40	60
STE544	Repair and Strengthening of Concret Structures	3	-	3	40	60
STE548	Advanced Reinforced Concrete 2	3	STE521	3	40	60
STE549	Technology and Strength of Construction Materials	3	-	3	40	60
STE551	Advanced Design of Steel Structures	3	-	3	40	60
STE558	Construction Management	3	-	3	40	60



٢٠٢٠

Graduate Diploma in Structural Engineering – (Steel Structures)

Preliminary Courses

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE511	Introduction to Structural Dynamics	3.0	-	3	40	60
STE551	Advanced Design of Steel Structures	3.0	-	3	40	60
STE552	Design of Steel Using Limit States Method	3.0	-	3	40	60
STE553	Steel Bridges	3.0	-	3	40	60
STE554	Connections in Steel Structures	3.0	-	3	40	60
STE586	Graduate Diploma Project	3.0	-	-	100	-

Graduate Diploma Courses

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE534	Research Methods and Reporting	3	-	3	40	60
STE540	Theory of Elastic Stability	3	-	3	40	60
STE555	Design of Steel tanks and Siloes	3	-	3	40	60
STE556	Design of Guide towers	3	-	3	40	60
STE557	Computer Applications on Steel Elements	3	-	3	40	60
STE558	Shop Drawing and Construction of Steel Structures	3	-	3	40	60
STE572	Earthquake Behaviour in Steel Structures	3	-	3	40	60
STE573	Diagnoses, Repair and Strengthening of Steel Structures	3	-	3	40	60
STE574	Plastic Analysis of Steel Structures	3	-	3	40	60
STE575	Cold Formed Steel Structures	3	-	3	40	60
STE576	Composite Steel Structures	3	-	3	40	60



٢٠٢٢

**Graduate Diploma in Structural Engineering
(Engineering and Technology of Materials)**

Preliminary Courses

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE549	Technology and Strength of Construction Materials	3	-	3	40	60
STE564	Graduate Diploma Project	3	-	-	100	-
STE534	Research Methods and Reporting	3	-	3	40	60
STE527	Computer Applications	3	-	3	40	60
STE538	Special Types of Concrete	3	-	3	40	60
STE544	Repair and Strengthening of Concret Structures	3	-	3	40	60

Graduate Diploma Courses

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE501	Advanced Structural Analysis	3	-	3	40	60
STE503	Structural Analysis programs	3	-	3	40	60
STE508	Bearing Walls Buildings	3	-	3	40	60
STE521	Advanced Reinforced Concrete 1	3	-	3	40	60
STE522	Precast Concrete	3	-	3	40	60
STE524	Special Topics and Specifications	3	-	3	40	60
STE530	Introduction for Strengthening of Structures against Eartquakes	3	-	3	40	60
STE532	Construction Economics	3	-	3	40	60
STE536	Introduction to Design of Concrete Structures for Lateral loads	3	-	3	40	60
STE540	Theory of Elastic Equilibrium	3	-	3	40	60
STE543	Quality Control in Concrete Structures	3	-	3	40	60
STE545	Creep and Shrinkage in Concrete Structures	3	-	3	40	60
STE559	Construction Methods and Technology	3	-	3	40	60



Graduate Diploma in Structural Engineering- (Construction Management)

Preliminary Courses

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE520	Cost Estimating and Monitoring	3	-	3	40	60
STE564	Graduate Diploma Project	3	-	-	100	-
STE560	Construction Projects Planning	3	-	3	40	60
STE562	Computer Applications in Construction Industry	3	-	3	40	60
STE558	Construction Management	3	-	3	40	60
STE549	Technology and Strength of Construction Materials	3	-	3	40	60

Graduate Diploma Courses

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE501	Advanced Structural Analysis	3	-	3	40	60
STE505	Introduction to Earthquake Engineering	3	-	3	40	60
STE511	Introduction to Structural Dynamics	3	-	3	40	60
STE521	Advanced Reinforced Concrete I	3	-	3	40	60
STE531	Strategic Planning	3	-	3	40	60
STE532	Construction Economics	3	-	3	40	60
STE538	Special Types of Concrete	3	-	3	40	60
STE541	Accounting and Financial Management	3	-	3	40	60
STE542	Construction Contracts and Laws	3	-	3	40	60
STE546	Construction Equipment	3	-	3	40	60
STE547	Quality and Safety Management	3	-	3	40	60
STE550	Environmental Management	3	-	3	40	60
STE556	Construction of Temporary Structures	3	-	3	40	60
STE557	Resources Management	3	-	3	40	60
STE559	Construction Methods and Technology	3	-	3	40	60
STE561	Performance Evaluation and Improvement	3	-	3	40	60
STE563	Organizational Behavior	3	-	3	40	60



Graduate Diploma in Structural Engineering- (Geotechnical Engineering)

Preliminary Courses

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE564	Graduate Diploma Project	3	-	-	100	-
STE512	Applied Soil Mechanics 1	2	-	2	40	60
STE513	Theoretical Soil Mechanics 1	2	-	2	40	60
STE514	Soil Hydraulics 1	2	-	2	40	60
STE515	Soil Properties and Testing 1	3	-	3	40	60
STE516	Applied Soil Mechanics 2	2	STE512	2	40	60
STE517	Theoretical Soil Mechanics 2	2	STE513	2	40	60
STE518	Soil Hydraulics 2	2	STE514	2	40	60

Graduate Diploma Courses

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE506	Introduction to Seismic Analysis	3	-	3	40	60
STE519	Soil Properties and Testing 2	2	-	2	40	60
STE526	Engineering Geology	2	-	2	40	60
STE527	Computer Applications	3	-	3	40	60
STE528	Advanced Topics in Geotechnical Engineering	2	-	2	40	60
STE530	Introduction for Strengthening of Structures against Earthquakes	3	-	3	40	60
STE533	Seismic Analysis of Foundations	3	-	3	40	60
STE534	Research Methods and Reporting	3	-	3	40	60
STE539	Advanced Soil Mechanics and Foundations	3	-	3	40	60
STE540	Theory of Elastic Equilibrium	3	-	3	40	60
STE545	Creep and Shrinkage in Concrete Structures	3	-	3	40	60
STE559	Construction Methods and Technology	3	-	3	40	60



٢٢٠٩٩

Master's Degree in Engineering Science (Structural Engineering)

Preliminary Courses

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE601	Structural Dynamics	3	-	3	40	60
STE603	Seminar	1	STE609	-	100	-
STE604	Finite Element Method	3	-	3	40	60
STE606	Elasticity Theory	3	-	3	40	60
STE609	Technical Language and Communication Skills	2	-	2	40	60
STE617	Advanced Numerical Analysis	2	-	2	40	60

Elective Courses for Master's Degree in Engineering

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE602	Advanced Structural Analysis	3	-	3	40	60
STE605	Boundary Element Method	3	STE604	3	40	60
STE607	Structural Analysis of Bridges	3	-	3	40	60
STE608	Optimization and Decision Analysis	3	-	3	40	60
STE610	Soil-Structure Interaction	3	-	3	40	60
STE611	Plastic Analysis and Design of Structures	3	-	3	40	60
STE612	Theory of Plates and Shells	3	-	3	40	60
STE613	Earthquake Engineering	3	-	3	40	60
STE614	Analysis of Wind Loads	3	-	3	40	60
STE615	Earthquake Resistant Design of Structures	3	-	3	40	60
STE616	Introduction to Analysis and Design of Tall Buildings	3	-	3	40	60
STE618	Research Special Topic (Oral Exam)	3	-	-	100	-
STE619	Seismic Analysis of Liquid Tanks and Pipelines	3	-	3	40	60
STE620	Design of Prestressed Concrete Structures	3	-	3	40	60
STE621	Soil Hydraulics	2	-	3	40	60
STE622	Design of Reinforced Concrete Shell Structures	3	-	3	40	60
STE623	Soil Properties and Testing	2	-	3	40	60



Cont. Master's Degree in Engineering Science (Structural Engineering)						
STE624	Advanced Soil Mechanics 1	2	-	2	40	60
STE625	Advanced Topics in Technology and Strength of Materials	3	-	3	40	60
STE626	Introduction for Design of Bridges	3	-	3	40	60
STE627	Design and Analysis of Repetitive Construction Process	3	-	3	40	60
STE628	Construction Productivity	3	-	3	40	60
STE629	Soil Origin and Clay Formation	3	-	3	40	60
STE630	Advanced Soil Mechanics 2	2	STE624	2	40	60
STE631	Soil Dynamics	2	-	2	40	60
STE632	Engineering Geology and Rock Mechanics	2	-	2	40	60
STE633	Site Investigation and Field Testing	2	-	2	40	60
STE634	Advanced Design of Shallow Foundations	2	-	2	40	60
STE635	Deep Foundations	2	-	2	40	60
STE636	Soil Retaining Structures	2	-	2	40	60
STE637	Design of Earth and Rock-Fill Dams	2	-	2	40	60
STE638	Tunnels and Sub-surface Structures	2	-	2	40	60
STE639	Control of Ground Water	2	STE621	2	40	60
STE640	Methods of Soil Improvement	2	-	2	40	60
STE641	Technology of Construction Materials	3	-	3	40	60
STE642	Application of artificial Intelligence in Construction	3	-	3	40	60
STE643	Risk Management	3	-	3	40	60
STE644	Advanced Project Management	3	-	3	40	60
STE645	Selected topics in Construction	3	-	3	40	60
STE646	Applications of Statistics and Probability	3	-	3	40	60
STE647	Planning and Control	3	-	3	40	60
STE648	Value Engineering	3	-	3	40	60
STE649	Infrastructure Projects Management	3	-	3	40	60
STE650	Geotechnical Measurements and Monitoring	2	-	2	40	60
STE651	Applications of Geo-synthetics in Geotechnical Engineering	2	-	2	40	60
STE652	Off-shore Geotechnical Engineering	2	-	2	40	60
STE653	Problematic soil in Desert	2	-	2	40	60



Cont. Master's Degree in Engineering Science (Structural Engineering)						
STE654	Confidence and risk Management in Geotechnical Engineering	2	-	2	40	60
STE655	Calculation Methods in Geotechnical Engineeringd	2	-	2	40	60
STE656	Applications of Numerical Methods in Geotechnical Engineering	2	-	2	40	60
STE657	Geo-Environmental Engineering	2	-	2	40	60
STE658	Selected Advanced Topics in Structural Engineering	3	-	3	40	60
STE659	Design of Steel tanks and Silo	3	-	3	40	60
STE660	Design of Steel Towers (Electricity or Guide and Communication Towers)	3	-	3	40	60
STE661	Modolling of Steel Structures Using Computer:	3	-	3	40	60
STE662	Design of Special Reinforced Concrete Structures-1	3	-	3	40	60
STE663	Selected Advanced Topics in Design of Reinforced Concrete Structures	3	-	3	40	60
STE664	Selected Advanced Topics in Design of Steel Structures	3	-	3	40	60
STE665	Selected Advanced Topics in Earthquake Engineering	3	-	3	40	60
STE666	Selected Advanced Topics in Modern Construction Materials	3	-	3	40	60



٢٢٠٦٢

Doctorate of Philosophy Degree in Engineering (Structural Engineering)

Code	Course Name	No. of Credit Hours	Qualifying Course	Exam Time	Term-Work Degree	Written Degree
STE701	Advanced method of Research and Discussion	3	-	2	60	40
STE702	Advanced Topics in Finite Elements	3	STE604	3	40	60
STE703	Theory of Plasticity	3	-	3	40	60
STE704	Soil Dynamics and Foundations	3	-	3	40	60
STE705	Theory of shell Structures	3	-	3	40	60
STE706	Decision Analysis in Construction	3	-	3	40	60
STE707	Expert Systems in Structural Engineering	3	-	3	40	60
STE708	Special Steel Structures	3	-	3	40	60
STE709	Seismic Design of Civil Structures	3	-	3	40	60
STE710	Earthquake Geotechnical Engineering	2	-	2	40	60
STE711	Unsaturated Soil Mechanics	2	-	2	40	60
STE712	Soil Modeling	2	-	2	40	60
STE713	Design of Special R/C Structures	3	-	3	40	60
STE714	Behavior of Reinforced Concrete Elements	3	-	3	40	60
STE715	Behavior of Steel Elements and Frames	3	-	3	40	60
STE716	Design of R/C Tall Buildings	3	STE616	3	40	60
STE717	Nonlinear Analysis of Reinforced Concrete	3	-	3	40	60
STE718	Design of Concrete Bridges	3	STE626	3	40	60
STE719	Random Waves and Vibrations	3	-	3	40	60
STE720	Cables and Suspension Bridges	3	-	3	40	60
STE721	Suspension Roofs	3	-	3	40	60
STE722	Design of Steel Towers	3	-	3	40	60
STE723	Selected Advanced Topics in Design of R/C Structures-2	3	STE662	3	40	60
STE724	Selected Advanced Topics in Design of Steel Structures	3	-	3	40	60
STE725	Seismic Behavior of Steel Structures-2	3	-	3	40	60
STE726	Selected Advanced Topics in Modern Construction Materials	3	-	3	40	60
STE727	Advanced Statistical Analysis	3	-	3	40	60



١٣٠٣

Cont. Doctorate of Philosophy Degree Engineering (Structural Engineering)						
STE728	Advanced Artificial Intelligence in Construction	3	-	3	40	60
STE729	Selected Advanced Topics in Construction	3	-	3	40	60
STE730	Selected Advanced Topics in Structural Engineering	3	-	3	40	60
STE731	Selected Advanced Topics in Eartquake Engineering	3	-	3	40	60
STE732	Selected Advanced Topics in Geotechnical Engineering	3	-	3	40	60



٢٠٢٠

Contents of Courses

STE501 Advanced Structural Analysis:

Analysis of structures using matrices: stiffness method of beams, frames, plane and space trusses, and grids - an introduction to the plastic analysis of structures.

STE502 Introduction to Finite Element Method

Principles of finite element method - Types of finite elements - Modelling of loads and structural properties - Calculation of stresses - Bar element - rectangular and triangular elements - Plate elements subjected to bending moments - Numerical integration - integration in two dimensions and three dimensions - Computer applications.

STE503 Structural Analysis programs

Applications on using modern mathematical computer programs for the analysis of practical structural problems - Applications on using modern structural analysis computer programs for the analysis of practical structural problems.

STE504 Preparation of Structural Analysis programs

Preparation of structural analysis programs using stiffness method for static and dynamic loads using modern programming languages. Input and output of results using drawings. Preparation of structural analysis programs for application on the internet.

STE505 Introduction to Earthquake Engineering

Properties of earth motions - Tectonic plates - Seismic waves - Faults - Magnitude scale - Intensity scale - Measuring earthquakes - Earthquake risk - Seismic maps - International codes provisions for seismic design of structures.

STE506 Introduction to Seismic Analysis

Seismic waves - Dynamic effect of earthquakes on buildings - Response spectra analysis - Equivalent static lateral force method in seismic codes - Single degree of freedom seismic response spectra analysis - Ductility requirements - Seismic analysis of multi-degree of freedom buildings - Applications.

STE507 Introduction in Principles of Earthquake Resistant Design

Philosophy of the seismic codes - Introduction to seismic design - Methods of traditional seismic design - Ductility requirements and strength factors - Response spectra method - Seismic design of non-structural systems and elements. Comparison between the different modern international codes methods for seismic design.

STE508 Bearing Walls Buildings

Units of bearing wall buildings - Types of mortar - Tests for building units, mortar and part of walls - Types of walls - Mechanical behavior of walls - Stresses and strains - Connections between walls and the roof slabs - Repair and strengthening.



STE509 Seismic Behavior of steel structures-1

Introduction to earthquake engineering - Defects in steel structures due to earthquakes – Philosophy of design and limits – Ductility of steel and structural elements – Calculation of element ductility - Calculation of connections ductility- Overall behavior of structure.

STE510 Maintenance and Repair of steel structures

Examination of steel works during manufacturing - Examination of steel works during installing – Protection of steel structures against fire and corrosion – Evaluation of existing steel structures – Strengthening of existing steel structures for resisting of different types of loads – Application examples of repairing – Strengthening for earthquake resistance .

STE511 Introduction to Structural Dynamics:

Equations of motion and dynamic stability of structures - Response of single degree of freedom structures to dynamic excitation loads: free vibration and periodic and pulsed loads with infinitesimal effecting times - Damping - Generalized systems of single degree of freedom – Newmark method for solving the equations of motion - Response of multi degree of freedom systems- Free vibration and natural mode shapes and vibrations under the influence of forces and damping systems - Introduction to analysis using the natural mode shapes and introduction to random vibrations.

STE512 Applied Soil Mechanics 1:

Site investigation - Field tests - Type of foundation – Foundation failure – Basics of vibrations – Earth vibration.

STE513 Theoretical Soil Mechanics 1:

Clay mineralogy- stresses distribution – stabilization.

STE514 Soil Hydraulics 1

Permiability – Enviromental pressure – Surface tension – Seepage analysis – seepage from channals.

STE515 Soil Properties and Testing 1

Soil classification – Soil compaction and California bearing ratio – Soil permiability.

STE516 Applied Soil Mechanics 2

Retaining structures – Sheet piles walls – Braced cut –Stability of slopes – Introduction of soil reinforcement – introduction of analysis and design for machine foundations.

STE517 Theoretical Soil Mechanics 2

Shear strength of soil– Lateral earth pressure – Bearing capacity of soil.

STE518 Soil Hydraulics 2

Seepage in three dimensions – Vertical drains – Soil Grouting – theory of wells.

STE519 Soil Properties and Testing 2

Soil stabilization – Swelling – Soil collapse – Unconfined compression test– Direct shear test– Triaxial test.



STE520 Cost Estimating and Monitoring

Approximate and detailed methods of cost estimating- feasibility studies and budgeting- bid pricing; quantity surveying- estimating indirect costs- estimating markup- cost control- cost control using network methods- earned value concept- cost forecasting- cost control in different types of contracts.

STE521 Advanced Reinforced Concrete 1

Introduction - Comparison of design of reinforced concrete sections using: limit states – ultimate strength- working stresses- deformations- deflection- crack width- limit states- instability: local buckling- total instability- buckling of columns- lateral buckling- yield line theory- ductility of reinforced concrete elements, plastic analysis of reinforced concrete beams and redistribution of moments, shear and torsion.

STE522 Precast Concrete

Introduction- uses of precast concrete- advantages and disadvantages- the basis of the organization- specifications- manufacturing- transportation- installation- joints- tolerances- fillers for joints- details- constructions with large panels: walls- wind forces- the analysis of shear walls- multi-story framed structures- cladding with precast concrete- combined concrete slabs.

STE523 Concrete Bridges

Introduction- specifications- classification- design loads- design considerations- the various methods of analysis- method of working stress- limit design- implementation of prestressing- types of bridges-T-shaped beams- hollow beams- balanced cantilevers- continuous beams- rigid frames- arches-prestressed concrete bridges- supports and joints- cable-stayed bridges.

STE524 Special Topics and Specifications

Limit analysis of reinforced concrete elements- design to prevent collapse: defects-cracks- repairing methods- optimizing design of concrete structures- the use of computers in practical applications- planning to construction stages- shop drawings- bill of quantities- comparative studies of the different building codes- fiber reinforced concrete- the foundations of heavy equipment subjected to repeated loads, massive concrete structures.

STE525 Introduction for Design of Special Concrete Structures

Liquids retaining structures - Circular and rectangular tanks - Elevated tanks and underground tanks -Storage structures - Distribution of pressure- Wind loads - Design - Detailing – Applications.

STE526 Engineering Geology

Soil Formations – Origin of soil – Soil Metalology – Soil Sedimentaions – Applications on foundations.

STE527 Computer Applications

Programming using modern languages - the language elements and applications- software of structural analysis and design and preparation of engineering drawings using a computer.



STE528 Advanced Topics in Geotechnical Engineering

Penetration tests, soil improvement - Introduction for soil reinforcement - introduction to tunnels design.

STE529 Composite Steel Structures

Composite beams – Analysis using elastic stress – Analysis using the ultimate load – Design – Shear connectors – Composite continuous beams – Composite floors – Composite columns.

STE530 Introduction for Strengthening of Structures against Earthquakes

Philosophy of seismic evaluation of structures – Structural damage and failure modes due to earthquakes – Modern methods for the evaluation of structures – Methods of examinations of structures - Techniques of maintenance and repair – Causes of damages in structures due to earthquakes – Materials used in repair and strengthening of structures – repair of cracked reinforced concrete structures due to earthquakes – repair of steel structures and bearing wall buildings - Techniques of repair and strengthening of structures to resist earthquakes – Case studies.

STE531 Strategic Planning

Strategies and planning; importance of strategic planning; organization of strategic planning; major considerations in strategic planning; methods of strategic planning.

STE532: Construction Economics

Principles of engineering economy such as present worth, return on investment-time value of money- depreciation- cash flow analysis- concepts and techniques for economic evaluation of construction projects- selection of design- planning- and construction alternatives- the roles of value engineering- principles of life-cycle cost analysis- practical applications of construction projects.

STE533 Seismic Analysis of Foundations

Basics of soil structure interaction- types of foundation systems- Fundamentals of waves propagation in plain and solid planes- Types of waves that propagate in soil- structural models for foundation and soil- behavior of dynamically loaded soil - Dynamic response of soil layers for seismic movement,-un stability of soil due to earthquake- Analysis of foundation vibrations.

STE534 Research Methods and Reporting

Choice of research topics- different research methods- publications and libraries- data collection and analysis- laboratory activities- numerical methods and computer- types of reports and the required skills- style- mechanics- shape and formation- certain types of reports and its structure- writing style: drafts and successive revisions- oral reports - Thesis: a review of the rules of the language and structure of sentence and paragraph and elements of technical writing.

STE535 Seismic Behavior of Concrete Structures-1

Introduction to earthquake engineering - Defects in concrete structures due to earthquakes – Philosophy of design and limits – Ductility requirements of



elements of reinforced concrete structure- Calculation of element ductility -
Calculation of connections ductility- Overall behavior of structure.

STE536 Introduction to Design of Concrete Structures for Lateral loads

Types of lateral loads- the basic concepts and philosophy of design- periodical analysis- seismic zones- estimating lateral loads on an analytical basis and based on different building codes- the design of structural elements to resist lateral loads- reinforced concrete frames and ductile shear walls- filled concrete frames- reinforcement detailing- topics associated with resistance to lateral loads.

STE537 Introduction to Design of Prestressed Concrete

General concepts and prestressing methods- prestressing losses: concrete elastic shortening- shrinkage, creep, relaxation of steel- connecting ends – friction- analysis and design of sections: stresses- cracking moment- ultimate moment – shear- bond- and bearing stresses- deflections - Applications.

STE538 Special Types of Concrete

Normal concrete – Light weight concrete – Polimer concrete – Fiber reinforced concrete – Nuclear power station concrete – High strength concrete – Self compacting concrete - Heated concrete – Architectural concrete - Shootcrete concrete – Another selected types of concrete.

STE539 Advanced Soil Mechanics and Foundations

Interaction between soil and shallow and deep foundation : Dunckan, semi-elastic space- soil Investigation- lateral pressures on walls- sheetpiles- silos' walls- tunnels and machines footings.

STE540 Theory of Elastic Equilibrium

Bending of structural elements subjected to axial and lateral loads – Buckling of members subjected to compression and frames in elastic and inelastic field – local buckling – Lateral buckling of beams – Basic of design – Effect of imperfection – Effect of end conditions.

STE541: Accounting and Financial Management

Principles of accounting- types of accounting systems- income report- budget- taxes- depreciation-inventory- cost accounting- accounting for contractors and consultants- budget- taxes- depreciation- inventory- cost accounting- accouting for contractors and consultanats- decision analysis and profit control- budgeting and planning control- work follow up- investment- financial institutions- funding theories- short term and long term funding.

STE542 Construction Contracts and Laws

Types construction contracts- relations of construction contracts and project delivery systems- basic principles of construction law- liability of contractors- tendering methods- contract documents- pre-qualification- insurance and bonds- rules and regulations affecting construction-modifications- claims- dispute resolution- labor law and legal form of construction companies.



STE543 Quality Control in Concret Structures

Quality definition - Program and plan of quality control - Interior and exterior quality control - Role of quality during the age of the project - Stages of quality control - Quality control for concrete materials - Tests of concrete during construction - Non destructive tests of concrete - Load test for elements in the concrete structures.

STE544 Repair and Strengthening of Concrete Structures

Causes of defects - Methods of avoiding cracking of concrete - Methods of evaluating of structural defects - Materials used for repair and protection of concrete structures - Methods of repair and strengthening of different structural elements - Protection of concrete structures - Case studies.

STE545 Creep and Shrinkage in Concrete Structures

Deformations of concrete - Concrete drying at different heat degrees and humidity - Measuring of creep and shrinkage practically and mathematically - Different methods for calculating and analysis of creep and shrinkage - Numerical analysis of creep in concrete structures.

STE546 Construction Equipment

Study of construction methods- equipment used in the construction industry- types - capabilities, and selection of construction equipments- purchase and rent options- different types of equipments used in construction will be studied such as excavation, compaction, road work, site work, concreting, cranes, and equipments used in other construction operations- field studies and applications

STE547 Quality and Safety Management

Principles of quality control- Total Quality Management- quality assurance- customer satisfaction;-evaluation of bids to satisfy quality- project delivery methods- project control- principles of construction safety management- an exploration of occupational safety and health from a human behavior perspective- health policies and safety regulations- development of safety management systems.

STE548 Advanced Reinforced Concrete-2

Braced and unbraced slender columns- the effect of (load, displacement)- beam-columns joints, design of reinforced slabs (equivalent frame method, strip method to solve the irregular slabs)- the simulation of the concrete elements by small scale models.

STE549 Technology and Strength of Construction Materials

Construction materials- types- problems- evaluation- selection- composite construction materials- advanced technology for concrete- special types- durability- corrosion and protection of metals- cracks and joints- materials and methods of repair- technology adapted for alternatives low-cost building materials- methods for assessing resistance of concrete in existing structures- laboratory and field methods to set and confirm the quality of the concrete- the requirements of codes relating to quality assurance.



STE550 Environmental Management

Identification and analysis of environmental risks- safety and occupational health systems- waste management of engineering projects- management and handling of dangerous engineering materials.

STE551 Advanced Design of Steel Structures

Structural behavior of steel members- axially loaded columns- bending of beams- torsion of beams- columns with beams- steel structures design codes- backgrounds- organization basis- allowable stresses design method- the Egyptian Code.

STE552 Design of Steel Structures Using limit States Method

Plastic Design of Steel- Deflection of Beams- Staticaly Determinate and Indeterminate Structures using Limit States method - basis Probability- Design using Load Factors and Resistance of beams and Beam columns- Connections- Basics Limit States - Ultimate Resistance.

STE553 Steel Bridges

Structural Systems of Bridges- Loads- Floors- Structural Analysis of Bridges- Arches and Truss bridges- Box Gorder bridges- Fatigue- Bases- Code Applications

STE554 Connections of Steel Structures

Behaviour of Connections- Elastic- Plastic- Limit States- Ultimate Resistance- High Strength Bolted Connections- Welded connections- Special Connections.

STE555 Details of Drawing, Forms and Construction of Steel Structures

Shop Drawings- Enumerate of materials List- Allowable Construction according to the Differet Codes, Search and Tests Anti- Spoilage -Plan and Permissibles of Construction.

STE556 Construction of Temporary Structures

Temporary facilities used in construction industry for different projects- design and construction of temporary structures -formworks- false works- scaffolding- temporary dams- case studies.

STE557 Resources Management

Productivity rates- methods of measuring producticity rates- planning- managemnat and control of materials delivery and handling- types of construction equipment- production rates of construction equipment- resources amangeemnt methods.

STE558: Construction Management

Construction industry and its nature- types of construction projects- project life cycle-organizational structures- cost estimating- budgeting- information management systems- project planning and scheduling- productivity- construction automation- resources management- risk management.

STE559 Construction Methods and Technology

Construction materials- resources- additives- construction methods- formworks- precast concrete -prestressed concrete- temporary steel structures- foundation



technology and soil mechanics- deep excavation and tunneling- construction of roads and bridges- quality control.

STE560 Construction Projects Planning

Projects planning methodology- importance of planning and scheduling- scheduling techniques-networking methods- PERT- line of balance- schedule updating; schedule compression- time-cost trade-off- resources scheduling and leveling- using computers in projects planning and control.

STE561 Performance Evaluation and Improvement

Factors affecting productivity- productivity measurement- techniques of productivity control-quality control- total quality management- value engineering.

STE562 Computer Applications in Construction Industry

Use of computers software for project planning- scheduling, control- cost estimating- reporting, etc. case studies.

STE563 Organizational Behavior

Principles of human behavior- dispute resolution- motivation theory- organizational structures for construction projects and companies- relationship between work teams and management- case studies.

STE564 Graduate Diploma Project

Study a problem or more related to any one of the following areas: reinforced concrete, steel structures, engineering and materials technology, management and construction engineering, geotechnical engineering. Each student individually or in groups has to study analytically and/or numerically and/or experimentally the project under the supervision of one or more members of the faculty staff, students have to prepare and submit periodic and final reports and preparing and presenting the final project.

STE601 Structural Dynamics

Dynamic equations of motion- Single Degree of Freedom structures – Effect of damping – Dynamic loads- Numerical methods for solving the equations of motion – Dynamic response of multi degree of freedom systems - Analysis using the natural mode shapes – Time history analysis – Approximate analysis methods - Distributed mass - Random vibrations - Finite element method for dynamic analysis.

STE602 Advanced Structural Analysis:

Introduction - Analysis of structures having curved elements and supported on elastic foundations – Analysis of thin elements –Nonlinear analysis – Stability analysis – Applications on plastic analysis of beams and frames – Stress-strain relationships in plane and space. Plate theory – Yield line method.

STE603 Seminar

The student study a research point (or more) related to any of the areas of structural engineering under the supervision of one or more members of the department staff. Each student individually has to prepare and present his research point at least one time – The student should attend seminars of at least 70%.



STE604 Finite Element Method

Introduction – Stiffness method – Main topics of elasticity theory – Principles of finite element method – Problems of plane stress and plane strain – Linear strain triangular element – Rectangular element – Different types of finite elements – Principle of minimum total energy – Bending in thin plates - Three dimensional elements – Using computers in finite element method.

STE605 Boundary Element Method

Introduction and main definitions – Problems of Boundary values – Problems of Energy – Poisson's equation - Main solutions – Equations systems – Elastic static problems – Primary stresses and strains - Limit Integration Equations – Numerical integration – Stresses and internal displacement.

STE606 Theory of Elasticity

Introduction for cartesian tensor – Stress analysis – Strain analysis – Main relationships – Energy theories – Plane stress and strain - General applications - Tension, bending and torsion of beams - Retaining walls - Yield conditions – Nonlinear relationship between stress and strain.

STE607 Structural Analysis of Bridges

Loads on bridges – Distribution of loads for bridges – Finite element method for bridges – Effect of stiffness of bridge elements on the stresses – Analysis of columns and supports of bridges – Types of bridges – Linear and nonlinear analysis - Dynamic analysis of moving loads on bridges – Seismic effect on bridges – Supports – introduction for simple methods for seismic analysis of bridges.

STE608 Optimization and Decision Analysis

Static and dynamic models- queuing theory- Monte Carlo simulation- linear programming- the simplex method- transportation and assignment problems- evolutionary algorithms- multi-objective optimization.

STE609 Technical Language and Communication Skills

Review of the English grammar – Elements of technical writing – Types of reports and required skills – Drafts – Repeated reviews - Oral reports – writing of letters.

STE610 Soil-Structure Interaction

The effect between soil and shallow and deep foundations – Lateral earth pressure on walls , sheet piles, silos and tunnels.

STE611 Plastic Analysis and Design of Structures

Introduction – Plastic Analysis of different cross-sections – Methods of plastic analysis – Plastic design of continuous beams, frames and connections – Effect of axial loads – Yield line method for slab analysis.

STE612 Theory of Plates and Shells

Analysis of stresses in plates – Analysis of circular plates – Classic solutions for rectangular plates – Continuous plates – Buckling of plates – Analysis of folded plates – Theory of shell structures.



STE613 Earthquake Engineering

Specification of earthquakes – Measuring earthquakes – Sources of earthquakes and seismic maps – Seismic waves - Behavior of buildings under the effect of earthquakes – Dynamic loads due to earthquakes – Ductility requirements – Structural systems to resist earthquakes – Models for earthquakes – Equivalent static lateral force method – Response spectra analysis – Time history analysis - Ductility properties of shear wall buildings and moment resisting frame buildings – Applications.

STE614 Analysis of wind Forces

Nature of wind – Statistical analysis of wind layers – Spectral air – Nonhomogenous horizontal air - Dynamics of wind - wind shapes and velocities – Wind tunnel model – resisting of buildings to wind – Forces in wind direction and lateral direction – Effect of random wind on elastic structures – Time history analysis of different structures under the effect of wind.

STE615 Earthquake Resistant Design of Structures

Nature of earthquakes, Behavior of structures under earthquake effect – response spectra – Desig for earthquakes using equivalent lateral force method - seismic codes recomenstions and requirements-Nonlinear behavior of structural elements due to erthquakes - Philosophy of earthquake resistant design - Ductility requirements - Methods of seismic design of reinforced concret beams, columns and beam-column connections- Applications.

STE616 Introduction to the Analysis and Design of Tall Buildings

General consicerations – Effect of wind – Desig for earthquake – Systems for resisting lateral forces for steel, reinforced concrete and composite buildings - Systems for resisting vertical forces for steel, reinforced concrete and composite buildings – Applications.

STE617 Advanced Numerical Analysis

Introduction – Programming – Solution of problems – Numerical analysis using computers – Error analysis – Methods of solution of symmetrical matrices – Finite difference method – Retz method – Introduction to finite element method.

STE618: Research Special Topic

An introduction to research techniques in construction management; problem definition- selecting appropriate research methodology- data collection and questionnaires- statistical analysis-mathematical modeling and automation- students should submit a research paper and presenting it considering the abovementioned techniques.

STE619 Sismic Design of Liquid Tanks and Pipe Lines

Liquids retaining structures- circular and rectangular tanks and elevated tanks and underground tanks-Pipe lines – Earthquake Loads - Design methods and analysis - Detailing – Related modern topics.



STE620 Design of Prestressed Concrete Structures

Introduction - Prestressing methods - Analysis and design of different sections:for prestressed concrete - Composite sections - Analysis and design of continuous beams - Special structural members - Design of bridges using prestressed concrete - Special structures.

STE621 Soil Hydraulics

Hydraulic conductivity of soil - Confined flow - unconfined flow - Analysis of seepage in three dimensions.

STE622 Design of Reinforced Concrete Shell Structures .

Introduction - Membrane theory - Reinforced concrete shell structures - Design and analysis of cylindrical shells - Shells with double curvature - Detailing of shell structures - Applications - Modern topics. -

STE623 Soil Properties and Testing

Description properties of soil - Relative density - Permiability tests - Consolidation tests - Shear tests.

STE624 Advanced Soil Mechanics I

Stress-Strain behavior - Stress path method - Theory of consolidation (One Dimension - radial - Three Dimension)- Maximum stress on soil - Yield surfaces - Critical state method.

STE625 Advanced Topics in Technology and Strength of Materials

The student will study the issue or advanced topics reflect recent developments in the field of technology and strength of materials.

STE626 Introduction for Design of Bridges

Historical review - Economy of bridges - Structural materials for bridges - Structural systems for bridges - Design and analysis of bridge superstructure - Design of simple bridges - Types of bridge foundations.

STE627: Design and Analysis of Repetitive Construction Process

Nature of construction process- repetitive processes in construction- methods and techniques to analyze repetitive construction project or task - modeling concepts of construction process - types of repetitive projects- linear scheduling methods- line of balance- simulation techniques-fundamentals of discrete event simulation- computer applications using simulations programs.

STE628: Construction Productivity

Fundamental issues of productivity- common productivity measurement methods- forecasting of productivity- factors affecting productivity of labor and equipment- external factors affecting labor productivity such as change orders and weather- impact of safety on productivity- productivity improvement- field studies and applications of construction projects.

STE629 Soil Origin and Clay Formation

Rock formation and soil origin - Clay mineralogy - Laboratory tests for clay minerals - Practical applications.



STE630 Advanced Soil Mechanics 2

Theory of bearing capacity – Bearing capacity of deep foundation – Theory of lateral earth pressure – Analysis of slopes stability.

STE631 Soil Dynamics

Fundamentals of vibrations – Soil dynamic properties – Soil liquefaction – Propagation of waves – Analysis of soil seismic response – Soil-structure dynamic interaction.

STE632 Engineering Geology and Rock Mechanics

Physical and mechanical properties of rocks – Classification of rock mass – Laboratory and field tests of rock – Foundations rest on rocks – Rock's slope stability – Underground caves in rock.

STE633 Site Investigation and Field Testing

Planning and design of site investigation – Excavation methods – Classification of soil and rock – Field testing (Cone – Delatometer – Vane.....)- Geophysical testing – Measuring and Monitoring.

STE634 Advanced Design of Shallow Foundations

Design of raft – Foundation on reinforced soil – Design for foundation of machines – Vibration damping – Design for repeated loads – Applications.

STE635 Deep Foundations

Classification and construction methods of piles – Analysis and design for Vertically loaded piles- Negative skin friction – Pile groups- Settlement of piles – Pile loading test(Type-Configuration-analysis)- piles under lateral and torsional loading- Design of cussions.

STE636 Soil Retaining Structures

Classical Retaining walls (types and design procedure) – Reinforced soil walls (analysis and design)- Deep excavation walls – Struted retaining walls – seismic analysis for retaining walls – Soil nailing systems.

STE637 Design of Earth and Rock-Fill Dams

Types of dams – General observations- Site investigation for dams - Design of dams - Analysis of slope stability for Earth dams - Details of earth and rock-fill dams - design of filters - Specifications and systems of quality control.

STE638 Tunnels and Sub-surface Structures

planning and design of site investigation- measuring and mointoring - methods of constructing tunnels in weak soil - design of - constructing tunnels in rock - methods of classifications of rock mass - vibrations and strong movements of earth.

STE639 Control of Ground Water

methods of dewatering - Imperimables and ~~natural~~ obstacles - Impmeriables by grouting - freezing - Electrical methods.



STE640 Methods of Soil Improvement

Compacting and consolidation (Shallow compaction and dynamic compaction) - Preloading and drainage (vertical drains - electro - osmosis) - reinforcement (rock-fill piles - earth elastic materials) - soil chemical stabilization and grouting.

STE641 Technology of Construction Materials

Composite construction materials – Failure theories – Mechanics and technology of concrete – principles of mechanics of concrete fracture – Mechanics of green concrete – Creep and shrinkage – Resistance to fire – Methods of protecting and repair – Failure of buildings due to materials (types – causes) – case studies.

STE642 Application of artificial Intelligence in Construction

Knowledge engineering- knowledge acquisition- knowledge representation- inference and explanation- uncertainty- artificial intelligence techniques- expert systems- neural networks- fuzzy logic- decision support systems- evolutionary algorithms.

STE643 Risk Management

Risks- risk management in construction projects- risk management cycle- risk identification- risk quantification: qualitative and quantitative assessment- sensitivity analysis- Monte Carlo simulation; decision tree - artificial intelligence techniques- risk response: risk mitigation- risk sharing; risk avoidance.

STE644 Advanced Project Management

Topics in construction management and engineering including: network methods- creating and monitoring a construction project schedule- resource allocation of single and multiple skills- non-deterministic scheduling techniques- dealing with project uncertainty- risk management- bid preparation and markup estimation- delay and claim analysis- project control- construction site planning, and computer applications in project management.

STE645 Selected topics in Construction

Selective topics in construction engineering and management; students select one topic to study and submit a report reflecting the recent advances in that topic in the construction management area.

STE646 Applications of Statistics and Probability

Theory of probability- random variables and probability distribution- knowledge theory- entropy- distribution of random functions- statistical simulation- test of assumptions- decision theory- technical methods for sampling and data collection- least square method- linear and multiple regression analysis- analysis of variance- Markov chains- analysis of structural reliability.

STE647 Planning and Control

Basic and advanced principles of construction projects planning- project activities and sequencing- networking- linear projects and line of balance method- PERT- GERT- cost curve and cash flow analysis- project control- schedule updating- time-cost relationship- schedule compression- resources assignment and leveling- computer applications in construction project planning and control.



STE648 Value Engineering

Principles of value engineering- methods of applying value engineering- value and performance evaluation of structures- responsibility for value engineering studies- methods of functional analysis- matrix evaluation- brainstorming- life-cycle cost analysis- applications- other topics in value engineering.

STE649 Infrastructure Projects Management

Infrastructure projects- Building Information Modeling- Design, construction and maintenance- Framework for asset management- condition assessment of infrastructure projects- sustainability- needs assessment- life cycle cost- economics of infrastructure projects- deterioration modeling- planning and management of maintenance works- applying of optimization methods in maintenance.

STE650 Geotechnical Measurements and Monitoring

objectives and types of monitoring - accuracy and sensitivity in geotechnical measurements - monitoring of ground water - monitoring of movement - monitoring of internal water pressure.

STE651 Applications of Geo-synthetics in Geotechnical Engineering

Types of Geo-synthetics - Main uses of Geo-synthetics in Geotechnical Engineering - Design and applications of separation - design and applications of drainage - Design and applications of filter - Design and application of reinforcement- design and applications of liquid obstructing - testing methods and quality control.

STE652 Off-shore Geotechnical Engineering

Origin and classification of sedimentation soil - off-shore geotechnical testing - Foundations for mass and marine structures - Deep marine foundation- Back-filling in water

STE653 Problematic soil in Desert

properties of swelling soil - methods of sampling - Laboratory and field testing - Practical considerations - properties of collapsing soil - methods of sampling - Laboratory and field testing - Practical considerations.

STE654 Confidence and risk Management in Geotechnical Engineering

Statistics methods - introduction to risk analysis - Dealing with risk in geotechnical engineering - applications.

STE655 Calculation Methods in Geotechnical Engineering

Mathematical analytical solutions- Determinate elements method - Analysis and design by using computers in geotechnical engineering.

STE656 Applications of Numerical Methods in Geotechnical Engineering

Numerical analysis for seepage - Numerical analysis of foundation - Numerical analysis of piles - Numerical analysis for deep excavation - Numerical analysis for Earth dams - Numerical analysis for tunnels.



٢٣٠٤٢

STE657 Geo-Environmental Engineering

Field classification for contaminant sites - contaminates transfer in soil (Modeling and hydrology) - Design of contaminant sites treatment - soil and contaminant properties - Methods of collecting rubbish.

STE658 Selected Advanced Topics in Structural Engineering

The student will study the issue or advanced topics reflect recent developments in the field of structural engineering.

STE 659 Design of Steel tanks and Silo

Steel Tanks (ground, elevated, circular, rectangular) - Static Analysis and Design- Dynamic Analysis and Equivalent Static Load - Steel Silos- Effect of Solid Materials – Loads- Loading Systems- Shells.

STE 660 Design of Steel Towers (Electricity or Guide and Communication Towers)

Types of Towers- Design Loads of Towers- Design Requirements- Structural Analysis- Design of Elements and Connections- Foundations and Fixing of towers- Design Codes.

STE661 Modelling of Steel Structures Using Computer:

Introduction to Finite Element Method - Structures Analysis Using Ready Programmes - Special Structural Models for Steel Structures (Guide Towers, Tanks, Silos,,,...) - Nonlinear Modelling, Design programmes for Steel Structures.

STE662 Design of Special Reinforced Concrete Structures-1

Methods of design of reinforced concrete – Static analysis – Dynamic analysis methods – Effect of wind and earthquakes - Modern design of reinforced concrete halls - applications - Space analysis of reinforced concrete structures - New topics in reinforced concrete.

STE663 Selected Advanced Topics in Design of Reinforced Concrete Structures

The student will study the issue or advanced topics reflect recent developments in the field of design of reinforced concrete structures.

STE664 Selected Advanced Topics in Design of Steel Structures

The student will study the issue or advanced topics reflect recent developments in the field of design of steel structures.

STE665 Selected Advanced Topics in Earthquake Engineering

The student will study the issue or advanced topics reflect recent developments in the field of design of steel structures.

STE666 Selected Advanced Topics in Modern Construction Materials

The student will study the issue or advanced topics reflect recent developments in the field of modern construction materials.

STE701 Advanced Research Methods and Seminars

Advanced methods in research techniques in construction management; modeling; design and development of structural systems; verification methods; implementation using computers; students are asked to submit and present a research paper in one of the problems in the structural engineering domain.



STE702 Advanced Topics in Finite Element Method

Modelling of structural elements (beams, curved beams and plates) – General modeling of shell elements – Nonlinear analysis using finite elements - Limits of stresses and strains – Trusses and cables – Two-dimensional elements - Three-dimensional isometrical elements – Behavior of elastic materials - Behavior of plastic materials – Solution of equilibrium equations in dynamic analysis – Direct integration method – Wilson-Theta method – Newmark method.

STE703 Theory of Plasticity

Introduction – Cartesian tensor Analysis - Three dimensional analysis of stresses – Theories of yield and failure - Three dimensional analysis of strains – Stress-strain relationships for elastic materials - Stress-strain relationships for fully plastic materials – Applications for concrete and steel – Limit Analysis of structures.

STE 704 Soil Dynamics and Foundations

Behavior of dynamically loaded soil- Dynamic properties of soil - Laboratory and field investigations for determining dynamic properties of soil - Dynamic behavior of soil for seismic movements - instability of soil due to earthquakes - Vibrations of foundation - Interaction between soil and structures and its effect on dynamic behavior of buildings.

STE705 Theory of Shells

Introduction – Theory of shells for curved surfaces - Theory of shells for surfaces with double curvature – Analysis of cylindrical shells and parabolic shells – Strains, stresses and symmetrical loads – Bending theory for cylindrical shells - Applications.

STE706 Decision Analysis in Construction

Procedures for deciding under uncertainty - Analysis of problems using decision trees that including risk and time preferences - Determination of the economic value of perfect and imperfect information in one or several variables in a decision problem - use of fuzzy logic in decision analysis.

STE707 Expert Systems in structural Engineering

Introduction to expert systems: definitions and historical backgrounds - the components of expert system: a knowledge base and engine induction - the main tasks: the collection and representation of information - Methods: Search progressive and regressive and sensory non-systematic - Applications: Review of applications of current expert systems in structural engineering - Exercise using ready programs - Introduction to the Prolog language - project: Preparation of simple units of expert systems.

STE708 Special Steel Structures

Space Structures – Suspension Systems – Structures with Steel Pipes – Prestressed Systems - Applications.



STE709 Seismic Design of Civil Structures

Design philosophy - Principles of earthquake resistant design - Methods of seismic design of reinforced concrete structures - steel structures and brick buildings- Foundation design- Non-structural elements design- Ductility requirements and increasing strength - International seismic codes recommendations and requirements - Applications on some structures.

STE710 Earthquake Geotechnical Engineering

earthquake risk analysis - design of earth movement - Slope stability under seismic loads - design of earth retaining walls under seismic loads.

STE711 Unsaturated Soil Mechanics

Fundamentals of unsaturated soil - Unsaturated soil mechanics - Laboratory testing for unsaturated soil - Modeling of unsaturated soil.

STE712 Soil Modeling

Linear and nonlinear elasticity - hypoelasticity - plasticity - hardening functions - yield surfaces - Critical state method- Applications of numerical solutions.

STE713 Design of Special Concrete Structures

Methods of design - shell structures - applications - folded plates roofs - structures related to nuclear safety - structures with space frames - new topics in reinforced concrete.

STE714 Behavior of Reinforced Concrete Elements

Behavior and strength of reinforced concrete elements - Beams under bending, shear and torsion - short and slender columns under concentric and eccentric loads- deflection and cracking of concrete - Current codes provisions and their use.

STE715 Behavior of Steel Elements and Frames

Behavior of open and closed thin walled sections under the effect of torsion- Numerical and Analytical methods for the analysis of the elements and frames with thin walls - Elastic and plastic behavior of steel elements - Plastic instability in plane and space - Design of columns under loads with double eccentricity - special problems for structural stability

STE716 Design of R/C Tall Buildings

Introduction - Different loads affecting on tall buildings - Principles of earthquake resistant design - Structural systems for resisting loads in tall buildings - Methods of design of tall R/C buildings - Design of foundations for tall buildings - Advanced topics in design of tall buildings.

STE717 Nonlinear Analysis of reinforced Concrete

Introduction - Plasticity in Reinforced Concrete - Main properties of concrete and steel - Failure in concrete - Different models for concrete behavior - Cracks in concrete - Models for cracks - Analytical application using finite element method - Models for bond - Deformations due to long term - Nonlinear behavior of structures. Advanced topics.



STE718 Design of Concrete Bridges

Introduction – Structural systems for concrete bridges – Principles of Analysis and Design – Design and analysis of bridge superstructure – Expansion joints – Protection of bridge surface and drainage systems – Design of special type bridges – Design and Analysis of bridge foundations.

STE719 Random Waves and Vibrations

Principles of random vibrations – Free vibrations and forced vibrations – Stresses due to waves- Effect of wind on different types of surfaces - Surface Waves and body waves – Applications on Blast loads Special topics.

STE720 Cables and Suspension Bridges

Types of Cables – Supporting of Cables – Types of Cable bridges – Types of bridge towers - Suspension Bridges – Loads and specification on bridges – Static analysis using the elastic method and the deflection theory - Dynamic analysis – Stability of bridges - Different methods of bridge construction.

STE721 Cables and Suspension Bridges

Introduction - Types of Cables and cables roofs – Supporting of Cables – Types of roofs – Types of loads on roofs – Methods of Static and dynamic analysis – Advantages and disadvantages of cantilever systems.

STE722 Design of Steel Towers

Introduction – Structural analysis of braced towers – Safty conditions – Braced towers under the effect of loads – Stability of braced multi-levels towers – Types of loads on Towers –Dynamic analysis of braced towers – Advanced buckling of braced towers.

STE723 Selected Advanced Topics in Design of Reinforced Concrete Structures

The student will study the issue or advanced topics reflect recent developments in the field of design of reinforced concrete structures.

STE724 Selected Advanced Topics in Design of Steel Structures

The student will study the issue or advanced topics reflect recent developments in the field of design of steel structures.

STE725 Seismic Behavior of Steel Structures-2

Introduction – Behavior of structural systems for resisting lateral loads due to earthquakes – Moment resisting frames – Frames with concentric bracing - Frames with eccentric bracing – Damping – Advanced methods for energy losses.

STE726 Selected Advanced Topics in Modern Construction Materials

The student will study the issue or advanced topics reflect recent developments in the field of design of reinforced concrete structures.

STE727 Advanced Statistical Analysis

Data collection methods - descriptive statistics estimate - the possibilities and appreciation lump - Introduction to systematic statistical inference - statistical inference for multiple non-overlapping samples - statistical inference of multiple overlapping samples - statistical inference of the optimized curve for multiple samples. Equations of multiple regression; Linear and nonlinear correlation –



parametric correlation - Statistical Design of Experiments - ANOVA tables - statistics quality control - acceptance criteria.

STE728 Advanced Artificial Intelligence in Construction

Use and / or development of computer applications to advanced artificial intelligence techniques such as neural networks - a comparative analysis of cases - algorithms / genetic programming - preparing a final report and a computer program to use those techniques.

STE729 Selected Advanced Topics in Construction

The student will study the issue or advanced topics reflect recent developments in the field of construction management.

STE730 Selected Advanced Topics in Structural Engineering

The student will study the issue or advanced topics reflect recent developments in the field of structural engineering.

STE731 Selected Advanced Topics in Earthquake Engineering

The student will study the issue or advanced topics reflect recent developments in the field of Earthquake engineering.

STE732 Selected Advanced Topics in Geotechnical Engineering

The student will study the issue or advanced topics reflect recent developments in the field of geotechnical engineering.



هندسة الاشغال العامة

دبلوم الدراسات العليا في هندسة تخطيط النقل والمرور

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنه	درجة التحريرى
مقررات تمهيدية						
PWE501	برمجة	3		3	30	70
PWE502	تطبيقات حاسب	3		3	30	70
PWE503	مبادئ بحوث عمليات	3		3	30	70
PWE504	تطبيقات إحصائية في دراسات النقل والمرور	3		3	30	70
PWE505	مبادئ هندسة وتخطيط النقل	3		3	30	70
PWE506	مبادئ التصميم الهندسي للطرق	3		3	30	70
PWE507	هندسة المرور (1)	3		3	30	70
PWE508	الدراسات الأولية لتخطيط النقل	3		3	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
PWE509	تخطيط وتشغيل وإدارة النقل العام	3		3	30	70
PWE510	تطبيقات في عمليات إدارة وتنظيم المرور	3		2	30	70
PWE511	النقل والبيئة	3		3	30	70
PWE512	تخطيط وتصميم البنية الأساسية للنقل	3	PWE505	3	30	70
PWE513	التخطيط والتصميم الحضري والإقليمي	3		3	30	70
PWE514	اقتصاد وسياسات النقل	3		3	30	70
PWE515	هندسة المرور (2)	3	PWE507	3	30	70
PWE516	عمليات المسح الميداني للنقل والمرور	3	PWE504	3	30	70
PWE517	خبرات تطبيقية في هندسة وتخطيط النقل	3		3	30	70
PWE518	حلقة بحث	3		مناقشة	30	70



(٢٣٠٩٤)

دبلوم الدراسات العليا في هندسة الطرق والمطارات

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
مقررات تمهيدية						
PWE501	برمجة	3		3	30	70
PWE502	تطبيقات حاسب	3		3	30	70
PWE519	ميكانيكا التربة	3		3	30	70
PWE520	تطبيقات إحصائية في هندسة الطرق والمطارات	3		3	30	70
PWE521	مواد رصف الطرق (1)	3		3	30	70
PWE522	هندسة المرور (1)	3		3	30	70
PWE523	التصميم الهندسي للطرق	3		3	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
PWE524	تخطيط وتوقيع محاور الطرق	3		3	30	70
PWE525	التصميم الانشائي للطرق (1)	3	PWE521	3	30	70
PWE526	المواد البنيوية مبنية وخلطاتها	3	PWE521	3	30	70
PWE527	معدات وتكنولوجيا إنشاء الطرق والمطارات	3		3	30	70
PWE528	تخطيط وتصميم المطارات	3		3	30	70
PWE529	اقتصاديات الطرق	3		3	30	70
PWE530	صيانة الرصف	3		3	30	70
PWE531	حلقة بحث	3		مناقشة	30	70



٢٣٠٦٢

دبلوم الدراسات العليا في هندسة المساحة والجيوديسيا

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
مقررات تمهيدية						
PWE501	برمجة	3		3	30	70
PWE502	تطبيقات حاسب	3		3	30	70
PWE503	مبادئ بحوث عمليات	3		3	30	70
PWE532	المعادلات التفاضلية	3		3	30	70
PWE533	احصاء هندسى متقدم	3		3	30	70
PWE534	الأعمال المساحية الدقيقة (1)	3		3	30	70
PWE535	المساحة التصويرية (1)	3		3	30	70
PWE536	استخدام الحاسب فى الأعمال المساحية	3		3	30	70
PWE537	الأجهزة المساحية التقليدية والحديثة	3		3	30	70
مقررات الدراسات العليا						
PWE538	الجيوديسيا	3		3	30	70
PWE539	الضبط بأقل مجموع للمربعات	3		3	30	70
PWE540	جيوديسيا الأقمار الصناعية	3		3	30	70
PWE541	المساحة التصويرية (2)	3	PWE535	3	30	70
PWE542	تطبيقات الاستشعار عن بعد	3		3	30	70
PWE543	إسقاط الخرائط	3		3	30	70
PWE543	الجيوفيزياء (2)	3		3	30	70
PWE545	الأعمال المساحية الدقيقة (2)	3	PWE534	3	30	70
PWE546	تصميم وتطبيق نظم المعلومات الفراغية المرجعية	3		3	30	70
PWE547	المساحة البحرية	3		3	30	70



دبلوم الدراسات العليا في هندسة السكك الحديدية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحرير
مقررات تمهيدية						
PWE501	برمجة	3		3	30	70
PWE502	تطبيقات حاسب	3		3	30	70
PWE519	ميكانيكا التربة	3		3	30	70
PWE548	التخطيط الهندسي للسكك الحديدية	3		3	30	70
PWE549	مبادئ التشغيل بالسكك الحديدية	3		3	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
PWE 550	التفريعات والاشارات	3		3	30	70
PWE 551	المحطات والأحواش	3		3	30	70
PWE 552	هندسة السكة	3		3	30	70
PWE 553	موضوعات مختارة في هندسة السكك الحديدية	3		3	30	70
PWE 554	أمان المزلقانات	3		3	30	70
PWE 555	حلقة بحث	3		3	30	70



٢٠٢٣

ماجستير العلوم الهندسية في هندسة الأشغال العامة

درجة التحريرى	درجة أعمال السنة	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
مقررات تمهيدية						
70	30	3		3	برمجة	PWE501
70	30	3		3	تطبيقات حاسب	PWE502
70	30	3		3	مبادئ بحوث عمليات	PWE503
70	30	3		3	تطبيقات إحصائية في دراسات النقل والمرور	PWE504
70	30	3		3	مبادئ هندسة وتخطيط النقل	PWE505
70	30	3		3	مبادئ التصميم الهندسي للطرق	PWE506
70	30	3		3	هندسة المرور (1)	PWE507
70	30	3		3	الدراسات الأولية لتخطيط النقل	PWE508
70	30	3		3	تطبيقات إحصائية	PWE556
70	30	3		3	ميكانيكا تربة متقدمة	PWE557
70	30	3		3	مواد رصف الطرق (1)	PWE521
70	30	3		3	التصميم الهندسي للطرق	PWE523
70	30	3		3	التصميم الانشائي للطرق (1)	PWE525
70	30	3		3	المعادلات التفاضلية	PWE532
70	30	3		3	احصاء هندسى متقدم	PWE533
70	30	3		3	نظرية الأخطاء (1)	PWE558
70	30	3		3	المساحة التصويرية (2)	PWE541
70	30	3		3	المساحة الجيوديسية (2)	PWE559
70	30	3		3	المساحة البحرية (2)	PWE560
70	30	3		3	نظم معالجة الصرف الصحى	PWE561
70	30	3		3	شبكات الصرف الصحى	PWE562
70	30	3		3	شبكات مياه الشرب	PWE563
70	30	3		3	نظم المعالجة لمياه الشرب	PWE564
70	30	3		3	علوم بيئة	PWE565
70	30	3		3	إدارة وتشريعات بيئية	PWE566



٢٢٠٠

تابع: ماجستير العلوم الهندسية في هندسة الأشغال العامة

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
مقررات ماجستير العلوم الهندسية						
PWE601	تخطيط وتشغيل وإدارة النقل العام	3		3	30	70
PWE602	تطبيقات في عمليات إدارة وتنظيم المرور	3		2	30	70
PWE603	النقل والبيئة	3		3	30	70
PWE604	تخطيط وتصميم البنية الأساسية للنقل	3	PWE505	3	30	70
PWE605	التخطيط والتصميم الحضري والإقليمي	3		3	30	70
PWE606	اقتصاد وسياسات النقل	3		3	30	70
PWE607	هندسة المرور (2)	3	PWE507	3	30	70
PWE608	أنظمة النقل الذكية	3		3	30	70
PWE609	عمليات المسح الميداني للنقل والمرور	3	PWE504	3	30	70
PWE610	الضوضاء والتلوث لأنظمة النقل	3		3	30	70
PWE611	تخطيط النقل في الدول النامية	3		3	30	70
PWE612	موضوعات مختارة في تخطيط النقل والمرور	3		3	30	70
PWE613	مواد رصف الطرق (2)	3	PWE521	2	30	70
PWE614	التصميم الانشائي للطرق (2)	3	PWE525	3	30	70
PWE615	معدات وتكنولوجيا إنشاء الطرق والمطارات	3		3	30	70
PWE616	اقتصاديات الطرق والمطارات	3		3	30	70
PWE617	إدارة الرصف	3		3	30	70
PWE618	صيانة الرصف	3	PWE521	3	30	70
PWE619	تخطيط وتصميم المطارات	3		3	30	70
PWE620	تصميم رصف المطارات	3		3	30	70
PWE621	موضوعات مختارة في هندسة الطرق والمطارات	3		3	30	70
PWE622	مقدمة لتنظيم المعلومات الجغرافية	3		3	30	70
PWE623	برمجة المساحة الهندسية (2)	3		3	30	70
PWE624	نظم الاحداثيات واسقاط الخرائط	3		3	30	70



تابع: ماجستير العلوم الهندسية في هندسة الأشغال العامة

درجة التحريرى	درجة أعمال المنه	زمن الامتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	اسم المقرر	كود
70	30	3		3	الأرصاد المساحية باستخدام الأقمار الصناعية(1)	PWE625
70	30	3		3	الحاسب والتحليل العددي	PWE626
70	30	3		3	اللغة الفنية ومهارات الاتصال	PWE627
70	30	3		3	الجيوديسيا الطبيعية والهندسية	PWE628
70	30	3		3	ضبط المسائل المكانية الهندسية	PWE629
70	30	3	PWE533	3	جيوديسيا الأقمار الصناعية	PWE630
70	30	3		3	المساحة التصويرية المتقدمة وتكنولوجيا قياس المدى	PWE631
70	30	3		3	هندسة صحية متقدمة	PWE632
70	30	3		3	كيمياء صحية	PWE633
70	30	3		3	ميكروبيولوجى المياه	PWE634
70	30	3	PWE561	3	معالجة المخلفات السائلة الصناعية	PWE635
70	30	3		3	معالجة الحمأة	PWE636
70	30	3		3	حلقة بحث	PWE637
70	30	3		3	هندسة التحكم فى التلوث البيئى	PWE638
70	30	3		3	هندسة إدارة النفايات الصلبة	PWE639
70	30	3		3	تلوث المياه والتربة	PWE640
70	30	3		3	التخطيط الهندسى للسكك الحديدية	PWE 641
70	30	3		3	مبادئ التشغيل بالسكك الحديدية	PWE 642
70	30	3		3	التفريعات والإشارات	PWE 643
70	30	3		3	المحطات والأحواش	PWE 644
70	30	3		3	هندسة السكة	PWE 645



٢٣٠٦٤

دكتوراة الفلسفة في الهندسة (هندسة الأشغال العامة)

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
PWE701	تحليل الطلب على النقل	3		3	30	70
PWE702	تحليل العرض للنقل	3		3	30	70
PWE703	عمليات إدارة وتنظيم نظم النقل	3		3	30	70
PWE704	تحليل التحكم في المرور	3		3	30	70
PWE705	أساليب متطورة لتشغيل النقل العام	3		3	30	70
PWE706	تحليل سياسات النقل	3		3	30	70
PWE707	التطبيقات المتقدمة للحاسب في النقل والمرور	3		3	30	70
PWE708	موضوعات متقدمة في عمليات إدارة وتنظيم المرور	3		3	30	70
PWE709	تطبيقات إحصائية في هندسة الطرق	3		3	30	70
PWE710	أنظمة النقل الذكية	3		3	30	70
PWE711	التصميم الهندسي المتقدم	3		3	30	70
PWE712	صيانة الرصف	3		3	30	70
PWE713	أنظمة إدارة الرصف للطرق	3		3	30	70
PWE714	تخطيط وتصميم المطارات	3		3	30	70
PWE715	تصميم رصف المطارات	3		3	30	70
PWE716	تطبيقات حاسب	3		3	30	70
PWE717	موضوعات مختارة في هندسة الطرق والمطارات	3		3	30	70
PWE718	مواد رصف طرق متقدمة	3		3	30	70
PWE719	الجيوديسيا الطبيعية والحركية المتقدمة	3		3	30	70
PWE720	موضوعات متقدمة في المساحة التصويرية	3		3	30	70
PWE721	دراسات الاستشعار عن بعد المتقدمة	3		3	30	70
PWE722	نظم المعلومات الفراغية المتقدمة	3		3	30	70
PWE723	موضوعات مختارة 1	3		3	30	70
PWE724	موضوعات مختارة 2	3		3	30	70
PWE725	الجيوديسيا الطبيعية والحركية المتقدمة	3		3	30	70
PWE726	ميكروبيولوجى المياه	3		3	30	70
PWE727	معالجة الحمأة	3		3	30	70
PWE728	إعادة استخدام مياه الصرف الصحى	3		3	30	70
PWE729	المعالجة اللاهوائية لمياه الصرف	3		3	30	70
PWE730	نماذج جودة المياه	3		3	30	70



تابع : دكتوراة الفلسفة فى الهندسة (هندسة الأشغال العامة)

كود	اسم المقرر	عدد	زمن	درجة	درجة
PWE731	تلوث المياه	3	3	30	70
PWE732	التكنولوجيا منخفضة التكاليف	3	3	30	70
PWE733	تنقية المياه بنظام الترشيح	3	3	30	70
PWE734	مشروع بحثى	3	3	30	70
PWE735	التخطيط الهندسي للسكك الحديدية	3	3	30	70
PWE736	مبادئ التشغيل بالسكك الحديدية	3	3	30	70
PWE737	التفريعات والاشارات	3	3	30	70
PWE738	المحطات والأحواش	3	3	30	70
PWE 739	هندسة السكة	3	3	30	70
PWE 740	نظم السكك الحديدية	3	3	30	70
PWE 741	النظم الإدارية والتمويلية فى السكك الحديدية	3	3	30	70
PWE 742	اقتصاديات السكك الحديدية	3	3	30	70



١٩٧٥

المحتوى العلمي للمقررات

PWE501: برمجة

مفاهيم أساسية، تحليل العناصر المحددة، استخدام حزم البرامج الحديثة في تحليل العناصر المحددة، تطبيقات الفيچوال بايسك (Visual Basic)، البرمجة باستخدام الماتلاب (MatLab) – برمجيات أخرى.

PWE502: تطبيقات حاسب

مفاهيم أساسية، تحليل البيانات بالاكسل (Data Analysis)، السولفر (Solver)، نمذجة الانحدار باستخدام حزم البرامج الجاهزة.

PWE503: مبادئ بحوث عمليات

النمذجة الرياضية وتطبيقاتها، نماذج تخصيص الموارد، نماذج شبكات النقل، التدفق والمسارات، نماذج البرمجة الرياضية، نماذج البرمجة غير الخطية، نماذج اتخاذ القرارات، دراسات حالة تطبيقية.

PWE504: تطبيقات إحصائية في دراسات النقل والمرور

مقدمة وطرق جمع العينات، مبادئ ومفاهيم الاحتمالات، المتغيرات العشوائية وخصائصها، التوزيعات الاحتمالية، تقدير واختبار النماذج، اختبارات الفروض، طرق الانحدار والتحليل متعدد المتغيرات، طرق المحاكاة للتصميم – تطبيقات متنوعة.

PWE505: مبادئ هندسة وتخطيط النقل والمرور

مبادئ تخطيط النقل والمرور، علاقة النقل بالمتغيرات السكانية والاجتماعية والاقتصادية، تخطيط النقل وعلاقته بالتخطيط الإقليمي والعمراني، توليد الرحلات ونماذجها، توزيع الرحلات على وسائل النقل ثم على الشبكة.

PWE506: مبادئ التصميم الهندسي للطرق

عناصر التصميم الهندسي للطرق (مسافة الرؤية للتخطي أو الوقوف، التصميم الأفقي، التصميم الرأسي)، عناصر القطاع العرضي وخصائص كل منها، تصميم التقاطعات السطحية والحررة.

PWE507: هندسة المرور (1)

مبادئ هندسة المرور، الخصائص الهندسية للطريق، خصائص مستخدمي الطريق، خصائص المركبات وعلاقتها بحركة المرور، قياسات ودراسات الحركة المرورية.

PWE508: الدراسات الأولية لتخطيط النقل

التنبؤ بالرحلات لتقييم البدائل، آثار التنمية على مرافق النقل. الخطط الرئيسية، اختيار المسارات، تحديد وتحليل نقص المسارات، الآثار الاقتصادية للنقل.

PWE509: تخطيط وتشغيل وإدارة النقل العام

مبادئ تخطيط النقل العام، علاقة النقل العام بالمتغيرات السكانية والاجتماعية والاقتصادية، تخطيط النقل العام وعلاقته بالتخطيط الإقليمي والعمراني، التحكم المركزي، نظم توزيع المركبات على شبكة النقل العام، تطبيقات على الحاسب الآلي لنظم التشغيل، كفاءة شبكة النقل العام وعلاقتها بنظم الاشارات.

PWE510: تطبيقات في عمليات إدارة وتنظيم المرور

مفاهيم أساسية تحليل تدفق المرور على شكل فصائل متتابعة، نماذج نظرية الطوابير، المفاهيم الأساسية لمحاكاة حركة المرور، نماذج المحاكاة بالكمبيوتر، تطبيقات إدارة المرور.

PWE511: النقل والبيئة

مفاهيم بيئية، النقل وتأثيره على البيئة، نمذجة التلوث الضوضائي، النقل النهري وأثره، تصميم مشروعات النقل على أسس بيئية، تقييم الأثر البيئي للنقل.



PWE512: تخطيط وتصميم البنية الأساسية للنقل

نظرة عامة علي تخطيط وتصميم البنية الأساسية للنقل، مفاهيم أساسية، التخطيط العام لشبكات النقل العام والخاص، التخطيط العام لمباني محطات الركاب، ساحات الانتظار علي شبكة النقل، حساب سعة الطرق وتقديرها، انشاء الجسور وثبيتها، الإشارات وتشغيلها.

PWE513: التخطيط والتصميم الحضري والإقليمي

أسس ومبادئ التخطيط الإقليمي والحضري، الارتباط بين تخطيط شبكات الطرق والتخطيط الحضري والإقليمي، الاشتراطات الواجب مراعاتها في مراحل التخطيط المختلفة.

PWE514: اقتصاد وسياسات النقل

مقدمة عن علم الاقتصاد، نظرية السعر ونظرية العرض والطلب، نظرية التوزيع، نظرية المنافسة الكاملة والاحتكار، أسس وطرق المفاضلة بين المشروعات، قيمة الوقت، تكلفة الحوادث، مبادئ تحديد سياسات النقل، حساب تكاليف النقل، أسس تحديد الضرائب والدعم للنقل العام والخاص، أسس تحديد سياسات تركيبات التعريفه بالنقل العام، التقييم الاقتصادي لصيانة الشبكة.

PWE515: هندسة المرور (2)

دراسة سعة الطرق للتصنيفات الوظيفية المختلفة للطرق، مفاهيم مستوى الخدمة، تقدير السعة وتحديد مستويات الخدمة للطرق المختلفة، منهج تقييم الأداء المروري، دراسات مرورية، إشارات المرور، مبررات استخدامها، تصميم زمن الدورة، ربط تشغيلها على التقاطعات، التقاطعات بدون إشارة ضوئية.

PWE516: عمليات المسح الميداني للنقل والمرور؛

مقدمة، مفاهيم أساسية جمع البيانات، المسوحات الميدانية وتحليلها، منطقة الدراسة، التقسيم منطقة الدراسة، أنواع ومصادر البيانات، مقابلات جانب الطريق، مسوحات ميدانية بالمنزل، مسوح المركبات التجارية، تقنيات أخذ العينات، عوامل التوسع، فحص دقة البيانات، استخدام مصادر الثانوية، البيانات الاقتصادية - الدخل - السكان - التوظيف - نسبة ملكية السيارات.

PWE517: خبرات تطبيقية في هندسة وتخطيط النقل

مفاهيم أساسية، أنظمة النقل الذكي، نماذج المحاكاة الكمبيوتر، مشروعات النقل الكبرى إقليمياً ودولياً، تطبيقات مختلفة.

PWE518: حلقة بحث

مشروع بحثي أو دراسة بحثية أو حلقة في هندسة النقل والمرور.

PWE519 ميكانيكا التربة

توصيف أنواع التربة وخصائصها الطبيعية والكميائية والهندسية وصلاحياتها للإستخدام في أعمال إنشاء الطرق والمطارات، الطرق المختلفة لتثبيت التربة، ثبات واتزان ميول جسور الطرق تحت ظروف التشغيل الساندة.

PWE 520 تطبيقات احصائية

الأسس المختلفة للدراسات الإحصائية، نظرية الاحتمالات ودالات التوزيع المختلفة، طرق اختبارات الفروض وتحليل التباين، العلاقات الانحدارية ومعاملاتها، طرق تصميم الاختبارات وتطبيقاتها.

PWE 521 مواد رصف الطرق (1)

نظم تصنيف التربة، دمك التربة، خصائص تربة التأسيس، قدرة تحمل طبقات الرصف، خصائص مواد الأساس المساعد والأساس، البيتومين : مصادره وخصائصه، الخلطات الأسفلتية، الخلطات الخرسانية.

PWE 522 هندسة المرور (1)

مبادئ هندسة المرور، الخصائص الهندسية للطريق، خصائص مستخدمي الطريق، خصائص المركبات وعلاقتها بحركة المرور، قياسات ودراسات الحركة المرورية.



PWE 523 التصميم الهندسي للطرق

عناصر التصميم الهندسي للطرق (مسافة الرؤية للتخطى أو الوقوف، التصميم الأفقي، التصميم الرأسي)، عناصر القطاع العرضي وخصائص كل منها، تصميم التقاطعات السطحية والحررة - التصميم الهندسي باستخدام الحاسب الآلي.

PWE 524 تخطيط وتوقيع محاور الطرق

مبادئ تخطيط الطرق بأنواعها، دراسات اختيار المسارات والمتغيرات المؤثرة عليها، النواحي الهندسية الخاصة باستخدام الأجهزة المساحية في توقيع محاور التخطيط الأفقي والرأسي والترافرسات.

PWE 525 التصميم الإنشائي للطرق (1)

أساليب الرصف وأنواعها المختلفة، مبادئ أسس التصميم الإنشائي، نظريات تحليل الإجهادات للرصف المرن و الصلب، الأحمال المكافئة، أسس ونظريات تصميم طبقات الرصف، تقييم مواد الرصف واختباراتها.

PWE 526 المواد البيتومينية وخطاتها

مصانع المواد البيتومينية، طرق إنتاجها، الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمواد البيتومينية، خصائص الركام المستخدم في الخلطات الأسفلتية، أنواع الخلطات وطرق تصميمها، طرق ووسائل إنشاء الرصف الأسفلتي، استخدام المواد الاسفلتيه في أعمال صيانة وترميم الطرق.

PWE 527 معدات وتكنولوجيا إنشاء الطرق والمطارات

التعريف بأنواع المعدات المستخدمة في إنشاء الطرق والمطارات وخصائصها ومعدلات تشغيلها، أسس حساب تكلفة استخدامها، أسس برامج صيانة المعدات وأثرها على برامج سير العمل في المشروع.

PWE 528 تخطيط وتصميم المطارات

مفاهيم أساسية، عناصر المطار، خصائص الطائرات وتأثيرها على تخطيط وتصميم المطارات، تصنيف المطارات، توجية الممرات، تحديد طول الممرات، المسافات المعلنة، ترقيم الممرات، خرائط العوائق، المخطط العام للمطار، التصميم الهندسي للممرات والممرات المساعدة والترامك، العلامات الملاحية، إضاءة حقل الطيران.

PWE 529 اقتصاديات الطرق

أسس حساب تكاليف إنشاء الطرق، تكلفة تشغيل المركبات على الطرق، طرق التحليل والتقييم الإقتصادي لبدائل إنشاء أو صيانة الطرق (التكاليف والعائد، التكلفة الإجمالية، القيمة الصافية، معدل العائد).

PWE 530 صيانة الرصف

الخلطات الأسفلتية والرصف، عيوب الرصف وأنواعها، المعالجة السطحية للطرق، مراقبة وضبط الجودة، خلطات وإضافات خاصة - تصميم التغطية.

PWE 531 حلقة بحث

مشروع بحثي أو دراسة بحثية أو عملية أو حقلية في هندسة الطرق والمطارات.

PWE 532 المعادلات التفاضلية

مفاهيم أساسية، المعادلات التفاضلية، تطبيقات المعادلات التفاضلية في مجالات هندسة الأشغال العامة.

PWE 533 إحصاء هندسي متقدم

تحليل التباين، تحليل الانحدار، اختبارات الفروض، طرق المحاكاة، تصميم التجارب، تطبيقات هندسية.

PWE 534 الأعمال المساحية الدقيقة (1)

أجهزة وطرق عمل المساحة الدقيقة، أعمال المساحة عالية الدقة للأغراض الصناعية، استخدامات المحطات المتكاملة، حسابات الدوران والتوجيه الفراغي بالانكسار والتوجيه التلقائي، حساب الإحداثيات في الفراغ باستخدام النقاط العكسي بالثيودوليت والمحطة المتكاملة، طرق استخدام الذراع المقياسي على الأهداف، طرق الكاميرات الرقمية، طرق استخدام المسح الأرضي بالليزر، الأخطاء المنتظمة والتحكم فيها.



PWE535: المساحة التصويرية (1)

المساحة المستوية في تطبيقات الخرائط، العلاقة الرياضية بين الصور والفراغ، تحويل الإحداثيات المركزية والمتمائلة، الشروط الخطية، طرق توجيه الصور، قياس وتصحيح إحداثيات الصور، النموذج المجسم، تحليل الأخطاء، النماذج الرقمية، تخطيط المشاريع.

PWE 538: الجيوديسيا

نظرية الوضع ومسألة قيم الحدود الجيوديسية، طرق الحل لمسألة مولدنسكي. أقل مجموع للمربعات المتكامل، فراغات هيلبرت ومعادلة كيرنيل، مبادئ المتغيرات وطرح المشاكل المناسبة والتنظيم، الارتفاع الجاذبية ومسألة قيم الحدود بشكل زائد، الحلول بالتكامل، طريقة فورير السريعة للتحويل، استخدام البيانات الهيتروجيسية وتولد التشوش، تطبيقات التنبؤ بالجاذبية وتحديد الجيونيد، تقرير وقياس الجاذبية والارتفاع من الجو، أنشطة البحث الحالية.

PWE 540: جيوديسيا الأقمار الصناعية

مراجعة لنظم الملاحة وتحديد المواقع من الفضاء، مفهومها والوصف العام لها، خواص وقراءات جهاز الاستقبال والهوائي، الموديلات الحسابية لتحديد الموقع من الثبوت والتحديد النسبي، التحديد الحركي لنقطة واحدة والوقت الحقيقي، الملاحة والموقع وطرق إدماج البيانات، التطبيقات الأرضية والبحرية والجوية، حالات دراسية.

PWE541: المساحة التصويرية (2)

أنواع الكاميرات المستخدمة في المساحة الرقمية - طرق معايرة الكاميرات - حساب الإحداثيات الأرضية من الصور الجوية - طرق رسم الخرائط من الصور الجوية - المساحة التصويرية الأرضية - المساحة التصويرية الرقمية - البرامج المستخدمة في تحليل الصور الجوية - صور الأقمار الصناعية وتحديد دقتها - تخطيط مشروع طيران لتنفيذ المشروعات الهندسية

PWE 542: تطبيقات الاستشعار عن بعد

استعمال الطرق البصرية وفوق الحمراء وإشعاع الميكروويف، المبادئ الفيزيائية، نظم التصوير، التصحيحات الراديومترية، المعايرة والتصحيح، تأثير الغلاف الجوي، التسجيل وطرق تصنيف أسطح الأراضي وتصحيحاتها، الدقة وتكامل المعلومات الفراغية المرجعية.

PWE 543: إسقاط الخرائط

أنواع المساقط، المركزي والمجسم والمتعامد، المخروطي، البر المتساوي المساحات، الاتجاهي، لامبرت المخروطي ميركاتور والمستعرض والعالمي والمصري، نظم الإحداثيات المصرية وترقيم الخرائط.

PWE 545: الأعمال المساحية الدقيقة (2)

الميزانية الدقيقة وتطبيقاتها في الهندسة المدنية - الميزان الرقمي الدقيق - تطبيقات جهاز المحطة المتكاملة في المشروعات الهندسية - طرق مراقبة تشكل المنشآت - طرق التوقيع المختلفة - المساح الأرضي بالليزر (فكرة عمله وكيفية استخدامه) - نظام التموضع العالمي وأنواع المستقبلات المستخدمة ودقة الأرصاد الناتجة منه.

PWE 546: تصميم وتطبيق نظم المعلومات الفراغية المرجعية

مفاهيم وتطبيقات وهيكل نظم المعلومات، نماذج البيانات العقلية، تصميم قواعد البيانات ذات العلاقات، مواضيع متقدمة لقواعد البيانات، تنظيم قواعد البيانات، قواميس البيانات، الرؤية المرجعية، التفاعل مع الحاسب الآلي، المواصفات، تصميم وتطبيق النظام.

PWE 547: المساحة البحرية

تحديد المواقع البحرية، نظم الملاحة بالراديو من الأرض أو الأقمار الصناعية، الأوضاع المتكاملة ودقة القياس، طرق القياس بالموجات الصوتية، الارتداد الصوتي نو الإشعاع الوحيد والمتعدد، السونار، الليزر من الجو، الطرق الكهرومغناطيسية وتصحيحاتها.

PWE 553: موضوعات مختارة في هندسة السكك الحديدية

موضوعات معاصرة يتم اختيارها في تخصص هندسة السكك الحديدية



PWE554: أمان المزلقانات

أجهزة التحكم في حركة المرور التصميم الهندسي والتقاطعات العلوية - التقاطعات السطحية - كشف القطار وأنظمة الإنذار - إشارات المرور - التحكم بالتشغيل - المناطق الهادئة.

PWE 555: حلقة بحث

مشروع بحثي أو دراسة بحثية في هندسة السكك الحديدية

PWE 557 ميكانيكا تربة متقدمة

اجهاد القص - نفاذية وتسرب المياه - هبوط التربة - تصميم المنشآت الساندة - نظريات التربة غير المشبعة.

PWE558: نظرية الأخطاء (1)

أنواع ومصادر الأخطاء - الأرصاد المباشرة والغير مباشرة - انتشار الخطأ في الأرصاد المساحية - منحنى الاحتمالات - معايير دقة الأرصاد - مبدأ نظرية الأخطاء - نظرية الأخطاء باستخدام المعادلات الشرطية - نظرية الأخطاء باستخدام معادلات الأرصاد - التباين والانحراف المعياري.

PWE 559: المساحة الجيوديسية (2)

شكل الأرض - أنصاف أقطار الأرض - أسطح الأرض - طرق الحل لمسألة مولدنسكي. أقل مجموع للمربعات المتكامل، فراغات هيلبرت ومعادلة كيرنيل، مبادئ المتغيرات وطرح المشاكل المناسبة والتنظيم - شبكات المثلثات وضبطها - شبكات التضلع - طريقة فورير السريعة للتحويل، استخدام البيانات الهيتروجينية وتولد التشوش، تطبيقات التنبؤ بالجاذبية وتحديد الجيونيد، تقرير وقياس الجاذبية والارتفاع من الجو، أنشطة البحث الحالية.

PWE 560: المساحة البحرية (2)

تحديد المواقع البحرية، نظم الملاحة بالراديو من الأرض أو الأقمار الصناعية، الأوضاع المتكاملة ودقة القياس، طرق القياس بالموجات الصوتية، الارتداد الصوتي ذو الإشعاع الوحيد والمتعدد، السونار، الليزر من الجو، الطرق الكهرومغناطيسية وتصحيحاتها.

561 نظام معالجة الصرف الصحي

خصائص وتصرفات مياه الصرف الصحي ، متطلبات جودة معالجة مياه الصرف الصحي ، أعمال معالجة مياه الصرف الصحي : المعالجة المبدئية والأولية (التجانس، المعادلة، فصل الزيوت، التعويم)، الترسيب - عمليات التهوية وانتقال الكتلة- أساسيات المعالجة البيولوجية ، المعالجة الكيميائية ، كميات الحمأة الناتجة وطرق التخلص منها ، إزالة الفوسفور والنيتروجين .

PWE 562 شبكات الصرف الصحي

خصائص وحساب تصرفات المخلفات السائلة التصميمية، أنظمة تجميع المخلفات السائلة، أنواع المواسير والمطابق وأنواعها واتصالها مع المواسير على مناسيب مختلفة ، محطات الرفع والمضخات المستخدمة في مياه الصرف الصحي، تصميم أعمال الشبكات وخطوط الطرد ووسائل حمايتها ، البرامج المستخدمة في تصميم شبكات الصرف الصحي.

PWE 563 شبكات مياه الشرب

خصائص وحساب تصرفات مياه الشرب التصميمية ، تخطيط الشبكات ، المتطلبات الضرورية للشبكات ، الخزانات العالية أماكنها وأغراضها وتحديد سعتها ، السريان في المواسير ، التصميم الهيدروليكي لشبكات المياه ، ملحقات الشبكة من المحابس والقطع المخصوص وحنفيات الحريق.

PWE 564 نظم المعالجة لمياه الشرب

خصائص وحساب تصرفات مياه الشرب التصميمية ، متطلبات جودة مياه الشرب ومواصفاتها ، مصادر المياه: المياه الجوفية ، المياه السطحية ، مياه الأمطار. أعمال تجميع المياه ، تصميم أعمال تنقية مياه الشرب التجلط والترويب ، الترسيب ، الترشيح ، التعقيم .



PWE565 علوم البيئة

مقدمة في هندسة البيئة ، الأنظمة البيئية ، تقييم المخاطر البيئية ، عمليات تخطيط مصادر المياه وتنميتها وإدارتها. طرق المحافظة على مصادر المياه. دور الاعتبارات البيئية والمداخلات بين الأرض والماء، طرق تجنب الآثار السلبية على البيئة. المشاريع ، ردود الفعل البيئية والاجتماعية، النواحي القانونية-التقنية الذاتية للمجاري المائية -استصلاح مياه الصرف الصحي و إعادة استخدامها.

PWE 566 ادارة و تشريعات بيئية

تعريف بالإدارة البيئية، نظم الإدارة البيئية المتعددة: إدارة جودة كل من : المياه، الهواء، التربة، المخلفات الصلبة وغيرها، التشريعات البيئية في مصر: قانون 48 لحماية المسطحات المائية، قانون 93 لحماية شبكات ومحطات الصرف الصحي، قانون 4 لسنة 94 لحماية البيئة.

PWE601: تخطيط وتشغيل وإدارة النقل العام

مبادئ تخطيط النقل العام، علاقة النقل العام بالمتغيرات السكانية والاجتماعية والاقتصادية، تخطيط النقل العام وعلاقته بالتخطيط الإقليمي والعمراني، التحكم المركزي، نظم توزيع المركبات علي شبكة النقل العام، تطبيقات علي الحاسب الآلي لنظم التشغيل، كفاءة شبكة النقل العام وعلاقتها بنظم الاشارات.

PWE602: تطبيقات في عمليات إدارة وتنظيم المرور

تحليل تدفق المرور على شكل فصائل متتابعة، نماذج نظرية الطوابير، المفاهيم الأساسية لمحاكاة حركة المرور، نماذج المحاكاة بالكمبيوتر، تطبيقات إدارة المرور - تطبيقات متنوعة.

PWE603: النقل والبيئة

مفاهيم بيئية، النقل وتأثيره علي البيئة، نمذجة التلوث الضوضائي، النقل النهري وأثره، تصميم مشروعات النقل علي أسس بيئية، النقل المستدام، تقييم الأثر البيئي للنقل.

PWE604: تخطيط وتصميم البنية الأساسية للنقل

نظرة عامة علي تخطيط وتصميم البنية الأساسية للنقل، مفاهيم أساسية، التخطيط العام لشبكات النقل العام والخاص، التخطيط العام لمباني محطات الركاب، ساحات الانتظار علي شبكة النقل، حساب سعة الطرق وتقديرها، انشاء الجسور وتثبيتها، الإشارات وتشغيلها.

PWE605: التخطيط والتصميم الحضري والإقليمي

أسس ومبادئ التخطيط الإقليمي والحضري، الارتباط بين تخطيط شبكات الطرق والتخطيط الحضري والإقليمي، الاشتراطات الواجب مراعاتها في مراحل التخطيط المختلفة.

PWE606: اقتصاد وسياسات النقل

مقدمة عن علم الاقتصاد، نظرية السعر ونظرية العرض والطلب، نظرية التوزيع، نظرية المنافسة الكاملة والاحتكار، أسس وطرق المقاضلة بين المشروعات، قيمة الوقت، تكلفة الحوادث، مبادئ تحديد سياسات النقل، حساب تكاليف النقل، أسس تحديد الضرائب والدعم للنقل العام والخاص، أسس تحديد سياسات تركيبات التعريف بالنقل العام، التقييم الاقتصادي لصيانة الشبكة.

PWE607: هندسة المرور (2)

دراسة سعة الطرق للتصنيفات الوظيفية المختلفة للطرق، مفاهيم مستوى الخدمة، تقدير السعة وتحديد مستويات الخدمة للطرق المختلفة، منهج تقييم الأداء المروري، دراسات مرورية، إشارات المرور، مبررات استخدامها، تصميم زمن الدورة، ربط تشغيلها على التقاطعات، التقاطعات بدون إشارة ضوئية.

PWE608: أنظمة النقل الذكية

مقدمة: تعريف أنظمة النقل الذكية، نظريات وتطبيقات أنظمة النقل الذكية في مجال هندسة النقل، تطبيقات ونمذجة أنظمة النقل الذكية.

PWE609: عمليات المسح الميداني للنقل والمرور

جمع البيانات، المسوحات الميدانية وتحليلها، منطقة الدراسة، التقسيم منطقة الدراسة، أنواع ومصادر البيانات، مقابلات جانب الطريق، مسوحات ميدانية بالمنازل، مسوح المركبات التجارية، تقنيات أخذ



العينات، عوامل التوسع، فحص دقة البيانات، استخدام مصادر الثانوية، البيانات الاقتصادية - الدخل - السكان - التوظيف - نسبة ملكية السيارات، تطبيقات ميدانية.

PWE610: الضوضاء والتلوث لأنظمة النقل

مقدمة، تعريف الضوضاء والتلوث المروري، نماذج رياضية للتطبيق، التأثير على صحة الإنسان والبيئة.

PWE611: تخطيط النقل في الدول النامية

مبادئ تخطيط النقل العام، علاقة النقل العام بالمتغيرات السكانية والاجتماعية والاقتصادية، تخطيط النقل العام وعلاقته بالتخطيط الإقليمي والعمراني، التحكم المركزي، نظم توزيع المركبات على شبكة النقل العام، تطبيقات على الحاسب الآلي لنظم التشغيل، كفاءة شبكة النقل العام وعلاقتها بنظم الاشارات.

PWE612: موضوعات مختارة في تخطيط النقل والمرور

مقرر خاص في هندسة النقل والمرور يتم دراسته مرة واحدة في الفصل الدراسي الواحد

PWE 614 التصميم الإنشائي للطرق (2)

حساب الأحمال المرورية - تحليل الإجهادات للرصيف المرن و الصلب باستخدام برامج الكمبيوتر، الوثوقية، طرق تصميم الرصيف الصلب والمرن باستخدام الطرق الميكانيكية التجريبية، تأثير العوامل البيئية على الرصيف.

PWE 617 إدارة الرصيف

مقدمة - مستويات وأهداف إدارة الرصيف - الاحتياجات من البيانات - أداء الرصيف - تقييم القدرة الانشائية لطبقات الرصيف - عيوب الرصيف وطرق قياسها - نماذج التنبؤ بتدهور الرصيف - استراتيجيات الصيانة وإعادة التأهيل.

PWE 620 تصميم رصيف المطارات

مفاهيم اساسية، خصائص أحمال الطائرات، خصائص مواد الإنشاء، طريقة FAA لتصميم الرصيف المرن والرصيف الصلب، طرق التصميم الأخرى، معامل تحمل الرصيف، إنشاء وصيانة الرصيف.

PWE 621 موضوعات مختارة في هندسة الطرق والمطارات

موضوعات معاصرة مختارة في هندسة الطرق والمطارات.

PWE 622: مقدمة لنظم المعلومات الجغرافية

مقدمة عن نظم المعلومات الجغرافية - مفاهيم وتطبيقات وهيكل نظم المعلومات - تصميم قواعد البيانات ذات العلاقات، مواضيع متقدمة لقواعد البيانات، تنظيم قواعد البيانات - البرامج المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية - كيفية إدخال البيانات وإظهارها في صورة خرائط رقمية - المواصفات، تصميم وتطبيق النظام.

PWE 623: برمجة المساحة الهندسية (2)

المساحة الهندسية (الأنواع والتطبيقات) - التدريب علي برنامج الاتوكاد ثنائي الأبعاد - استخدام برنامج السيرفر في رسم خطوط الكنتور وتحديد كميات الحفر والردم - استخدام برنامج سيرفي لاند وتطبيقاته المختلفة - التدريب علي برنامج الماتلاب - استخدام برنامج ارك جي اس في عمل نماذج خرائط رقمية.

PWE 624: نظم الإحداثيات وإسقاط الخرائط

شكل الأرض - الإحداثيات الجيوديسية - الإحداثيات الجغرافية - التحويل بين أنظمة الإحداثيات المختلفة - أنواع المساقط، المركزي والمجسم والمتعامد، المخروطي، الأتجاهي، لامبرت المخروطي ميركاتور والمستعرض والعالمي والمصري، نظم الإحداثيات المصرية وترقيم الخرائط.

PWE 625: الأرصاد المساحية باستخدام الأقمار الصناعية (1)

نظام الترموز العالمي - طرق الرصد المختلفة - الأخطاء في الرصد - خواص وقراءات جهاز الاستقبال والهوائي، الموديلات الحسابية لتحديد الموقع من الثبوت والتحديد النسبي، التحديد الحركي لنقطة واحدة والوقت الحقيقي، الملاحة والموقع وطرق إدماج البيانات، التطبيقات الأرضية والبحرية.



628 PWE: الجيوديسيا الطبيعية والهندسية

شكل الأرض - أنصاف أقطار الأرض - أسطح الأرض المختلفة - التقاطعات الأمامية - التقاطعات العكسية - المنحنيات الأفقية والرأسية - شبكات المثلثات (طرق الرصد والضبط) - شبكات التضليغ (طرق الرصد والضبط) - طرق توقيع المنشآت ونقته - طرق التنوير المختلفة.

630 PWE: جيوديسيا الأقمار الصناعية

مراجعة لنظم الملاحة وتحديد المواقع من الفضاء، مفهومها والوصف العام لها، خواص وقرارات جهاز الاستقبال والهوائي، الموديلات الحسابية لتحديد الموقع من الثبوت والتحديد النسبي، التحديد الحركي لنقطة واحدة والوقت الحقيقي، الملاحة والموقع وطرق إدماج البيانات، التطبيقات الأرضية والبحرية والجوية، حالات دراسية

632 PWE هندسة صحية متقدمة (3 ساعات معتمدة)

أنواع المياه ومواصفاتها، إزالة عسر المياه، إزالة الحديد والمنجنيز، الطرق المختلفة للتلمية، الطريقة الكهربائية، طريقة التناضح العكسي، طرق استصلاح مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها، طرق التخلص من المياه العادمة.

633 PWE: كيمياء صحية

المفاهيم الأساسية في الكيمياء، مصادر المياه ودورها، تلوث المياه، درجة التلوث ونوعه، تصميم برامج جمع العينات، طرق التحليل والقياس، دراسة الخصائص الطبيعية والكيميائية للمياه.

634 PWE: ميكروبيولوجي المياه

مكونات وبناء الخلايا الحية، تسمية وتقسيم الكائنات الحية الدقيقة في المياه (البكتيريا، البروتوزوا، الطحالب، الفطريات، الفيروسات، الدواليبات، الديدان)، تكاثر ونمو الكائنات الحية الدقيقة في المياه، طرق تقدير الدلائل البيولوجية في المياه، الأدوات والأجهزة المستخدمة في التحليلات البكتيريولوجية للمياه، الطرق البيولوجية للتعرف على وقياس تركيز الكائنات الحية الدقيقة في المياه، الصفات البيولوجية للمياه، أعداد التقارير والتعليق عليها.

635 PWE معالجة المخلفات السائلة الصناعية

مقدمة عن خصائص مياه الصرف الصناعي وتتابع عمليات المعالجة لسوائل الصرف الصحي- العمليات الفيزيائية: المصافي، الخلط السريع والبطيء، الترشيح، الانتقال الغازي ومنها عمليات التهوية والكسح، الامتزاز الفصل بالاعشبة- العمليات الكيميائية: الترويب، الترسيب الكيميائي، التعقيم، التبادل الأيوني العمليات البيولوجية: إزالة المواد العضوية بالأكسدة البيولوجية، إيجاد محددات التصميم، بحيرات التثبيت، الأقرص البيولوجية الدوارة، التحلل اللاهوائي.

636 PWE معالجة الحمأة

مقدمة - تقدير كميات الحمأة والخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية لها - طرق معالجة الحمأة المختلفة وطرق التخلص منها. تصميم أعمال تجميع ورفع الحمأة، عمليات المعالجة الأولية: الخلط والتكثيف، عمليات التحلل الهوائي واللاهوائي للحمأة، تثبيت وتهينة الحمأة، عمليات نزع المياه، التجفيف، الحرق. الاستخدامات المختلفة للحمأة المعالجة.

637 PWE: حلقة بحث

مشروع بحثي أو دراسة بحثية أو عملية في هندسة الأشغال العامة.

638 PWE هندسة التحكم في التلوث البيئي

تعريف في هندسة البيئة، الأنظمة البيئية. الماء: مصادر وأنواع تلوث المياه وطرق معالجتها والتحكم بها. الهواء: أساسيات فيزيائية وكيميائية، معايير ملوثات الهواء وتأثيرها، مصادر الملوثات الثابتة والمتحركة وطرق التحكم بها. النفايات الصلبة: تعريفها ومصادرها وأخطارها البيئية وطرق معالجتها والتحكم بها. الضجيج: مصادر هوائيه البيئي ومعايير وطرق التحكم به، المبيدات: أنواعها وأثارها البيئية والطرق البيئية للمبيدات.



PWE 639 هندسة إدارة النفايات الصلبة

مصادر النفايات الصلبة، تصنيف المخلفات الصلبة، التأثيرات السلبية للمخلفات الصلبة على البيئة والصحة العامة، طرق جمع النفايات الصلبة، طرق التخلص النهائي، تدوير وإعادة استخدام المخلفات الصلبة.

PWE 640 تلوث المياه والتربة

الموارد البيئية، المخلفات السائلة، أنواع الملوثات وتأثيرها على البيئة، المخلفات المستهلكة للأكسجين الذائب بالمياه، المركبات العضوية الصناعية، الكائنات الممرضة بالمياه، النباتات المائية، المركبات الكيميائية الغير العضوية، الطمي والطين، المواد المشعة، صرف المياه الساخنة، التلوث بالبترول، الصرف الصحي، الصرف الزراعي، الصرف الصناعي، تلوث التربة بالنفايات، تلوث التربة بمياه الصرف الصحي، تأثير تلوث التربة على الأساسات.

PWE 701: تحليل الطلب على النقل

مقدمة عن علم الاقتصاد، نظرية السعر ونظرية العرض والطلب، تحليل حدوث الحوادث وأثره، حساب تكاليف تعريف النقل وأثره على الطلب، أسس تحديد الضرائب والدعم للنقل العام والخاص وأثره على الطلب.

PWE702: تحليل العرض للنقل

مقدمة عن علم الاقتصاد، نظرية السعر ونظرية العرض والطلب، حساب التكاليف لوحدات العرض من النقل العام وتحليل خدمات النقل العام، تحليل الأمان للنقل العام والخاص.

PWE703: عمليات إدارة وتنظيم نظم النقل

مفاهيم أساسية، أنواع نظم النقل، دراسه تقييم نظم النقل، استخدام المفاهيم الإحصائية والرياضية في عمليات إدارة وتنظيم نظم النقل، جدولة الاستراتيجيات.

PWE704: تحليل التحكم في المرور

أنواع اللافتات؛ مبادئ توجيهية لتوفير لافتات الطريق؛ اللافتات التحذيرية، اللافتات التنظيمية، لافتات المعلومات - معايير التصميم؛ علامات الطريق - الأهداف من علامات الطريق؛ أنواع علامات الطريق؛ دور علامات الطريق في السلامة على الطرق وتنظيم حركة المرور؛ مواصفات علامات الطريق، حواجز السلامة، اشارات المرور وأنواعها؛ تصميم إشارات المرور.

PWE705: أساليب متطورة لتشغيل النقل العام

التحكم المركزي، ربط النقل العام بواسطة نظام التوقيع العالمي (GPS)، نظم الإشارات وتطويرها، تطبيقات الحاسب الآلي لنظم التشغيل، نظم الاتصالات السلكي واللاسلكي وتطبيقها على النقل العام.

PWE706: تحليل سياسات النقل

الأسس التنظيمية والإدارية وتحديثها، تحديد سياسات النقل وتحليلها، تحليل سياسات تحديد التعريف للنقل العام والخاص.

PWE707: التطبيقات المتقدمة للحاسب في النقل والمرور

مفاهيم أساسية، حزم البرامج المستخدمة في التصميم مثل سيدارا (SEDARA)، برامج المحاكاة، تطبيقات.

PWE708: موضوعات متقدمة في عمليات إدارة وتنظيم المرور

الاتجاهات الحالية للبحوث وتطبيقات التكنولوجيات المستحدثة في المجالات المتعلقة بعمليات إدارة وتنظيم المرور.

PWE 709 تطبيقات إحصائية في هندسة الطرق

مقدمة وطرق جمع العينات، مبادئ ومفاهيم الاحتمالات، المتغيرات العشوائية وخصائصها، التوزيعات الاحتمالية، تقدير واختبار النماذج، اختبارات الفروض، طرق الانحدار والتحليل متعدد المتغيرات، طرق المحاكاة للتصميم - تطبيقات متنوعة.



PWE710: أنظمة النقل الذكية

نظريات وتطبيقات أنظمة النقل الذكية في مجال هندسة النقل، تطبيقات ونمذجة أنظمة النقل الذكية، برامج الكمبيوتر وأنظمة النقل الذكية.

PWE 711 تصميم هندسي متقدم

إشارات المرور والعلامات المرورية، تصميم التقاطعات السطحية والعلوية، متطلبات المشاة؛ مرافق المشاة على الطرق الحضرية - مسارات الدراجات - ذوي الاحتياجات الخاصة - مبادئ توجيهية ومعايير التصميم، مواقف الحافلات - تصميم أماكن وقوف السيارات في الشارع ومواقف السيارات - مبادئ توجيهية لوضع التصميم.

PWE 712 صيانة الرصف

مقدمة في صيانة الطرق، عيوب الرصف، صيانة الرصف المرن، صيانة الرصف الصلب، صيانة طبان الطرق، صيانة الصرف، أنشطة الصيانة الأخرى، نظم إدارة الرصف، تطبيقات الحاسب الآلي في صيانة الرصف.

PWE 713 نظم إدارة الرصف

مقدمة، الرصف مستويات ووظائف إدارة الرصف، الاحتياجات من البيانات، أداء الرصف، تقييم القدرة الانشائية للرصف، طرق تقييم حالة الرصف، نماذج التنبؤ بتدهور الرصف، استراتيجيات الصيانة وإعادة التأهيل - تطبيقات برامج الحاسب الآلي في نظم إدارة الرصف.

PWE 714 تخطيط وتصميم المطارات

تخطيط المطارات، خصائص الطائرات، إدارة الحركة الجوية، التصميم الهندسي للمطارات، التصميم الانشائي لرصف المطارات، إضاءة المطارات والعلامات الإرشادية والاشارة المرورية، صرف الأمطار، مواضيع خاصة في تخطيط وتصميم المطارات.

PWE 715 تصميم رصف المطارات

خصائص الطائرات المرتبطة بالتصميم الانشائي للرصف، تحليل الاجهادات، تصميم الأرصفة المرنة والصلبة باستخدام طريقة FAA، أساليب أخرى لتصميم رصف المطارات، تصميم التغطيات، انشاء وصيانة رصف المطارات، تطبيقات الحاسب الآلي في تصميم رصف المطارات.

PWE 716 تطبيقات حاسب

تطبيقات وبرمجيات مختلفة في مجالات هندسة الأشغال العامة.

PWE 717 موضوعات مختارة في هندسة الطرق والمطارات

موضوعات معاصرة يتم تحديدها في هندسة الطرق والمطارات.

PWE 718 مواد رصف الطرق (3)

المواد الخشبية والغير خشبية، المواد اللزجة، الكلال والتشكل الدائم، إعادة حساب معايير المرونة الرجوعي لطبقات الطريق، الطرق الميكانيكية التجريبية، المواد المستدامة - المواد النانوية.

PWE 720: موضوعات متقدمة في المساحة التصويرية

أنواع الكاميرات المستخدمة في المساحة الرقمية - طرق معايرة الكاميرات الرقمية - حساب الإحداثيات الأرضية من الصور الجوية - الطرق الحديثة في رسم الخرائط من الصور الجوية المساحة التصويرية الرقمية - البرامج المستخدمة في تحليل الصور الجوية - صور الأقمار الصناعية وتحديد دقتها.

PWE 721: دراسات الاستشعار عن بعد المتقدمة

استعمال الطرق البصرية وفوق الحمراء وإشعاع الميكرووايف، المبادئ الفيزيائية، نظم التصوير، التصحيحات الراديومترية، المعايرة والتصحيح، تأثير الغلاف الجوي، التسجيل وطرق تصنيف أسطح الأراضي وتصحيحاتها، الدقة وتكامل المعلومات الفراغية المرجعية.



PWE 719 , PWE 725 : الجيوديسيا الطبيعية والحركية المتقدمة

شكل الأرض - أنصاف أقطار الأرض - التقاطعات الأمامية - التقاطعات العكسية - المنحنيات الأفقية والرأسية - شبكات المثلاثات - شبكات التضليع (طرق الرصد والضبط) - طرق توقيع المنشآت ودقتها - دراسة تحركات القشرة الأرضية وطرق الرصد - طرق رصد حساب تشكل المنشآت .

PWE 726 : ميكروبيولوجي المياه

مكونات وبناء الخلايا الحية، تسمية وتقسيم الكائنات الحية الدقيقة في المياه (البكتيريا ، البروتوزوا، الطحالب ، الفطريات ، الفيروسات، الدواليبات، الديدان) ، تكاثر ونمو الكائنات الحية الدقيقة في المياه ، طرق تقدير الدلائل البيولوجية في المياه، الأدوات والاجهزة المستخدمة في التحليلات البكتيريولوجية للمياه، الطرق البيولوجية للتعرف على وقياس تركيز الكائنات الحية الدقيقة في المياه ، الصفات البيولوجية للمياه، أعداد التقارير والتعليق عليها ، تطبيقات عملية.

PWE 727 معالجة الحمأة

تقدير كميات الحمأة والخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية لها - طرق معالجة الحمأة المختلفة وطرق التخلص منها . تصميم أعمال تجميع ورفع الحمأة ، عمليات المعالجة الأولية : الخلط والتكثيف ، عمليات التحلل الهوائي واللاهوائي للحمأة ، تثبيت وتهينة الحمأة ، عمليات نزع المياه ، التجفيف ، الحرق، الاستخدامات المختلفة للحمأة المعالجة، تطبيقات.

PWE 734 : مشروع بحثي

مشروع بحثي أو دراسة بحثية أو معملية في هندسة الأشغال العامة.

PWE 576/PWE645/PWE735 : التخطيط الهندسي للسكك الحديدية

أنواع الخطوط، السرعات، الاعتبارات العملية لزيادة السرعة، إعداد الخطوط للسرعات العالية، التخطيط الأفقي والرأسي، ارتفاع الظهر عن البطن، السير السلس والمناسب، عجلات الطرد المركزية، والحدود المسموح بها، منحنيات الانتقال ومعادلاتها، منحنيات الانتقال العكسية، الاهتزازات الطولية والعرضية بالوحدات المتحركة، زيادة المسافة بين محاور السكك، الزيادة في اتساع السكة، تعديل واختبار وضع المنحنيات الأفقية.

PWE 577/PWE 646/PWE 736 : مبادئ التشغيل بالسكك الحديدية

ديناميكية السير، قوة الجر والقدرة، المقاومة، الانحدار وتحديد الانحدار الحاكم، تأثير السرعات على حساب القدرة للقاطرة، إعداد جداول المسير، حساب زمن الرباط، دورة العربات، حساب حجم أسطول القطارات لخدمة الشبكة، حجم العمالة، صيانة الوحدات المتحركة، المزلقانات وتأمين الحركة عليها.

PWE 578/PWE 647/PWE 737 : التفريعات والإشارات

الأشكال العامة للتفريعات، المفاتيح، التخطيطية، المفصلات، الاجهادات أجزاء المفتاح، اتساع السكك منطقة التفريعات، استخدام التقاطعات، التفريعات وأنواعها، التقاطعات المتحركة للمفاتيح الحديثة، تصنيع التفريعات، صيانة التفريعات، الغرض من الإشارات أنواعها، الأسس العامة لوضع الإشارات، خطوط السكك في نظام التشغيل الميكانيكي، التحكم الآلي في سير القطارات، نظم الاتصالات السلكية واللاسلكية بالسكك الحديدية، كفاءة الخطوط وعلاقتها بتنظيم الإشارات.

PWE 579/PWE 648/PWE 738 : المحطات والأحواش

أنواع المحطات المختلفة وخصائصها الهندسية وهي: محطات الركاب بأنواعها المختلفة، محطات البضائع بأنواعها المختلفة، المحطات المشتركة للركاب والبضائع، محطات الحاويات، أحواش القاطرات بأنواعها، كفاءة وإدارة أعمال الحركة بالمحطات.

PWE 580/PWE 649/PWE739 : هندسة السكة

إيجاد الاجهادات في القضيب وتصميم قطاع القضيب، حساب الاجهادات في الفلنكة ووسائل التثبيت، سمك مادة التزليط، حساب الأجهادات على سطح أساس السكة، أعمال الصيانة والتجديدات.



PWE 740: نظم السكك الحديدية

السكك الحديدية التقليدية، خطوط مترو الأنفاق داخل المدن، نظام الترام السريع، نظم السكك الحديدية السريعة بين المدن بسرعات عالية ٣٠٠ كم / ساعة وأكثر.

PWE 741: النظم الإدارية والتمويلية في السكك الحديدية

التطبيقات التنظيمية والإدارة المالية في تغطية التكاليف من الإيرادات.

PWE 742: اقتصاديات السكك الحديدية

نظريات وتطبيقات في مجال الإدارة الاقتصادية للسكك الحديدية، عناصر التكاليف بالسكك الحديدية، تطبيقات لحسابات التكاليف لوحدات العرض من السكك الحديدية.



٢٣٠٦٤

Graduate Diploma in Transport Planning and Traffic Engineering

Code	Course Name	Units	Qualif ied Cours e	Exam Durat ion	Year Work Mark	Writt en Exam Mark	Total
Qualified Courses							
PWE501	Programming	3		3	30	70	100
PWE502	Computer Applications	3		3	30	70	100
PWE503	Operation Research Basics	3		3	30	70	100
PWE504	Statistical Applications in Transportation and Traffic Engineering	3		3	30	70	100
PWE505	Principles of Engineering, Planning of Transport and Traffic	3		3	30	70	100
PWE506	Geometric Design Basics	3		3	30	70	100
PWE507	Traffic Engineering (1)	3		3			
PWE508	Preliminary Studies of Transport Planning	3		3	30	70	100
Diploma Courses							
PWE509	Planning, Operation and Management of Public Transport	3		3	30	70	100
PWE510	Applications in Operation Management and Traffic Control	3		3	30	70	100
PWE511	Transport and Environment	3		3	30	70	100
PWE512	Planning and Design of Transportation Infrastructures	3	PWE505	3	30	70	100
PWE513	Urban and Regional Planning and Design	3		3	30	70	100
PWE514	Transport Economics and Policies	3		3	30	70	100
PWE515	Traffic Engineering (2)	3	PWE507	3	30	70	100
PWE516	Transport Field Surveys	3	PWE504	3	30	70	100
PWE517	Applications in Engineering and Transport Planning	3		3	30	70	100
PWE518	Seminar	3		Discus sion	30	70	100



Graduate Diploma in Highway and Airport Engineering

Code	Course Name	Units	Qualified Course	Exam Duration	Year Work Mark	Written Exam Mark	Total
Qualified Courses							
PWE501	Programming	3		3	30	70	100
PWE502	Computer Applications	3		3	30	70	100
PWE519	Soil Mechanics	3		3	30	70	100
PWE520	Statistical Applications	3		3	30	70	100
PWE521	Pavement Materials (1)	3		3	30	70	100
PWE522	Traffic Engineering (1)	3		3	30	70	100
PWE523	Geometric Design	3		3	30	70	100
Diploma Courses							
PWE524	Highway Planning and Alignment	3		3	30	70	100
PWE525	Highway Structural Design (1)	3	PWE521	3	30	70	100
PWE526	Bituminous Materials and Mixtures	3	PWE521	3	30	70	100
PWE527	Highway and Airport Construction Equipment and Technology	3		3	30	70	100
PWE528	Airport Planning and Design	3		3	30	70	100
PWE529	Highway Economics	3		3	30	70	100
PWE530	Pavement Design and Maintenance	3		3	30	70	100
PWE531	Seminar	3		Discussion	30	70	100



Graduate Diploma in Engineering Surveying

Code	Course Name	Units	Qualifi ed Course	Exam Durati on	Year Work Mark	Written Exam Mark	Tota l
Qualified Courses							
PWE501	Programming	3		3	30	70	100
PWE502	Computer Applications	3		3	30	70	100
PWE503	Operation Research Basics	3		3	30	70	100
PWE532	Differential Equations	3		3	30	70	100
PWE533	Advanced Engineering Statistics	3		3	30	70	100
PWE534	Precise Surveying Works (1)	3		3	30	70	100
PWE535	Photogrammetry (1)						
PWE536	Programming in Surveying Works	3		3			
PWE537	Classical and Modern Surveying Instruments	3		3	30	70	100
Diploma Courses							
PWE538	Geodesy	3		3	30	70	100
PWE539	Least Squares Adjustment	3		3	30	70	100
PWE540	Satellite Geodesy	3		3	30	70	100
PWE541	Photogrammetry (2)	3	PWE535	3	30	70	100
PWE542	Remote Sensing Applications	3		3	30	70	100
PWE543	Map Projection	3		3	30	70	100
PWE544	Geophysics (2)	3		3	30	70	100
PWE545	Precise Surveying works (2)	3	PWE534	3	30	70	100
PWE546	Design and Application of GIS	3		3	30	70	100
PWE547	Marine Surveying	3		3	30	70	100



Graduate Diploma in Railway Engineering

Code	Course Name	Units	Qualified Course	Exam Duration	Year Work Mark	Written Exam Mark	Total
Qualified Courses							
PWE501	Programming	3		3	30	70	100
PWE502	Computer Applications	3		3	30	70	100
PWE503	Operation Research Basics	3		3	30	70	100
PWE519	Soil Mechanics	3		3	30	70	100
PWE548	Geometric Planning of Railway Engineering	3		3	30	70	100
PWE549	Principals of Railway Operation	3		3	30	70	100
Diploma Courses							
PWE 550	Turnouts and Signals	3		3	30	70	100
PWE 551	Terminals and Yards	3		3	30	70	100
PWE 552	Track Engineering	3		3	30	70	100
PWE 553	Selected Topics in Railway Engineering	3		3	30	70	100
PWE 554	Highway-Rail Grade Crossing Safety	3		3	30	70	100
PWE555	Seminar	3		Discussion	30	70	100



٢٠٢٠

Master of Science in Public Works Engineering

Code	Course Name	Units	Qualifi ed Course	Exam Duratio n	Year Work Mark	Writte n Exam Mark	Tota l
Preparatory M.Sc. Courses							
PWE501	Programming	3			30	70	100
PWE502	Computer Applications	3			30	70	100
PWE503	Operation Research Basics	3			30	70	100
PWE504	Statistical Applications in Transportation and Traffic Engineering	3			30	70	100
PWE505	Principles of Engineering, Planning of Transport and Traffic	3			30	70	100
PWE506	Geometric Design Basics	3			30	70	100
PWE507	Traffic Engineering (1)	3			30	70	100
PWE508	Preliminary Studies of Transport Planning	3					
PWE556	Statistical Applications	3			30	70	100
PWE557	Advanced Soil Mechanics	3			30	70	100
PWE521	Pavement Materials (1)	3					
PWE523	Highway Geometric Design	3			30	70	100
PWE525	Highway Structural Design (1)	3			30	70	100
PWE532	Differential Equations	3			30	70	100
PWE533	Advanced Engineering Statistics	3			30	70	100
PWE558	Theory of Errors (1)	3					
PWE541	Photogrammetry (2)	3			30	70	100
PWE559	Geodetic Surveying (2)	3			30	70	100
PWE560	Marine Surveying (2)	3			30	70	100
PWE561	Wastewater Treatment Systems	3			30	70	100
PWE562	Sewer Networks	3			30	70	100
PWE563	Water Distribution Networks	3			30	70	100



Master of Science in Public Works Engineering (Cont.)

Code	Course Name	Units	Qualified Course	Exam Duration	Year Work Mark	Written Exam Mark	Total
PWE564	Water Treatment Systems	3			30	70	100
PWE565	Environmental Sciences	3			30	70	100
PWE566	Environmental Management and Regulations	3			30	70	100
M.Sc Courses							
PWE601	Planning, Operation and Management of Public Transport	3		3	30	70	100
PWE602	Applications in Operation Management and Traffic Control	3		3	30	70	100
PWE603	Transport and Environment	3		3	30	70	100
PWE604	Planning and Design of Transportation Infrastructures	3	PWE506	3	30	70	100
PWE605	Urban and Regional Planning and Design	3		3	30	70	100
PWE606	Transport Economics and Policies	3		3	30	70	100
PWE607	Traffic Engineering (2)	3	PWE519	3	30	70	100
PWE608	Intelligent Transportation Systems	3		3	30	70	100
PWE609	Transport Field Surveys	3	PWE518	3	30	70	100
PWE610	Noise and Pollution of Transport Systems	3		3	30	70	100
PWE611	Transportation Planning in Developing Countries	3		3	30	70	100
PWE612	Selected Topics in Transport Planning	3		3	30	70	100
PWE613	Pavement Materials (2)	3	PWE529	3	30	70	100
PWE614	Highway Structural Design (2)	3	PWE532	3	30	70	100
PWE615	Highway and Airport Construction Equipment and Technology	3		3	30	70	100
PWE616	Highway and Airport Economics	3		3	30	70	100



Master of Science in Public Works Engineering (Cont.)

Code	Course Name	Units	Qualified Course	Exam Duration	Year Work Mark	Written Exam Mark	Total
PWE617	Pavement Management	3		3	30	70	100
PWE618	Pavement Maintenance	3	PWE529	3	30	70	100
PWE619	Airport Planning and Design	3		3	30	70	100
PWE620	Pavement Structural Design for Airports	3		3	30	70	100
PWE621	Selected Topics in Highway and Airport Engineering	3		3	30	70	100
PWE622	Introduction to GIS	3		3	30	70	100
PWE623	Programming in Engineering Survey (2)	3		3	30	70	100
PWE624	Coordinates and Map Projection Systems	3		3	30	70	100
PWE625	Satellite Systems	3		3	30	70	100
PWE626	Computer and Numerical Analysis	3		3	30	70	100
PWE627	Technical Language	3		3	30	70	100
PWE628	Physical and Engineering Geodesy	3		3	30	70	100
PWE629	Adjustment of Engineering Point Positioning	3		3	30	70	100
PWE630	Satellite Geodesy	3	PWE533	3	30	70	100
PWE631	Advanced Photogramtry and Remote Sensing Technology	3		3	30	70	100
PWE632	Advanced Saintry Engineering	3		3	30	70	100
PWE633	Sanitary Chemistry	3		3	30	70	100
PWE634	Water Microbiology	3		3	30	70	100
PWE635	Treatment of Liquid Industrial Waste	3	PWE561	3	30	70	100
PWE636	Sludge Treatment	3		3	30	70	100
PWE637	Seminar	3		3	30	70	100



Master of Science in Public Works Engineering (Cont.)

Code	Course Name	Units	Qualified Course	Exam Duration	Year Work Mark	Written Exam Mark	Total
PWE638	Environmental Pollution Control	3		3	30	70	100
PWE639	Solid Waste Engineering Management	3		3	30	70	100
PWE640	Soil and Water Pollution	3		3	30	70	100
PWE641	Geometric Planning of Railway Engineering	3		3	30	70	100
PWE642	Principals of Railway Operation	3		3	30	70	100
PWE643	Turnouts and Signals	3		3	30	70	100
PWE644	Terminals and Yards	3		3	30	70	100
PWE645	Track Engineering	3		3	30	70	100



٢٠٠٤

Doctor of Philosophy in Public Works Engineering

Code	Course Name	Units	Qualified Course	Exam Duration	Year Work Mark	Written Exam Mark	Total
Ph.D. Courses							
PWE701	Operations management and organization of transport systems	3		3	30	70	100
PWE702	Transportation Supply Analysis	3		3	30	70	100
PWE703	Operation and Management of Transportation Systems	3		3	30	70	100
PWE704	Traffic Control Analysis	3		3	30	70	100
PWE705	Advanced Method for Public Transport Operation	3		3	30	70	100
PWE706	Transportation Policies Analysis	3		3	30	70	100
PWE707	Advanced Computer Applications in Transportation and Traffic	3		3	30	70	100
PWE708	Advanced Topics in Traffic Operation and Management	3		3	30	70	100
PWE709	Applied Statistics in Highway Engineering	3		3	30	70	100
PWE710	Intelligent Transportation Systems	3		3	30	70	100
PWE711	Advanced Geometric Design	3		3	30	70	100
PWE712	Pavement Maintenance	3		3	30	70	100
PWE713	Pavement Management Systems	3		3	30	70	100
PWE714	Airport Planning and Design	3		3	30	70	100
PWE715	Pavement Structural Design for Airports	3		3	30	70	100
PWE716	Computer Applications	3		3	30	70	100
PWE717	Advanced Topics in Highway and Airport Engineering	3		3	30	70	100



Handwritten signature in blue ink.

Doctor of Philosophy in Public Works Engineering (Cont.)

Code	Course Name	Units	Qualified Course	Exam Duration	Year Work Mark	Written Exam Mark	Total
PWE718	Advanced Pavement Materials (3)	3		3	30	70	100
PWE719	Advanced Geodesy	3		3	30	70	100
PWE720	Advanced Topics in Photogrammetry	3		3	30	70	100
PWE721	Advanced Remote sensing	3		3	30	70	100
PWE722	Advanced Information System	3		3	30	70	100
PWE723	Selected Topics 1	3		3	30	70	100
PWE724	Selected Topics 2	3		3	30	70	100
PWE725	Advanced Geodesy	3		3	30	70	100
PWE726	Water Microbiology	3		3	30	70	100
PWE727	Sludge Treatment	3		3	30	70	100
PWE728	Re-use of Waste Water	3		3	30	70	100
PWE729	Anaerobic Treatment of Wastewater	3		3	30	70	100
PWE730	Water Quality Modeling	3		3	30	70	100
PW7331	Water pollution	3		3	30	70	100
PWE732	Low Cost Technologies	3		3	30	70	100
PWE733	Water Treatment using Filtration	3		3	30	70	100
PWE734	Seminar	3		3	30	70	100



١٧٣٠٦٢

Courses Content

PWE501: Programming

Basic concepts – Finite Element Analysis – Finite Element Computer software – Visual Basic for application – programming with Mat lab – other programming languages.

PWE502: Computer Applications

Basic concepts – Data analysis using Excel – Solver – Modelling and regression analysis using different software tools.

PWE503: Operation Research Basics

Mathematical modeling and applications, resource allocation models - models of transport networks and flow rate - case studies.

PWE504: Statistical Applications in Transport and Traffic Studies

Introduction and methods of sample collection, principles and concepts of probability, random variables and their properties, probability distributions, models estimation and testing, hypothesis testing methods, regression and multivariate analysis, simulation methods for design - applications.

PWE505: Principles of Engineering, Planning of Transport and traffic

Principles of transport planning and traffic, transport and demographic and socioeconomic parameters, transportation planning and its relationship to urban and regional planning, trip generation models, trip distribution and modal split.

PWE506: Geometric Design Basics

Basics of highway geometric design - cross section elements – sight distance– horizontal alignment – vertical alignment – intersections - interchanges.

PWE507: Traffic Engineering (1)

Basics of Traffic engineering, Highway geometrics, Road user's characteristics, vehicles characteristics and its relationship with traffic movements, measures and studies of traffic movements.

PWE508: Preliminary Studies of Transport Planning

Travel Forecasts to Evaluate Alternative Improvements, Impacts of New Development on Transportation Facilities. Master plans, Selection of Corridor, Corridor Identification, Corridor deficiency Analysis, Economic Impacts of Transportation.

PWE509: Planning, Operation and Management of Public Transport

Basics of public transport planning – Relationship between public transport and land use and social economic parameters – Public transport planning and its relationship to urban and regional planning – Central control – Modal split – Computer applications for operation systems – Public transport network efficiency and its relationship to Signal systems.

PWE510: Applications in Operation Management and Traffic Control

Basic concepts, Analysis of traffic flow, Queue theory models, Basic concepts of traffic simulation, Simulation models, Traffic management applications.



PWE511: Transport and Environment

Environment concepts, Transport and its impact on environment, Modelling of noise pollution, River transport and its impact, design of transport projects on environmental principles, Evaluation of the environmental impact for transportation.

PWE512: Planning and Design of Transportation Infrastructures

Overview on planning and design of transportation infrastructures, Basic concepts, Master plans for public and private transport, Planning of terminals, Parking bays on transport network, Highway capacity estimation, Bridges construction and supporting, Signals operation.

PWE513: Urban and Regional Planning and Design

Basics of urban and regional planning, relationship between roads network and urban and regional planning, Conditions of the different planning stages.

PWE514: Transport Economics and Policies

Introduction for economics science, price theory and demand and supply theory, distribution theory, complete competition and monopoly theory, Principles and methods of the differentiation between projects, Time value, Accidents cost, Basics of transport policies determination, Estimation of transport cost, Principles of tax determination and the support for public and private transport, Principles of determination of public transport tariff policies, Economic evaluation of network maintenance.

PWE515: Traffic Engineering (2)

Study of highway capacity for different functional classifications of highways, Level of service concepts, Capacity estimation and level of services determination for different highways, Curriculum of traffic performance evaluation, Traffic studies, Traffic signals, Signals using justification, Cycle length design, Signals operation on intersections, Uncontrolled intersections.

PWE516: Transport Field Surveys

Data collection – organization of surveys and analysis, study area, zoning, types and sources of data, road side interviews, home interview surveys, commercial vehicle surveys, sampling techniques, expansion factors, accuracy checks, use of secondary sources, economic data – income – population – employment – vehicle owner ship.

PWE517: Applications in Engineering and Transport Planning

Basic concepts, Intelligent transportation systems, Simulation models, International and regional large transport projects, Different applications.

PWE518: Seminar

Research project or literature review in transportation and traffic engineering.

PWE519: Soil Mechanics

Soil classification systems – basic, physical, and engineering soil properties for road and airport construction – soil stabilization – stability of slopes and embankments.



PWE520: Statistical Applications

Statistical studies in engineering applications – probability theory - probability distributions – hypothesis tests – regression analysis - design of experiment – applications.

PWE521: Pavement Materials (1)

Soil classification systems – compaction – subgrade material characterization – material strength - unbound base/subbase material characterization – bitumen – asphalt mixtures – concrete mixtures.

PWE523: Highway Geometric Design

Basics of highway geometric design - cross section elements – sight distance– horizontal alignment – vertical alignment – intersections – interchanges – computer applications in geometric design.

PWE524: Highway Planning and Alignment

Classification of Highways - fundamentals of highway planning – studies and factors influencing highway alignment - Engineering surveys for alignment, conventional and modern methods.

PWE525: Highway Structural Design (1)

Pavement types – basics of pavement structural design – stress strain analysis for flexible and rigid pavements – equivalent traffic loads –pavement design methods - pavement materials evaluation and testing.

PWE526: Bituminous Materials and Mixtures

Sources, types, and production – physical and rheological properties- aggregate properties for asphalt concrete (AC) mixtures– AC mixture types and design– construction methods– pavement maintenance and rehabilitation.

PWE527: Highway and Airport Construction Equipment and Technology

Equipment types – characteristics – performance - productivity –principles of equipment economics– equipment maintenance and its effect on performance.

PWE528: Airport Planning and Design

Fundamental concepts– airport master plan - airport layout – aircraft characteristics - airport classifications –runway orientation – basic runway length – runway and taxiway marking and lighting – imaginary surfaces – runway and taxiway geometric design – navigation systems.

PWE529: Highway Economics

Estimating highway construction costs – vehicle operation cost – life cycle cost analysis.

PWE530: Pavement Maintenance

Asphalt and concrete mixtures – surface treatment – pavement distresses – quality control – special asphalt concrete mixtures and additives - overlay design.

PWE531: Seminar

A research proposal/review/project related to highway and airport engineering.



٢٣٠٦٢٣

PWE532: Differential Equations

Introduction – differential equations – applications of differential equations in public works engineering.

PWE 533: Advanced Engineering Statistics

Analysis of variance, regression analysis, hypothesis testing, Simulation techniques, design of experiment, engineering application.

PWE 534: Precise Surveying Works

Methods and instrument of precise surveying works – high accurate surveying works for industrial purposes – Total station and its application – Refraction and curvature – coordinates from intersection and resection – Precise leveling - Digital cameras – Terrestrial laser scanner – Systematic errors and its adjustment.

PWE 535: Photogrammetry (1)

Application of Plane Surveying in maps - Models connecting image and space coordinate systems – Coordinates transformation – Colinearity equation – Types of imaging system – Measuring and adjustment of image coordinates – stereoscopic model – analysis of errors – Digital modeling – Project planning.

PWE 538: Geodesy

Position Theory – Geodetic parameters – Molodensky equation and method of solving – Least squares adjustment – Helmert technique – Kernel equation – Geoid undulation – gravity – solving by integration – Fourier technique for rapid transformation – Geoid determination – Gravity modeling and prediction – current research activities.

PWE 540: Satellite Geodesy

Review for navigation systems and positioning from the space (the concept and General Description) - properties and readings of receivers and antenna – models for point positioning from static and kinematic observations - real-time navigation – data processing – data integration methods - terrestrial, marine and aerial applications – case studies.

PWE 541: Photogrammetry (2)

Types of camera in photogrammetry – camera calibration methods – ground coordinates from aerial photographs – mapping from photogrammetry – Terrestrial photogrammetry – Digital photogrammetry – software programming for photo analysis – Satellite photographs – Photogrammetric project planning.

PWE 542: Remote sensing applications

Using of optical methods, infrared, Microwaves – Physical principles – Imaging systems – Radiometric corrections – Calibration and adjustment methods – Atmospheric effects – classification of land surface – accuracy of remote sensing operation - Integrity of spatial information reference.

PWE 543: Map Projection

Types of projections – Conic projection- Cylindrical projection – Mercator projection – Orthographic projection – planar projection – Pseudocylindrical



projection - Lambert azimuthal equal-area projection – Coordinates system in Egypt – Maps.

PWE 545: Precise surveying works (2)

Precise leveling and its application in civil engineering – Digital precise level – Application of total station in engineering project – methods of structural health mentoring – setting out techniques – terrestrial laser scanner – Global position system (GPS) – types of receivers – measurements accuracy of GPS.

PWE 546: Design and application of Geographic information system

Concepts and applications of GIS – database modeling – design of databases relations – advanced topics for databases – organize databases – data dictionaries – GIS Programming and software – design and implementation of the system.

PWE 547: Marine Surveying

Determination of marine positions –radio navigation systems from the ground and satellites (GPS) – Accuracy of observations – observations methods by Ultrasonic – Echo acoustic radiation – sonar –laser from the air – Electromagnetic methods and adjustment.

PWE 548/PWE641: Railway Engineering Planning

Railway lines types, speeds, Requirements for increasing the speed, setting lines for high speed, horizontal and vertical alignment, Superelevation, Smooth and appropriate motion, centrifugal acceleration and the permissible limits, Transition curves and equivalents, Transition reverse curves, longitudinal and lateral vibrations due to dynamic vehicles, Rail gauge distance increasing.

PWE549/PWE642/PWE736: Principles of Railway Operation

Dynamic of movement, traction and power, Gradient and determination of ruling grade, Impact of speeds on the power of the locomotive, set up of movement tables, calculation the time of braking, calculation the size of the train fleet, Volume of employees, maintenance of mobile units, Movement securing on highway-rail grade crossing.

PWE550/PWE643/PWE737: Turnouts and Signals

General forms of the turnouts, Switches, Diamond crossing, Slips, Turnouts stresses, Rail gauge in turnouts, Intersections, Turnouts and its types, Turnouts maintenance, Signs purposes and types, General principles for signs position, rail lines in the mechanical operating system, Automatic control in the trains movements, Railway telecommunication systems and wireless, The efficiency of the rail lines and its relation with signs organization.

PWE 551/PWE 644/PWE 738: Terminlas and Yards

Different types of stations and engineering characteristics, namely: the different types of passenger terminals, cargo terminals, Joint terminals for passengers and cargo, container terminals, Locomotives backyard, efficiency and management of movements in stations.



PWE552/PWE645/PWE739: Track Engineering

Rails stresses and cross-section design, Sleeper stresses and fastening methods, Ballast thickness, calculation of the stresses on the track subgrade, maintenance and renovations.

PWE553: Selected Topics in Railway Engineering

Different advanced topics related to Railway Engineering

PWE554: Highway-Rail Grade Crossing Safety

Traffic control devices-geometric design and grade separations-grade crossing surfaces- train detection and warning systems-traffic signals - operation control-warnings and highway signals-quiet zones.

PWE555: Seminar

Research project or literature review in railway engineering.

PWE557: Advanced Soil Mechanics

Shear strength – permeability and seepage – soil settlement – – design of retaining structures - unsaturated soil mechanics theories.

PWE 558: Theory of errors (1)

Types and sources of errors – direct and indirect observations – error propagations – probability curve – precision criteria – principle of least square theory – parametric least square – conditional least square estimation – variances – standard deviations.

PWE 559: Geodetic surveying (2)

Earth figure – Earth radii – surfaces of earth – Geodetic parameters – Molodensky equation and method of solving – Least squares adjustment – Helmert technique – Kernel equation – Geoid undulation – gravity – triangulation – trilateration - Fourier technique for rapid transformation – Geoid determination – Gravity modeling and prediction – current research activities.

PWE 560: Marine Surveying (2)

Determination of marine positions –radio navigation systems from the ground and satellites (GPS) – Accuracy of observations – observations methods by Ultrasonic – Echo acoustic radiation – sonar –laser from the air – Electromagnetic methods and adjustment.

PWE561: Wastewater treatment systems

The characteristics and flows of wastewater, treatment quality requirements, wastewater treatment works. preliminary and primary treatment (homogeneity, equalization , separation, flotation), sedimentation – aeration and mass-transfer fundamentals of biological treatment, chemical treatment, the resulting sludge quantities and methods of its disposal, removal of phosphorus and nitrogen

PWE 562: Sewer Networks

The characteristics and of wastewater design flow rates calculation, wastewater collection systems, sewer pipes and manholes types, and its connections at different levels, lift stations and pumps used in wastewater transition , design



sewer networks and rising main and means of its protection , usage of the software used in the design of sewer systems.

PWE 563: Water Distribution Networks

Characteristics and calculation of design drinking flow rates, network planning, quality requirements for networks, purpose and identify capacity of elevated tanks , flow in pipes, hydraulic design of water networks, network appurtenances: valves, fittings and fire hydrants.

PWE 564: Drinking Water Treatment Systems

Characteristics and calculation of design flow rates, drinking water quality requirements and standards, drinking water sources: groundwater, surface water, rain water. Collecting water, drinking water purification works design coagulation, flocculation, sedimentation, filtration and disinfection.

PWE565: Environmental Science

Introduction to environmental engineering, environmental systems, environmental risk assessment, water resources planning, development and management. water sources conservation. The role of environmental considerations and interrelation between land and water, ways to avoid negative impacts on the environment. Projects, environmental and social responses, legal aspects, self-purification of water streams, wastewater reclamation and reuse.

PWE 566: Environmental Management and Legislation

Definition of environmental management, environmental management systems: quality management of: water, air, soil, solid and waste , the environmental legislation in Egypt: law 48/82 for the protection of water bodies, law 93 to protect networks and sewage plants, law 4/94 for environmental protection.

PWE601: Planning, Operation and Management of Public Transport

Basics of public transport planning – Relationship between public transport and land use and social economic parameters – Public transport planning and its relationship to urban and regional planning – Central control – Modal split – Computer applications for operation systems – Public transport network efficiency and its relationship to Signal systems, applications.

PWE602: Applications in Operation Management and Traffic Control

Analysis of traffic flow, Queue theory models, Basic concepts of traffic simulation, Simulation models, Traffic control and management applications.

PWE603: Transport and Environment

Environment concepts, Transport and its impact on environment, Modelling of noise pollution, River transport and its impact, design of transport projects on environmental principles, Evaluation of the environmental impact on transportation.



PWE605: Urban and Regional Planning and Design

Basics of urban and regional planning, relationship between roads network and urban and regional planning, Conditions of the different planning stages.

PWE606: Transport Economics and Policies

Introduction for economics science, price theory and demand and supply theory, distribution theory, complete competition and monopoly theory, Principles and methods of the differentiation between projects, Time value, Accidents cost, Basics of transport policies determination, Estimation of transport cost, Principles of tax determination and the support for public and private transport, Principles of determination of public transport tariff policies, Economic evaluation of network maintenance.

PWE607: Traffic Engineering (2)

Study of highway capacity for different functional classifications of highways, Level of service concepts, Capacity estimation and level of services determination for different highways, Curriculum of traffic performance evaluation, Traffic studies, Traffic signals, Signals using justification, Cycle length design, Signals operation on intersections, Uncontrolled intersections.

PWE608: Intelligent Transportation Systems

Theories and applications of intelligent transportation systems in transportation engineering field, applications and modelling of intelligent transportation systems.

PWE610: Noise and Pollution of Transport Systems

Definition of noise and traffic pollution, applied mathematical models, Impact on human health.

PWE611: Transportation Planning in Developing Countries

Basics of transport planning in developing countries, Planning types in developing countries, Planning levels, Planning studies and stages.

PWE612: Selected Topics in Transport Planning

Private course in transportation and traffic engineering, which is studied once in semester.

PWE613: Pavement Materials (2)

Bituminous and cement treated base materials – advanced material characterization (resilient modulus on unbound materials and subgrade soils – Superpave binder and mixture characterization tests – complex dynamic modulus test on asphalt mixtures – fatigue test – indirect tensile test on asphalt mixtures) – moisture damage.

PWE614: Highway Structural Design (2)

Traffic characterization – stress strain analysis for flexible and rigid pavements using computer software– reliability - Mechanistic-Empirical Pavement Design Methods – effect of environmental conditions on pavement performance.

PWE617 Pavement Management

Introduction – pavement management levels and functions – data needs – pavement performance – evaluation of pavement structural capacity – pavement



distresses and condition surveys – prediction models for pavement deterioration - maintenance and rehabilitation strategies.

PWE620: Pavement Structural Design for Airports

Fundamental concepts – aircraft characteristics related to pavement structure design – pavement construction materials - design of flexible and rigid pavements using FAA method – other pavement design methods – pavement construction and maintenance.

PWE621: Selected Topics in Highway and Airport Engineering

Selected topics in highway and airport engineering.

PWE 622: GIS introduction

Introduction - Concepts and applications of GIS – database modeling – design of databases relations – advanced topics for databases – organize databases – data dictionaries – GIS Programming and software – design and implementation of the system.

PWE 623: Programming of engineering surveying (2)

Engineering surveying (types and applications) – Autcad 2d programming – using of Surfer programming in contour maps and volumes – SurveyLand programming – Matlab programming – ArcGIS in digital mapping.

PWE 624: Coordinates system and map projection

Earth figure – Geodetic and Geographic coordinate system – Types of projections – Conic projection- Cylindrical projection – Mercator projection – Orthographic projection – planar projection – Pseudocylindrical projection - Lambert azimuthal equal-area projection – Coordinates system in Egypt – Maps.

PWE 625: Geodetic observations from GPS

GPS concepts – types of GPS observations – GPS errors - properties and readings of receivers and antenna – models for point positioning from static and kinematic observations - real-time navigation – data processing – data integration methods - terrestrial, marine and aerial applications – case studies.

PWE 628: Physical and engineering geodesy

Earth figure – Radii of the earth – surface of earth intersection – Resection – horizontal and vertical curves – Triangulation (observations and adjustment) – Trilateration – setting out methods – prediction values of geodetic observations.

PWE 630: Satellite geodesy

Review for navigation systems and positioning from the space (the concept and General Description) - properties and readings of receivers and antenna – models for point positioning from static and kinematic observations - real-time navigation – data processing – data integration methods - terrestrial, marine and aerial applications – case studies.

PWE632: Advanced Sanitary Engineering

Characteristics of different water sources, remove of water hardness, iron and manganese removal, different methods of desalination, electric methods, reverse osmosis, wastewater reclamation and reuse, waste water disposal methods.



٢٠٠٦

PWE 633: Sanitary Chemistry

Basic concepts in environmental chemistry, water sources, water pollution, contamination type, design of sampling, methods of analysis and measurement, physical and chemical characteristics of water.

PWE634: Water Microbiology

Components and structure of living cells, the classification and nomination of microorganisms (bacteria, Protozoa fungi, algae, , rotifers , viruses, worms), the breeding and growth of microorganisms in the water, methods to estimate the biological indicators in the water, tools and devices used in bacteriological water analyses, biological methods for identifying and measuring the concentration of microorganisms in the water, the biological characteristics of water, prepare reports and comment on them.

PWE635: Industrial Waste Water Treatment

Characteristics of industrial wastewater and steps of its treatment .physical processes: screening , flash and the slow mixing filters, filtration, gaseous transfer including ventilation and scavenging, adsorption, membrane separation technology. chemical treatment processes: coagulation, chemical precipitation, ion exchange, disinfection. Biological processes: removal of organic matter by biological oxidation, creating the design parameters, stabilization ponds, rotating biological contactor (RBC), anaerobic degradation processes.

PWE636: Sludge Treatment

Introduction – estimating the quantities of sludge and its physical and chemical properties, the different treatment methods of sludge and disposal methods. Design collection and transition works of sludge, primary treatment processes: blending and thickening, aerobic and anaerobic sludge decomposition, stabilization, conditioning and sludge dewatering , drying operations, burning. Different uses of treated sludge.

PWE 637: Seminar

Different topics on various fields in sanitary and environmental engineering

PWE 638: Pollution Control Engineering

Definition of environmental engineering, environmental systems. Water: the sources and types of water pollution and its treatment and control. Air: physical and chemical basics, criteria of air pollution and their impact, fixed and mobile sources of contaminants and methods of its control. Solid waste: definition, sources and environmental hazards and methods of processing and control. Noise: sources and environmental impact, criteria and methods of control, pesticides: types and their environmental impact and environmental alternative methods.



PWE 639: Solid Waste Management Engineering

Sources and classification of solid waste, the negative effects of solid waste on the environment and public health, methods for collecting solid waste, final disposal methods, recycling and reuse of solid waste

PWE 640: Water And Soil Pollution

PWE637: Seminar

A research proposal/review/project related to public works engineering.

PWE701: Transportation Demand Analysis

Basic concepts, Travel Characteristics, Evolution of Planning Process, Supply and Demand – Systems approach. Travel Demand: Trends, Overall Planning process, Long term Vs Short term planning, Demand Function, Independent Variables, Travel Attributes, Assumptions in Demand Estimation, Sequential, and Simultaneous Approaches, Aggregate and Disaggregate Techniques.

PWE702: Transportation Supply Analysis

Basic concepts, Supply and Demand, Methods for supply market analysis, contract negotiations and cost management initiatives, Analysis of supply market conditions.

PWE703: Operation Management and Organization of transportation systems

Basic concepts, Study and evaluation of transportation systems, Using of statistical and mathematical concepts in Operation Management and Organization of transportation systems, Strategies scheduling.

PWE704 Traffic Control Analysis

Types of Road Signs; Guidelines for the provision of Road Signs; Cautionary Signs, Regulatory Signs, Information Signs – Design standards; Road markings – Objectives of Road Markings; Types of Road Markings; Role of Road markings in Road Safety and Traffic Regulation; Specification for Road Markings - Safety Barriers, Traffic Signals –Types of Signals; Signals design.

PWE705: Advanced approaches of Public Transport Operation

Central control, Connection of public transport by GPS, Signals systems and its evolution, Computer applications for operation systems, Communications systems and its application on public transport.

PWE706: Transport Policies Analysis

Administrative and regulatory principles and updates, Determination and analysis of transport policies, Analysis of public and private transport tariff determination.

PWE707: Advanced Computer Applications in Transportation and Traffic

Basic concepts, Programs packages used in design i.e., SEDARA. Simulation programs, Applications.

PWE708: Advanced Topics in Operation Management and Traffic Control

Present trends for research and applications of innovative technologies in fields related to operation management and traffic control.



[Handwritten signature]

PWE709: Applied Statistics in Highway Engineering

Data analysis – Introduction & Sampling Techniques - Basic probability concepts- Random variables and their properties - probability distributions – Model estimation and testing - hypothesis tests – Methods of regression and multivariate analysis- Simulation techniques for design– applications.

PWE710: Intelligent Transportation Systems

Theories and applications of intelligent transportation systems in transportation engineering field, applications and modelling of intelligent transportation systems.

PWE711: Advanced Geometric Design

Traffic control – vehicle characteristics - parking studies – sidewalks – lighting – right of way – utility lines under pavements- design considering the environment and aesthetic measures – Intersection and interchange design - traffic signs and road markings - requirements of pedestrians; pedestrian facilities on urban roads – disabled - cycle tracks – bus bays – design of on street and off street parking facilities – guidelines for layout design.

PWE712: Pavement Maintenance

Introduction to road maintenance – pavement distresses – flexible pavement maintenance - rigid pavement maintenance – shoulder maintenance – drainage maintenance – other maintenance activities – pavement management systems – computer applications in pavement maintenance.

PWE713 Pavement Management Systems

Introduction – pavement management levels and functions – data needs – pavement performance – evaluation of pavement structural capacity – pavement distresses and condition surveys – prediction models for pavement deterioration - maintenance and rehabilitation strategies – computer applications in pavement management systems.

PWE714: Airport Planning and Design

Airport planning–aircraft characteristics – air traffic management –airfield geometric design –structural design of airport pavements – airport lighting, marking, and signing – airport drainage – special topics in airport planning and design.

PWE715: Pavement Structural Design for Airports

Aircraft characteristics related to pavement structure design –stress analysis - pavement construction materials - design of flexible and rigid pavements using FAA method – other pavement design methods – overlay design - pavement construction and maintenance - computer applications in airport pavement design.

PWE718: Advanced Pavement Materials (3)

Liner/non-linear materials - viscous materials - fatigue and permanent deformation -backcalculation of layer moduli - mechanistic empirical design methods – sustainable materials, nanomaterial.



PWE 719, PWE 725: advanced Physical geodesy

Earth figure – Radii of the earth – Intersection – Resection – horizontal and vertical curves – Triangulation (observations and adjustment) – Trilateration – Crustal movements – monitoring the structural deformation by geodetic methods.

PWE 720: Advanced topics in photogrammetry

Types of camera used in digital photogrammetry – camera calibration methods – ground coordinates from aerial photographs – mapping from photogrammetry – Digital photogrammetry – software programming for photo analysis – Satellite photographs and its accuracy.

PWE 721: Advanced Remote Sensing studies

Using of optical methods, infrared, Microwaves – Physical principles – Imaging systems – Radiometric corrections – Calibration and adjustment methods – Atmospheric effects – classification of land surface – accuracy of remote sensing operation - Integrity of spatial information reference.

Research project/literature review/Lab study in public works engineering.

PWE735: Railway Engineering Planning

Railway lines types, speeds, Requirements for increasing the speed, setting lines for high speed, horizontal and vertical alignment, Superelevation, Smooth and appropriate motion, centrifugal acceleration and the permissible limits, Transition curves and equivalents, Transition reverse curves, longitudinal and lateral vibrations due to dynamic vehicles, Rail gauge distance.

PWE740: Railway Systems

Conventional railways, Subways lines, Tram system, Fast railway systems with speeds greater than 300 km/hr.

PWE741: Administrative and financing systems in Railways

Regulatory developments and financial management in covering the revenue cost.

PWE742: Railways Economics

Theories and applications in the field of economic management of the railway, the Railway cost components, Applications for the calculation of the railway display unit's costs.

PWE734: Research Project



قسم هندسة الانتاج والتصميم الميكانيكى

درجة دبلوم الدراسات العليا في هندسة التصميم

درجة التحريري	درجة أعمال السنة	زمن الإمتح ان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	إسم المقرر	كود
مقررات تمهيدية						
70	30	2	PDE507	2	إختيار المواد الهندسية	PDE501
70	30	2		2	المواد المركبة	PDE502
70	30	2		2	التصميم الميكانيكي	PDE503
70	30	2		2	التصميم الأمثل	PDE504
70	30	2		2	الميكاترونيات	PDE505
70	30	2		2	الإهتزازات الميكانيكية	PDE506
70	30	2		2	هندسة المواد	PDE507
70	30	2		2	تحليل الإجهاد والإنفعال	PDE508
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
70	30	3		3	تصميم الإسطمبات	PDE509
70	30	3		3	تصميم المرشحات والمثبتات	PDE510
70	30	3		3	الهندسة الطبحيوية (1)	PDE511
70	30	3		3	الأنظمة الكهروميكانيكية الميكرونية والنانوية (ميمس ونيمس)	PDE512
70	30	3	PDE507	3	التحليل الهندسي للمواد	PDE513
70	30	3		3	الترابيلوجيا	PDE514
70	30	3		3	الروبوتات	PDE515
70	30	3	PDE506	3	صيانة الأنظمة الميكانيكية	PDE516
70	30	3	PDE508	3	ميكانيكا الكسور	PDE517
50	50	3	—	3	بحث تطبيقي (متطلب أساسي)	PDE518



درجة دبلوم الدراسات العليا في هندسة التصنيع

درجة التحريري	درجة اعمال السنة	زمن الإمتحان	مقرر مؤهل	عدد الوحدات	إسم المقرر	كود
مقررات تمهيدية						
70	30	2		2	الإحصاء الهندسية	PDE519
70	30	2		2	تكنولوجيا التشكيل	PDE520
70	30	2		2	تكنولوجيا التشغيل	PDE521
70	30	2		2	تصميم المنتج	PDE522
70	30	2	PDE519	2	الميتروولوجيا	PDE523
70	30	2	PDE519	2	رقابة الجودة الإحصائية	PDE524
70	30	2		2	إدارة الإمكانيات	PDE525
70	30	2		2	إدارة العمليات	PDE526
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
70	30	3		3	المعالجة الحرارية	PDE527
70	30	3		3	الموانع الهندسية في التصنيع	PDE528
70	30	3		3	تشكيل الألواح المعدنية	PDE529
70	30	3		3	التصنيع الإقتراضي	PDE530
70	30	3		3	الأنظمة الكهروميكانيكية الميكرونية والنانوية	PDE531
70	30	3		3	الأمان الصناعي والمهني	PDE532
70	30	3	PDE519	3	تصميم التجارب	PDE533
70	30	3	PDE519	3	دراسة العمل	PDE534
70	30	3	PDE524	3	إدارة الجودة الشاملة	PDE535
70	30	3		3	الهندسة الطبحيوية (1)	PDE536
50	50	3	—	3	بحث تطبيقي (متطلب أساسي)	PDE537



درجتي ماجستير العلوم ودكتوراه الفلسفة في الهندسة (هندسة التصميم والتصنيع)

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر موهل	زمن الإمتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريري
مقررات تمهيدية						
PDE601	هندسة التصنيع	2		2	30	70
PDE602	المواد الهندسية (1)	2		2	30	70
PDE603	تكنولوجيا التشكيل	2		2	30	70
PDE604	تكنولوجيا التشغيل	2		2	30	70
PDE605	آلات الورش (1)	2		2	30	70
PDE606	طريقة العناصر المحددة	2		2	30	70
PDE607	الترابولوجيا	2		2	30	70
PDE608	المرونة واللدونة	2		2	30	70
PDE609	بحوث العمليات	2	PDE519	2	30	70
PDE610	تصميم العمل	2	PDE601	2	30	70
مقررات ماجستير العلوم ودكتوراه الفلسفة						
PDE611	الميتروولوجيا الضوئية	2	PDE523	2	30	70
PDE612	جودة القياس	2		2	30	70
PDE613	المواد الهندسية (2)	2	PDE602	2	30	70
PDE614	المواد الحيوية	2		2	30	70
PDE615	تصنيع المواد المركبة	2	PDE502	2	30	70
PDE616	قطع المعادن	2		2	30	70
PDE617	هندسة البلاستيك	2		2	30	70
PDE618	لحام المعادن	2		2	30	70
PDE619	هندسة سباكة القوالب	2	PDE603	2	30	70
PDE620	ميكانيكا تشكيل الألواح المعدنية	2		2	30	70
PDE621	إدارة اللوجستية وسلاسل الإمدادات	2		2	30	70
PDE622	منهجية الست قبعات اللينية	2		2	30	70
PDE623	هندسة المعولية	2	PDE519	2	30	70
PDE624	إدارة الصحة والأمان	2		2	30	70
PDE625	آلات الورش (2)	2	PDE605	2	30	70
PDE626	تصميم أنظمة مناولة المواد	2		2	30	70
PDE627	تصميم عمليات التصنيع	2		2	30	70
PDE628	تكنولوجيا عدد القطع	2		2	30	70
PDE629	تحليل الأعطال	2	PDE623	2	30	70
PDE630	ترابولوجيا قطع المعادن	2	PDE607	2	30	70
PDE631	تصميم قوالب تشكيل الألواح المعدنية	2	PDE603	2	30	70



تابع: مقررات ماجستير العلوم ودكتوراه الفلسفة					
70	30	2		2	الروبوتات PDE632
70	30	2		2	الهندسة الطبحيوية (2) PDE633
70	30	2		2	التصنيع الإقراضي PDE634
—	—	—	—	18	رسالة الماجستير (متطلب أساسي) PDE635
70	30	3	PDE603	3	سبائك القوالب ذات التكاملية العالية PDE701
70	30	3	PDE606	3	نمذجة عمليات تشكيل وتشغيل المعادن PDE702
70	30	3	PDE613	3	مواد النانو المركبة البلمورية المعدنية PDE703
70	30	3	PDE601	3	نظم المعلومات في التصنيع PDE704
70	30	3	PDE709	3	تحليل رامس في التصميم الهندسي PDE705
70	30	3	PDE601	3	نظم التصنيع السينيرجية PDE706
70	30	3	PDE632	3	آلية التصنيع PDE707
70	30	3		3	التصنيع بالإضافة PDE708
70	30	3	PDE622	3	التصميم التنافسي PDE709
70	30	3		3	التصنيع بمنهج حقول الطاقة الذكية PDE710
70	30	3		3	التصنيع الميكروني والنانوي PDE711
70	30	3		3	التصنيع بالليزر PDE712
70	30	3	PDE523	3	النانوميترولوجيا PDE713
70	30	3	PDE713	3	نظم الميترولوجيا الضباطية PDE714
70	30	3		3	الإدارة الهندسية الطبحيوية PDE715
70	30	3		30	رسالة الدكتوراه (متطلب أساسي) PDE716



٢٢٠١٩

محتوى المقررات

PDE501 إختيار المواد الهندسية

مقدمة - أنواع وخواص المواد الهندسية - أساسيات ومعايير إختيار المواد الهندسية - نظم المعلومات للمواد - قواعد إختيار تغطية المواد - أمثلة تطبيقية لإختيار المواد - المواد والتصميم الميكانيكي والصناعي - إختيار المواد على أساس عمليات التصنيع - الإعتبارات البيئية والصحية للمواد - إعادة تدوير المواد - إستخدام نظم القرار والنظم الذكية في إختيار المواد.

PDE502 المواد المركبة

مقدمة - بنية المواد المركبة: المصفوفات والمائات - تصنيف المواد المركبة - المواد المركبة الذكية - خواص المواد المركبة - إضمحلل المواد المركبة - تصميم وتحليل المواد المركبة - عمليات وتكنولوجيا تخليق المواد المركبة - مواد التقوية - وصل وإصلاح وتجميع المواد المركبة - تشغيل وقطع المواد المركبة - المواد النانوية المركبة - إستدامة ومعالجة منتجات وتطبيقات المواد المركبة - تطبيقات المواد المركبة الذكية في الهندسة الطحيوية - إعادة تدوير المواد المركبة.

PDE503 التصميم الميكانيكي

مقدمة - أساسيات التصميم الميكانيكي - السماحيات الهندسية - المواد في التصميم الميكانيكي - تصميم الأنظمة الميكانيكية - تصميم الأجزاء الميكانيكية - تصميم العدد - عملية التصميم الميكانيكي: التصميم الكلي ، تخطيط التصميم ، التصميم السيني ، التصميم البيهي ، التصميم المديولي ، النمذجة الأولية العاجلة ، حساب تكاليف التصميم - تكنولوجيا الدعم المعلوماتي والمعرفي للتصميم الميكانيكي - الإنهيارات وتحليل الإنهيار للأجزاء والأنظمة الميكانيكية - برمجيات التصميم - التصميم بالإستعانة بمنهج ستيب - الهندسة العكسية - حالات دراسية في تصميم آلات الورش.

PDE504 التصميم الأمثل

مقدمة - إجراء الأمثلية - تصورات التصميم الأمثل - المشاكل المطلقة والمحددة في التصميم الأمثل - طرق الأمثلية: الطرق المحددة ، الخوارزميات ، الخوارزميات العليا - النمذجة للتصميم الأمثل: نماذج الأمثلية ، بناء نماذج الأمثلية ، حجيم نماذج الأمثلية - الأمثليات الداخلية والمحيطية - الأمثلية البارامترية والمنقطعة - مشاكل التصميم الأمثل المتعددة الأهداف/المتغيرات - طرق التقريب - طرق التحويل - الطرق العددية للتصميم الأمثل - التحسين التفاعلي للتصميم - برامج الأمثلية - حالات دراسية هندسية.

PDE505 الميكاترونيات

مقدمة - الأنظمة الكهروميكانيكية - نمذجة الأنظمة الكهروميكانيكية - نمذجة ومحاكاة الأنظمة الميكروالكتروميكانيكية - منهجية التصميم الميكاتروني - مكونات النظام الميكاتروني: الميكانيكية ، الكهربية ، الإلكترونية - الوسيطات ، الممكنات ، نظم التحكم - بوابات المنطق - التحكم التتابعي - أساسيات التزامن والتكرار - المؤقتات والعدادات - مكبرات التشغيل وأجهزة التحكم - المستشعرات - المشغلات - أشباه موصلات القدرة - الشبكيات والإتصال في الأنظمة الميكاترونية - برمجيات الأنظمة الميكاترونية - أمثلة تصميم الأنظمة الميكاترونية.

PDE506 الاهتزازات الميكانيكية

مقدمة - أنواع الاهتزازات الميكانيكية - أنظمة ونماذج الإهتزاز الميكانيكي - مسببات اهتزاز الماكينات - أجهزة قياس الاهتزازات - تفسير قياسات الاهتزازات - وضع حدود القبول لاهتزاز الماكينات - طرق علاج الاهتزازات: الاتزان - الانحراف الخطي - الرنين - العزل - إكتشاف وتشخيص الأعطال على أساس الإهتزاز - تطبيقات على تحليل الإهتزازات.

PDE507 هندسة المواد

مقدمة - أنواع المواد - بنية المواد - خواص المواد: الميكانيكية ، الكهربية ، المغناطيسية ، الصوتية ، الحرارية ، الكيميائية ، البيولوجية ، النرايبولوجية - تغير الخواص - النخر - الإضمحلل - خواص الإنتقال - القصور في الجوامد - الإنهعات - آليات التشوه والإلتئام - إختبارات المواد - الإنهعات والخواص



إنهيار المنتجات - معولية أنظمة المواد - رسومات الأطوار - تحولات الأطوار - العمليات الحركية - توليف وتخليق ومعاملة المواد - معالجة المواد: السطحية ، الحرارية - الترسبية - التقوية - تصميم واختيار المواد - تطبيقات هندسية وصناعية - أنظمة الصحة والأمان في هندسة المواد - إهتمامات إقتصادية وبيئية لهندسة المواد - إعادة تدوير المواد.

PDE508 تحليل الإجهاد والانفعال

مقدمة - نظرية الإجهاد والانفعال - طرق قياس وتحليل الإجهاد والانفعال - تكامل الاتزان ومعادلات التكوين - نظريات الانهيار - الانحناء - اللي في القضبان المنشورية - معالجة الاتجاهين في المحاور الكارتيزية والدائرية والمنحنية - نظرية الجهد المركب - تركيز الإجهادات - طريقة الطاقة - المرونة الحرارية - المرونة اللزجة - المرونة الضوئية - برمجيات - تطبيقات.

PDE509 تصميم الاسطوانات

مقدمة - بيانات المكبس - مسميات التشكيل - تصميم عمليات الختم - التصميم الهندسي للإسطوانات - عمليات قص المعادن - اسطوانات القص - اسطوانات الانحناء - اسطوانات التشكيل - اسطوانات السحب - اسطوانات الموانع والمطاط المرن - اسطوانات الضغط - الاسطوانات المتسلسلة - الاسطوانات المركبة - معادن الاسطوانات الحديدية وغير الحديدية - معادن الختم - إعتبرات إقتصادية - تطبيقات.

PDE510 تصميم المرشحات والمثبتات

مقدمة - أنواع ووظائف المرشحات والمثبتات - طرق تحديد الوضعية - طرق التثبيت - أجهزة التقسيم - المرشحات والمثبتات في عمليات التشغيل - المثبتات في عمليات التشكيل - المثبتات الآلية والروبوتية - المكونات الإنشائية لماكينات الورش - تصميم وانتاج المرشحات والمثبتات - التجاوزات - مواد المرشحات والمثبتات - التثبيت المودولي - تخفيض زمن الإعداد - إعتبرات إقتصادية - تطبيقات.

PDE511 الهندسة الطبحيوية (1)

مقدمة - رؤية عامة للتكنولوجيا الحيوية - أساسيات الهندسة الطبحيوية - ملخص عن المواد الحيوية - الموانع الحيوية - الميكانيكا الحيوية - تصميم وتصنيع - الممكنات والمجهرات والأنظمة الطبية - الأنسجة والأعضاء والأنظمة الإصطناعية - المغروسات - الشرائح والمثبتات والدعامات والمكملات المماثلة - الهندسة والإدارة الإكلينيكية - عمليات الهندسة الطبحيوية: التصوير ، تحليل الإشارات ، الغرس ، التثبيت ، الوصل - الإنهيارات وتحليل الإنهيار للدعامات والأنظمة الإسطعادية ومكوناتها قبل وبعد التركيب - التصميم الأمثل للأعضاء الإصطناعية - مسلمات أخلاقية وقانونية ومجتمعية - برمجيات الهندسة الطبية - تطبيقات صناعية في الهندسة الطبية.

PDE512 الأنظمة الكهروميكانيكية الميكرونية والنانوية (ميمس ونيمس)

مقدمة - الأنظمة الذكية - تكنولوجيا الميكرو والنانو: النظرية ، المنتجات ، التطبيقات ، العمليات ، الأنظمة - التصنيع الميكروني والنانوي - المواد المستخدمة في تخليق أنظمة الميمس والنيمس - أساسيات تصميم وتخليق أنظمة الميمس والنيمس - مجهرات وتوليفات وبنيات أنظمة الميمس والنيمس - التنسيب لأنظمة الميمس والنيمس - وسائل تصميم أنظمة الميمس والنيمس - الرقابة على أنظمة الميمس والنيمس - كيمياء ميكروية ونمذجة أنظمة الميمس والنيمس - محاكاة أنظمة الميمس والنيمس - التصميم والنمذجة بالحاسب لأنظمة الميمس والنيمس - تريبولوجيا أنظمة الميمس والنيمس - إحتواء وتجميع وحماية أنظمة الميمس والنيمس - معولية أنظمة الميمس والنيمس - تطبيقات هندسية في تصميم أنظمة الميمس والنيمس.

PDE513 التحليل الهندسي للمواد

مقدمة - تركيب المواد - أنواع وتطبيقات المواد - سلوك المواد الهندسية: الميكانيكي ، الحراري ميكانيكي ، الكهربي - الإختبارات المتلفة والغير متلفة للمواد - نمذجة نظم المواد - تحليل عيوب المواد الهندسية - تحليل إنهيار المواد الهندسية - مراقبة النحر والإضمحلال - رقابة جودة المواد - حماية المواد - التحليل البيني للمواد.



PDE514 الترابولوجيا

مقدمة - السطوح الهندسية - التلامس النهريزي - التلامس النهريزي البيضاوي - تلامس السطوح الخشنة - مساحة التلامس الحقيقية - احتكاك المعادن - المزلقات الصلبة - آلية التآكل - أنظمة التزيق: المختلطة ، الهيدروديناميكية ، الهيدروديناميكية المرنة - معادلات رينولز: الأحادية والثنائية - ترابولوجيا البوليمرات - ترابولوجيا السيراميك - ترابولوجيا المواد المركبة - تطبيقات.

PDE515 الروبوتات

مقدمة - مكونات الروبوتات - الآلية والروبوتات - أنواع الروبوتات - حركة الأجسام الصلبة - الأنظمة الميكانيكية للروبوتات - ميكانيكا ونمذجة وتحليل الروبوتات ومكوناتها - الأنظمة الكهروميكانيكية للروبوتات - أنظمة تحكم وبرمجة الروبوتات - تصميم الأنظمة الروبوتية ومكوناتها - نظم المعلومات للروبوتات - نظم الاستشعار الرؤوي للروبوتات - نظم الإدراك في الروبوتات - التثبيت والسحب في الروبوتات - نظم اتخاذ القرار في الروبوتات - أسس نماذج الروبوتات الأولية - الروبوتات الذاتية - الروبوتات ذات الأداء الحيوي - استخدام الروبوتات في مناولة المواد - استخدام الروبوتات في أنظمة التصنيع - موضوعات إضافية - تطبيقات.

PDE516 صيانة الأنظمة الميكانيكية

مقدمة - تصميم الأنظمة الميكانيكية - الأخطاء الهندسية في الأنظمة الميكانيكية - أنماط وأشكال التخطئ والكسور - نماذج التخطئ والكسور - الانهيارات السطحية والترابولوجية - الانهيارات الحجمية - تأثير الكلال والزحف على الانهيار - الانهيارات الوظيفية - تحليل الانهيار - كشف وتشخيص الأعطال - طرق القياس - مراقبة أداء الماكينات - الاختبارات غير المتلفة - طرق ومعدات الصيانة الميكانيكية - أساليب معالجة انهيارات الأسطح - أنواع الصيانة - نظم إدارة ومعلومات الصيانة.

PDE517 ميكانيكا الكسور

مقدمة - نظرية الكسور - معدل انتشار الشروخ تحت تأثير الأحمال الاستاتيكية والديناميكية - مجال الإجهاد المرن في الأجسام المشروخة - التحليل الخطي للإجهاد المرن للشروخ ثنائية الأبعاد - معاملات الكسور المرنة - مجال الإجهاد المرن-اللدن في الأجسام المشروخة - سريان الطاقة في الكسور المرنة - نمو الشروخ على أساس اتزان الطاقة - إختبارات الكسور - تحليلات الإنهيار - إكتشاف وتشخيص الكسور وتحديد أضرارها.

PDE518 بحث تطبيقي

يقوم الطالب بإجراء بحث من شأنه تقديم حلول لمشكلة حقيقية في الصناعة في مجال هندسة التصميم، ويقدمه كتابة وشفاهة بأسلوب علمي.

PDE519 الإحصاء الهندسية

مقدمة - تنظيم البيانات - مقاييس الموضع - مقاييس التشتت - مقاييس الشكل - نظرية الاحتمالات - المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية - التوقع الرياضي للمتغيرات العشوائية - التوزيعات الاحتمالية النظرية - الإقتطاف والتوزيعات الإقتطافية - الإستنتاج - إختبارات الفروض - تحليل التباين - الطرق الإحصائية اللاباراميتريية - تحليل الإنحدار - مراجعة النماذج - الإحصاءات المرئية والتوقعات الاحتمالية - الإختبارات الإحصائية الشائعة في الهندسة - تحليل القدرة الإحصائية - تحليل المعولية - برمجيات الإحصاء - تطبيقات هندسية وصناعية.

PDE520 تكنولوجيا التشكيل

مقدمة - نظرية وأساسيات التشكيل - تطور تكنولوجيا وعمليات التشكيل - عمليات وأساليب التشكيل - عمليات التجمد: سباكة المعادن ، عميل الزجاج ، تجسيد البلاستيك ، تجسيد المطاط ، تجسيد البوليمرات - تجسيد السيراميك - عمليات البودرة - عمليات تشكيل المعادن: 'الحدادة' ، الترقيق ، البثق ، النسي ، وعميل 'الأسلاك والقضبان والأنابيب' و'الألواح' - عمليات الوصل: اللحام ، الملى العالى ، الملى المنخفض ، الربط ، التثبيت - عمليات تشكيل المواد المركبة - التشكيل الهيدروليكي - التشكيل الميكرومي - ميكانيكا عمليات التشكيل - نمذجة ومحاكاة وأمثلة عمليات التشكيل - قياسات التشكيل - المعالجة الحرارية -



معالجة الأسطح - تريبولوجيا التشكيل - تصميم وإدارة أنظمة التشكيل - تصميم عدد ومعدات و قوالب التشكيل - تحليل معولية منتجات وعمليات وأنظمة التشكيل - التصميم للتشكيل - جوانب صحة وأمان - موضوعات معاصرة في تكنولوجيا التشكيل - تطبيقات عملية في التشكيل.

PDE521 تكنولوجيا التشغيل

مقدمة - نظرية وأساسيات التشغيل - تطور تكنولوجيا وعمليات التشغيل - عمليات وأساليب التشغيل - عمليات التشغيل الميكانيكية - عمليات التشغيل الكهربائية والكيميائية والكهروكيميائية - عمليات التشغيل الحرارية - عمليات التشغيل الهجينة - التشغيل الميكروني والنانوي - التشغيل الضبابي - تشغيل القلاووظ والتروس وأعمدة الكامات - تشغيل الكرنكات - ماكينات القطع - عدد القطع - نمذجة ومحاكاة وأمثلة عمليات القطع - قياسات التشغيل - تريبولوجيا القطع - تصميم وإدارة أنظمة التشغيل - التصميم للتشغيل - تحليل المعولية في التشغيل - جوانب صحة وأمان - موضوعات معاصرة في تكنولوجيا التشغيل - تطبيقات عملية.

PDE522 تصميم المنتج

مقدمة - رؤية عامة للتصميم الهندسي - تصميم الشكل الهندسي - الأنظمة التكاملية لتصميم وتصنيع المنتج - التصميم الكلي للمنتج - هندسة الكانسى - أدوات الجودة في تصميم المنتج - التصميم السيني - التصميم البديهي - التصميم المديولي - طريقة تركز في تصميم وتصنيع المنتج - تصميم التجميع - نظم المعلومات ودعم القرار في تصميم وتصنيع المنتج - إدارة دورة حياة المنتج - التصميم والتصنيع بالإستعانة بمنهج ستيب - تصميم المنتج على أساس منهجية الست قيعات اللينية - الأساليب الإحصائية في تصميم المنتج - طريقة تاجوشي في تصميم المنتج - قياسات المنتج - برمجيات تصميم المنتج - الهندسة العكسية - تطبيقات هندسية.

PDE523 الميتروولوجيا

مقدمة - التجاوزات الهندسية والنظم الدولية المستخدمة - الإزواجات وتصميم محددات القياس - قياس الاستواء والاستقامة - قياس الاستدارة - قياس خشونة الأسطح - القياسات الدقيقة للسطوح المستوية والدائرية - أجهزة القياسات الدقيقة والمعيرة - القياسات الصوتية - ماكينات القياس المحورية - أجهزة المقارنة الهوائية - استخدام أسلوب الرؤية بالحاسب في القياس - طرق القياس الميكرو والنانومترية - موضوعات إضافية - تطبيقات.

PDE524 رقابة الجودة الإحصائية

مقدمة - تعريفات الجودة - رابط الخبرة في العمليات: البيانات، المعلومات، المعرفة - الإحصاء الأساسي لرقابة الجودة - أساليب فحص الجودة - تحليل عيوب المنتجات والعمليات - شجرة تحليل عيوب المنتج - تحليل باريتو - تحليل إيشيكاوا - تحليل ظاهر وتأثير العيوب - نماذج الجودة - خرائط المراقبة - تطبيق خرائط الجودة في رقابة المعولية - إختبارات القبول - تحليل إستطاعة العمليات - التسامحات - مقاييس الجودة - تحليل المعولية - تكاليف الجودة - التصميم للجودة - الرقابة الإحصائية للعمليات متعددة المتغيرات - الرقابة الإحصائية للباراميتريية للعمليات - تنفيذ الرقابة الإحصائية علي العمليات - تطبيقات صناعية.

PDE525 إدارة الإمكانيات

مقدمة - تنظيم مهام إدارة الإمكانيات - الممارسات المستدامة في إدارة الإمكانيات - موقع الإمكانيات - تصميم وتخطيط الإمكانيات - تصميم حيز العمل - مناولة المواد - أمان الإمكانيات وإدارة المخاطر والصحة المهنية - إدارة الكوارث الطبيعية والمهنية - تحليل القيمة والعمر - حساب تكاليف تطوير الإمكانيات - الخدمات الداعمة - معولية وصيانة الإمكانيات - تصميم المنشآت الذكية - إدارة الطاقة واستغلال الطاقة المتجددة - تصميم نظم المعلومات ودعم القرار لإدارة الإمكانيات.

PDE526 إدارة العمليات

مقدمة - ملخص عن أساليب بحوث العمليات والإحصاء - التنبؤ باستخدام السلاسل الزمنية - التخطيط الشامل والجدول الرئيسي - تخطيط العمليات والسعة - تخطيط إحتياجات المواد - إدارة المخزون



للوجستية وسلاسل الإمداد - جدولة العمليات وتحميل الماكينات - تصميم التخطيطات واختيار الموقع - أساسيات الأرجونومية - تصميم العمل - تصميم المنتج والعمليات - إدارة المشروعات - نظم التصنيع وتطورها - تطبيق الممارسات المثلى في التصنيع - المعولية ونماذج الصيانة للمعدات والآلات والمباني - نظم المعلومات ودعم القرار - رقابة الجودة الإحصائية - هندسة القيمة وقياس الأداء.

PDE527 المعالجة الحرارية

مقدمة - الخواص الحرارية للمواد: المعدنية والغير معدنية - أساسيات المعالجة الحرارية - وحدات المعالجة الحرارية - أساليب المعالجة الحرارية - عمليات المعالجة الحرارية - تطور أنظمة المعالجة الحرارية - فوائدها وصعوبات المعالجة الحرارية - تصميم وإدارة أنظمة المعالجة الحرارية - المعالجة الحرارية للمنتجات المعدنية - المعالجة الحرارية للصلب - معالجة الصلب - المعالجة الحرارية للعدد - المعالجة الحرارية للحديد الزهر - المعالجة الحرارية للسبائك: الحديدية والغير حديدية - المعالجة الحرارية للمسبوكات - المعالجة الحرارية لأجزاء الماكينات الدوارة - المعالجة الحرارية الكيمائية للمعادن - استخدام الليزر في المعالجة الحرارية - تخفيض التشوه - تأثير المعالجة الحرارية على خواص المواد - أنظمة الأمان في المعالجة الحرارية - رقابة جودة عمليات المعالجة الحرارية.

PDE528 الموانع الهندسية في التصنيع

مقدمة - تطور أنواع وأساليب استخدام الموانع الهندسية - موانع التبريد - موانع التزليج - استخدام الموانع في عمليات تشكيل وتشغيل المعادن والعمليات التصنيعية الأخرى - إعتبارات ميتالورجية وكميائية وميكانيكية - تشوه وتآكل العدة والشغلة وعلاقته بمائع التبريد - معايير إختيار الموانع في عمليات التصنيع وإعادة استخدامها والتصرف فيها - إعتبارات صحية ومهنية.

PDE529 تشكيل الألواح المعدنية

مقدمة - ميكانيكا تشكيل الألواح المعدنية - تطور تكنولوجيا تشكيل الألواح المعدنية - عمليات تشكيل الألواح المعدنية - نمذجة وأمثلة عمليات تشكيل الألواح المعدنية - تصميم تخطيطي الألواح - تصميم عمليات تشكيل الألواح المعدنية - التشكيل بالليزر - قوالب ومعدات وماكينات تشكيل الألواح المعدنية - مواد قوالب ومعدات التشكيل - صيانة أنظمة التشكيل - تحليل عيوب المشغولات والعمليات - إعتبارات الأمان والصحة - موضوعات إضافية - تطبيقات.

PDE530 التصنيع الافتراضي

مقدمة - عمليات ونظم التصنيع - الواقع الافتراضي، والافتراض الواقعي، والواقع الممتامي - الواقع الممتامي - التصنيع: النظم، النظم الداعمة، الآلية، التحكم - أنظمة مناولة المواد - الأنظمة المنظرة - الأنظمة المعتمدة على الميكاترونيات - تصميم الواقع الافتراضي - نظم التصنيع الافتراضي - النمذجة الأولية الافتراضية - المشاريع الافتراضية - برمجيات النظم الافتراضية - موضوعات إضافية - تطبيقات.

PDE531 الأنظمة الكهروميكانيكية الميكرونية والنانوية

مقدمة - الأنظمة الذكية - تكنولوجيا الميكرو والنانو: النظرية، المنتجات، التطبيقات، العمليات، الأنظمة - التصنيع الميكروني والنانوي - المواد المستخدمة في تخليق أنظمة الميمس والنيمس - أساسيات تصميم وتخليق أنظمة الميمس والنيمس - أجهزة وتوليفات وبنيات أنظمة الميمس والنيمس - التنسيب لأنظمة الميمس والنيمس - وسائل تصميم أنظمة الميمس والنيمس - الرقابة على أنظمة الميمس والنيمس - كينماتيكية ونمذجة أنظمة الميمس والنيمس - محاكاة أنظمة الميمس والنيمس - التصميم والنمذجة بالحاسب لأنظمة الميمس والنيمس - ترائبولوجيا أنظمة الميمس والنيمس - إحتواء وتجميع وحماية أنظمة الميمس والنيمس - تطبيقات هندسية في تصميم أنظمة الميمس والنيمس.

PDE532 الأمان الصناعي والمهني

مقدمة - أساسيات الصحة والأمان - نظم إدارة الصحة والأمان: السياسات، التنظيم، التخطيط، القياس، الفحص والمراجعة - السيطرة على الأخطار والمخاطرة: حيز العمل، النقل، معدات العمل، الكهرباء،



الحرق ، الكيميائية والبيولوجية ، الجهد العضلي ، الفيزيائية والنفسية – أنظمة الأمان الصناعية والمهنية: التطور التكنولوجي ، الصيانة ، الأنظمة الذكية ، الأداء ، نظم الجودة – إعتبرات إنشائية وبيئية وعالمية للصحة والأمان – متطلبات قانونية.

PDE533 تصميم التجارب

مقدمة – المبادئ الإحصائية لتصميم التجارب: التحليلات الإحصائية المبدئية ، تحليل التباين ، تحليل التباين المتشابه – أساسيات تصميم التجارب: القياس ، خصائص الجودة ، العشوائية ، التكرارية ، التكتل – التداخل في العمليات – أطوار التصميم التجريبي: طور التخطيط ، طور التصميم ، طور التطبيق ، طور التحليل – الأدوات التحليلية للتصميم التجريبي – التصميمات التوضيحية – التصميمات متكاملة العشوائية – التصميمات الفرزية: التصميمات الفرزية العشوائية ، التصميمات الفرزية الناقصة ، تصميمات مربع لاتين ، تصميمات مربع جرابكو-لاتين ، تصميمات مربع يودين – التصميمات العواملية الكلية – التصميمات العواملية الجزئية – التصميمات المعشقة – التصميمات المثينة – تصميمات الوحدة المنشطرة – تصميمات الحصة المنشطرة – تصميمات سطح الاستجابة – تصميمات القياس المتكرر – الاستجابات المتعددة – حالات هندسية.

PDE534 دراسة العمل

مقدمة – أساليب جمع بيانات العمل – تصميم قواعد بيانات العمل – أساسيات إحصائية – تأثير العامل البشري على العمل – بيئة وظروف العمل وتأمينه – قياس وتحسين الإنتاجية – تصميم وتحليل طرق العمل: العمليات والحركة – تصميم مكان العمل وتخطيطه – تصميم وتحليل زمن أداء العمل: الأزمنة المباشرة والأزمنة غير المباشرة – قياس معدلات أداء العامل – منحنيات التعلم – خطط الأجور – تصميم الوظائف – نظم المعلومات والأنظمة الذكية لدراسة العمل.

PDE535 إدارة الجودة الشاملة

مقدمة – تعريفات الجودة – مقاييس الجودة – فلسفة إدارة الجودة الشاملة – هيكل إدارة الجودة الشاملة – المفاهيم الأساسية: مبدأ محورية العميل (خارجي وداخلي) ، مبدأ محورية العملية (التحسين المستمر) ، الرقابة على إجراء الأعمال ، القرارات الوقائية الاستباقية ، القرارات الوقائية المستمرة ، القيادة والعمل الجماعي – العناصر الأساسية: ربط الرسالة والتوجهات والأهداف ، جمع الخبرات الخارجية ، قياس الأداء الداخلي ، تحليل القيمة ، المراجعة ، صياغة كل فرص التحسين المتاحة ، التجهيز للتغيير ، نشر ومشاركة برنامج الجودة الشاملة – المراحل الأساسية: صياغة وإعلان القصد ، التوعية ، التشخيص ، تطبيق إستراتيجية مبدئية ، إجماع الإدارة ، البدء – منهجيات (الجاهزة) وعمليات وأدوات وأساليب إدارة الجودة الشاملة – نظم إدارة الجودة – إقتصاديات الجودة – نظم المعلومات ودعم القرار في إدارة الجودة الشاملة – حالات صناعية – الترقية إلى منهجية الست قيعات.

PDE536 الهندسة الطبحيية (1)

مقدمة – رؤية عامة للتكنولوجيا الحيوية – أساسيات الهندسة الطبحيية – ملخص عن المواد الحيوية – الموانع الحيوية – الميكانيكا الحيوية – تصميم وتصنيع – الممكنات والمجهازات والأنظمة الطبية – الأنسجة والأعضاء والأنظمة الإصطناعية – المغروسات – الشرايح والمثبتات والدعامات والمكملات المماثلة – الهندسة والإدارة الإكلينيكية – عمليات الهندسة الطبحيية: التصوير ، تحليل الإشارات ، الغرس ، التثبيت ، الوصل – الإنهيارات وتحليل الإنهيار للدعامات والأنظمة الإسطعادية ومكوناتها قبل وبعد التركيب – التصميم الأمثل للأعضاء الإصطناعية – مسلمات أخلاقية وقانونية ومجتمعية – برمجيات الهندسة الطبية – تطبيقات صناعية في الهندسة الطبية.

PDE537 بحث تطبيقي

يقوم الطالب بإجراء بحث من شأنه تقديم حلول لمشكلة حقيقية في الصناعة في مجال هندسة التصنيع ، ويقدمه كتابة وشفاهة بأسلوب علمي.



PDE601 هندسة التصنيع

مقدمة - تصنيف عمليات التصنيع - التطور في تكنولوجيا وأنظمة وفلسفات التصنيع - الممارسات المثلى في التصنيع - التصميم الهندسي - تصميم المنتج ونمذجة المنتج الأولية العاجلة - المواد الهندسية - تصنيع المعادن - التصنيع المركب والتصنيع البلموري - التثبيت والتجميع والمناولة في أنظمة التصنيع - الآلية والتحكم في أنظمة التصنيع - الأنظمة الداعمة للتصنيع - جودة عمليات التصنيع ومخرجاتها - أساليب القياس في التصنيع - صيانة إمكانيات التصنيع - التصنيع الميكروني والنانوي.

PDE602 المواد الهندسية (1)

مقدمة - المواد الهندسية: الخواص ، التصنيف ، التطبيقات ، الإقتصاديات - تخليق وتشكيل ووصل المواد - السبائك - رسومات الأطوار - ميكانيكا وميكانيزمات المواد - كيناتيكية المواد الهندسية - مقاومة المواد - تحليل إنهييار وتشوه وكسور أنظمة المواد - الإنبعثات - التأكسد والتآكل الكيميائي - الاحتكاك والبري والتآكل الميكانيكي - إختيار المواد الهندسية - التصميم للمواد - موضوعات إضافية - تطور المواد الهندسية - حالات دراسية.

PDE603 تكنولوجيا التشكيل

مقدمة - نظرية وأساسيات التشكيل - تطور تكنولوجيا وعمليات التشكيل - عمليات وأساليب التشكيل - عمليات التجمد: سباكة المعادن ، عميل الزجاج ، تجسيد البلاستيك ، تجسيد المطاط ، تجسيد البولييمرات - تجسيد السيراميك - عمليات البودرة - عمليات تشكيل المعادن: 'الحدادة ، الترفيق ، البثق ، الثني' و'عمليل' 'الأسلاك والقضبان والأنابيب' و'الألواح' - عمليات الوصل: اللحام ، الملى الجسى ، الملى اللين ، الربط ، التثبيت - عمليات تشكيل المواد المركبة - التشكيل الهيدروليكي - التشكيل الميكروني - ميكانيكا عمليات التشكيل - نمذجة ومحاكاة وأمثلة عمليات التشكيل - قياسات التشكيل - المعالجة الحرارية - معالجة الأسطح - ترايبولوجيا التشكيل - تصميم وإدارة أنظمة التشكيل - تصميم عدد ومعدات وقوانب التشكيل - تحليل معولية منتجات وعمليات وأنظمة التشكيل - التصميم للتشكيل - جوانب صحة وأمان - موضوعات معاصرة في تكنولوجيا التشكيل - تطبيقات عملية في التشكيل.

PDE604 تكنولوجيا التشغيل

مقدمة - نظرية وأساسيات التشغيل - تطور تكنولوجيا وعمليات التشغيل - عمليات وأساليب التشغيل - عمليات التشغيل الميكانيكية - عمليات التشغيل الكهربائية والكيميائية والكهروكيميائية - عمليات التشغيل الحرارية - عمليات التشغيل الهجينية - التشغيل الميكروني والنانوي - التشغيل الضبابي - تشغيل القلاووظ والتروس وأعمدة الكامات - تشغيل الكرنكات - ماكينات القطع - عدد القطع - نمذجة ومحاكاة وأمثلة عمليات القطع - قياسات التشغيل - ترايبولوجيا القطع - تصميم وإدارة أنظمة التشغيل - التصميم للتشغيل - تحليل المعولية في التشغيل - جوانب صحة وأمان - موضوعات معاصرة في تكنولوجيا التشغيل - تطبيقات عملية.

PDE605 آلات الورش (1)

مقدمة - عمليات التشغيل - عمليات التشكيل - ماكينات التشغيل - ماكينات التشكيل - آلات الورش الهجينية - أجزاء آلات الورش - سواقات وميكانيزمات آلات الورش - ميكانيكا آلات الورش - تصميم آلات الورش - هندسة العدد - مناولة المواد في أنظمة آلات الورش - إدارة أنظمة آلات الورش - موضوعات إضافية - إعتبرات صحة وأمان.

PDE606 طريقة العناصر المحددة

مقدمة - الأساليب المختلفة في طريقة العناصر المحددة - الأنواع المختلفة للعناصر - النمذجة في طريقة العناصر المحددة - العناصر المحددة والدوال التابعة لها - التمثيل في طريقة العناصر المحددة - تحليل العناصر المحددة الأحادي والمتعدد الأبعاد - طريقة العناصر المحددة غير الخطية - برمجيات طريقة العناصر المحددة - تطبيقات في عمليات التشكيل والتشغيل - تطبيقات في مجال الهندسة الطبحورية.



PDE607 الترابولوجيا

مقدمة - المزلقات - عمليات التزليق - الهيدروديناميكية الحسابية - معالجة الأسطح لتقليل الاحتكاك - أساسيات الاتصال والاحتكاك بين الأجزاء الصلبة - التآكل - آليات التآكل - التآكل المواد الغير المعدنية - التصميم الترابولوجي على أساس المعولية وتحليل الانهيار - خلفية عامة عن التصميم الترابولوجي الحيوي والتصميم النانوترابولوجي والاتجاهات المستحدثة في الترابولوجيات.

PDE608 المرونة واللدونة

مقدمة - نظريات الانهيار للمواد - أساسيات نظرية المرونة واللدونة - نظرية حالة الإجهاد والانفعال - السلوك المرن للمواد والعناصر والهيكل - السلوك اللدن للمواد - العلاقات الفيزيائية في نظرية المرونة - الأساليب المتغيرة - مشاكل المرونة المختلفة - التشوه السطحي - الاستقرار المرن - تمركز الإجهادات وتأثيرها على مرونة ولدونة المواد - تحليل تجريبي.

PDE609 بحوث العمليات

مقدمة - الأساليب الرياضية والإحصائية لبحوث العمليات - البرمجة الخطية - النماذج الشبكية - البرمجة العددية - برمجة الهدف - البرمجة اللاخطية - البرمجة الديناميكية - البرمجة الاحتمالية - البرمجة المتعددة الأهداف - أسلوب التقريع والتحديد - شبكات المشروعات - نظرية القرار - سلاسل ماركوف - نظرية الانتظار - نظرية المخزون - التنبؤ - المحاكاة - المعولية - استخدام الخوارزميات والخوارزميات العليا في بحوث العمليات - المشاكل الشهيرة في بحوث العمليات - برمجيات بحوث العمليات - تطبيقات هندسية وصناعية لبحوث العمليات.

PDE610 تصميم العمل

مقدمة - إحصاء قياس العمل - رؤية عامة لتصميم المنتج - أساسيات الأرجونومية والصحة المهنية والأمان - قوانين وأخلاقيات ومعايير العمل - تخطيط المنشأة وتصميم حيز العمل - تصميم طرق العمل: تصميم العمليات وتصميم الحركة - قياس العمل: قياس أزمنة العمل (قياس مباشر وغير مباشر) ، قياس جودة العمل ، خطط الأجور - تحليل مسار القيمة - تصميم العمل وتطبيقه على أساس الست قيعات - تصميم الوظائف - تطور تكنولوجيا تصميم العمل - نظم المعلومات ودعم القرار والأنظمة الذكية لتصميم ورقابة العمل - استخدام منهجية تريز في تصميم العمل - التصميم البيئي للعمل - برمجيات تصميم العمل.

PDE611 الميترولوجيا الضوئية

مقدمة - مصادر الإضاءة ، العدسات ، المواشير ، المرايا - المستشعرات الضوئية الإلكترونية - الأجهزة الضوئية والأجزاء الضوئيكانيكية - الأساسيات الضوئية والأساليب المستخدمة في الميترولوجيا - قياس الإزاحة والاستقامة والمحاذاة - قياس خشونة واستواء الأسطح - طوبولوجية الأسطح والقياس ثلاثي الأبعاد - التحليل باستخدام الأهداف الضوئية والتصوير التراسمي المباشر على الماكينات.

PDE612 جودة القياس

مقدمة - أساسيات الميترولوجيا وتطورها - قياس الأخطاء - قياس الاحتمالية - أساليب تقدير نتائج القياس وإحتماليتها - معولية أجهزة القياس - نظام الوحدات العالمي - توكيد القياس - جدولة معايرة ومراجعة أجهزة القياس - توكيد دقة القياس طبقا لمعايير نظام أيزو 5725.

PDE613 المواد الهندسية (2)

مقدمة - المعادن - السبائك الفائقة - المواد البلمورية - السيراميك - المواد المركبة - المواد النانوية - المواد النانوية المعدنية البلمورية المركبة - المواد البيزوكهربية - المواد الذكية - الزجاج - الخشب - التصميم مع اعتبار المواد الهندسية - حماية المواد الهندسية - تحليل معولية تصميم المواد.

PDE614 المواد الحيوية

مقدمة - تقسيم المواد الحيوية حسب أنواعها وبنيتها وتطبيقاتها - التطور في المواد الحيوية وتطبيقاتها - المواد الحيوية المعدنية - المواد الحيوية السيراميكية - المواد الحيوية البلمورية - المواد الحيوية المركبة - الهيدروجيليات القابلة للاضمحلال الحيوي - المواد البلمورية القابلة للاضمحلال الحيوي - المواد



البيولوجية الحيوية – المواد ذات 'المحاكاة الحيوية' – – المواد الحيوية الذكية المؤدية – التكنولوجيا الميكرونية والنانوية للمواد الحيوية – المواد الحيوية للأعضاء الاصطناعية – المواد الحيوية في هندسة الأنسجة والخلايا – الهندسة الحيوية الميكرونية والنانوية للأنسجة والخلايا.

PDE615 تصنيع المواد المركبة

مقدمة – المواد الهندسية – المواد المركبة – تخليق وتحويل المواد المركبة – تطوير العمليات والمنتج في المواد المركبة – التصميم للتصنيع في المواد المركبة – إختبار وإختيار المواد المركبة – تكنولوجيا تخليق المواد المركبة وأنظمة الخامات – نمذجة عمليات تصنيع المواد المركبة – تخطيط تصنيع المواد المركبة – وصل وتجميع المواد المركبة – تشغيل وقطع المواد المركبة – تشكيل المواد المركبة – الماكينات والعدد والأدوات المستخدمة في صناعة المواد المركبة ومنتجاتها: التصميم والتصنيع – حساب تكاليف تصنيع المواد المركبة – إعادة تدوير منتجات المواد المركبة – حماية المواد المركبة – إستدامة ومعالجة المواد المركبة.

PDE616 قطع المعادن

مقدمة – تطور تكنولوجيا قطع المعادن – القوى والإجهادات في عمليات قطع المعادن – انتقال الحرارة في عمليات قطع المعادن – المواد المستخدمة في عدد القطع ، تآكل عدد القطع – قابلية التشغيل – سوائل التبريد والمزلاقات – التشغيل ذو السرعات العالية – نمذجة عمليات القطع – إدارة تكنولوجيا قطع المعادن.

PDE617 هندسة البلاستيك

مقدمة – المواد البلمورية – المواد البلاستيكية – عمليات تحويل البلاستيك – خواص وإختيار البلاستيك – الإضافات والملونات والمائات للبلاستيك – تقوية البلاستيك – تطور البلاستيك – تصميم المنتجات البلاستيكية – معاملة البلاستيك: القولية ، البثق ، التشكيل الحراري – التشطيب ، التكبسية ، التجميع ، التثبيت ، التزيين – إختبارات البلاستيك – متابعة ورقابة العمليات – الماكينات والعدد والأدوات المستخدمة في صناعة البلاستيك – تطبيقات هندسية للبلاستيك – تدوير البلاستيك والتخلص منه – جودة واقتصاديات البلاستيك – إستدامة ومعالجة منتجات وتطبيقات البلاستيك – إعتبرات صحة وأمان وبيئة.

PDE618 لحام المعادن

مقدمة – التطور في تكنولوجيا لحام المعادن – المواد المستخدمة في اللحام – عمليات اللحام – ميكانيكية عمليات اللحام – التحليل الميتالورجي والحراري في عمليات اللحام – ماكينات اللحام – آليات وروبوتات اللحام – التخطيط والمراقبة والتحكم في عمليات اللحام – الصحة والأمان في منشآت اللحام.

PDE619 هندسة سباكة القوالب

مقدمة – التطور في تكنولوجيا السباكة – المواد المستخدمة في عمليات السباكة – تصميم وإعداد القوالب – ماكينات سباكة القوالب – العمليات الحرارية والميتالورجية في سباكة القوالب – مفاهيم ملء التجاريف – التزليق في سباكة القوالب – أنظمة مناولة وتغذية المعادن – التحكم في عمليات السباكة بالقوالب – تحليل القيمة لعمليات السباكة بالقوالب – التصميم لتصنيع المسبوكات – أنظمة الأمان لعمليات سباكة القوالب.

PDE620 ميكانيكا تشكيل الألواح المعدنية

مقدمة – عمليات تغيير شكل الألواح المعدنية – التشوه الإجهادي المستوي للألواح المعدنية – تحليل الدمغ المبسط – توتر الحمل والتمزق أثناء تشكيل الألواح المعدنية – إنحناء الألواح المعدنية أثناء عمليات التشكيل – التحليل الامتدادي المبسط للهياكل الدورانية – السحب الاسطواني العميق – الشد والثني المركب للألواح المعدنية – ميكانيكا التشكيل الهيدروليكي.

PDE621 إدارة اللوجستية وسلاسل الإمداد

مقدمة – التخطيط الاستراتيجي للوجستية و سلاسل الإمداد – اللوجستية والقيمة للمستهلك – قياس تكاليف وأداء اللوجستية – إدارة الزمن المسبق الاستراتيجي – أنظمة المخزون والاستعانة الخارجية – سلاسل الإمداد ذات الطابع الكلي – سلاسل الإمداد السينيرجية – نمذجة اللوجستية وسلاسل الإمداد – إدارة المخاطر في سلاسل الإمداد.



PDE622 منهجية الست قبعات اللينية

مقدمة - ضبط الجودة الإحصائي وإحصائيات الست قبعات الأخرى - إطار نظام الجودة الشامل وأساسيات الممارسات اللينية - أطر منهجية الست قبعات اللينية - أساليب تطبيق منهجية الست قبعات اللينية - الدروس المستفادة.

PDE623 هندسة المعولية

مقدمة - أساسيات إحصاء المعولية - إقطاف المعولية - الأساليب النوعية والكمية لتحليل الانهيار - الانهيارات ذات الظاهر العام والانهيارات ذات السبب العام - الانهيارات متعددة الظاهر - جمع بيانات الانهيار ونمذجة معدل الانهيار - تحليل المقاومة والإجهاد - معولية الأنظمة - نماذج تقدير المعولية - التقادم الاحتمالي - إختبارات العمر - تقدير الإتاحة وقابلية الصيانة وتحليل المخاطر - نماذج محاكاة المعولية - خرائط رقابة المعولية - التصميم للمعولية - حالات هندسية وصناعية.

PDE624 إدارة الصحة والأمان

مقدمة - أساسيات الصحة والأمان - تحليل الأضرار والمخاطر - إدارة أنظمة الصحة والأمان - التأمين الكهربى - التأمين ضد الاشتعال - التأمين ضد المواد الكيماوية - التمين الحيوي والنفسي - تصميم أنظمة الامان على أساس منهجية الست قبعات - اعتبارات عالمية للصحة والأمان.

PDE625 آلات الورش (2)

مقدمة - التطور في آلات الورش وأجزائها - عمليات وأعمال الات الورش - مفاهيم العناصر الهيكلية في آلات الورش - التحكم في عمليات آلات الورش - آلات الورش الروبوتية - قياس أداء وضباطة آلات الورش - آلات الورش ذات الأداء العالي - الكينماتيكية المتوازية في آلات الورش - آلات الورش للتشغيل الميكروني والنانوي - التصميم المديولي لآلات الورش - حالة دراسية في صناعة السيارات.

PDE626 تصميم أنظمة مناولة المواد

مقدمة - مبادئ مناولة المواد - مفاهيم التحميل وتصنيف نظم مناولة المواد - الشاحنات والمركبات الصناعية - السيور - معدات الرفع - معدات وأنظمة الرفع الكمي - المناولة باستخدام الروبوتات - المعدات المساعدة - تنظيم وصيانة وأمان نظم مناولة المواد.

PDE627 تصميم عمليات التصنيع

مقدمة - رؤية عامة لعمليات التصنيع - تصميم المنتج: تخطيط المنتج ، تخطيط الأجزاء ، تخطيط عمليات التجميع - تصميم نظام التصنيع: مراحل التصنيع ، تخطيطي النظام ، نهج التصنيع - تصميم العمل - تصميم رابط الخبرة: البيانات ، المعلومات ، المعرفة - تخطيط وجدولة ورقابة العمليات - نظم تخطيط وجدولة العمليات الإندماجية - تحليل إستطاعة إمكانات التصنيع - تخطيط الإعداد - تصميم السماحيات - إختيار عمليات التصنيع - إختيار العدد والأدوات والماكينات والإحتياجات الأخرى - العوامل البشرية: الرؤى ، القدرة ، القيم - تطبيق ممارسات التصنيع المثلى - تصميم عمليات التصنيع على أساس منهجية الست قبعات اللينية - التصميم البيهبي لعمليات التصنيع - إقتصاديات عمليات التصنيع - نمذجة وتحسين عمليات التصنيع.

PDE628 تكنولوجيا عدد القطع

مقدمة - أساسيات القطع - ديناميكية القطع - عمليات القطع - تطور تكنولوجيا القطع: العمليات ، العدد ، مواد العدد - عدد القطع: الميكانيكية والغير ميكانيكية والمدمجة - تصميم وتصنيع عدد القطع - مواد عدد القطع - عدد القطع السيراميكية - تركيب الوصلات القاطعة - تكنولوجيا كسر الرايش - تكنولوجيا عمل القلاوظ وقطع الكامات وقطع التروس - التجهيز الموديولي للعدد - إدارة عدد وعمليات القطع - ترايبولوجيا القطع - تحليل عمر الحد القاطع - معالجة وحماية عدد القطع - قابلية التشغيل وتكاملية السطح - تصميم العدة للتشغيل والترايبولوجيا - إقتصاديات عدد القطع - حالات دراسية من صناعة عدد القطع.

PDE629 تحليل الأعطال

مقدمة - أنظمة وأساليب الصيانة - أنظمة استكشاف وتشخيص الأعطال - استخدام أدوات المعولية في تحليل الأعطال - المستشعرات واستراتيجيات الاستشعار - معالجة الإشارات - استخدام أنظمة إدارة قواعد



البيانات في تحليل الأعطال - الوسائط الذكية - مقاييس أداء استدراك وتشخيص الأعطال - لوجستية النظام بغرض إتمام عمليات الصيانة.

PDE630 تريابولوجيا قطع المعادن

مقدمة - رؤية عامة عن علم وهندسة القطع - أنظمة قطع المعادن - عدد قطع المعادن - توزيع الطاقة في أنظمة القطع - التريابولوجية التداخلية للعدة والرايش والشغلة - تآكل عدد القطع - مشاكل الرايش - موانع القطع: الأنواع، الإختيار، الإقتصاديات، جوانب صحية، التطور - تحليل معولية عدد القطع وعمليات القطع وموانع القطع - تصميم تجارب اختبارات قطع المعادن - تحسين الظروف التريابولوجية لعمليات القطع - موضوعات إضافية - تطبيقات.

PDE631 تصميم قوالب تشكيل الألواح المعدنية

مقدمة - عمليات تشكيل الألواح المعدنية وتصميمها - أساسيات وتطور القوالب - ماكينات تشكيل ألواح المعادن - بناء وتجميع نظم تشكيل الألواح المعدنية - نظرية سلوك الألواح المعدنية تحت التشكيل - التريابولوجية بين القوالب والشغلات - تصميم القوالب والأجزاء المساعدة - تصميم القوالب للصيانة - آلية عمليات تشكيل الألواح المعدنية - التصميم التريابولوجي للقوالب - التصميم المعولي للقوالب - المواد المستخدمة في تصنيع القوالب - تشطيب أسطح القوالب - إقتصاديات تصميم وصناعة القوالب.

PDE632 الروبوتات

مقدمة - مكونات الروبوتات - الآلية والروبوتات - أنواع الروبوتات - حركة الأجسام الصلبة - الأنظمة الميكانيكية للروبوتات - ميكانيكا ونمذجة وتحليل الروبوتات ومكوناتها - الأنظمة الكهروميكانيكية للروبوتات - أنظمة تحكم وبرمجة الروبوتات - تصميم الأنظمة الروبوتية ومكوناتها - نظم المعلومات للروبوتات - نظم الاستشعار الرؤوي للروبوتات - نظم الإدراك في الروبوتات - التثبيت والسحب في الروبوتات - نظم اتخاذ القرار في الروبوتات - نماذج الروبوتات الأولية - الروبوتات الذاتية - الروبوتات ذات الأداء الحيوي - استخدام الروبوتات في مناولة المواد - استخدام الروبوتات في أنظمة التصنيع - موضوعات إضافية - تطبيقات.

PDE633 الهندسة الطبحيوية (2)

مقدمة - الأنظمة الفسيولوجية - هندسة عمليات نقل الأعضاء - هندسة الأنسجة والخلايا - تصميم العمليات الحيوية - العمليات الحيوية الذاتية - التحكم الآلي في العمليات الحيوية - الروبوتات الطبية والروبوتات ذات 'المحاكاة الحيوية' - القياسات الطبحيوية والمشيريات الحيوية - التريابولوجيا الحيوية - المواد الحيوية النانوية - الهندسة الحيوية النانوية - هندسة المواد العلاجية - هندسة الطب النووي - الطرق الحسابية في الهندسة الحيوية - برمجيات الهندسة الطبية - المعايير والقواعد الدولية للهندسة الطبية والحيوية - دراسة التطبيقات الصناعية في الهندسة الطبحيوية.

PDE634 التصنيع الافتراضي

مقدمة - عمليات ونظم التصنيع - الواقع الافتراضي، والإفتراض الواقعي، والواقع الممتامي - الواقع الممتامي - التصنيع: النظم، النظم الداعمة، الآلية، التحكم - أنظمة مناولة المواد - الأنظمة المنظرة - الأنظمة المعتمدة على الميكاترونيات - تصميم الواقع الافتراضي - نظم التصنيع الافتراضي - النمذجة الأولية الافتراضية - المشاريع الافتراضية - برمجيات النظم الافتراضية - موضوعات إضافية - تطبيقات.

PDE635 رسالة الماجستير

يقوم الطالب بإجراء بحث علمي أكاديمي أو تطبيقي ويقدمه من خلال رسالة علمية متكاملة تُحكم وتُناقش علنياً.

PDE701 سباكة القوالب ذات التكاملية العالية

مقدمة - سريان المعدن المنصهر - سباكة القوالب بالتفريغ - سباكة العصر - تشكيل المعادن النصف صلبة - عمليات الاتزان الحراري وتزليق القوالب - ماكينات سباكة القوالب ذات التكاملية العالية - عمليات النكامل للأجزاء باستخدام سباكة القوالب ذات التكاملية العالية - جودة ومحاكاة عمليات سباكة القوالب ذات التكاملية العالية - التطور في سباكة القوالب ذات التكاملية العالية.



PDE702 **نمذجة عمليات تشكيل وتشغيل المعادن**

مقدمة - عمليات تشكيل وتشغيل المعادن - الإجهادات والانفعالات المتولدة في عمليات التشكيل والتشغيل - نظرية اللدونة - لدونة التشوه المحدد والمواد متباينة الخواص - نمذجة الكسور والاحتكاك - النمذجة التوقعية والمحاكاة لعمليات التشكيل والتشغيل - تعظيم عمليات التشكيل والتشغيل - السلوك اللدن وقابلية التشكيل للألواح المعدنية - نماذج عمليات تشكيل الألواح المعدنية - تطبيق طريقة العناصر المحددة.

PDE703 **مواد النانو المركبة البلمورية المعدنية**

مقدمة - خواص الجزيئات المعدنية النانوية - المواد البلمورية المحتوية على معادن - تكوين الجزيئات النانوية البلمورية المعدنية - تخليق المواد النانوية المركبة البلمورية المعدنية - الخواص الميكانيكية للجزيئات النانوية المركبة - ماجنوتوبية المواد الحبيبية - الاثر الضوئي للجزيئات المعدنية النانوية - مواد النانو المركبة البلمورية المعدنية متباينة الخواص الضوئية.

PDE704 **نظم المعلومات في التصنيع**

مقدمة - إدارة مشاريع التصنيع - تطور تكنولوجيا ونظم المعلومات - نظم المعلومات والتصنيع - تجميع بيانات أنظمة التصنيع وقواعد بياناتها - نمذجة نظم المعلومات للتصنيع - تخطيط المصادر لمشاريع التصنيع والاعتماد الخارجي - تأمين وإدارة نظم المعلومات للتصنيع - نظم المعلومات التكاملية للتصنيع.

PDE705 **تحليل رامس في التصميم الهندسي**

مقدمة - الأساسيات الإحصائية لتحليل رامس: المعولية والمخاطر ، الإتاحة ، قابلية الصيانة ، الأمان - نماذج المعولية والصيانة - أساسيات التصميم للست قيعات اللينية - التصميم للصيانة اللينية - منهجية التصميم التكاملي - منهجية التصميم التكاملي والآلية - المعولية والأداء في التصميم الهندسي - الإتاحة وقابلية الصيانة في التصميم الهندسي - إعتبرات الأمان في التصميم الهندسي.

PDE706 **نظم التصنيع السينيرجية**

مقدمة - تطور نظم التصنيع - الفاقد في نظم التصنيع - الممارسات المثلى للتصنيع - أنظمة التصنيع الداعمة - التكيف الكمي - المصانع المتخصصة الافتراضية - أنظمة التصنيع المتشكلة - أداء ومعولية واستدامة أنظمة التصنيع - أساليب تطبيق مشاريع التصنيع السينيرجي - التصميم المثلى لأنظمة التصنيع - الإدارة المستدامة لأنظمة التصنيع السينيرجية - الدروس المستفادة من تطبيق الممارسات المثلى للتصنيع.

PDE707 **آلية التصنيع**

مقدمة - التطور في أنظمة التصنيع - ميكانيكية عمليات القطع والتشكيل - ديناميكية إنشاء الماكينات - اهتزازات آلات الورش - تكنولوجيات آلية التصنيع والروبوتات - تصميم وتحليل أنظمة التحكم العددي - الماكينات المزودة بالاستشعار - إستخدام الروبوتات في التثبيت والتجميع ومناولة المواد - إدارة وحساب تكاليف أنظمة التصنيع الآلية - برمجيات آلية التصنيع - تصميم وتأمين حيز العمل.

PDE708 **التصنيع بالإضافة**

مقدمة - أساسيات وتطور تكنولوجيا التصنيع بالإضافة - تسلسل عمليات التصنيع بالإضافة - عمليات البلمرة التصويرية - عمليات الصهر باستخدام الحشبة البودرية - أنظمة البثق - عمليات الطبع - عمليات التصنيع بترام الشرائح - تكنولوجيا الكتابة المباشرة - التصميم للتصنيع بالإضافة - إختيار العمليات - برمجيات التصنيع بالإضافة.

PDE709 **التصميم التنافسي**

مقدمة - مفاهيم الجودة ومبادئ الأدوات اللينية - أطوار الست قيعات والتصميم للست قيعات - الممارسات المثلى في تصميم المنتج - التصميم البيههي - نظرية تريز - التصميم لإكس - تحليل ظاهر وتأثير الانهيار - أساسيات التصميم التجريبي - طرق تاجوشي في التصميم - تصميم السماحيات - مراجعة التصميم وتطبيقه.

PDE710 **التصنيع بمنهج حقول الطاقة الذكية**

مقدمة - تكنولوجيا الابتكار في عمليات التصنيع - التطور في هندسة وتكنولوجيا التصنيع باتباع منهج حقول الطاقة الذكية - حقول الطاقة الذكية في عمليات التشغيل: المياه النفاثة ، النور ، العمليات الكهربائية



والكهروميكانيكية ، التفريغ الكهربائي الميكروني ، الموجات فوق الصوتية – تداخل مجال الطاقة في التصنيع باستخدام هجين الأنظمة الليزرية والغير الليزرية – طرق حقول الطاقة والتشكيل الكهرومغناطيسي للألواح المعدنية – التصنيع المستعين بالكهرباء – التصنيع المستعين بالليزر.

PDE711 التصنيع الميكروني والنانوي

مقدمة – مبادئ التخليق الميكروني والنانوي – أساسيات أنظمة ميمس ونيمس – التخليق الميكروني باستخدام الأشعة السينية الليثوجرافية – تصنيع التركيبات الميكرونية ذات المنظور عالي النسبة: الحفر ، التشغيل ، القوالب – التشغيل الميزوميكرونوي – التشغيل الميكروني الميكانيكي – التخليق الضبابي الميكروني والنانوي – عدد القطع الميكرونية الماسية: تصنيعها وتطبيقاتها – التخليق الميكروني والنانوي باستخدام الليزر – التشغيل الميكروني باستخدام دفعات المياه – التخليق النانوي باستخدام الماس – التشغيل النانوي.

PDE712 التصنيع بالليزر

مقدمة – عمليات التصنيع – أساسيات المعاملة بالليزر – تداخل المواد الليزرية – التشغيل بالليزر – التشكيل واللحام بالليزر – استخدام الليزر في العمليات العاجلة لتصنيع النماذج الأولية – معالجة المواد والأسطح باستخدام الليزر – عمليات التداخل الليزرية – عمليات الصدم بالليزر – عمليات تهذيب عدد القطع بالليزر – التصنيع الميكروني بالليزر – تصميم نظم التشغيل بالليزر – جوانب أمان وصحة – تطبيقات.

PDE713 النانوميترولوجيا

مقدمة – تأثير أبعاد المنتج على التصنيع – تصميم أدوات القياس – وظيفة وتصميم أدوات القياس – الميتروولوجيا على المقياس النانوي – استقرار الإشارات الصادرة عن أدوات القياس وعلاقتها بأبعاد المنتج – المعايرة على المقياس النانوي – ضوضاء القياس – ديناميكية المعايرة على المقياس النانوميتر – تصحيح القياس باستخدام البرامج – الأنظمة النانومترية للأطوال والأسطح – طرق وأجهزة قياس الأطوال والأسطح على المقياس النانوي.

PDE714 نظم النانوميترولوجيا الضبابية

مقدمة – رؤية عامة للتصنيع النانوي – المستشعرات الضوئية: المستشعر الزاوي ، الأوتوكوليميتور الليزري ، معالج شفرات الأسطح ، المعالج الشعري – نظم المسح الضوئي: نظام المسح الضوئي متعدد المسبار ، نظام المسح الضوئي لفصل الأخطاء ، نظام المسح الضوئي ذو قلم السمة الميكروني ، ميكروسكوب المسح الضوئي المسباري للأحياز ، نظام ميكروسكوب المسح الضوئي المسباري للمحاذاة الآلية ، نظام المسح الضوئي باستخدام الاستشعار التصوري.

PDE715 الإدارة الهندسية الطبحيوية

مقدمة – أساسيات الإدارة الهندسية – رؤية عامة عن الهندسة الطبحيوية – إدارة الجودة الطبية – إدارة الإمكانات الطبية – هندسة المخاطر البيولوجية – قواعد 'أوشا' – إدارة الإرهاب الحيوي – تكنولوجيات نظم المعلومات والقرارات الطبحيوية – إقتصاديات المنتجات والأنظمة الطبحيوية – الأرجنوميات الطبية – تصميم المنتج والنظام الطبي: استخدام أدوات الجودة في التصميم ، التصميم النديهي السيني ، التصميم التجريبي ، التصميم علي أساس منهجية الست قبعات اللبنة – تصميم العمل في الهندسة الطبحيوية – تحليل دورة حياة المنتج والنظام الطبي والطبيحيوي – الإحصاء والمعلوية الطبحيوية – تحليل الأخطاء البشرية في العمليات الطبحيوية – صيانة الأنظمة الطبية ومكوناتها – برمجيات الإدارة الطبحيوية – حالات دراسية.



٢٣٠٦٧

Postgraduate Diploma Degree in Design Engineering

Code	Course Title	No. Units	Base Course	Exam Time	Tutorial Marks	Exam Mark
Preparatory Courses						
PDE501	Engineering Materials Selection	2	PDE507	2	30	70
PDE502	Composite Materials	2		2	30	70
PDE503	Mechanical Design	2		2	30	70
PDE504	Optimum Design	2		2	30	70
PDE505	Mechatronics	2		2	30	70
PDE506	Mechanical Vibrations	2		2	30	70
PDE507	Materials Engineering	2		2	30	70
PDE508	Stress and Strain Analysis	2		2	30	70
Postgraduate Diploma Courses						
PDE509	Die Design	3		3	30	70
PDE510	Design of Jigs and Fixtures	3		3	30	70
PDE511	Biomedical Engineering (1)	3		3	30	70
PDE512	Micro and Nanoelectromechanical Systems (MEMS and NEMS)	3		3	30	70
PDE513	Engineering Analysis of Materials	3	PDE507	3	30	70
PDE514	Tribology	3		3	30	70
PDE515	Robotics	3		3	30	70
PDE516	Maintenance of Mechanical Systems	3	PDE506	3	30	70
PDE517	Fracture Mechanics	3	PDE508	3	30	70
PDE518	Applied Research (Foundation)	3	—	3	50	50



Postgraduate Diploma Degree in Manufacturing Engineering

Code	Course Title	No. Units	Base Course	Exam Time	Tutorial Marks	Exam Marks
Preparatory Courses						
PDE519	Engineering Statistics	2		2	30	70
PDE520	Forming Technology	2		2	30	70
PDE521	Machining Technology	2		2	30	70
PDE522	Product Design	2		2	30	70
PDE523	Metrology	2	PDE519	2	30	70
PDE524	Statistical Quality Control	2	PDE519	2	30	70
PDE525	Facility Management	2		2	30	70
PDE526	Operations Management	2		2	30	70
Postgraduate Diploma Courses						
PDE527	Heat Treatment	3		3	30	70
PDE528	Engineering Fluids in Manufacturing	3		3	30	70
PDE529	Sheet Metal Forming	3		3	30	70
PDE530	Virtual Manufacturing	3		3	30	70
PDE531	Micro and Nanoelectromechanical Systems (MEMS and NEMS)	3		3	30	70
PDE532	Industrial and Occupational Safety	3		3	30	70
PDE533	Design of Experiments	3	PDE519	3	30	70
PDE534	Work Study	3	PDE519	3	30	70
PDE535	Total Quality Management	3	PDE524	3	30	70
PDE536	Biomedical Engineering (1)	3		3	30	70
PDE537	Applied Research (Foundation)	3	—	3	50	50



٢٣٠٦٦

M.Sc. and Ph.D. Degrees in Engineering (Design and Manufacturing Engineering)

Code	Course Title	No. Units	Base Course	Exam Time	Tutorial Marks	Exam Marks
Preparatory Courses						
PDE601	Manufacturing Engineering	2		2	30	70
PDE602	Engineering Materials (1)	2		2	30	70
PDE603	Forming Technology	2		2	30	70
PDE604	Machining Technology	2		2	30	70
PDE605	Machine Tools (1)	2		2	30	70
PDE606	Finite Elements Method	2		2	30	70
PDE607	Tribology	2		2	30	70
PDE608	Elasticity and Plasticity	2		2	30	70
PDE609	Operations Research	2	PDE519	2	30	70
PDE610	Work Design	2	PDE601	2	30	70
M.Sc. and Ph.D. Courses						
PDE611	Optical Metrology	2	PDE523	2	30	70
PDE612	Quality of Measurements	2		2	30	70
PDE613	Engineering Materials (2)	2	PDE602	2	30	70
PDE614	Biomaterials	2		2	30	70
PDE615	Composites Manufacturing	2	PDE502	2	30	70
PDE616	Metal Cutting	2		2	30	70
PDE617	Plastics Engineering	2		2	30	70
PDE618	Metal Welding	2		2	30	70
PDE619	Die Casting Engineering	2	PDE603	2	30	70
PDE620	Mechanics of Sheet Metal Forming	2		2	30	70
PDE621	Logistics and Supply Chain Management	2		2	30	70
PDE622	Lean Six Sigma Methodology	2		2	30	70
PDE623	Reliability Engineering	2	PDE519	2	30	70
PDE624	Health and Safety Management	2		2	30	70
PDE625	Machine Tools (2)	2	PDE605	2	30	70
PDE626	Design of Materials Handling Systems	2		2	30	70
PDE627	Design of Manufacturing Processes	2		2	30	70
PDE628	Cutting Tool Technology	2		2	30	70
PDE629	Fault Analysis	2	PDE623	2	30	70



M.Sc. and Ph.D. Courses						
PDE630	Tribology of Metal Cutting	2	PDE607	2	30	70
PDE631	Die Design for Metal Sheet Forming	2	PDE603	2	30	70
PDE632	Robotics	2		2	30	70
PDE633	Biomedical Engineering (2)	2	PDE536	2	30	70
PDE634	Virtual Manufacturing			2	30	70
PDE635	Master Thesis (Foundation)	18	—	—	—	—
PDE701	High Integrity Die Casting	3	PDE603	3	30	70
PDE702	Modeling of Metal Forming and Machining Processes	3	PDE606	3	30	70
PDE703	Metal-polymer Nanocomposites	3	PDE613	3	30	70
PDE704	Manufacturing Information Systems	3	PDE601	3	30	70
PDE705	RAMS Analysis for Engineering Design	3	PDE709	3	30	70
PDE706	Synergistic Manufacturing Systems	3	PDE601	3	30	70
PDE707	Manufacturing Automation	3	PDE632	3	30	70
PDE708	Additive Manufacturing	3		3	30	70
PDE709	Competitive Design	3	PDE622	3	30	70
PDE710	Intelligent Energy Field Manufacturing	3		3	30	70
PDE711	Micro and Nanomanufacturing	3		3	30	70
PDE712	Laser Manufacturing	3		3	30	70
PDE713	Nanometrology	3	PDE523	3	30	70
PDE714	Precision Nanometrology Systems	3	PDE713	3	30	70
PDE715	Biomedical Engineering Management	3		3	30	70
PDE716	Ph.D. Thesis (Foundation)	30	—	—	—	—



Courses Content

PDE501 Engineering Materials Selection

Introduction; Types and properties of engineering materials; Principles and criteria of engineering materials selection; Information systems for materials; Rules of materials coating selection; Application examples for materials selection; Materials and mechanical and industrial design; Materials selection based on manufacturing processes; Environmental and health considerations for materials; Materials recycling; Using decision and intelligent systems in materials selection.

PDE502 Composite Materials

Introduction; Composites structure: matrices and fillers; Classification of composites; Intelligent composites; Properties of composites; Degradation of composites; Design and analysis of composites; Composites fabrication processes and technology; Reinforcement materials; Joining, repair, and assembly of composites; Machining and cutting of composites; Nanocomposites; Sustainability of products and applications of composites; Applications of intelligent composites in biomedical engineering; Recycling of composites.

PDE503 Mechanical Design

Introduction; Fundamentals of mechanical design; Engineering tolerances; Materials in mechanical design; Design of mechanical systems; Design of mechanical elements; Tool design; Mechanical design process: total design, design planning, design for 'X', axiomatic design, modular design, rapid prototyping, and design costing; Information and knowledge support technology for mechanical design; Failures and failure analysis of mechanical elements and systems; Design software; (Standard for Exchange of Product model) STEP-based design; Reverse engineering; Case studies in machine tools design.

PDE504 Optimum Design

Introduction; Optimization process; Optimum design concepts; Unconstrained/Constrained optimum design problems; Optimization methods: exact methods, heuristics, and metaheuristics; Modeling for optimum design: optimization models, optimization model construction, and optimization model boundedness; Interior and boundary optima; Parametric and discrete optima; Multiobjective/Multivariable optimum design problems; Approximation methods; Transformation methods; Numerical methods for optimum design; Interactive design optimization; Optimization Software; Engineering case studies.

PDE505 Mechatronics

Introduction; Electromechanical systems; Modeling electromechanical systems; Modeling and simulation for Microelectromechanical systems (MEMS); Mechatronic design methodology; Mechatronic system components: mechanical, electrical, and electronic; Interfaces, instrumentations, and control systems; Logic gates; Hierarchical control; Fundamentals of synchronizing and frequency; Timers and counters; Operating magnifiers and control devices; Sensors; Actuators;



Power semi-conductors; Networks and communication in mechatronic systems;
Software of mechatronic systems; Design optimality of mechatronic systems.

PDE506 Mechanical Vibrations

Introduction; Classification of mechanical vibration; System and models of mechanical vibration; Sources of machines' vibration; Measuring devices for vibration; Interpretation of vibration records; Acceptance limits of machine vibration; Methods of vibration control: equilibrium, linear deviation, resonance, and isolation; Fault diagnosis and prognosis based on vibration; Applications for vibration analysis.

PDE507 Materials Engineering

Introduction; Types of materials; Structure of materials; Properties of materials: mechanical, electrical, magnetic, optical, thermal, chemical, metallurgical, biological, and tribological; Change of properties; Corrosion; Degradation; Transport properties; Imperfections in solids; Diffusion; Deformation and strengthening mechanisms; Materials testing; Failures and failure mechanics of products; Reliability of material systems; Phase diagrams; Phase transformations; Thermodynamics of condensed phases; Kinetic processes; Synthesis, fabrication, and processing of materials; Treatment of materials: surface and heat; Coating; Reinforcement; Materials selection and design; Engineering and industrial applications; Health and safety systems in materials engineering; Economic and environmental issues in materials engineering; Recycling of materials.

PDE508 Stress and Strain Analysis

Introduction; Theory of stress and strain; Methods of measurement and analysis of stress and strain; Equilibrium integration and configuration equations; Failure theory; Bending; Torsion in prismatic bars; Two-direction solutions for Cartesian, circular, and curved axes; Composite voltage theory; Stress concentration; Energy method; Thermal elasticity; Viscous elasticity; Optical flexibility; Software; Applications.

PDE509 Die Design

Introduction; Press details; Forming terminology; Stamping process design; Engineering design for dies; Metal sheering processes; Shearing dies; Bending dies; Forming dies; Drawing dies; Hydraulic and rubber dies; Pressure dies; Progression dies; Compound dies; Ferrous and nonferrous die metals; Stamping metals; Economic considerations; Applications.

PDE510 Design of Jigs and Fixtures

Introduction; Types and functions of jigs and fixtures; fool proofing methods; Fixation methods; Dividing devices; Jigs and fixtures for machining processes; Fixtures for forming processes; Automatic and robotic fixtures; Structural components of machine tools; Design and manufacture of jigs and fixtures; Tolerances; Materials for jigs and fixtures; Modular fixation; Setup time reduction; Economic considerations; Applications.



PDE511 Biomedical Engineering (1)

Introduction; Overview of biotechnology; Fundamentals of biomedical engineering; Summary of biomaterials; Biofluids; Biomechanics; Design and Manufacturing—Medical instruments, devices, and systems; Artificial tissues, organs, and systems; Implants; Fixtures, plates, supports, and similar accessories—Clinical engineering and management; Biomedical engineering processes: imaging, signal analysis, implantation, fixation, and joining; Failures and failure analysis of biomedical supports and compensation systems and their components in vitro and in vivo; Optimum design of artificial organs; Ethical, legal, and societal aspects; Medical engineering software; Industrial applications in medical engineering.

PDE512 Micro and Nanoelectromechanical Systems (MEMS and NEMS)

Introduction; Smart/Intelligent systems; Micro and nanotechnologies: theory, products, applications, processes, and systems; Micro and nanomanufacturing, Materials for fabricating MEMS and NEMS; Fundamentals of MEMS and NEMS design and fabrication; Devices, synthesis, and structures of MEMS and NEMS; Scaling for MEMS and NEMS; Design tools of MEMS and NEMS; Control of MEMS and NEMS; Kinematics and modeling of MEMS and NEMS; MEMS and NEMS simulation; Computer aided design and modeling of MEMS and NEMS; Tribology for MEMS and NEMS; Packaging, assembly, and protection of MEMS and NEMS; Reliability of MEMS and NEMS; Engineering applications for MEMS and NEMS design.

PDE513 Engineering Analysis of Materials

Introduction; Structure of materials; Types and applications of materials; Behaviour of engineering materials: mechanical, thermomechanical, and electrical; Destructive and nondestructive testing of materials; Modeling of material systems; Defect analysis of engineering materials; Failure analysis of engineering materials; Corrosion and degradation monitoring; Quality control of materials; Materials protection; Environmental analysis of materials.

PDE514 Tribology

Introduction; Engineering surfaces; Hertzian contact; Elliptical hertzian contact; Rough surfaces contact; Actual contact area; Metals friction; Solid Lubricants; Wear mechanism; Lubrication systems: mixed, hydrodynamic, and elastic hydrodynamic; Rynolds' equations: first order and second order; Polymers tribology; Ceramics tribology; Composites tribology; Applications.

PDE515 Robotics

Introduction; Robot components; Automation and robots; Types and applications of robots; Motion of rigid bodies; Mechanical systems of robots; Mechanics, modeling, and analysis of robots and their components; Electromechanical systems of robots; Control and programming systems of robots; Design of robotic systems and components; Information systems of robots; Visual sensory systems of robots; Visual Perception system of robots; Robotic grasping and fixturing;



Decision making systems of robots; Basic robotic prototypes; Autonomous robots; Biomimetic robots; Using robotics in material handling systems; Using robotics in manufacturing systems; Additional topics; Applications.

PDE516 Maintenance of Mechanical Systems

Introduction; Design of mechanical systems; Engineering mistakes in mechanical systems; Types and forms of damage and fracture; Damage and fracture models; Surface and tribological failures; Volumetric failures; Role of fatigue and creep in failures; Functional failures; Failure analysis; Fault diagnosis and prognosis; Measurement methods; Monitoring of machine performance; Nondestructive tests; Methods and tools of mechanical maintenance; Techniques of surface failure treatment; Maintenance types; Management and information systems for maintenance.

PDE517 Fracture Mechanics

Introduction; Fracture theory; Crack growth rate under static and dynamic loads; Elastic stress field in cracked components; Linear analysis for elastic stress in two-dimensional cracks; Elastic fracture factors; Elastic-Plastic stress field in cracked bodies; Energy flow in elastic fractures; Crack growth based on energy equilibrium; Fracture tests; Failure analysis; Fracture prognosis, diagnosis, and effect estimation.

PDE518 Applied Research

The student accomplishes a research introducing solutions for a real industrial problem in the field of design engineering; that should be submitted written and orally presented with scientific form.

PDE519 Engineering Statistics

Introduction; Data organization; Measures of location; Measures of dispersion; Measures of shape; Probability theory; Random variables and probability distributions; Mathematical expectation for random variables; Theoretical probability distributions; Sampling and sampling distributions; Estimation; Test of hypothesis; Analysis of variance; Nonparametric statistical methods; Regression analysis; Models verification; Order statistics and probability plots; Common statistical tests in engineering; Statistical power analysis; Reliability analysis; Statistical Software; Engineering and industrial applications.

PDE520 Forming Technology

Introduction; Theory and fundamentals of forming; Evolution of forming technology and processes; Processes and techniques of forming; Solidification processes: metal casting, glassworking, plastics shaping, rubbers shaping, and polymers shaping; Ceramics shaping; Powdering processes; Metal forming processes: 'forging, rolling, extrusion, and bending', and 'wire, bar, and tube' and 'sheet material' working; Joining processes: welding, brazing, soldering, bonding, and fastening; Composites forming processes; Hydroforming; Micro forming; Mechanics of forming processes; Modeling, simulation, and optimization of forming processes; Measurements in forming; Heat treatment; Surface treatment;



Tribology in forming; Design and management of forming systems; Design of forming tools, equipment, and dies; Reliability analysis of forming products, processes, and systems; Design for forming; Safety and Health aspects; Contemporary topics in forming technology; Workshop applications for forming.

PDE521 Machining Technology

Introduction, Theory and fundamentals of machining, Evolution of machining technology and processes; Processes and techniques of machining; Mechanical machining processes; Electro, chemical, and electrochemical machining processes; Thermal machining processes; Hybrid machining processes; Micro and nanomachining; Precision machining; Machining of threads, gears, and camshafts; Machining of crankshafts; Cutting machines; Cutting tools; Mechanics of machining processes; Modeling, simulation, and optimization of machining processes; Measurements in machining; Cutting tribology; Design and management of machining systems; Design for machining; Reliability analysis in machining; Health and safety aspects; Contemporary topics in machining technology; Workshop applications.

PDE522 Product Design

Introduction; Overview of engineering design; Geometric design; Integrated product design and manufacturing systems; Total product design; Kansei engineering; Quality tools for product design; Design for 'X'; Axiomatic design; Modular design; TRIZ method for product design and manufacturing; Assembly design; Information and decision support systems for product design and manufacturing; Product lifecycle management; (Standard for exchange of product model) STEP-based design and manufacturing; Product design for lean Six Sigma; Statistical techniques for product design; Taguchi method for product design; Product measurements; Product design software; Reverse engineering; Engineering application.

PDE523 Metrology

Introduction; Engineering tolerances and international standards; Fits and limit gauges design; Straightness and flatness measurement; Roundness measurement; Surface roughness measurement; Fine measurement for flat and circular surfaces; Fine measurement instruments and calibration; Optical measurement; Axial measurement machines; Pneumatic comparators; Computer vision measurement systems; Micro and nanomeasurement methods; Additional topics; Applications.

PDE524 Statistical Quality Control

Introduction; Quality definitions; Process schema: data, information, and knowledge; Fundamental statistics for quality control; Techniques of quality inspection; Defect analysis of products and processes; Product fault tree analysis; Pareto analysis; Ishikawa analysis; Failure mode and effect analysis; Quality models; Control charts; Application of control charts in reliability monitoring; Acceptance sampling; Process capability analysis; Tolerances; Quality measures; Reliability analysis; Quality costs; Design for quality; Multivariate statistical



process control; Nonparametric statistical process control; Implementation of statistical process control; Industrial applications.

PDE525 Facility Management

Introduction; Facility management organization; Sustainable practices of facility management; Facility location; Facility design and planning; Workspace design; Materials handling; Facility safety, risk management, and occupational health; Management of natural and occupational disasters; Value and life analysis; Facility development costing; Supportive services; Reliability and maintenance of facilities; Design of smart/intelligent constructions; Energy management and making use of renewable energy; Design of information and decision support systems for facility management.

PDE526 Operations Management

Introduction; Techniques of operations research and statistics; Time series forecasting; Aggregate planning and master scheduling; Operations and capacity planning; Requirements planning; Inventory management; Logistics and supply chains; Operations scheduling and machine loading; Layout design and site selection; Principles of ergonomics; Work design; Product and process design; Project management; Manufacturing systems and their development; Application of best practices in manufacturing; Reliability and maintenance models for equipment, machines, and buildings; Information and decision support systems; Statistical quality control; Value engineering and performance measurement.

PDE527 Heat Treatment

Introduction; Thermal properties of materials: Metallic and Nonmetallic; Basics of heat treatment; Heat treatment units; Heat treatment techniques; Heat treatment Processes; Development of heat treatment systems; Benefits and difficulties of heat treatment; Design and management of heat treatment systems; Heat treatment of metallic products; Heat treatment of nonmetallic products; Heat treatment of steel and alloy steels; Heat treatment of tool steels; Heat treatment of cast irons; Heat treatment of alloys: ferrous and nonferrous; Heat treatment of castings; Heat treatment of rotational parts of machines; Thermochemical treatment of metals; Using laser in heat treatment; Deformation reduction; Heat treatment effects on materials properties; Safety systems for heat treatment; Quality control of heat treatment processes.

PDE528 Engineering Fluids in Manufacturing

Introduction; Evolution of types and usage techniques of engineering fluids; Cooling fluids; Lubrication fluids; Using fluids in metal forming and machining, and other manufacturing processes; Metallurgical, chemical, and mechanical considerations; Tool wear and part distortion and their relation with cooling fluid; Selection criteria, recycling, and disposal of fluids in manufacturing processes; Health and occupational considerations.



PDE529 Sheet Metal Forming

Introduction; Mechanics of sheet metal forming; Evolution of sheet metal forming technology; Sheet metal forming processes; Modeling and optimization of sheet metal forming processes; Sheet layout design; Design of sheet metal forming processes; Sheet metal laser forming; Forming dies, equipment, and machines; Materials of forming dies and equipment; Maintenance of forming systems; Failure analysis of products and processes; Health and safety considerations; Additional topics; Applications.

PDE530 Virtual Manufacturing

Introduction; Manufacturing processes and systems; Virtual reality, real virtuality, and augmented reality; Augmented Reality—Manufacturing: systems, supportive systems, automation, and control; Materials handling systems; Embedded systems; Mechatronics-based systems—Virtual reality design; Virtual manufacturing systems; Virtual prototyping; Virtual enterprise; Software for virtual systems; Additional topics; Applications.

PDE531 Micro and Nanoelectromechanical Systems (MEMS and NEMS)

Introduction; Smart/Intelligent systems; Micro and nanotechnologies: theory, products, applications, processes, and systems; Micro and nanomanufacturing, Materials for fabricating MEMS and NEMS; Fundamentals of MEMS and NEMS design and fabrication; Devices, synthesis, and structures of MEMS and NEMS; Scaling for MEMS and NEMS; Design tools of MEMS and NEMS; Control of MEMS and NEMS; Kinematics and modeling of MEMS and NEMS; MEMS and NEMS simulation; Computer aided design and modeling of MEMS and NEMS; Tribology for MEMS and NEMS; Packaging, assembly, and protection of MEMS and NEMS; Engineering applications for MEMS and NEMS design.

PDE532 Industrial and Occupational Safety

Introduction; Health and safety foundations; Health and safety management systems: policy, organizing, planning, measuring, and audit and review; Hazards and risk control: workplace, transport, work equipment, electrical, fire, chemical and biological, musculoskeletal, physical and psychological; Industrial and occupational safety systems: technological Evolution, maintenance, intelligent systems, performance, and quality systems; Construction, environmental and international aspects of health and safety; Legal requirements.

PDE533 Design of Experiment

Introduction; Statistical basics for experimental design: basic statistical tests, analysis of variance, and analysis of covariance; Fundamentals of experimental design: measurements, quality characteristics, randomization, replication, and blocking; Interactions in processes; Phases of experimental design: planning phase, design phase, conducting phase, and analyzing phase; Analytical tools for experimental design; Screening designs; Completely randomized designs; Block designs: randomized block design, incomplete block designs, Latin square designs, Graeco-Latin square designs, Youden square designs, Full factorial



designs; Fractional factorial designs; Nested designs; Robust designs; Split-unit designs; Split-lot designs; Response surface designs; Repeated measures designs; Multiple responses; Engineering cases.

PDE534 Work Study

Introduction; Techniques of collecting work data; Work database design; Statistical basics; Human factor effects on work; Working conditions, environment, and safety; Measurement and improvement of productivity; Design and analysis of work methods: process and motion; Workplace design and layout; Design and analysis of work time: direct time and indirect time; Operator's performance measurement; Learning curves; Wage plans; Job design; Information systems and intelligent systems for work study.

PDE535 Total Quality Management

Introduction; Quality definitions; Quality measures; Philosophy of total quality management; Structure of Total Quality Management—Basic concepts: customer focus (external and internal), process focus (continuous improvement), business process control, 'upstream' preventive decisions, ongoing preventive decisions, and leadership and teamwork; Basic elements: communicating mission, aims, and objectives, collecting external experience, measuring internal performance, analyzing value, benchmarking, formulating potential improvement opportunities, implementing changes, steering and coordinating total quality program; Basic stages: statement of intents, awareness, diagnosis, initial strategy, management consensus, launch—Approaches (Gurus), processes, tools, techniques of total quality management; Quality management systems; Economics of quality; Information and decision support systems for total quality management; Industrial cases; Upgrading to Six Sigma methodology.

PDE536 Biomedical Engineering (1)

Introduction; Overview of biotechnology; Fundamentals of biomedical engineering; Summary of biomaterials; Biofluids; Biomechanics; Design and Manufacturing—Medical instruments, devices, and systems; Artificial tissues, organs, and systems; Implants; Fixtures, plates, supports, and similar accessories—Clinical engineering and management; Biomedical engineering processes: imaging, signal analysis, implantation, fixation, and joining; Failures and failure analysis of biomedical supports and compensation systems and their components in vitro and in vivo; Optimum design of artificial organs; Ethical, legal, and societal aspects; Medical engineering software; Industrial applications in medical engineering.

PDE537 Applied Research

The student accomplishes a research introducing solutions for a real industrial problem in the field of manufacturing engineering; that should be submitted written and orally presented with scientific form.



PDE601 Manufacturing Engineering

Introduction; Evolution of manufacturing technology, systems, and paradigms; Best practices in manufacturing; Engineering design; Product design and rapid prototyping; Engineering materials; Metals manufacturing; Polymers and composites manufacturing; Work holding, assembly, and materials handling; Manufacturing automation and control; Micro and nanomanufacturing technologies.

PDE602 Engineering Materials (1)

Introduction; Engineering materials: Structures, properties, classification, applications, and economics; Fabrication, forming, and joining of materials; Alloys; Phase diagrams; Mechanics and mechanisms of materials; Kinetics of engineering materials; Strength of materials; Failure, deformation, and fracture analysis of material systems; Diffusion; Oxidation and corrosion; Friction, abrasion, and wear; Engineering materials selection; Design with materials; Additional topics; Evolution of engineering materials; Case studies.

PDE603 Forming Technology

Introduction; Theory and fundamentals of forming; Evolution of forming technology and processes; Processes and techniques of forming; Solidification processes: metal casting, glassworking, plastics shaping, rubbers shaping, and polymers shaping; Ceramics shaping; Powdering processes; Metal forming processes: 'forging, rolling, extrusion, and bending', and 'wire, bar, and tube' and 'sheet material' working; Joining processes: welding, brazing, soldering, bonding, and fastening; Composites forming processes; Hydroforming; Micro forming; Mechanics of forming processes; Modeling, simulation, and optimization of forming processes; Measurements in forming; Heat treatment; Surface treatment; Tribology in forming; Design and management of forming systems; Design of forming tools, equipment, and dies; Reliability analysis of forming products, processes, and systems; Design for forming; Safety and Health aspects; Contemporary topics in forming technology; Workshop applications for forming.

PDE604 Machining Technology

Introduction, Theory and fundamentals of machining, Evolution of machining technology and processes; Processes and techniques of machining; Mechanical machining processes; Electro, chemical, and electrochemical machining processes; Thermal machining processes; Hybrid machining processes; Micro and nanomachining; Precision machining; Machining of threads, gears, and camshafts; Machining of crankshafts; Cutting machines; Cutting tools; Mechanics of machining processes; Modeling, simulation, and optimization of machining processes; Measurements in machining; Cutting tribology; Design and management of machining systems; Design for machining; Reliability analysis in machining; Health and safety aspects; Contemporary topics in machining technology; Workshop applications.



PDE605 Machine Tools (1)

Introduction; Machining processes; Forming processes; Cutting machines; Forming machines; Hybrid machine tools; Elements of machine tools; Drives and mechanisms of machine tools; Machine tool mechanics; Machine tool design; Tool engineering; Materials handling in machine tools systems; Management of machine tool systems; Additional topics; Safety and health considerations.

PDE606 Finite Elements Method

Introduction; Techniques of finite elements methods; Types of finite elements; Modeling in finite element method; Finite elements and corresponding functions; Representations for finite elements method; Single and multidimensional finite elements analysis; Nonlinear finite elements method; Software for finite element method; Applications to forming and machining processes; Applications to biomedical engineering.

PDE607 Tribology

Introduction; Lubricants; Lubrication: hydrodynamic, hydrostatic, elastohydrodynamic, boundary and extreme pressure, and solid; Computational hydrodynamics; Surface treatments for friction reduction; Fundamentals of contact and friction between solids; Wear: abrasive, erosive and cavitation, adhesion and adhesive, corrosive and oxidative, and fatigue; Fretting and minor wear mechanisms; Wear of non-metallic materials; Tribodesign for reliability and failure analysis; Overview about biotribology, nanotribology, and other recent directions.

PDE608 Elasticity and Plasticity

Introduction; Theory of materials failure; Fundamentals of theory of elasticity and plasticity; Stress-Strain theory; Elastic behavior of materials, elements, and structures; Plastic behavior of materials; Physical relations in theory of elasticity; Changeable techniques; Different elasticity problems; Surface distortion; Elastic stability; Stress concentrations and their effects on elasticity and plasticity of materials; Experimental analysis.

PDE609 Operations Research

Introduction; Mathematical and statistical techniques of operations research; Linear programming; Network models; Integer programming; Goal programming; Nonlinear programming; Dynamic programming; Stochastic programming; Multiobjective programming; Branch & Bound technique; Project networks; Decision theory; Markov chains; Queueing theory; Inventory theory; Forecasting; Simulation; Reliability; Using heuristics and metaheuristics in operations research; Popular problems in operations research; Software for operations research; Engineering and industrial applications of operations research.

PDE610 Work Design

Introduction; Work measurement statistics; Overview of product design; Basics of ergonomics, occupational health, and safety; Law, ethics, and standards of work; Plant layout and workplace design; Work methods design, process design and



motion design; Work measurement: work time measurement (direct and indirect), work quality measurement, and wage payment plans; Value stream mapping; Work design and implementation for six sigma; Job design; Evolution in work design technology; Information, decision support, and intelligent systems for work design and control; Using TRIZ method for work design; Axiomatic design for work; Software for work design.

PDE611 Optical Metrology

Introduction; Light sources, lenses, prisms, and mirrors; Optoelectronic sensors; Optical devices and optomechanical elements; Optic principles and techniques for metrology; Measurement of displacement, straightness, and alignment; Measurement of surface roughness and flatness; Surface profilometry and three-dimensional shape measurement; Fringe analysis and photogrammetry On-machine measurements.

PDE612 Quality of Measurements

Introduction; Basic concepts in metrology; Measurement errors; Measurement uncertainty; Methods for estimation of measurement results and their uncertainties; Reliability of measuring instruments; The international system of units; Measurement assurance; Verification and calibration intervals of measuring instruments; Assurance of measurement accuracy in compliance with ISO 5725 standards.

PDE613 Engineering Materials (2)

Introduction; Metals; High performance alloys; Polymers; Ceramics; Composite materials; Nanomaterials; Metal-polymer Nanocomposites; Piezoelectric materials; Smart/Intelligent materials; Glass; Wood; Design based on engineering materials; Protection of engineering materials; Reliability analysis of materials design.

PDE614 Biomaterials

Introduction; Classification of biomaterials based on their types, structures, and applications; Metallic biomaterials; Evolution of biomaterials and their applications; Ceramics biomaterials; Polymeric biomaterials; Biodegradable hydrogels; Biodegradable polymeric biomaterials; Biologic biomaterials; Smart/Intelligent functional biomaterials; Biomimetic materials; Micro and nanotechnology in biomaterials; Biomaterials for artificial organs; Biomaterials for tissue and cell engineering; Micro and nanobioengineering of tissues and cells.

PDE615 Composites Manufacturing

Introduction; Engineering materials; Composite materials; Fabrication and conversion of composites; Product and process development for composites; Design for manufacturing of composites; Testing and selection of composites; Fabrication technologies of composites and their material systems; Process modeling for composites manufacturing; Planning of composites manufacturing; Joining and assembly of composites; Machining and cutting of composites; Composites forming; Machines, tools, and equipment for the industry of



composites and their products: design and manufacturing; Cost accounting for composites manufacturing; Recycling of Composites products; Protection of composites; Sustainability and reliability of composites.

PDE616 Metal Cutting

Introduction; Evolution of metal cutting technology; Forces and stresses in metal cutting; Heat in metal cutting; Cutting tool materials and tool wear; Machinability; Coolants, lubricants, and other field media; High speed machining; Modeling of metal cutting; Management of metal cutting technology.

PDE617 Plastics Engineering

Introduction; Polymers; Plastics; Converting processes of plastics; Properties and selection of plastics; Additives, colorants, and fillers for plastics; Plastics reinforcement; Evolution of plastics; Design of plastic products; Plastics processing: molding, extrusion, thermoforming; Finishing, coating, assembly, fixation, and decoration; Plastics testing; Process monitoring and control; Machines, tools, and equipment used in plastics industry; Engineering applications of plastics; Plastics recycling and disposal; Quality and economics of plastics; Sustainability and reliability of plastic products and applications; Health, safety, and environmental considerations.

PDE618 Metal Welding

Introduction; Evolution of welding and welding power source technology; Gases and materials used for welding; Welding processes: fusion welding, pressure welding, hybrid welding, and recent processes; Mechanics of welding; Thermal, metallurgical, and mathematical analysis of welding; Welding machines; Welding automation and robotics; Planning, monitoring, and control of welding processes; Health and safety in welding workplaces.

PDE619 Die Casting Engineering

Introduction; Evolution of die casting technology; Materials, design, and setup of dies; Die casting machine; Thermal process and casting metallurgy; Concepts of cavity fill; Lubrication in die casting; Metal feed and handling systems; Process control and value stream for die casting; Design for manufacturability of castings; Safety of die casting systems.

PDE620 Mechanics of Sheet Metal Forming

Introduction; Sheet deformation processes; Deformation of sheet in plane stress; Simplified stamping analysis; Load instability and tearing; Bending of sheet; Stretching and simplified analysis circular shells; Cylindrical deep drawing; Combined bending and tension of sheet; Mechanics of Hydroforming.

PDE621 Logistics and Supply Chain Management

Introduction; Strategic planning for logistics and supply chain; Logistics and customer value; Measuring logistics costs and performance; Strategic lead-time management; Inventory systems and outsourcing; Global enterprise supply chain; Synergistic supply chain; Modeling of logistics and supply chain; Supply chain risk management.



PDE622 Lean Six Sigma Methodology

Introduction; Statistical quality control and other six sigma statistics; Total quality framework and basic lean toolset; Define phase; Measure phase; Analyze phase; Improve phase; Control phase; Configuration management of lean six sigma projects and lessons learned; Implementation frameworks for lean six sigma.

PDE623 Reliability Engineering

Introduction; Essential statistics for reliability; Reliability sampling; Qualitative and quantitative methods for failure analysis; Common mode and common cause failures, and multiple mode failure; Failure data collection and failure rate modeling; Stress-strength analysis; Systems classification based on repair type, connection of components, and state multiplicity; System reliability: series, parallel, k-out-of-n, combined, networked, hybrid, voting, and standby; Multistate system reliability; Models of Reliability estimation; Stochastic aging; Life testing; Assessment of availability, maintainability, and risk; Reliability simulation models; Control charts for reliability; Design for reliability; Engineering and industrial cases.

PDE624 Health and Safety Management

Introduction; Health and safety foundations; Analysis of hazards and risks; Health and safety management systems: organizing, planning, and control; Electrical safety; Fire safety; Chemical and physical safety; Biological and psychological safety; design of safety systems for lean six sigma and safety technology; Global environmental aspects of health and safety.

PDE625 Machine Tools (2)

Introduction; Development of machine tools and their components; Machine tool processes and operations; Concepts of structural components in machine tools; Control of machine tool processes; Robotized machine tools; Measurement of machine tools' performance and precision; High performance machine tools; Parallel kinematics for machine tools; Machine tools for micro and nanomachining; Modular design for machine tools; A case from automotive industry.

PDE626 Design of Materials Handling Systems

Introduction; Principles of materials handling; Unit load concept and classification of materials handling systems; Industrial vehicles/trucks; Conveyors; Hoisting equipment; Bulk handling equipment and systems; Robotic handling; Auxiliary equipment; Organization, maintenance, and safety.

PDE627 Design of Manufacturing Processes

Introduction; Overview for manufacturing processes; Product design: product planning, part planning, and assembly planning; Manufacturing system design: manufacturing stages, system layout, and manufacturing paradigm; Work design; Schema design: data, information, and knowledge; Process planning, scheduling, and control; Integrated process planning and scheduling systems; Manufacturing resource capability analysis; Setup planning; Tolerance design; Manufacturing



processes selection; Selection of machines, tools, equipment, and other requirements; People factors: perspectives, power, and values; Implementation of excellent manufacturing practices; Manufacturing process design for lean Six Sigma; Axiomatic design of manufacturing processes; Economics of manufacturing processes; Modeling and optimization of manufacturing processes.

PDE628 Cutting Tool Technology

Introduction; Fundamentals of cutting; Cutting dynamics; Cutting processes; Evolution of cutting technology: Processes, tools, and tool materials; Cutting tools: mechanical, nonmechanical, and hybrid; Cutting tool design and manufacturing; Cutting tool materials; Ceramics cutting tools; Joining of cutting inserts; Chip-Breaking technology; Threading, cam cutting, and gear cutting technologies; Modular tooling; Tool and cutting process management; Cutting tribology; Tool life analysis; Treatment and protection of cutting tools; Machinability and surface integrity; Tool design for machining and tribology; Economics of cutting tools; Industrial cases for cutting tools.

PDE629 Fault Analysis

Introduction; Systems and techniques of maintenance; Fault diagnosis and prognosis systems; Using reliability tools in fault analysis; Sensors and sensing strategies; Signal processing; Using database management systems in fault analysis; Intelligent Interfaces; Fault diagnosis and prognosis performance metrics; System logistics for performing maintenance operations.

PDE630 Tribology of Metal Cutting

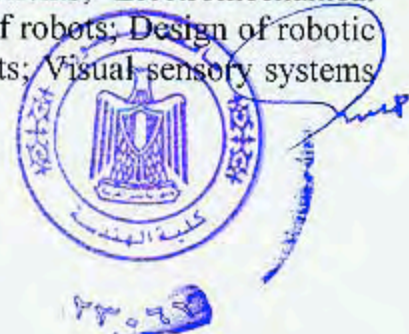
Introduction; Overview of science and engineering of cutting; Metal cutting systems; Metal cutting tools; Energy partition in the cutting system; Tribology of tool-chip and tool-workpiece interfaces; Cutting tool wear; Chip problems; Cutting fluids: types, selection, economics, health aspects, and evolution; Reliability analysis of cutting tools, cutting processes and cutting tools; Design of experiments for metal cutting tests; Improvement of tribological conditions for cutting processes; Additional topics; Applications.

PDE631 Die Design for Metal Sheet Forming

Introduction; Metal sheet forming processes and their design; Fundamentals and developments of dies; Metal sheet forming machinery; Construction and assembly of metal sheet forming systems; Theory of sheet metal behavior and die-workpiece tribology; Design of dies and their auxiliary components; Die design for maintenance, and process quality and automation; Tribodesign of dies for reliability; Materials, surface finish, and costing of dies.

PDE632 Robotics

Introduction; Robot components; Automation and robots; Types and applications of robots; Motion of rigid bodies; Mechanical systems of robots; Mechanics, modeling, and analysis of robots and their components; Electromechanical systems of robots; Control and programming systems of robots; Design of robotic systems and components; Information systems of robots; Visual sensory systems



of robots; Visual Perception system of robots; Robotic grasping and fixturing; Decision making systems of robots; Basic robotic prototypes; Autonomous robots; Biomimetic robots; Using robotics in material handling systems; Using robotics in manufacturing systems; Additional topics; Applications.

PDE633 Biomedical Engineering (2)

Introduction; Physiologic systems; Transplantation process engineering; Tissue and cell engineering; Bioprocess design; Automatic control of bioprocesses; Autonomous bioprocesses; Medical and biomimetic robotics; Biomedical measurements and biometrics; Biotribology; Nanobiomaterials; Nanobioengineering; Therapeutic materials engineering; Nuclear medicine engineering; Computational methods in bioengineering; Biomedical engineering software; International standards and regulations for bio and medical engineering; Study of industrial applications for biomedical engineering.

PDE634 Virtual Manufacturing

Introduction; Manufacturing processes and systems; Virtual reality, real virtuality, and augmented reality; Augmented Reality—Manufacturing: systems, supportive systems, automation, and control; Materials handling systems; Embedded systems; Mechatronics-based systems—Virtual reality design; Virtual manufacturing systems; Virtual prototyping; Virtual enterprise; Software for virtual systems; Additional topics; Applications.

PDE701 High Integrity Die Casting

Introduction; Molten metal flow; Vacuum die casting; Squeeze casting; Semi-solid metalworking; Thermal balancing and powder die lubricant processes; High integrity die casting machines; Component integration using high integrity die casting processes; Quality and simulation analysis of high integrity die casting processes; Developments in high integrity die casting.

PDE702 Modeling of Metal Forming and Machining Processes

Introduction; Metal forming and machining processes; Stress, linear strain and elastic stress-strain relations; Classical theory of plasticity; Plasticity of finite deformation and anisotropic materials; Modeling of fracture and friction; Predictive and simulation modeling of metal forming and machining processes; Optimization of metal forming and machining processes; Plastic behavior and formability of sheet metal; Models of the sheet metal forming processes.

PDE703 Metal-polymer Nanocomposites

Introduction; Properties of nano-sized metal particles; Metal-containing polymeric materials; Formation of metal-polymer particles; Synthesis of nanocomposite metal-polymer materials; Mechanical properties of composite nanoparticles; Magneto-optics of granular materials; Optical extinction of metal nanoparticles; Optically anisotropic metal-polymer nanocomposite materials.

PDE704 Manufacturing Information Systems

Introduction; Management of manufacturing enterprises; Evolution of information technology and information systems; Information technology for manufacturing;



Shop-floor data collection systems; Manufacturing knowledge and databases; Modeling of manufacturing information systems in competitive manufacturing enterprises; Manufacturing enterprise resource planning and outsourcing; Security and management of manufacturing information systems; Integrated information decision support systems for manufacturing.

PDE705 RAMS Analysis for Engineering Design

Introduction; Statistical foundations for RAMS: reliability and risk, availability, maintainability, and safety; Reliability and maintenance models; Basics of design for lean six sigma; Design for lean maintenance; Design integrity methodology; Design integrity and automation; Reliability and performance in engineering design; Availability and maintainability in engineering design; Safety and risk in engineering design.

PDE706 Synergistic Manufacturing Systems

Introduction; Evolution of manufacturing systems; Wastes in manufacturing systems; Best practices for manufacturing; Supportive manufacturing systems; Mass customization, focused factory, and reconfigurable manufacturing systems; Performance, reliability, and sustainability of manufacturing systems; Implementation frameworks for synergistic manufacturing enterprise; Robust design of manufacturing systems; Configuration management of synergistic manufacturing enterprise and lessons learned.

PDE707 Manufacturing Automation

Introduction; Evolution of manufacturing systems; Mechanics of cutting and forming processes; Structural dynamics of machines; Machine tool vibration; Technology of manufacturing automation and robotics; Design and analysis of numerical control systems; Sensor-assisted machines; Robotic fixation, assembly, and materials handling; Costing and management of automated manufacturing systems; Software of manufacturing automation; Design and safety of Workplace.

PDE708 Additive Manufacturing

Introduction; Basic principles and Evolution of additive manufacturing technology; Additive manufacturing process chain; Photopolymerization processes; Powder bed fusion processes; Extrusion-based systems; Printing Processes; Sheet lamination processes; Direct write technology; Design for additive manufacturing; Process selection; Software for additive manufacturing.

PDE709 Competitive Design

Introduction; Quality concepts and principles of lean tools; Phases of Six Sigma and Design for Six Sigma; Optimal practices in product design; Axiomatic design; TRIZ theory; Design for X; Failure Mode and Effect Analysis; Basics of Experimental Design; Taguchi methods in design; Tolerance design; Review and application of design.

PDE710 Intelligent Energy Field Manufacturing

Introduction; Technology Innovations in manufacturing processes; Evolution of engineering and technology of intelligent energy field manufacturing; Intelligent



energy fields in machining processes: waterjets, laser, electrical and electrochemical processes, micro electrical discharge, ultrasonic waves, energy field interactions in manufacturing using hybrid laser/nonlaser systems; Energy field methods and electromagnetic sheet metal forming; electrically assisted manufacturing; Laser-assisted manufacturing.

PDE711 Micro and Nanomanufacturing

Introduction; Principles of micro and nanofabrication; Fundamentals of MEMS and NEMS; Microfabrication using X-Ray lithography; Manufacturing high aspect ratio microstructures: etching, machining, and molding; Meso-micromachining; Mechanical micromachining; Precision micro and nanogrinding; Diamond micro cutting tools: manufacturing and applications; Laser micro and nanofabrication; Micromachining using water droplets; Diamond nanogrinding; Nanomachining.

PDE712 Laser Manufacturing

Introduction; Manufacturing processes; Fundamentals of laser processing; laser materials interactions; Laser machining; Laser forming and welding; Laser-based rapid prototyping processes; Materials and surface treatment using laser; Laser interference processing; Laser shock processing; Laser dressing of cutting tools; Laser micromachining; Design of laser machining systems; Safety and health aspects; Applications.

PDE713 Nanometrology

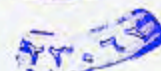
Introduction; Effect of scale on manufacture, functionality, and instrument design; Metrology at the nanoscale; Stability of signal from metrology instruments as function of scale; Calibration and calibration artefacts; Noise; Dynamics of calibration at nanometre level; Software correction; Nanometre metrology systems for length and surfaces; Methods and devices of measuring length and surfaces to nanoscale results.

PDE714 Precision Nanometrology Systems

Introduction; Overview of nanomanufacturing; Optical sensors: angle sensor, laser autocollimator, surface encoder, and grating encoder; Scanning systems: scanning multi-probe system, scanning error separation system, scanning micro-stylus system, large area scanning probe microscope, automatic alignment scanning probe microscope system, and scanning image-sensor system.

PDE715 Biomedical Engineering Management

Introduction; Fundamentals of engineering management; Overview of biomedical engineering; Medical quality management; Medical facility management; Biological risk engineering; OSHA regulations; Bioterrorism management; Biomedical information and decision technologies; Economics of biomedical systems and products; Medical ergonomics; Medical product and system design: Design using quality tools, axiomatic design for 'X', experimental design, and design for lean Six Sigma; Work design in biomedical engineering; Lifecycle analysis of medical and biomedical product and system; Biomedical statistics and



reliability; Analysis of human error in biomedical processes; Maintenance of medical systems and their components; Biomedical management software; Case studies.



قسم هندسة الغزل والنسيج

دبلوم الدراسات العليا في هندسة الغزل والنسيج تخصص هندسة الغزل

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
المقررات التمهيدية						
TXE501	احصاء تطبيقي	2		2	30	70
TXE502	تطبيقات حاسب	2		2	30	70
TXE503	فيزياء شعيرات وخبوط	2		2	30	70
TXE504	ميكانيكا آلات غزل	2		2	30	70
TXE505	تحكم الي في آلات الغزل	2		2	30	70
TXE506	تكنولوجيا غزل قطن	3		2	30	70
TXE507	تكنولوجيا غزل صوف	2		2	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
TXE508	ضبط جودة إنتاج غزل*	3	TXE501	3	30	70
TXE509	طرق غزل حديثه*	3	TXE506	3	30	70
TXE510	تنظيم مصانع غزل	3	TXE506	3	30	70
TXE511	نظرية غزل	3		3	30	70
TXE512	تكنولوجيا غزل اليااف صناعيه	3		3	30	70
TXE513	تصميم ماكينات غزل	3		3	30	70
TXE514	اقتصاديات وتكاليف I	3		3	30	70
TXE515	دراسات موجهة	2		2	30	70
TXE516	مشروع بحثي تطبيقي*	4		4	30	70
TXE517	حلقة نقاشية*	1		1		

* مقررات إجبارية



٢٣٠٦

دبلوم الدراسات العليا في هندسة الغزل والنسيج تخصص هندسة النسيج

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحرير
المقررات التمهيدية						
TXE501	احصاء تطبيقي	2		2	30	70
TXE502	تطبيقات حاسب	2		2	30	70
TXE518	فيزياء خيوط وأقمشة	2		2	30	70
TXE519	تكنولوجيا نسيج	2		2	30	70
TXE520	ميكانيكا الات نسيج	2		2	30	70
TXE521	تراكيب نسيجه	2		2	30	70
TXE522	تحكم آلي في آلات نسيج	2		2	30	70
TXE523	تحضيرات نسيج	2		2	30	70
TXE524	تكنولوجيا انتاج خيوط	2		2	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
TXE525	ضبط جودة إنتاج نسيج*	3	TXE501	3	30	70
TXE526	طرق متقدمة في النسيج*	3	TXE519	3	30	70
TXE527	تكنولوجيا تجهيز منسوجات	3		3	30	70
TXE528	تنظيم مصانع نسيج	3	TXE519	3	30	70
TXE529	تصميم ماكينات نسيج	3		3	30	70
TXE530	النمذجة الرياضية للأقمشة	3		3	30	70
TXE531	اقتصاديات وتكاليف 2	3		3	30	70
TXE515	دراسات موجهة	2		2	30	70
TXE516	مشروع بحثي دبلوم*	4		4	30	70
TXE517	حلقة نقاشية*	1		1	30	70

* مقررات إجبارية



٢٣٠٦٢

دبلوم الدراسات العليا في هندسة الغزل والنسيج تخصص إدارة مصانع غزل ونسيج

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
المقررات التمهيدية						
TXE501	احصاء تطبيقي	2		2	30	70
TXE502	تطبيقات حاسب	2		2	30	70
TXE532	صيانة معدات غزل ونسيج	2		2	30	70
TXE533	انسياب مواد غزل و نسيج	2		2	30	70
TXE534	تحكم آلى	2		2	30	70
TXE535	تكنولوجيا انتاج خيوط وأقمشة	4		2	30	70
TXE536	أمن صناعى	2		2	30	70
TXE537	تسويق المنتجات النسيجية	2		2	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
TXE538	ادارة مشروعات*	3		3	30	70
TXE539	ضبط جودة انتاج	3	TXE501	3	30	70
TXE540	تنظيم مصانع غزل و نسيج	3		3	30	70
TXE541	علاقات صناعيه	3		3	30	70
TXE542	بحوث عمليات	3		3	30	70
TXE543	دراسة جدوي اقتصاديه	3		3	30	70
TXE531	اقتصاديات وتكاليف*2	3		3	30	70
TXE515	دراسات موجهة	2		2	30	70
TXE516	مشروع بحثي دبلوم*	4		4	30	70
TXE517	حلقة نقاشية*	1		1	30	70

* مقررات إجبارية



٢٣٠٩

دبلوم الدراسات العليا في هندسة الغزل والنسيج تخصص معدات الغزل والنسيج

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
المقررات التمهيدية						
TXE501	احصاء تطبيقي	2		2	30	70
TXE502	تطبيقات حاسب	2		2	30	70
TXE535	تكنولوجيا انتاج خيوط وأقمشة	4		2	30	70
TXE544	تكنولوجيا التريكو و الملابس	2		2	30	70
TXE532	صيانة معدات غزل ونسيج	2		2	30	70
TXE534	تحكم آلى	2		2	30	70
TXE545	ميكانيكا الات غزل و نسيج	2		2	30	70
TXE546	ميكانيكا الات تريكو و ملابس	2		2	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
TXE539	ضبط جودة انتاج	3	TXE501	3	30	70
TXE531	اقتصاديات وتكاليف 2	3		3	30	70
TXE547	تصميم ماكينات غزل ونسيج*	3	TXE545	3	30	70
TXE543	دراسة الجدوى الاقتصادية*	3		3	30	70
TXE548	معدات و مواصفات	3		3	30	70
TXE549	اهتزاز وضوضاء ماكينات	3		3	30	70
TXE550	امن صناعي	3		3	30	70
TXE515	دراسات موجهة	2		3	30	70
TXE516	مشروع بحثي دبلوم*	4		مناقشة	30	70
TXE517	حلقة نقاشية*	1				

* مقررات إجبارية



٢٣-٦٧

دبلوم الدراسات العليا في هندسة الغزل والنسيج تخصص هندسة التريكو والملابس

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحرير
المقررات التمهيدية						
TXE501	احصاء تطبيقي	2		2	30	70
TXE502	تطبيقات حاسب	2		2	30	70
TXE551	تكنولوجيا تريكو	2		2	30	70
TXE552	تكنولوجيا ملابس جاهزة	2		2	30	70
TXE553	فيزياء أقمشة وملابس	2		2	30	70
TXE534	تحكم آلي	2		2	30	70
TXE554	خيوط حياكة	2		2	30	70
TXE521	تراكيب نسيجية	2		2	30	70
TXE555	صباغة منسوجات	2		2	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
TXE556	تخطيط مصانع تريكو وملابس جاهزة*	3		3	30	70
TXE557	ماكينات تصنيع التريكو والملابس*	3	TXE551 TXE552	3	30	70
TXE558	نمذجة رياضية في التريكو	3	TXE551	3	30	70
TXE559	ضبط جودة إنتاج تريكو وملابس جاهزة	3	TXE501	3	30	70
TXE542	بحوث عمليات	3		3	30	70
TXE531	اقتصاديات وتكاليف 2	3		3	30	70
TXE515	دراسات موجهة	2		2	30	70
TXE516	مشروع بحثي دبلوم*	4		4	30	70
TXE517	حلقة نقاشية*	1		1	30	70

* مقررات إجبارية



٢٣٠٦٩

دبلوم الدراسات العليا في هندسة الغزل والنسيج تخصص هندسة المنسوجات التقنية

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
المقررات التمهيدية						
TXE501	احصاء تطبيقي	2		2	30	70
TXE502	تطبيقات حاسب	2		2	30	70
TXE560	فيزياء البوليمرات	3		2	30	70
TXE561	ميكانيكا وانسياب الألياف	2		2	30	70
TXE562	كيمياء البوليمرات	2		2	30	70
TXE563	ألياف الأداء العالى	2		2	30	70
TXE564	تجهيز وتغطية الأسطح	2		2	30	70
TXE535	تكنولوجيا انتاج خيوط وأقمشة	4		2	30	70
مقررات دبلوم الدراسات العليا						
TXE565	تشغيل بوليمرات*	3	TXE562	3	30	70
TXE566	مواد مركبة*	3		3	30	70
TXE567	تطوير وتصميم منتجات جديدة	3		3	30	70
TXE568	تقنيات النانو والصناعات النسيجية	3		3	30	70
TXE569	أقمشة تقنية*	3		3	30	70
TXE570	تكنولوجيا أقمشة غير منسوجة	3		3	30	70
TXE571	نمذجة رياضية للمواد	3		3	30	70
TXE515	دراسات موجهة	2		2	30	70
TXE516	مشروع بحثي دبلوم*	4		2	30	70
TXE517	حلقة نقاشية*	1		2	30	70

* مقررات إجبارية



٢٣٠٦٧

درجة الماجستير فى العلوم الهندسية فى تخصص هندسة الغزل والنسيج

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنه	درجة التحريرى
مقررات تمهيدية للماجستير						
TXE524	تكنولوجيا انتاج خيوط	2		2	30	70
TXE507	تكنولوجيا غزل صوف	2		2	30	70
TXE519	تكنولوجيا نسيج	2		2	30	70
TXE523	تحضيرات نسيج	2		2	30	70
TXE572	تكنولوجيا تريكو	2		2	30	70
TXE573	تكنولوجيا ملابس جاهزة	2		2	30	70
TXE574	تصميم وانشاء اقمشة	2		2	30	70
TXE575	تكنولوجيا اقمشه غير منسوجه	2		2	30	70
TXE576	كيمياء منسوجات	2		2	30	70
TXE577	فيزياء منسوجات	3		2	30	70
TXE578	مواصفات ومقاييس	2		2	30	70
TXE542	بحوث عمليات	2		2	30	70
TXE579	صباغة منسوجات	2		2	30	70
TXE534	تحكم الي	2		2	30	70
مقررات الماجستير						
TXE601	احصاء تطبيقي متقدم	3		3	30	70
TXE602	تطبيقات حاسب وبرمجة	2		2	30	70
TXE603	تكنولوجيا غزل الياف صناعيه	3		3	30	70
TXE604	طرق غزل حديثه	3		3	30	70
TXE605	ضبط الجودة الإحصائية	3		3	30	70
TXE606	ميكانيكا الات غزل	3		3	30	70
TXE607	تخطيط مصانع غزل	3		3	30	70
TXE608	تخطيط مصانع نسيج	3		3	30	70
TXE609	اقتصاديات غزل ونسيج3	3		3	30	70
TXE610	ميكانيكا الات نسيج	3		3	30	70
TXE611	ضبط جودة إنتاج نسيج	3		3	30	70



تابع مقررات الماجستير						
70	30	3		3	تخطيط مصانع تريكو و ملابس جاهزة	TXE612
70	30	3		3	اقتصاديات تريكو و ملابس جاهزة	TXE613
70	30	3		3	ضبط جودة إنتاج تريكو وملابس جاهزة	TXE614
70	30	3		3	تكنولوجيا تجهيز منسوجات	TXE615
70	30	3		3	تكنولوجيا طباعة منسوجات	TXE616
70	30	3		3	حلقة بحث	TXE617



٢٣ - ١

دكتوراه الفلسفة فى هندسة الغزل والنسيج

كود	اسم المقرر	عدد الوحدات	مقرر مؤهل	زمن الامتحان	درجة أعمال السنة	درجة التحريرى
TXE701	تحليل وتصميم أنظمة تكوين الخيوط والأقمشة*	3		3	30	70
TXE702	تقييم المنسوجات*	3		3	30	70
TXE703	ميكانيكا عمليات الإنتاج المتقدمة والتركيب البنائى للمواد النسيجية*	3		3	30	70
TXE704	مقدمة فى المواد المركبة	3		3	30	70
TXE705	تكنولوجيا النانو وتغطية المنسوجات	3		3	30	70
TXE706	المنسوجات العالية الأداء الوظيفى	3		3	30	70
TXE707	التطورات فى المعالجات الرطبة ، الألوان والتصميم	3		3	30	70
TXE708	الإلكترونيات ووسائل التحكم فى صناعة الغزل والنسيج	3		3	30	70
TXE709	الإدارة البيئية فى صناعة الغزل والنسيج	3		3	30	70
TXE710	ترشيد الطاقة والكفاءة بشركات الغزل والنسيج	3		3	30	70
TXE711	التكاليف وصياغة المشاريع وتقييمها	3		3	30	70
TXE712	إدارة الإنتاج بمصانع الغزل والنسيج	3		3	30	70



٢٣٠٦٩

* مقررات إجبارية

المحتوى العلمى للمقررات

TXE501 إحصاء تطبيقي

نظرية الاحتمالات ، دوال المتغيرات العشوائية ، التوزيعات { متعدد الحدود- بواسون-التوزيع الطبيعي} توزيع العينات - أخذ عينات من التوزيعات - اختبارات حجم العينات ، الاستدلال الإحصائي ، اختبارات الثقة ، اختبارات الفرضية ، اختبارات T ، F ، X^2 التقدير ، طريقة المربعات الصغرى ، الارتباط والانحدار الخطي والخطي ، تحليل التباين الأحادي والثنائي والمتعدد.

TXE502 تطبيقات حاسب

للمبرجة بلغة فورتران - لغة C - المفاهيم الأساسية للملفات وقواعد البيانات. استخدام حزم البرامج والبيانات في مسائل التحليل الإحصائي للنتائج العملية والتحليل العددي ، مقدمة في الدوال المنطقية. أجهزة ونظم استقبال البيانات. أجهزة الروابط والمواجهة ، الماتلاب وتطبيقاتها. نمذجة ونظم المحاكاة الذكاء الاصطناعي. الرسم بالحاسوب.

TXE 503 فيزياء شعيرات وخيوط فيزياء شعيرات

مبادئ المرونة واللونة للشعيرات، نموذج نظري للمرونة واللونة. علاقات الشد والاستطالة، الزحف، الإجهاد والاسترخاء، صلابة الانحناء والالتواء، الخواص الميكانيكية الديناميكية ، مبادئ تشوه الشعيرات، تحليل الديناميكا الحرارية للتشوه الميكانيكي. الخواص الاحتكاكية : طبيعة الاحتكاك وتطبيقاتها على الشعيرات والبوليمرات وقياس الاحتكاك ، الخواص الضوئية للشعيرات والبوليمرات: معامل الانكسار، الانكسار المزدوج، امتصاص وعكس الألوان المتنوعة. نظريات الامتصاص: الامتصاص وعدم امتصاص الرطوبة في الشعيرات وخواص الانتفاخ. الخواص الكهربائية: العزل الكهربائي، تأثير التردد ودرجة الحرارة على ثابت العزل ، المقاومة الكهربائية وقياسها، الكهرباء الاستاتيكية وقياسها في الشعيرات والبوليمرات.

فيزياء خيوط

الهندسة الفراغية للخيوط - المفردة والمزوية-. الهندسة الفراغية للحلزون وتطبيقاتها على التركيب البنائي للخيوط. تصميم التراكيب البنائية للخيوط لانتاسب مع الاستخدامات الوظيفية. نظرية متانة الخيوط - تأثير خواص الشعيرات والترتيب الفراغي لها على خواص الشد والانتشاء للخيوط . مفهوم اتزان الاستطالة. خصائص هجرة الشعيرات ت في خيوط الألياف الصناعية والخيوط المغزولة. سلوك الخيوط المغزولة والمستمرة عند القطع. سلوك الخيوط عند الانتشاء . الخواص الاحتكاكية للخيوط. مقارنة تحليلية بين الخواص التركيبية لأنواع المختلفة من الخيوط المستمرة والمغزولة وخيوط القلب والخيوط المطاطة.

TXE504 ميكانيكا آلات غزل

الخواص الديناميكية في حركة الشعيرات و الشوائب أثناء النقل بتيارات الهواء و تأثيرها على ماكينات التفتيح و التنظيف ، التحكم و تنظيم سريان الخامة خلال مراحل التشغيل بخط التفتيح و التنظيف ، التحكم النظرى و الرياضى لتفتيح الشعيرات وة التخليص من الشوائب في ماكينات خط التفتيح و التنظيف ، ظروف التشغيل المثلى لخصلات القطن بفعل المنشار (منطقة التفتيح) بماكينة الكرد و التخلص من الشوائب و انتقال الشعيرات ، ميكانيكا تشابك الشعيرات و تكوين الشعيرات الكلابية في مرحلة الكرد ، فصل الشعيرات و سلوكها في مرحلة التمشيط ، التفاعل بين الشعيرات و الماكينات اثناء التصنيع في مراحل الغزل ابتداء من الكرد مروراً بالتمشيط و السحب و البرم و الغزل و التدوير بمختلف العوامل



المؤثرة على معدلات الانتاج و متطلبات الجودة فى ضوء المتغيرات التكنولوجية (بالأنظمة القديمة و الحديثة).

(TXE505) تحكم آلى فى آلات الغزل

مقدمة عن التحكم الالى ، و الدوائر الفتوحة و المغلقة، السلوك المتوازن للدوائر المغلقة، التحكم غير المنتظم-المتناسب و العكسى، التحكم التكاملى، عدم الاستقرار و التتابع. طرق التحليل التكرارية، التشابه بموديلات ميكانيكية او هيدروليكية. الاستجابة لانظمة التحكم، معالجة الاستجابة للدالة الاجرائيه-حدود و مميزات الطريقة التكرارية ، تطبيق نظرية التحكم فى صناعة الغزل: الغرض/انواع الانظمة. التحكم طبقا) للاختلاف ،نوع الدوائر، نظام القياس، الموديل) / الرقابة و التوازن. أجهزة التحكم: أسس و طريقة القياس. الاختبار الامثل لنظام الاوتوليفر فى مصانع الغزل و تطبيقه/ (مرحلة الكرد- مرحلة السحب) على المدى القصير و المتوسط و طويل الاجل. طرق القياس الميكانيكية و الهوائية ، و الموديلات (ريتر/ يوستر/ انجلوشات/ بلاتسكالويل/ زنسر/) و العوامل المؤثرة و القصور فى انظمة الاوتوليفر ، ارشادات عن استخدام الاوتوليفر و تركيبها و ضبطها.

(TXE506) تكنولوجيا غزل القطن

أنظمة تحويل الشعيرات إلى خيوط، خواص الشعيرات، اختيار الشعيرات و خلطها، تحليل عملية الخلط. أسس تكوين الخيوط و إنتاجها: توصيف الخيوط و تركيبها و نظرية إنتاج الخيوط. تحضيرات الغزل: المرحلة الأولى (التفتيح و التنظيف): دراسة تفصيلية لعملية التفتيح و التنظيف، المضارب و درافيل التغذية، استخدام تيار الهواء، تقييم أداء خطوط التفتيح و التنظيف. المرحلة الثانية (مرحلة الكرد): أسس عملية الكرد "ماكينة الكرد T.C / RFC"، نظرية الكرد - كسوة الكرد - تفتيح خصلات الشعيرات - فعل التسريح: تكوين شاشة الكرد و ترتيب الشعيرات بها، جودة الشريط و التحكم فى الشريط. المرحلة الثالثة (مرحلة السحب / التمشيط / البرم): أسس عملية التمشيط، درجة التمشيط، العوامل المؤثرة على استخلاص عوادم التمشيط - إنتاج مبروم: آلية السحب، البرم، لف المبروم و بناء بكرة المبروم. إنتاج الخيوط: أنظمة الغزل "الغزل الحلقي و غزل الطرف المفتوح و التطورات التى أدخلت لإنتاج خيوط غير تقليدية" - دراسة الشد فى الخيط / أساس إعطاء البرمات / بناء البوبينة / معدلات القطوع / التفاعل بين الشعيرات و الماكينة / الاعتبارات الاقتصادية. تركيب و خواص الخيوط - سلوك الخيوط فى مراحل التشغيل التالية للغزل. أسس عملية التدوير / أنواع ماكينات التدوير / التخلص من العيوب الغزلية / عملية التعقيد / واللحام للخيوط. زوى الخيوط (الزوى الحلقي / و المزوج اثنين لواحد). إنتاج الخيوط الزخرافية: أسس تكوين الخيط / أنظمة الغزل و الزوى لإنتاج الخيوط / تصميم و تركيب شكل الخيوط.

(TXE507) تكنولوجيا غزل صوف

نظرية غزل الصوف ، مراجعة مراحل التصنيع { التفتيح و التنظيف و الخلط، نظم الغسيل ، الكرد ، التمشيط ، البرم ، الغزل } ، ودراسة المشاكل المتوقع حدوثها فى عمليات تصنيع الخيوط الصناعية و الخيوط المخلوطة بألياف أخرى. العمليات و المؤثرات التى تؤثر على الإنتاجية - تحديد العيوب فى مراحل الغزل و المنتج النهائي و كيفية التخلص منها . النظريات و التطبيقات المتصلة بنظم الغزل { الورستد - الولن } ، دراسة بيئة و اقتصاديات العمل فى مصانع غزل الصوف.

(TXE508) ضبط جودة إنتاج غزل

مراقبة الجودة الإحصائية { خرائط المراقبة، القبول و فحص العينات، تخطيط التجارب ، تحليل التباين ، الاختبارات المعنوية } - مراقبة العمليات فى مراحل الغزل: الغرض من مراقبة العمليات، مراقبة مزيج تحسين الجودة و التكلفة و تقليل العوادم. دراسة مراقبة العادم فى مراحل التشغيل و التمشيط و التنظيف.



الکرد- التمشيط - الغزل - التدوير} دراسة اختلاف النمر المنتجة ومراقبتها ، التحكم في عدد النبس في الشريط والخيوط، والشوائب المتبقية، معايير المتانة والانتظام والعيوب الغزلية وطرق الحصول عليها ، التحكم في درجة التشعير التحليل الإحصائي للبيانات وتحليل تحسين الإنتاجية المعايير القياسية لضبط السرعة ومعدل الإنتاج والطاقة المستهلكة.

(TXE509) طرق غزل حديثة

مقدمة عن أنظمة الغزل التقليدية و الحديثة - أسس تكوين الخيط - أهمية أنظمة الغزل المختلفة - الخامات الداخلة في التشغيل - سرع التشغيل و العلاقة بمراحل الغزل ، التطورات الحديثة في الغزل الحلقي و غزل الوتور ، أنظمة الغزل الحديثة و المطورة :الغزل الالكتروستاتيكي - الغزل ذاتي البرمات - عمليات الغزل ذات البرمات الكاذبة - غزل الاتوليفر - الغزل باستخدام المردن الاجوف ، الغزل بالاحتكاك الغزل بالتيارات الهوائية (MJS) - الغزل بالدومات (AVS) ، غزل السيرو ، الغزل المدمج (ريتز - سوزن - زنسر) ، الغزل باستخدام المواد اللاصقة (البوتيكس - بدون برمات) - الغزل بالمجال المغناطيسي ، مقارنة بين أنظمة الغزل من حيث عملية التشغيل ، اعطاء البرمات ، الاستخدام والتطبيقات ، جودة الخيوط ،تكلفة الانتاج ،سلوكها في مراحل التحضيرات النسيج و التريكو و الصباغة و التجهيز .

(TXE510) تنظيم مصانع غزل

أسس متطلبات و اعتبارات تنظيم مصانع الغزل ، رأس المال ،الموقع ، مواصفات و تركيب المباني - خطط الغزل و الانتاج - تخطيط ووضع الآلات و المعدات في المشروع - انسياب و مناولة المواد- تقييم العمل في مصانع الغزل و توزيع العمالة و تحميل الانتاج ، تكيف و ترطيب المصانع ، التهوية ، الإضاءة ،الوان الحوائد و السقوف ، الضوضاء ، توفير الطاقة الكهربائية ، الوقود و البخار و كفاءة استخدام الطاقة بمصانع الغزل و ترشيدها ، ادارة المصانع : مواصفات و معايير المنتج (المنتجات) و الخامة الداخلة في التشغيل ، تخطيط مشروعات التوسع في الانتاج ،ترتيب الآلات و المعدات و توزيعها - قياس العمل و تحديد المسؤوليات - تقدير و حساب تكاليف الانتاج و حوافز العمل ،تحليل التكاليف و اقتصاديات التشغيل بمصانع الغزل.

(TXE511) نظرية غزل

خاط الشعيرات و النماذج النظرية و تقدير و تقييم كفاءة الخاط عمليا ، نظرية السحب في مراحل التشغيل بمصانع الغزل و تطبيقاته العملية - التحكم في توازن الشرائط الى اقل تباين في انتظامية الشريط ، مشكلة عملية التدوير و اعطاء البرمات في المبروم و تحديد متانة المبروم و العوامل التي تؤثر عليها ، تحليل القوى و الاجهادات المؤثرة على الخيط بماكينة الغزل الحلقي ، نظرية تكوين البالون / الفقد في البرمات / الحد الادنى للبرمات / مزديل حجز البرمات / توزيع البرمات في غزل الروتور ، نظرية الشد في الخيوط بماكينات الغزل الحلقي و غزل الروتور ، تحليل و قياس أجهزة الشد على الخيط و تأثيرها و التحكم في عملية التدوير ، التطورات النظرية للاختلافات في شد الخيط أثناء فك الخيوط من العبوات ، أسس و نظرية التدوير للخيوط و علاقتة ببناء عبوات منتظمة ، البرمات في الخيوط الزوية و اتران الخيوط و تأثيره على البرمات و الانكماش - الموديل النظري للبرمات في الخيوط المركبة ، النماذج الرياضية التي تمثل متانة الخيوط المفرودة المزوية و سمك الخيط المزوي - موضوعات متقدمة.

(TXE512) تكنولوجيا غزل ألياف صناعية

أهمية غزل الشعيرات الصناعية بمصانع غزل القطن والصوف، متغيرات الشعيرات ، قابلية الشعيرات للغزل ، خواص الشعيرات وعلاقتها بالاستخدام النهائي ، العلاقة بين خواص الشعيرات الصناعية وخواص الخيوط وجودتها على ماكينات الغزل الحلقي والغزل ذات الطرف المفتوح و الغزل بالاحتكاك



والتيارات الهوائية. أهمية تحضير الشعيرات وتجهيز الشعيرات على عمليات التشغيل. خلط الشعيرات الصناعية بالشعيرات الطبيعية ، ظروف التشغيل التي تناسب الشعيرات الصناعية القصيرة {SSF} بمصانع غزل القطن من حيث: السرعة الضبطات الإنتاجية نوع الكساي درجات الحرارة والرطوبة إعطاء البرمات. أهم المشكلات التي تحدث أثناء تشغيل الألياف الصناعية القصيرة {SSF} بمصانع الغزل وكيفية التخلص منها.

تصميم ماكينات غزل (TXE513)

تصميم مضارب التفتيح الحديثة ، تصميم الطناوير المخروطية بماكينة التغذية المباشرة. تصميم الفلاتر بخطوط التفتيح والتنظيف وأماكن تجميع الغبار، تصميم الفلاتس بماكينة الكرد ذات الإنتاجية العالية ، تصميم أجهزة السحب { الدرافيل السفلية والعلوية، الأحمال والطاقة المطلوبة } ، تصميم الفانوس وحركة الرص وجهاز بناء البوبينة ماكينة البرم ، تصميم الحلقة والدبلة بماكينة الغزل الحلقي، تصميم جهاز السحب وجهاز بناء البوبينة بماكينة الغزل الحلقي ، تصميم المرادن { التركيب - السرعة - الرص - الاهتزازات } ، دراسة اتران الماكينات والاهتزازات ، حسابات الطاقة المستهلكة وتأثير التصميم للأجزاء المختلفة عليها.

اقتصاديات وتكاليف (TXE514)

طرق حساب التكلفة و المحاسبة بمصانع الغزل "تحميل التكاليف على اللوطات ، مراحل التشغيل و مراكز التكلفة بمصانع الغزل ، التكلفة التقديرية للمشروعات التوسعية - الاتزان بين تكلفة الانفاق التشغيلي و الانفاق الاستثماري - طرق التدفق النقدي - نموذج الاتزان الاقتصادي للمعدات و الآلات ، عناصر التكلفة - التحكم في الخامات الداخلة في التشغيل /تكلفة العمل / نظام دفع الاجور و المرتبات و الحوافز / تكلفة المخزون ، التحليل النظري لاقتصاديات العبوات المتلى للانتاج - تحديد تكلفة الكيلوجرام من الغزل ، تقييم العوادم في المصانع (النسب الاقتصادية) ، أهمية استخلاص العوادم ، اعادة استخدام العوادم و تأثيرها على كمية الخامات الداخلة في التشغيل و التكلفة الاجمالية - العلاقة بين التكلفة و نسب الرطوبة في المنتجات .

دراسات موجهة (TXE515)

يتم تدريس موضوع غير موجود بمقررات الدبلومة باللانحة ، حيث يقوم مجلس القسم باختياره ويتم تدريسه تحت اشراف اعضاء هيئة التدريس بالقسم العلمى.

مشروع بحثى تطبيقي (TXE 516)

اختيار عملي لمشكلة فنية واقتصادية حقيقية في مجال الدبلومة ويتم مناقشتها بحضور أعضاء القسم الأكاديمي ورجال الصناعة.

فيزياء خيوط وأقمشة (TXE518)

فيزياء خيوط

الهندسة الفراغية للخيوط " المفردة و المزوية " الهندسة الفراغية للحلزون و تطبيقاتها على التركيب البنائي للخيوط تصميم التراكيب البنائية للخيوط لتتناسب مع الاستخدامات الوظيفية. نظرية متانة الخيوط - تأثير خواص الشعيرات و الترتيب الفراغي لها على خواص الشد و الانتشاء للخيوط - مفهوم اتران الاستطالة خصائص هجرة الشعيرات في خيوط الألياف الصناعية و الخيوط المغزولة مطفوك الخيوط المغزولة و المستمرة عند القطع , سلوك الخيوط عند الانتشاء - الخواص الاحتكاكية للخيوط مقارنة تحيلية بين الخواص التركيبية لأنواع المختلفة من الخيوط المستمرة و المغزولة لخيوط القلب و الخيوط المطاطة



فيزياء أقمشة

هندسة التراكيب النسيجية - دراسة خواص الأقمشة لنفاذية الهواء - خواص الشد والاستطالة - خواص الثني والاستطالة المتكررة - رجوعية الكسرات - الإنسالية - قابلية الأقمشة للاشتعال. مقاومة الأقمشة للتآكل بالاحتكاك - الخواص الانبعاثية والانضغاطية للأقمشة المنسوجة. النموذج الرياضي و تطبيقاتها في دراسة خواص الشد والانتشاء والقص والانضغاط والتشكل للأقمشة المنسوجة

(TXE519) تكنولوجيا نسيج

المبادئ الأساسية لمكينات النسيج الحديثة - دراسة أجهزة فتح النفس - إدخال اللحمة - ضم اللحمة - تغذية السداء - سحب و طي القماش. دراسة أجهزة الإيقاف و أجهزة الشد و تنظيم الشد - المقارنة بين الأنظمة الحديثة لإدخال اللحمة - تكوين البراسل - السمات النظرية لأنظمة إدخال اللحمة بالهواء و الماء و المقذوف و الشريط - مبادئ النسيج متعدد النفس و المشاكل الخاصة به - اعتبارات تصميم أجهزة فتح النفس و الضم و علاقتها بشد خيوط السداء على الأنوال الامكوكية - اقتصاديات النسيج الامكوكي

(TXE520) ميكانيكا آلات النسيج

دراسة الاتزان و الحركة لآلات النسيج المختلفة مع تحليل و تحديد الإزاحة و السرعة و القوى المؤثرة على الأجزاء المختلفة في الأنوال. ميكانيكا أنظمة فتح النفس , أجهزة القذف , حركة الدف , حركة الضم و الرخو و الطي . أنظمة القذف , المعادلة التفاضلية للقذف , قذف المكوك باليايات , تعجيل المكوك على ماكينة سولزر , إدخال اللحمة على أنوال نفث الهواء و الماء و القذف المباشر للحمة. الهندسة الفراغية للنفس و قوى الضم - شد السداء و أجهزة قياس الشدد

(TXE521) تراكيب نسيجية

نسيج السادة و السادة الممتد , نسيج المبرد , نسيج الأطلس و مشتقاته , نسيج اللينو , الوبريات المصنعة بواسطة النسيج , أقمشة عش النحل , أقمشة الكريب , المعينات. تراكيب الأقمشة المزركشة , تراكيب أقمشة الجاكارد , تراكيب أقمشة الجاكارد بواسطة الحاسب الآلي , تراكيب السجاد و الموكيت - أقمشة الدوبي و تراكيبها . نماذج رياضية للمنسوج الساده المتزن.

(TXE522) تحكم آلي في آلات النسيج

تطبيق نظريات و طرق التحكم الآلي في فرامل شد الخيط بمكينات التدوير و التسدية , تنظيم درجات الحرارة في أحواض البوش - نظم التحكم في مكينات البوش / التحكم في أجهزة الرخو في الأنوال . التحكم في عطلات الماكينات و الإنتاجية بمكينات التدوير و التسدية و التنشبة و اللقي و التطريح و تدوير اللحمة و النسيج .

(TXE523) تحضيرات النسيج

الأسس العامة تحضيرات النسيج - المبادئ الأساسية لمكينات التدوير الأتوماتيكية , و التسدية المباشرة و التسدية بالمقاطع و اقتصادياتها و حسابات الإنتاج و التكلفة - الاتجاهات الحديثة في مكينات التدوير و التسدية لتحسين جودة التحضيرات و ذلك بالنسبة لتشغيل على الأنوال الامكوكية. البرمجة الخطية و تطبيقاتها في عملية التدوير - القواعد الأساسية للتدوير و تدوير اللحمة و تحضير مطاوي النسيج. الاتجاهات الحديثة في مكينات التنشبة , تطبيقات التنشبة على خيوط السداء و تأثيرها على معدل قطع السداء , تنشبة الخيوط الصناعية المستمرة ذات البرم المنخفض .

(TXE524) تكنولوجيا إنتاج خيوط

طرق إنتاج الخيوط القطنية , الخيوط الصوفية , الألياف الصناعية المستمرة , الخيوط المخلوطة , الخيوط الزخرافية - العوامل المؤثرة على جودة الخيوط - خواص الخيوط و سلوكها في المراحل الإنتاجية لعمليات



الغزل " التسدية , التبويش , المرصرة , حريق الوبرة , المعالجات الرطبة متطلبات الجودة للمنسوجات و التريكو في الخيوط المغزولة.

(TXE525) ضبط جودة إنتاج نسيج

مراقبة الجودة الاحصائية " خرائط المراقبة, القبول وفحص العينات , تخطيط التجارب , تحليل التباين, الاختبارات المعنوية ". قياس ومراقبة الجودة والانتاجية والعوادم في مراحل تحضيرات النسيج " التدوير , التسدية , التنشية, اللقى والتطريح " وأثناء النسيج على الأنوال. مراقبة استهلاك الإكسسوارات للماكينات , أهمية الصيانة وبرامج الصيانة في التدوير والتسدية والتنشية والنسيج (دراسات حالة) المعايير القياسية لضبط السرعات ومعدل الإنتاج ,معايير الطاقة المستهلكة والتحكم فيها. دراسة عيوب الأقمشة وتحديد أسبابها وكيفية التحكم فيها التفسيرات الإحصائية للبيانات الخاصة بالعوادم والجودة وتقليل التكلفة وتحسين الإنتاجية.

(TXE526) طرق متقدمة في النسيج

الأنوال الاموكية الأوتوماتيكية . الأنواع المختلفة للأنوال الغير تقليدية. الطرق المختلفة لنسيج الوبريات , الطرق المختلفة لإنتاج المنسوجات الضيقة والشرائط . طرق إنتاج الجاكارد بالحاسوب . طرق إنتاج السجاد والموكيت

(TXE527) تكنولوجيا تجهيز منسوجات

مبادئ تجهيز الأقمشة السليلوزية - تجهيز الأقمشة الحيوانية - التجهيز الميكانيكي - تجهيز الأقمشة الصناعية وخلطاتها - تجهيز الأقمشة المخلوطة.

(TXE528) تنظيم مصانع نسيج

أهداف تخطيط الإنتاج ,دورة الإنتاج ,تخطيط العمليات ,أسس تخطيط مصانع النسيج الحديثة " اختيار موقع المصنع ,تحديد المساحات ,المباني , الإضاءة , التهوية ,توزيع الآلات والمعدات , تحديد وسائل النقل " المتطلبات التكنولوجية للإنتاج. تحديد الاحتياجات من الآلات والمعدات ومواصفاتها, الأفراد, الخامات والمواد المساعدة, الطاقة اللازمة للتشغيل والإضاءة والتبريد والتكييف, توليد البخار. تقدير وحساب تكاليف الإنتاج والأجور وتحميل العمالة. دراسة الفاقد في مراحل التحضيرات والنسيج والانتفاع من المواد.

(TXE529) تصميم ماكينات نسيج

نظرية وتصميم القذف , مبادئ تصميم الأنوال . ميكانيكا العمليات الأساسية للنسيج . تصميم الأعمدة بماكينة النسيج , تصميم أجهزة فتح النفس . تصميم أجهزة القذف. تصميم أجهزة سحب وطي القماش , تصميم أجهزة تنظيم الشدد على النول و التحكم فيه . التحليل النظري لميكانيزمات القذف والفرملة على النول.

(TXE530)النمذجة الرياضية للأقمشة

القماش الساده المتزن - متوسط الطول العائم والتداخل الأقصى - التبادل التجاعدى - تأثير الطول العائم على خصائص الأقمشة - حساب الخصائص الأبعادية للأقمشة بواسطة برامج الكمبيوتر.

(TXE531) اقتصاديات وتكاليف 2

التكاليف و تطبيقاتها في صناعة الغزل و النسيج - الخواص المالية و تحليلها - التكلفة و اهميتها للإداره. عناصر التكاليف - التحكم في تكلفة الخامات - الاجور و مرتبات العمال. نظام دفع الاجور و المرتبات - قواعد تقييم الاجر بمصانع الغزل و النسيج - تصيف و توزيع المصروفات . الاهلاك "المباني و المعدات " و طرق تقييمه - ربط المصروفات الصناعية بمراكز تكلفة الانتاج . تكلفة المنتجات - طرق و اساليب حساب التكلفة - تصنيف التكاليف - تكلفة العمليات الانتاجية و التكلفة الاولية - العلاقات المعيارية و



استخداماتها - التباين و التحكم فى الموازنة - نظرية التكلفة الجبرية و استخداماتها . دراسة حالة مصانع الغزل و النسيج : مشروع تكلفة اقامة وحدة انتاجية جديدة. موضوعات متقدمة.

(TXE532) صيانة معدات غزل ونسيج

الصيانة " مفهوم الصيانة / الفوائد من الصيانة الجيدة / علاقة الصيانة بالأنشطة الأخرى " الاستثمار ، تخطيط الانتاج ، التصميم ، اختبار المعدات و الأجهزة و قطع الغيار ، جودة الانتاج، التكلفة " ، التنظيم الإدارى لاعمال الصيانة " أقسام الصيانة وواجباتها / نظم أعمال الصيانة / أساليب تخطيط الصيانة و تنفيذها . أنواع الصيانة : " الصيانة المتكاملة و اساليبها / الصيانة العلاجية و اسلوب تنفيذها / الصيانة الوقائية / ادارة سنوية الصيانة و الخدمة الوقائية / توزيع أوقات الاعطال . الصيانة الوقائية " اهميتها / اهدافها / دليل سياسات برامج الصيانة الوقائية / برامج أعمال الصيانة للمعدات الشاملة و استبدال قطع الغيار / الاصلاح مقابل قرار الاستبدال / اقتصاديات و تكاليف الصيانة - تحليل تكاليف الصيانة / قياس كفاءة الصيانة.

برامج الصيانة بمصانع الغزل و النسيج " سجلات صيانة المعدات / برامج التحكم المماثلة / الصيانة فى أحوال التشغيل العادية / قائمة بالمراجعة للاجزاء المختلفة / أسباب حدوث التغيرات و الاعطال فى عمليات التشغيل بمصانع الغزل و النسيج.

الصيانة المخططة : البرامج / الاعتبارات الأساسية / تصميم الوضع الراهن / أهداف برنامج الصيانة المخططة و عناصره / قياس أداء الصيانة / نظم الكمبيوتر - خطوات الصيانة المخططة " تسجيل الاجهزة / معلومات ارشادية / جدول الصيانة المخططة / تقارير العيوب / قطع الغيار و المورددين / و سائل و طرق التحكم " تحليل الاهتزازات / الصدمات / تحليل نظم الموتور / تحليل التراسونيك / الرؤية و الفحص و اللمس و الملاحظة.

(TXE533) إنسياب مواد غزل ونسيج

القواعد الأساسية لمناولة المواد بمصانع الغزل و النسيج :تعريفات ،الهدف،تحليل مشاكل مناولة ، أسس ترتيب و شكل المصنع : تخطيط النقل الداخلى بالمصنع "يدويا- نصف آلى- آلى" . أجهزة و طرق مناولة المواد - مشكلة الأتوماتيكية فى مصانع الغزل و النسيج - كيفية بناء نظام تداول المواد أثناء تصنيع المنتجات "الخيوط و الأقمشة" - الأختبار الأمثل لمعدات تناول المواد - النقل الآلى داخل مصانع الغزل " نظم النقل - الاتصالات - نقط الأتصال" - تأثير تداول العبوات على كفاءة الماكينات و الجوانب الاقتصادية . الارتباط بين النقل و المناولة و التخزين - التطورات الحديثة فى مجال مناولة المواد بصان الغزل و النسيج.

(TXE534) تحكم الى

مقدمة عن التحكم فى نظم التغذية - دالة التحويل للنظم الميكانيكية و الكهربائية و الهوائية و الهيدروليكية - ردود فعل النظم الخطية -دراسة الاستقرارى بواسطة طرق التحليل الهندسية - تصميم شبكة الاستقرار - دائرة التصحيح الصغيرة - مكونات التعرف على الاخطاء بطرق ميكانيكية -كهربية -هوائية - هيدروليكية - المكبرات و الشبكات - الاجهزة المستخدمة فى القياسات و التسجيل - تطبيقات الاجهزة الالكترونية فى ماكينات الغزل و النسيج و الملابس الجاهزة و أجهزة الاختبارات.

(TXE535) تكنولوجيا انتاج خيوط وأقمشة

أنظمة أنتاج الخيوط

أسس عمليات التفتيح والتنظيف و الخلط / اسس عملية السحب ونظرياتة / عملية اعطاء البرمات / التدوير و التعبئة - خطوط التشغيل بمصانع الغزل " الشعيرات القصيرة S S SP ، الشعيرات الطويلة L S SP لانتاج الخيوط القطنية و الصوفية و خلطهما مع الالاف الصناعية " الهدف / تكنولوجيا التشغيل / العوامل المؤثرة على الانتاج و جودة الخيوط "



- طرق انتاج و تصنيع الالياف المستمرة و تحويلها الى شعيرات و خيوط متضخمة و مطاطه / خواص الخيوط و استخداماتها - صفات و خواص و جودة الخيوط المنتجة بمصانع الغزل سواء بالطرق التقليدية أو الحديثة .

أنظمة إنتاج الأقمشة

تكنولوجيا إنتاج الأقمشة بأنواعها / تحضيرات النسيج / مكونات و أجزاء الانوال المكوكة و اللامكوكة / التطورات الحديثة في مجال إنتاج الأقمشة و ادارة عمليات النسيج الأسس العلمية لتحويل الشعيرات الى خيوط و اقمشة - العلاقة بين خواص الشعيرات و تركيبها و خواص الخيوط و تركيبها و التراكيب النسيجية للأقمشة و خواصها و انعكاساتها على الاستخدام النهائي.

(TXE536) امن صناعي

التشريعات القانونية في مجال السلامة و الصحة المهنية " الامن الصناعي المفهوم و الاهمية - السلامة و الصحة المهنية في قوانين العمل و قانون الترخيص " . تقييم مخاطر و مشاكل العمل و التحكم فيها " المخاطر الطبيعية و الكيميائية و الهندسية و البيولوجية " . متطلبات السلامة و الصحة المهنية " التدريب - القياسات - السلوك - المراجعة و العلاقات الارشادية في جوانب الدفاع المدني و الحرائق و الاسعافات الاولية " . المسؤولية و المحاسبة في مجال السلامة و الصحة المهنية " تنظيم خدمات الامن الصناعي - العوامل النفسية و أثرها على الانتاج - مهمات الوقاية الشخصية -" .

(TXE537) تسويق المنتجات النسيجية

تخطيط سوق المنتجات النسيجية المصرية - ادارة التسويق : أسس التسويق الصناعي - نماذج سلوك المشتر الصناعي . التسويق: نظم البيع ، تخطيط السوق ، استراتيجيات الأسواق . أبحاث التسويق " الأسواق و البيئة التسويقية - خصائص السوق - نظريات سلوك المستهلك - أقسام السوق - أهداف الدراسات التسويقية - تقييم الأستقصاءات - المعلومات التسويقية - مشاكل خاصة بدراسة التسويق الصناعي " تفضيلات مصادر التمويل ، حجم السوق ، خلفية السوق ، احتمالات التغير في منافذ البيع بالقطاعي - وظيفة تجارة الجملة - سلاسل المحلات المتماثلة و تأثيرها على السوق - الطلبات بالبريد و المنافذ الأخرى . التنبؤ بالسوق : " التنبؤ بالمتطلبات ، تطوير نماذج التنبؤ و تطبيقاتها ، تقنيات التنبؤ بالمبيعات و تحليل السلاسل الزمنية ، " دورة حياة المنتجات النسيجية ، مراجعة الخبرة العملية للشركة في مجال التسويق ، الأهمية المؤكدة لتنظيم و توجيه السوق . التخطيط للمنتجات " التغير و الابتكار ، مساهمة المنتج الجديد في نمو أرباح العمل ، مفهوم العمر الافتراضي للمنتج ، اتخاذ القرار بالبحث و تطوير المنتجات الجديدة ، تقبل المستهلك للمنتجات الجديدة " . الإعلانات " أنواعها و وسائل الإعلان - وكالات الإعلان " - بيع المنتجات و خدمة ما بعد البيع .

(TXE538) إدارة مشروعات

أدارة التخطيط و التنظيم : إدارة المشتريات - الإدارة المالية و البيانات البنكية - التسويق - المبيعات - إدارة التكاليف و الرقابة عليها . تخطيط الانتاج "جدول و خطط الانتاج و المنتجات - تنوع المنتجات " . تقليل التكاليف - التحليل الاقتصادي بأنواعها المختلفة - الانتاجية و قياسها - كفاءة التشغيل - تحديث و اختبار الماكينات . دراسة العمل و توزيع العمل و قياس اجمالي العملة و تداول الماكينات . إدارة الرواتب "منظومة الاجور و حوافز العمل " . إدارة الاستشارات و البدائل - بنك معلومات عن الصناعات النسيجية - إدارة البحث و الابتكارات . اقامة مشروعات جديدة و وسائل تقييم المشروعات.

(TXE539) ضبط جودة إنتاج

المفهوم التكاملي لمراقبة الجودة ، تخطيط مراقبة الجودة ، مراقبة جودة خامات الإنتاج ، متابعة أداء نظم الإنتاج ، عملية المراقبة المثالية ، تعريف مراقبة الجودة الإحصائية ، تخطيط أولويات مراقبة الجودة ، خرائط مراقبة الجودة أنواع خرائط مراقبة الجودة ، خريطة المتوسطات ، إختيار حدود الأمان ، خريطة مراقبة جودة متوسط القراءات ، خريطة مراقبة عدد العيوب ، مراقبة جودة عمليات الإنتاج ، استخدام الإحصاء الوصفي في مراقبة الجودة ، تحسين الجودة ، تطوير الجودة ، الجودة التنافسية ، فهم مواقع



المنتجات بالنسبة للسوق , القيم المضافة عن طريق مراقبة الجودة , الجودة فى إدارة الأعمال , العلاقة بين دلائل السوق والجودة , قيمة الجودة .

(TXE540) تنظيم مصانع غزل ونسيج

تخطيط و تنظيم مصانع غزل و نسيج (الموقع-المباني-الآلات و المعدات- المساحات-....)-ترطيب و تكيف المصانع:إدارة الخامات -إدارة الجودة -إدارة السوق- التسويق . تخطيط و رقابه الإنتاج:-أنظمة الإنتاج - مشاكل التخطيط و الرقابة - تصميم طرق الإنتاج - عمليات التشغيل المتوقعة- تخطيط مناولة المواد داخل المصانع - ضبط الماكينات و تحميلها - توزيع العمالة. تخطيط و إنشاء مشروعات جديدة فى مجال الغزل و النسيج- دراسات حالة.

(TXE541) علاقات صناعية

أنظمة العلاقات الصناعية . إدارة الأفراد : "التوظيف - الترتيب - الصحة - الأمان - الأرباح - الخدمات- السياسات بالنسبة للفوائد و الخدمات " . العلاقات العمالية : منظمات اتحاد العمال (الأهداف - فلسفة الاتحاد - الهيكل البنائى فى الحركة الاتحادية - تاريخ الاتحادات الحكومية - الاتحادات المستقلة - أعمال منظمات الاتحاد - الضمانات - الاثر الاقتصادى) . قوانين العمل " تنظيم الوظائف - التنظيم الادارى - مشاركة العمال فى الاداء - علاقة العمال بالاتحادات" . إدارة الاجور و المرتبات و سياسة الدخل . الطرق المختلفة لحل النزاعات - اصلاح السياسات العامة -تقييم العمل و تسعير الوظائف.

(TXE542) بحوث عمليات

البرمجة الخطية: الأسس والتطبيقات. موضوعات متقدمة: القالب التعريفى للبرمجة الخطية / قاعدة البرمجة الخطية / طريقة السمبلكس المعدلة / المتغيرات المحددة. التحليل اللوجرىتمى / بارميتر البرمجة الخطية. البرمجة الخطية للوصول للحل الأمثل فى صورة أعداد صحيحة (الطرق / التطبيقات). البرمجة الديناميكية "العناصر / الطرق / المشاكل / حل البرمجة الخطية عن طريق البرمجة الديناميكية". موديلات الاحتمالات: قانون الاحتمالات / العلاقة بين التوزيعات / التوزيع الاحتمالى المشترك / التوزيع وعزم التغيرات العشوائية. نظرية القرار: شجرة القرار/ القرار تحت المخاطرة وعدم التأكد. نظرية الانتظار: العناصر الأساسية / قواعد توزيع بواسون والتوزيع العملى / تحليل مشكلة الانتظار عن طريق سلسلة ماركوف.

(TXE543) دراسة جدوى اقتصادية

دراسة الجدوى للمشروعات النسيجية : أهداف المشروع - مكونات المشروع - وصف بيانى للمشروعات- غربلة المشروعات و تحديد البدائل . الاشراف و المراجعة للمشروع . دراسة الجدوى الاولية و الفعلية للمشروع و يشمل : تصميم الفكرة - المواصفات - مصادر التمويل - التركيب و الانشاء - العمولات - الرقابة على المشروع - الانشطة المرتبطة بالمشروع (الترويج و التدريب).دراسة الجدوى المبدئية و تشمل دراسة رأس المال المستثمر على المدى القصير - التحليل الاقتصادى - توضيح المواضيع غير المؤكدة (تجميع البيانات - الفوائد الفنية المتوقعة - القيمة المالية للارباح - مقدار تكلفة رأس المال).

دراسة الجدوى النهائية : و تشمل دراسة

- النواحي الفنية للمشروعات : التحليل الفنى - العطاءات الفنية - الرسومات التخطيطية - مواصفات كل عطاء - بيانات وصفية لكل عطاء - بيانات وصفية لعمليات التشغيل - التغير فى مستوى الانتاج- أزمنة التشغيل - تكلفة الوقود - قوائم الاسعار - العمليات القائمة (المتغيرال و الكفاءة).
- دراسة التكاليف و الاداء لكل مراحل المشروع : الانفاق الاستثمارى و يشمل تكلفة التصميم و الجوانب الهندسية - تجهيز الموقع - الاعمال المدنية - الاعمال الكهربائية و الميكانيكية و تركيب المعدات و الآلات - تكلفة التشغيل و الصيانة - تكلفة العمالة - تكلفة قطع الغيار - المياه و الوقود و الطاقة .
- الارباح : من خلال تحسين الانتاجية - جودة المنتج - تقليل تكلفة العمال - تحسين طرق التشغيل .
- التحليل المالى و يشمل : معدل الضرائب - رأس مال المشروع - القروض - فترة السماح - معدل الفائدة - نسبة الديون - الاقساط - معدل الفائدة المطلوبة للمشروع المقترح و الطرق المستخرجة



- قياس التحليل المالي من خلال : فترة استرداد المشروع - معدل الفائدة - التدفق النقدي - دورة التكلفة - تحليل المخاطر و اختبار افضل الحلول .
- دراسات حالة : مشروعات غزل و نسيج .

(TXE 544) تكنولوجيا التريكو والملابس

الأساسيات الميكانيكية لأقمشة التريكو - التراكيب النسجية لأقمشة التريكو - ميكانيكا تكوين الغرز - جهاز التصميم ووظائفه - تكنولوجيا التريكو على ماكينات التريكو المستديرة والمسطحة - التركيب الإنشائي لتريكو السداء واللحمة وخصائصه - ديناميكا تريكو اللحمة - التحكم فى عمليات التريكو - آلية تكوين الغرزة - عيوب أقمشة التريكو وطرق تقسيمها - حسابات الإنتاج وضبط جودة الإنتاج. الملابس الجاهزة " أهميتها - مستقبلها - مقوماتها - الخامات الضرورية". التقسيم العام لمصانع الملابس - التقسيم العام لخطوط الإنتاج فى مصانع الملابس. عمليات التشغيل لإنتاج الملابس الجاهزة. الإعداد والتخطيط - فحص الخامات - تصميم باترونات - تكنولوجيا الفرش والقص - تكنولوجيا الحشو - تكنولوجيا المواد المساعدة - ماكينات حياكة - مكابس عمليات تنشين - فحص - تكنولوجيا الكي "غسيل وتجفيف , مكوي" - أنظمة تكنولوجيا الإنتاج - تشييق منتج نهائى أجهزة التعبئة " تعبئة وتغليف - شحن ". وسائل التداول والتخزين توصيف الغرز - أنواع الوصلات وتطبيقاتها - عيوب الحياكة (أسبابها وعلاجها) - إختيار إبر الحياكة والخيوط - أسس المقارنة بين الماكينات المتاحة لأنواع الحياكات - أنواع الحشو وتطبيقاته.

(TXE 545) ميكانيكا آلات غزل ونسيج

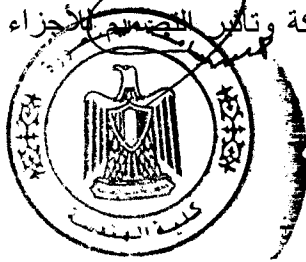
دراسة كل من "الإتزان والحركة , السرعات والعجلات , القوى المؤثرة على الأجزاء المختلفة , نقل الحركة فى مراحل تحضيرات الغزل (ماكينات التفتيح والتنظيف , الكرد , السحب , التمشيط , البرم) والغزل الحلقي والغزل ذات الطرف المفتوح. - دراسة تكنولوجيا وعمل أجهزة التغذية, Feeding أجهزة التحكم, Control أجهزة اللحام, Splicing أجهزة التنظيف, Clearer. دراسة الطاقة المستهلكة فى تشغيل الماكينات فى مراحل الغزل وتوزيع الطاقة وحسابها. وكيفية التغلب على الفاقد وترشيد الإستهلاك. - دراسة الإتزان والحركة لآلات النسيج المختلفة مع تحليل وتحديد الإزاحة , السرعة , العجلة , والقوى المؤثرة على الأجزاء المختلفة فى الأنوال. - ميكانيكا أنظمة فتح النفس , أجهزة القذف , حركة الدف , حركة الضم والرخو والطي. أنظمة القذف , المعادلة التفاضلية للقذف , قذف المكوك باليايات , تعجيل المكوك على ماكينة سولزر , إدخال اللحمة على أنوال نفث الهواء و الماء و القذف المباشر للحمة. الهندسة الفراغية للنفس و قوى الضم - شد السداء و أجهزة قياس الشدد.

(TXE 546) ميكانيكا آلات تريكو وملابس

وصف وتحليل حركة أجزاء ماكينات التريكو المختلفة " تريكو السداء / تريكو اللحمة المستديرة تريكو اللحمة المسطحة " وتحديد معادلات الحركة للأجزاء المختلفة من حيث : الإزاحة , السرعة , العجلة والقوة الناتجة. وصف وتحليل الميكانيكيات الرئيسية بالماكينات " التغذية / الكامات للغرز / جهاز طي القماش". دراسة ميكانيكا آلات تصنيع الملابس فى المراحل المختلفة " عملية القص / الحياكة / التشطيب والتغليف". دراسة متقدمة للماكينات الحديثة فى مجال التريكو والملابس " سواء من حيث نظرية التشغيل الحركة الميكانيكية للميكانيكيات".

(TXE547) تصميم ماكينات غزل ونسيج

تصميم أجهزة السحب { الدرافيل السفلية والعلوية، الأحمال والطاقة المطلوبة } ، تصميم الفانوس وحركة الرص وجهاز بناء البوبينة ماكينة البرم ، تصميم الحلقة والدبلة بماكينة الغزل الحلقي، تصميم جهاز بناء البوبينة بماكينة الغزل الحلقي ، تصميم المرادن ، حسابات الطاقة المستهلكة وتأثير التصميم بالأجزاء المختلفة عليها



نظرية وتصميم القذف ، ميكانيكا العمليات الأساسية للنسيج ، تصميم الأعمدة بماكينه النسيج ، تصميم أجهزة فتح النفس ، تصميم أجهزة القذف ، تصميم أجهزة سحب وطى القماش ، تصميم أجهزة تنظيم الشدد على النول و التحكم فيه .

(TXE 548) معدات ومواصفات

الالات و المعدات : تصميم الماكينات و الاجزاء الميكانيكية صيانة المعدات : " أنواعها / أهميتها / الجوانب الاقتصادية / السياسات / الصيانة و المخاطرة / تشخيص الاعطال و كشفها و مراقبة أداء الماكينات " ، اختبار المعدات و الآلات و يرتبط ب " تحديد الاحتياجات من المعدات و الات / علاقة الآلات بالموقع و الافراد / وطرق التشغيل و رقابة الانتاج . الدراسة التمهيدية لاختبار المعدات و الآلات تشمل على : أنواع المعدات / تكلفة مقدار رأس المال و معدل العائد . العوامل المؤثرة على اختبار المعدات و المقارنة بينها " الدقة / العمر الافتراضى / السعة الانتاجية / رأس المال المستثمر / سعر اعادة البيع / تكاليف التشغيل / الصيانة / التوحيد و القياس / امان التشغيل . متطلبات إقامة مشروع : الدراسة الاقتصادية للمشروع و طرق المقارنة بينهما . الدراسة الاقتصادية لاختبار الآلات و المعدات " فترة رد الاستثمار / التدفق النقدى المكافئ / معادلات الفائدة المركبة / طرق التدفق للمقارنة (القيمة الحالية / التكاليف السنوية المكافئة / طريقة معدل الفائدة). تقييم الطرق المستخدمة فى تقييم رأس المال لاتخاذ قرارات استبدال المعدات أو الاحتفاظ بها أو قرار الشراء أو تصنيع الأجزاء .

(TXE 549) اهتزاز ووضوءا ماكينات

الصوت / ضغط الصوت / السرعة / القدرة " - قياس الصوت " فى الهواء / فى الأجسام الصلبة / فى السوائل " - استخدام المرشحات الثنائية والثلاثية - أجهزة و طرق القياس - إنتشار الصوت فى الفراغ - الخصائص الإتجاهية / النماذج الإشعاعية للمصادر المختلفة / معامل التوجه / التخميد عن طريق الأرضيات والحوائط / تصميم المخمدات / إنتشار الصوت فى الأماكن المغلقة / قياس معامل الصوت بطريقة زمن التردد / إمتصاص الصوت خلال الحوائط والحواجز المزدوجة / إنتشار الصوت فى الأنابيب .

(TXE 550) أمن صناعى

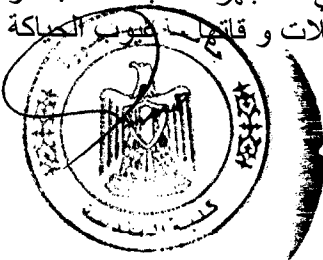
التشريعات القانونية فى مجال السلامة والصحة المهنية " الامن الصناعى المفهوم والاهمية / السلامة والصحة المهنية فى قوانين العمل و قانون الترخيص " . تقييم مخاطر ومشاكل العمل والتحكم فيها " المخاطر الطبيعية والكيميائية والهندسية والبيولوجية " . متطلبات السلامة والصحة المهنية " التدريب / القياسات / السلوك / المراجعة والعلاقات الارشادية فى جوانب الدفاع المدنى والحرائق والاسعافات الاولى " . المسؤولية والمحاسبة فى مجال السلامة والصحة المهنية " تنظيم خدمات الامن الصناعى / العوامل النفسية واثرها على الإنتاج / مهمات الوقاية الشخصية /.....

(TXE551) تكنولوجيا تريكو

الأساسيات الميكانيكية لأقمشة التريكو - التراكيب النسيجية الأساسية لأقمشة التريكو - ميكانيكا تكوين الغرز جهاز التصميم ووظائفه - تكنولوجيا إنتاج التريكو على ماكينات التريكو المستديرة و المسطحة - التركيب الإنشائى للتريكو السداء و اللحمه و خصائصهما - ديناميكا تريكو اللحمه - التحكم فى عمليات التريكو - آلية تكوين الغرز - عيوب أقمشة التريكو وطرق تقسيمها - حسابات الإنتاج و ضبط جودة الإنتاج .

(TXE552) تكنولوجيا ملابس جاهزة

الملابس الجاهزة " أهميتها - مستقبلها - مقوماتها - الخامات الضرورية " . التقسيم العام لمصانع الملابس - التقسيم العام لخطوط الإنتاج فى مصانع الملابس . عمليات التشغيل لإنتاج الملابس الجاهزة . الإعداد و التخطيط - فحص الخامات - تصميم باترونات - تكنولوجيا الفرش و القص - تكنولوجيا الحشو - تكنولوجيا المواد المساعدة - ماكينات حياكة - مكابس - عمليات تنشين - فحص - تكنولوجيا الكي " غسل و تجفيف , مكوي " - أنظمة تكنولوجيا الإنتاج - تعشيق منتج نهائي - أجهزة التعبئة " تعبئة و تغليف - شحن " - وسائل التداول و التخزين . توصيف الغرز - أنواع الوصلات و قاطعها عيوب الحياكة



أسبابها و علاجها - اختيار إبرة الحياكة و الخيوط - أسس المقارنة بين الماكينات المتاحة لأنواع الحياكات
-أنواع الحشو و تطبيقاته .

(TXE553) فيزياء أقمشة وملابس

هندسة التراكيب النسيجية - دراسة خواص الأقمشة لنفاذية الهواء و الماء و البخار - دراسة الخواص
الحرارية للأقمشة و خواص الأقمشة من حيث التليد و الانكماش - خواص الشد و الاستطالة - خواص
الثني و الاستطالة المتكررة - رجوعية الكسرات - الانسدالية - قابلية الأقمشة للاستعمال - مقاومة
الأقمشة للتآكل بالاحتكاك الخواص الانبعاجية و الانضغاطية للأقمشة المنسوجة النموذج الرياضي و
تطبيقاته في دراسة الشد و الانتناء , القص و الانضغاط و التشكل للأقمشة المنسوجة

فيزياء ملابس

الوصف الوظيفي للملابس , علاقة الرطوبة و الحرارة بالملابس , الخواص الفيزيائية للملابس و علاقة
خامات النسيج بالراحة " التوصيل أو المقاومة الحرارية , نفاذية الماء و الهواء و مقاومتها , التبادل
الإشعاعي مع خامات الملابس - تأثير الظروف البيئية على الأداء الواقى للملابس دراسة ميدانية حول
خواص الحماية الحرارية للملابس خواص الثني و الصلابة و إجهاد قص القماش و احتمال القماش و
الكهرباء الاستاتيكية للقماش الخاص بالملابس , الخواص الجمالية للملابس مثل الانسدالية و مقاومة التجعد.
تأثير خواص الشعيرات و الخيوط و عوامل إنشاء الأقمشة على خواص الراحة للملابس , الاتجاهات
الحديثة في الملابس " خامات , تجهيز , تقنيات , مفاهيم "

(TXE554) خيوط حياكة

أنظمة مقاسات خيوط الحياكة. تصنيف خيوط الحياكة: أنواع الخيوط (خيوط مغزولة - خيوط ذات القلب -
الفيلمنت) - نمر الخيوط - البرمات - التركيب البنائى للخيوط - الخامة - الاستخدامات النموذجية للخيوط.
خواص خيوط الحياكة القياسية: نمر الخيوط - متانة واستطالة الخيوط - اتران البرمات - القطر -
الانكماش - المرونة. المتطلبات الأساسية في خيوط الحياكة: قابلية الحياكة - جودة الغرز - التوافق اللوني
- خواص الشعيرات المستخدمة فيها - سلوك الخيوط أثناء الحياكة.
تصنيع خيوط الحياكة القطنية: انواع خيوط الحياكة القطنية (الناعمة - الممرسرة - المشمعة) واستخدامات
الخيوط القطنية. طرق إنتاج الخيوط: (تشغيل الشعيرات لإنتاج الغزول - التدوير - التطبيق - الزوى -
التدوير للتشطيب). عمليات التسعير: (حريق الوبرة - المرسرة - الشلل - التبييض - الصباغة -
التشطيب النهائى). تدوير التعبئة - التغليف ووضع التكت. خيوط الحياكة الصناعية من ألياف البولى استر:
أنواع خيوط الحياكة الصناعية "المغزولة من شعيرات (100% بولى استر - مخاليط قطن / بولى استر)
- الخيوط ذات القلب - خيوط الفيلمنت - خيوط ممثلة براتنج البولىستر - الخيوط المتضخمة". الخواص
العامة وأهمية خيوط الحياكة المصنعة من البولىستر (الانكماش - الثبات لدرجات الحرارة - قابلية
الصبغات). طرق إنتاج الخيوط: المرحلة الأولى: تصنيع الخيوط بأنواعها المختلفة - تحضيرات الخيوط
(التطبيق - الزوى والتدوير - حريق الوبرة - التنعيم). المرحلة الثانية: (ثبيت الطول - تدوير المقاطع -
الصباغة - التثبيت - المعالجة النهائية - لف الخيوط).

(TXE555) صباغة منسوجات

نظرية الصباغة - ماكينات الصباغة - كيمياء الصباغة (التاريخ، المواد، الألوان، الامتصاص، والتقسيم)
- التركيب الكيمياءى للصبغات - الصبغات المباشرة - الصبغات النشطة - الصبغات الحمضية وبعض
الصبغات الأخرى.

(TXE556) تخطيط مصانع تريكو وملابس جاهزة

الهيكل البنائى لصناعة الملابس - القطاعات المختلفة في صناعة الملابس (طبقا لنوع الموديل - معدل
التغير) - تخطيط وتنظيم الإنتاج - تنظيم مصانع الملابس.أسس الإدارة - التخطيط التنظيم -
العمالة - التوجيه - مواصفات و مقاييس - قياس الأداء - تقليل الانحرافات . أقسام التصميم - التسويق -



النواحي المالية - النواحي الإدارية - البيع و الشراء و المخزون - مراقبة التخطيط و الإنتاج - دراسة تطبيقية لمصانع التريكو و الملابس.

(TXE557) ماكينات تصنيع التريكو والملابس

ماكينات تصنيع التريكو

عرض للأنواع الأساسية للماكينات " ماكينات تريكو اللحمة المستديرة - ماكينات التريكو المسطحة " - الإختلاف بين ماكينات تريكو السداء واللحمة - عناصر التريكو الأساسية في ماكينات التريكو - ميكانيكية تكوين الغرز. وصف وتحليل حركة ماكينات التريكو بأنواعها وتحديد معادلات الحركة للأجزاء المختلفة والإزاحة والسرعة والعجلة وكذلك القوة الناتجة عن الحركة - دراسة مقارنة للعلاقة بين أنواع الماكينات والميكانيزمات والمنتجات " التصميم". إنتاجية ماكينات التريكو والطرق الأساسية لزيادتها - تطوير ماكينات السداء والأنظمة المماثلة.

ماكينات تصنيع الملابس

ماكينات فحص الأقمشة - ماكينات فرد الأقمشة " أنواع ماكينات الفرد - معدات الفرد". ماكينات فحص الأقمشة - معدات قص الأقمشة " المقص الرأسي - الدائري - المنشار - الضبعات - المثاقيب " - ماكينات حياكة الأقمشة (ماكينات الحياكة المنزلية - ماكينات الحياكة الصناعية - ماكينات الحياكة ذو الحاسب الآلى) - ماكينات تركيب الزراير - ماكينات التركيب النهائى للأزياء - ماكينات التعبئة- المقارنة بين أنواع ماكينات - دراسة هندسة تشكيل الملابس - إمكانيات التصنيع والتطوير.

(TXE558) نمذجة رياضية في التريكو

نظرية تكوين أقمشة التريكو - ميكانيزم تكوين الغرز على ماكينات التريكو - الهندسة الفراغية لأقمشة التريكو (سداء ولحمة) ، هندسة أقمشة تريكو اللحمة المركبة وتتضمن الأقمشة ذات الخيوط المطاطة ، دراسة إتران أقمشة التريكو.

(TXE559) ضبط جودة إنتاج تريكو وملابس جاهزة

أهمية الجودة - العناصر الرئيسية لبرامج الجودة - دليل إرشادى لإدارة الجودة - مراقبة جودة المنتجات (العرض / أنظمة فحص الملابس / توصيف عيوب الأقمشة / مراقبة الجودة فى مراحل الفحص / مراقبة الجودة أثناء التشغيل والإنتاج. الفحص النهائى - التصميم الإحصائى النهائى. التحكم فى الجودة أثناء التصنيع: - تقدير قابلية الحياكة ، كشكشة الوصلات ، عيوب الحياكة ، فحص الأبعاد ، المظهرية ، الإندال ، التغير فى اللون والشكل ، البقع. قياس واختبار خواص خيوط الحياكة للأقمشة المختلفة ، تحديد الظرف المثلى للحياكة مثل (رقم الإبرة ، الشد فى الخيط ، كثافة الغرز ، أنواع الغرز). اختيار أنواع الحشو - تعبئة الملابس المجهزة ، الإكسسوارات : (الزراير - السوست -). اختيار موضوعات متقدمة فى مجال التريكو والملابس.

(TXE560) فيزياء البوليمرات

مقدمة فى فيزياء البوليمرات. البناء المثالى لسلاسل البوليمر. البناء الحقيقى لسلاسل البوليمر. الديناميكا الحرارية للخليط. محاليل البوليمر. التفرع العشوائى و الهلامى.

(TXE561) ميكانيكا وانسياب الألياف

مقدمة فى الموائع المركبة ، قياس الانسياب وخواصه ، الخواص الإنشائية للموائع المركبة ، خواص الانسياب لمحاليل البوليمرات المخففة ، انسياب البوليمرات المتشابكة ، انسياب المواد الكيميائية الجيلاتينية وشبه الجيلاتينية ، انسياب المواد المستحلبة.

(TXE562) كيمياء البوليمرات

مقدمة فى البوليمرات ، تقنيات البلمرة kinetics , Glass transition and crystallinity . الوزن الجزيئى للبوليمرات ، تكنولوجيا البوليمرات ، البوليمرات ذات الخصائص المميزة.

(TXE563) ألياف الأداء العالى

مقدمة فى الألياف ذات الأداء العالى. الغزل الجيلاتينى. الياف الاراميد. الياف الكربون و الجرافيت. الألياف الزجاجية. الياف السيراميك. الياف البوليوريثان عالية المرونة. ألياف معدنية مركبة و ألياف ضوئية



(TXE564) تجهيز وتغطية الأسطح

المواد المبلعمة المستخدمة في عمليات التغطية. طرق التغطية. الخواص الفيزيائية للأقمشة المغطاة. الأقمشة المستخدمة في الحماية ضد الطقس السيئ. طرق اختبار الأقمشة المغطاة.

(TXE565) تشغيل بوليمرات

معالجة البوليمرات. كيفية التعامل ونقل المكونات البوليمرية الصلبة. الصهر. الضغط والضحخ و الخلط للبوليمرات المصهرة. عمليات ضغط المنصهر المختلفة. التشكيل على الاسطمية. التشكيل باستخدام قالب. الصقل.

(TXE566) مواد مركبة

مقدمة في المواد المركبة. خواص المواد المركبة. ردود فعل المواد المركبة للاجهادات في حيز المرونة. المواد المركبة المكونة من طبقات تحوى شعيرات كلها في اتجاه واحد و المعرضة لاجهاد. السلوك الميكانيكى الحرارى لطبقات المواد المركبة ذات الشعيرات باتجاهات مختلفة. التنبؤ بانهييار المواد المركبة.

(TXE567) تطوير وتصميم منتجات جديدة

مقدمة فى نظم تطوير المنتجات. دور تطوير المنتج. دورة تصميم المنتج. وضع تصور للتصميم. عمل تحليل للتصميم. أساليب النمذجة فى مجال النسيج. الية اختبار المواد المستخدمة لتنفيذ تصميم.

(TXE568) تقنيات النانو والصناعات النسيجية

مقدمة فى المواد النانوية. أنابيب الكربون النانوية. طرق قياس الخواص فى حدود النانو. اسلوب لانتاج الشعيرات يعتمد على فرق الجهد الكهربى. المعالجات الصلبة و السائلة. اضافة مركبات لانابيب الكربون النانوية ذات الجدار الواحد.

(TXE569) أقمشة تقنية

مقدمة وتعريف عامة عن مجال الأقمشة التقنية. الأقمشة التقنية المنزلية. الأقمشة التقنية المستخدمة فى التنقية. الأقمشة التقنية المستخدمة فى مجالات التربة. الأقمشة التقنية المستخدمة فى المجالات الطبية. الأقمشة التقنية المستخدمة فى النقل. الأقمشة التقنية المستخدمة فى مجالات الحماية. الأقمشة التقنية المستخدمة فى مجالات البيئة. تجهيز الأقمشة التقنية. مستقبل مجال الأقمشة التقنية.

(TXE570) تكنولوجيا أقمشة غير منسوجة

مقدمة لتكنولوجيا الأقمشة الغير منسوجة . المواد الخام المستخدمة لانتاج الأقمشة غير المنسوجة. عمليات انتاج الأقمشة غير المنسوجة (Web bonding - , Dry-lay process , Wet lay method) method تجهيز الأقمشة غير المنسوجة ميكانيكيا و كيميائيا .الاختبارات المعملية على الأقمشة غير المنسوجة. التطبيقات العملية للأقمشة غير المنسوجة.

(TXE571) نمذجة رياضية للمواد

مقدمة فى نمذجة المواد. مفهوم طاقة الاسطح المرجحة. ميكانيكا الجزيئات. طرق محاكاة ديناميكية الجزيئات. التحليل الجزيئى.

(TXE572) تكنولوجيا التريكو

تعريفات أنواع أقمشة التريكو، التراكيب النسيجية الأساسية لأقمشة التريكو. ميكانيكا تكوين الغرز. جهاز تصميم الغرز ووظائفه فى ماكينات التريكو المستدير . تريكو السداء. تريكو اللحمه. تكنولوجيا إنتاج أقمشة التريكو على ماكينات التريكو المختلفة. التركيب الإنشائي لتريكو السداء واللحمه وخصائصها. وديناميكا تريكو اللحمه. التحكم فى عمليات التريكو. ألية تكوين الغرز. عيوب أقمشة التريكو وطرق تقسيمها وتحديد مصادرها ومعالجتها. حسابات الإنتاج على ماكينات التريكو الحديثة.

(TXE573) تكنولوجيا ملابس جاهزة

الملابس الجاهزة من أقمشة التريكو والمنسوجات. إنتاج الملابس (عن طريق التفصيل الكامل - التشكيل بالغرز - الفرد والقص والوصل) هندسة الغرز والوصلات الصناعية. الماكينات المستخدمة فى تنفيذ الملابس، الخامات والمواد المساعدة فى التصميم، التشطيب ونظم التعبئة والتغليف. تصميم الأزياء. تقدير قابلية الحياكة. اقتصاديات الإنتاج بالنظم الحديثة.



(TXE574) تصميم وإنشاء أقمشة

مقدمة عن الأقمشة التقليدية مثل البولين - الشيت - أقمشة chease - أقمشة damask - الدينيم - الدك - الجينز والجبر دين . - تصنيفات الأقمشة: نسيج السادة والسادة الممتد، نسيج المبرد، نسيج الأطلس ومشتقاته، نسيج اللينو، الوبريات المصنعة بواسطة النسيج، أقمشة عش النمل، أقمشة الكريب، المعينات، تراكيب الأقمشة المزركشة، تراكيب أقمشة الجاكار، تراكيب أقمشة الجاكار بواسطة الحاسب الآلي، تراكيب السجاد والموكيت، أقمشة الدوبي وتراكيبها. إنتاج نماذج من التراكيب، نماذج ذات الأقسام والمربعات، قواعد هندسة النماذج، العلاقة بين البنية الإنشائية للقماش والتصميم. - التأثيرات اللونية الناتجة من التراكيب، التأثير النفسي وتأثير الفن على تصميم المنسوجات. عناصر التصميم فيما يتعلق بإنتاج الأقمشة النسيجية التجارية.

(TXE575) تكنولوجيا أقمشة غير منسوجة

التعريفات الأساسية. طرق تصنيع الأقمشة غير المنسوجة المركبة الخواص التي تنفرد بها الأقمشة غير المنسوجة. التراكيب الأساسية (الحقيقية والمكتسبة) للأقمشة غير المنسوجة. التقويم الكمي والوصفي للأقمشة غير المنسوجة. طرق التمييز بين الأقمشة غير المنسوجة. علاقة تراكيب الأقمشة بكل من الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة غير المنسوجة. علاقة الأقمشة غير المنسوجة بالبيئة. الأقمشة غير المنسوجة التقنية ومجالات التطبيق.

(TXE576) كيمياء منسوجات

الفرق بين الشعيرات الطبيعية والصناعية. طرق جديدة لإنتاج ألياف عالية الأداء. ألياف الأراميد، والمواد-أكرليك والشعيرات المطاطة. المواد الغير عضوية ألياف الكربون. الألياف المطعمة.

(TXE577) فيزياء منسوجات

نماذج نظرية لخواص الشعيرات "المرونة واللدونة، الشد والإستطالة، الزحف، الإجهاد والإسترخاء، الانحناء والالتواء، الاحتكاك، الخواص الكهربية والضوئية وامتصاص الماء. الهندسة الفراغية للخيوط والأقمشة، التركيب البنائي للخيوط والأقمشة لتتناسب مع الاستخدامات الوظيفية. سلوك الخيوط والأقمشة عند الانتشاء، الاحتكاك، الشد والقطع، نفاذية الماء والهواء، درجات الحرارة وسلوك الأقمشة عند التعرض للتليد والانكماش والتني والإستطالة وقابلية الإشتعال، الانضغاط والتشكل للأقمشة المنسوجة وأقمشة التريكو. تأثير الخواص للشعيرات والخيوط وعوامل إنشاء الأقمشة على خواص الملابس " الراحة، التني، الصلابة، إجهاد القص، الاحتكاك، الكهرباء الاستاتيكية، الانسدالية ومقاومة التجعد، الحماية الحرارية.

(TXE 578) مواصفات ومقاييس

توصيف وتوحيد مقاييس الخامات والمنتجات النسيجية. أنواع المواصفات. كتابة المواصفات القياسية. مشروع المواصفة وإعدادها. شهادة المطابقة. نظم ضمان الجودة. المواصفات العالمية " ASTM , BST " الأيزو. دراسات تطبيقية في مجال إنتاج الشعيرات، الخيوط، الأقمشة، الملابس.

(TXE579) صبغة منسوجات

صبغة الشعيرات الطبيعية وخلطاتها. ماكينات الصبغة. تأثير التركيب الكيميائي للصبغة وعملية الصبغة على درجات الثبات.

(TXE 601) إحصاء تطبيقي متقدم

تحليل الانحدار: النمذجة في المجال الهندسي، النموذج الفرضي، توفيق المنحنيات رياضياً. الارتباط والانحدار، النموذج الخطي، تقدير الخطأ المعياري، معامل الارتباط الكلي R2، الارتباط البسيط، الارتباط الجزئي، تحليل الانحدار المتعدد، طريقة المربعات الصغرى، تحليل التباين للانحدار المتعدد - تحويل النموذج الغير خطي إلى نموذج خطي. تصميم التجارب: أهمية تصميم التجارب (DOE) تعريفات. التصميم العشوائي المتكامل (RD)، التصميم التجميعي (PD). تصميم المربع اللاتيني (LSD). تصميم التجارب للمتغيرات عند مستويات مختلفة - تصميم استجابة السطوح. تصميم بوكس وهنتر وبينكان.



(TXE602) تطبيقات حاسب وبرمجة

نظرة عامة عن تطبيقات استخدام الحاسب في مجال هندسة الغزل والنسيج. استخدام إحدى لغات البرمجة لحل بعض المشاكل البسيطة في مجال هندسة الغزل والنسيج كتدريب. استخدام إحدى حزم البرامج الجاهزة المتاحة لتحليل البيانات اخصائيا ورسمها. العمل على حل إحدى التطبيقات الأكثر تعقيدا باستخدام البرمجة كمشروع عملي.

(TXE603) تكنولوجيا غزل ألياف صناعية:

تكنولوجيا إنتاج الخيوط المتضخمة بواسطة تجعيد الأطراف - صندوق التجعيد - الخيوط المتضخمة بواسطة الهواء المضغوط وعملية شغل السنارة - التطورات الحديثة في طرق إنتاج الخيوط المتضخمة وماكيناتها - الخواص الهندسية والبنائية للخيوط المتضخمة - الخيوط المتضخمة باستخدام التأثيرات الكيميائية والتغيرات الميكانيكية والحرارية.

(TXE604) طرق غزل حديثة:

التطورات التكنولوجية الحديثة والأتمتية في الماكينات بمراحل الغزل "خط التفتيح والتنظيف / الكرد / التمشيط / السحب / البرم / الغزل الحلقي / غزل الروتور / التدوير الزوى". تصنيف الخيوط: التطورات الحديثة / أسس تكوين الخيط / تركيب الخيط / خواص وجودة الخيوط / الاستخدامات. السمات الأساسية لأنظمة الغزل الحديثة: الغزل الحلقي / غزل الروتور / طرق الغزل بالاحتكاك / الغزل بالتيارات الهوائية / الغزل بالدوامات / طرق غزل الراب (استخدام المردن الاجوف) / طرق الغزل ذاتية البرمات / نظام غزل السيرو / نظم غزل الخيوط الزخرفية بأنواعها المختلفة / غزل الروتوفيل / غزل الخيوط ذات القلب / غزل الخيوط المطاطة / غزل الخيوط المركبة / طرق الغزل المدمج. طرق تقييم أنظمة الغزل المختلفة وتطبيقاتها في مجال إنتاج الخيوط القطنية والصوفية وتسويقها: سبل التحديث والتطوير في مجال الأتمتية - جودة الخيوط وتأثيرها على جودة الإنتاج - تقليل التكلفة وتلبية احتياجات السوق. الابتكارات والتطورات المتوقعة مستقبليا في مجال إنتاج الخيوط.

(TXE605) ضبط الجودة الإحصائية

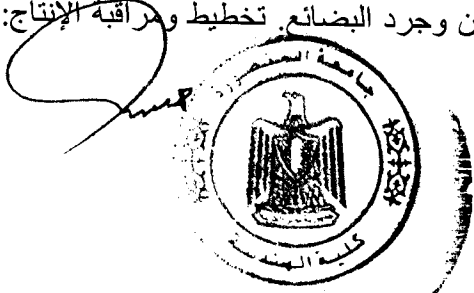
أهمية مراقبة الجودة - مراقبة الجودة في اعداد الخلطة والتكاليف باستخدام البرمجة الخطية- مراقبة المواد الغريبة في القطن - كفاءة التنظيف في خط التفتيح والتنظيف - مراقبة نسبة العوادم في المراحل المختلفة (التفتيح والتنظيف - الكرد - التمشيط) - مراقبة عدد العقد في الشريط - مراقبة خواص الخيوط - تحليل النتائج احصائيا وتفسيرها.

(TXE606) ميكانيكا آلات غزل

تحليل القوى المؤثرة على الشعيرات أثناء عمليات التفتيح والتنظيف والكرد وتأثيرها. تحليل تحميل الشعيرات على السلندر / كفاءة نقل الشعيرات أثناء عملية الكرد - الاعتبارات التكنولوجية التي تؤخذ عند تصميم ماكينة الكرد ذات الإنتاجية العالية - الشكل الهندسي لأسنان كسوة الكرد- ترتيب الشعيرات ووضعها بشريط الكرد وشريط السحب. تكوين الشعيرات الكلابية / التخلص منها / مدى تأثيرها. حركة الشعيرات داخل أنظمة السحب / تموجات السحب / قوة السحب / أسس الاتزان الآلي. التصور الميكانيكي لنظرية السحب وتأثيرها على عدم انتظام الشعيرات المسحوبة بمراحل الغزل - ومدى تأثير السحب والازدواج والمسافة بين السلندرات على درجة الانتظام - نظرية ومحاكاة تأثير السحب على الانتظام والعيوب. ميكانيكا إعطاء البرمات والتدوير بمراحل البرم / الغزل الحلقي - تحليل القوى المؤثرة على الخيوط / الدبلة - تحليل قوى الشد في الخيط بمراحل الغزل الحلقي / غزل الروتور / الغزل بالاحتكاك / الغزل بالدوامات الهوائية وتأثيره على الشكل الهندسي للغزل. أسس ميكانيكا البرمات الكاذبة في مراحل إنتاج الخيوط المتضخمة (الألياف الصناعية) / وإنتاج الخيوط المغزولة من الشعيرات.

(TXE607) تخطيط مصانع غزل

صناعة الغزل والنسيج بمصر: الهيكل التركيبي للصناعة / الإنتاج / التصدير / السياسات التصنيعية. أسس إدارة الإنتاج / أنظمة الإنتاج وأنواعها. إدارة الخامات: وسائل إدارة المواد المستخدمة / الشراء / عينات القبول وفحصها / تسعير عمليات البيع / إدارة المخزون وجرد البضائع. تخطيط ومراقبة الإنتاج:



أنواع وأنظمة الإنتاج / مشاكل التخطيط والرقابة / تصميم المنتج / تخطيط العمليات / التنبؤ / تخطيط الإنتاج بالدفعة / المستمر / بالقطعة - أنظمة العمل / اتزان الماكينات بمراحل التصنيع / ترتيب الآلات والمعدات بالمصانع / تداول وانسياب المواد بمراحل التشغيل / ضبط الماكينات وتحميلها / توزيع أعباء العمل. إدارة الصيانة: "سياسات الصيانة / تخطيط الصيانة - الإنتاجية ووسائل التحسين". إدارة الجودة: جودة الإنتاج / أساسيات الرقابة على الجودة / نظام إدارة الجودة الشاملة / قيمة وضمان الجودة / الأنظمة المتكاملة للرقابة على الجودة / الأيزو 9000. إدارة السوق: "التسويق - تخطيط موارد المشروعات".

(TXE608) تخطيط مصانع نسيج

أهداف وتخطيط الإنتاج - دورة الإنتاج - تخطيط العمليات - أسس تخطيط مصانع النسيج الحديثة (اختيار موقع المصنع - تحديد المساحات والمباني - الإضاءة والتهوية - توزيع الآلات والمعدات وتحديد وسائل نقل المواد والمنتجات). المتطلبات التكنولوجية والفنية للإنتاج (تحديد الاحتياجات من الآلات والمعدات ومواصفاتها - الأفراد - الخامات والمواد المساعدة، الطاقة اللازمة للتشغيل، الإضاءة والتبريد والتكييف - توليد البخار). تقدير وحساب تكاليف الإنتاج والأجور وتحميل العمالة - دراسة الفاقد في مراحل التحضيرات والنسيج.

(TXE609) اقتصاديات غزل ونسيج 3

اقتصاديات عمليات الغزل والنسيج - كفاءة الماكينات بمراحل التشغيل - تحميل الإنتاج وتوزيع العمالة - تخطيط عمليات التشغيل. طبيعة القرارات الاقتصادية - تكلفة رأس المال - استخدام طريقة الخصم في تصميم المشروعات. اقتصاديات النواحي الفنية واستخدامها في اختبار طرق التشغيل و تصميم المعدات والآلات. أهمية الجوانب المحاسبية: علاقة محاسبة التكاليف بالأمور المالية - حساب المتاجرة والأرباح- تقارير الموازنة وأهميتها - رأس المال السائل / خزينة الشركات - التوسع التجاري. أهمية التكلفة: تكلفة التخزين - مراقبة التكلفة - حسابات التكلفة - التكلفة الحدية - مراقبة المخزون - التكاليف المعيارية. الأرباح و تقدير الخسائر - التدفق المالي - تكلفة رأس المال - فترة الاسترداد والطرق المستخدمة في الحسابات.

(TXE610) ميكانيكا آلات نسيج

دراسة الاتزان والحركة لآلات النسيج المختلفة مع تحليل وتحديد الإزاحة - السرعة - العجلة - القوى المؤثرة على الأجزاء المختلفة في النول. ميكانيكا أنظمة فتح النفس وأجهزة القذف، حركة الدف (حركة الضم)، الرخو والطي. أنظمة القذف - المعادلة التفاضلية للقذف- قذف المكوك باليايات - تعجيل المكوك على ماكينة سولزر - إدخال اللحمية على أنوال قذف الهواء والماء والقذف المباشر للحمة. الهندسة الفراغية للنفس وقوى الضم - شد السداء وأجهزة قياس الشد.

(TXE611) ضبط جودة إنتاج نسيج

مراقبة الجودة الإحصائية (خرائط المراقبة - القبول وفحص العينات - تخطيط التجارب - تحليل التباين - الاختبارات المعنوية). قياس ومراقبة الجودة والإنتاجية والعيوادم في مراحل تحضيرات النسيج (التدوير - التسدية - التنشية - اللقي والتطريح) وأثناء النسيج على الأنوال. مراقبة استهلاك الإكسسوارات وقطع الغيار للماكينات - أهمية الصيانة وبرامج الصيانة للماكينات (التدوير - التسدية - التنشية - النسيج) دراسات حالة. المعايير القياسية لضبط السرعات ومعدل الإنتاج - معايير الطاقة المستهلكة والتحكم فيها. دراسة عيوب الأقمشة وتحديد أسبابها وكيفية التحكم فيها. التفسيرات الإحصائية للبيانات الخاصة بالعيوادم والجودة وتقليل التكلفة وتحسين الإنتاجية.

(TXE612) تخطيط مصانع تريكو وملابس جاهزة

الهيكل البنائي لصناعة الملابس - القطاعات المختلفة في صناعة الملابس. تخطيط وتنظيم الإنتاج - تنظيم مصانع الملابس الجاهزة (الأسس الإدارية - التخطيط والتنظيم - العمالة - التوجيه، مواصفات ومقاييس- قياس الأداء - تقليل الانحرافات). أقسام التصميم - التسويق، النواحي المالية، النواحي الإدارية، النواحي البيعية، الشراء والمخزون. مراقبة تخطيط الإنتاج. دراسة تكلفة إنتاج الملابس مع الأخذ في الاعتبار



تكلفة الإنشاءات - المعدات والآلات - الطاقة - الخامات والإكسسوارات - أجور العمال - معدلات الإهلاك . دراسات تطبيقية على مصانع التريكو والملابس الجاهزة لمنتجات متنوعة .

(TXE613) اقتصاديات تريكو وملابس جاهزة

تكلفة المنتجات:الخامات والمكونات الداخلة في الإنتاج وأسعارها (القماش - الخيوط - الحشو- المواد اللاصقة - الزراير - العراوي - السوست - الابليكات - التيكيت - الشماعات - مواد التغليف). تكلفة العمالة (مباشرة وغير مباشرة) في مراحل الإنتاج. تكلفة الإنتاج في مراحل التشغيل المختلفة (القص - الحياكة - الكي - التجهيز - الفحص - التعبئة). المصروفات الثابتة (مباني وآلات) - مصروفات متغيرة (الطاقة والصيانة) . العوامل التي تحكم الاستخدام الامثل والاقتصادي للأقمشة والخامات الأولية المستخدمة في إنتاج الملابس. استهلاك الأقمشة وعلاقته بالباترون وكفاءة التعشيق وعروض القماش والعيوب . دراسات حالة بمصانع التريكو والملابس الجاهزة.

(TXE614) ضبط جودة إنتاج تريكو وملابس جاهزة

أهمية الجودة - العناصر الرئيسية لبرامج الجودة - دليل إرشادي لإدارة الجودة. مراقبة جودة المنتجات (الفحص - أنظمة فحص الملابس - توصيف عيوب الأقمشة) - مراقبة الجودة في مراحل(القص - أثناء الإنتاج - المنتج النهائي - التقييم الإحصائي النهائي). التحكم في الجودة أثناء التصنيع : تقدير قابلية الحياكة - كشكشة الوصلات - عيوب الحياكة - فحص الأبعاد - المظهرية - الانسداد - التغير في اللون - الشكل - البقع). قياس واختبار خواص خيوط الحياكة - تحديد الظروف المثلى للحياكة مثل (رقم الإبرة - الشد في الخيط - كثافة الغرز - أنواع الغرز - اختبار أنواع الحشو- الإكسسوارات - الزراير). اختبار موضوعات متقدمة في مجال ضبط الجودة للتريكو والملابس الجاهزة .

(TXE615) تكنولوجيا تجهيز منسوجات

مبادئ تجهيز الأقمشة السليلوزية مثل رجوعية الكسرات، التجهيز ضد الاتساخ، التجهيز ضد الكهربية الاستاتيكية، التجهيز ضد البكتيريا، التجهيز ضد الحريق، التثبيت الحراري، والتبييض الضوئي.

(TXE617) تكنولوجيا طباعة المنسوجات

تكنولوجيا الطباعة والمخانات. الصبغات المستخدمة في الطباعة للألياف الطبيعية. الطباعة بالقوالب اليدوية والطباعة بالرش. معالجات ما بعد الطباعة للأقمشة ودرجات الثبات لها.

(TXE616) حلقة بحث

دراسة خاصة بالنواحي الفنية والاقتصادية والإدارية تتعلق بصناعة المنسوجات " غزل - نسيج - تريكو- ملابس جاهزة - طباعة وصبغة" يقوم بها الباحث. ويتم عقد سلسلة حلقات نقاشية يحضرها أعضاء القسم الأكاديمي ورجال الصناعة.

(TEX701) تحليل وتصميم أنظمة تكوين الخيوط والأقمشة

تصميم المنتجات النسيجية - أسس تصميم المنتجات النسيجية: العناصر الأساسية والأدوات - تحليل ونمذجة تصميم المنتجات النسيجية - أليات نمذجة المنسوجات - نمذجة التراكيب النسيجية - نمذجة الخيط - نمذجة التراكيب وخواص الأقمشة المنسوجة - نمذجة التراكيب النسيجية ثلاثية الأبعاد- نمذجة الأقمشة الغير منسوجة - نمذجة أقمشة التريكو - نمذجة سلوك الأقمشة المنسوجة أثناء صناعة الملابس.

(TEX702) تقييم المنسوجات

- الإحصاء ومنهجية البحث
البحث العلمي - طرق ومشاكل البحث العلمي - إعداد وتطوير خطة البحث - الفرضيات- العينات - أدوات وتقنيات تجميع البيانات - تقرير البحث وتقييمه - الأساليب الاحصائية لتحليل البيانات - الاساليب الاحصائية الوصفية - الارتباط - الاساليب الاحصائية الاستدلالية -الاختبارات الغير بارامترية (الاختبارات اللامعلمية) - التحليل الإحصائي متعدد المتغيرات - صدق وثبات الاستبانة .

- المحاكاة لعمليات التشغيل في الغزل والنسيج
مفهوم المحاكاة ، أنظمة المحاكاة ، نظام الكاد والمحاكاة ، نظرية الشبكات العصبية الاصطناعية ونظام خبير، تطبيقات طرق المحاكاة المختلفة على مراحل الانتاج بمصنع الغزل "تفتيح الخيوط، كرد ، سحب



، غزل " ، تطبيقات المحاكاة في " عمليات النسيج والتريكو ، مراقبة الجودة اثناء الانتاج ، تقدير خواص الخيوط ، خواص المنسوجات.

- مراقبة الجودة

مراقبة الجودة في قطاع الغزل ، المعايير والقيم القياسية ، مراقبة الجودة في الخلط "الخواص والتكلفة" ، ادارة البالات ، ادارة الجودة ، منتجات خالية من العيوب ، ادارة الجودة الشاملة ، التحكم في العيوب الغزلية ، العيوب في المنتجات النسيجية وشكاوى العملاء والتعامل معها ، دليل رضاء العملاء ، القيمة المضافة للمنتجات النسيجية.

(TEX703) ميكانيكا عمليات الإنتاج المتقدمة والتركيب البنائي للمواد النسيجية

العلاقة بين الإجهاد والانفعال وتحليلها / طاقة الانفعال ونظرية القصور / مشاكل التناسق المحوري / مشاكل تركيز الإجهادات / نظم الطاقة. تطبيق التكنولوجيا المتقدمة في التصميم وتطوير وتحليل الأداء العالي للخامات الصناعية. عمليات تصنيع وتشكيل الأقمشة المتقدمة / التركيب البنائي والهندسي والخواص الميكانيكية للأقمشة. التطورات الحديثة في أنظمة تكوين الأقمشة عملياً ونظرياً. طرق تصميم المواد النسيجية المقواة شاملة الجوانب الميكانيكية (الدقيقة والكلية) والتحليل المحدود للعنصر. التطورات الحديثة في نماذج وتحليل السلوك الميكانيكي للتركيب المرنة.

(TEX704) مقدمة في المواد المركبة

خواص المواد المركبة. ردود فعل المواد المركبة للاجهادات في حيز المرونة. المواد المركبة المكونة من طبقات من الأقمشة. توزيع الاجهادات في المواد المركبة. التنبؤ بانهيال المواد المركبة.

(TXE705) تكنولوجيا النانو وتغطية المنسوجات

مقدمة عن تكنولوجيا النانو ، تكنولوجيا النانو في مجال الغزل والنسيج ، ، انتاج الألياف النانوية ، تركيب وخواص الألياف النانوية ، التحكم في الخواص المورفولوجية للألياف النانوية ، أنابيب الكربون النانوية والمواد المركبة النانوية متعددة الوظائف.

تغطية المنسوجات : مقدمة عن تغطية المنسوجات والبوليمرات ، طرق التغطية ، تأثير عملية التغطية على خواص المنسوجات ، الأنواع المختلفة للأقمشة المغطاه واستخداماتها.

(TXE706) المنسوجات العالية الأداء الوظيفي

الشعيرات عالية الأداء ، أقمشة المرشحات ، ملابس الحماية ، المنسوجات الطبية ، المسوجات الذكية ، الملابس الرياضية ، استخدام المنسوجات في الجيو تكتايل.

(TXE707) التطورات في المعالجات الرطبة ، الألوان والتصميم

-التطورات في المعالجات الرطبة

نفاذية بخار الماء ومقاومة الأقمشة لإرداد الماء، طرق القياس – مبادئ وألية مقاومة اللهب، مقاومة اللهب للقطن، البولستر، وخلطات القطن / بوليستر، والتجهيز ضد الكائنات الدقيقة. تجهيز الأقمشة الصوفية – مقاومة العتة، التثبيت الدائم، الاختبارات. تجهيز الألياف الصناعية – التثبيت الحراري، التجهيز ضد الكهربائية الاستاتيكية والتجهيز لمقاومة الاتساخ. تجهيز الأقمشة الصناعية (100 % بوليستر، نايلون، أكريليك وخلطاتهم بالقطن، الفسكوز، والصوف).

- اللون والتصميم

ظواهر اللون والضوء، الأساس الفيزيائي للون، رؤية اللون والنظرية الضوئية للألوان، نظرية البجمنت للألوان، مقياس اللون، أساسي، ثانوي، ثلاثي والألوان المركبة. مثلث بايرن، تعديل الألوان، التباين اللوني ، إنسجام اللون، تطبيق الألوان، تأثير خلط الألوان، تركيب التصاميم، نمط الظل ، إنسجام التعاقب، تدرج السطوع اللوني، المراحل المختلفة من تلوين المواد النسيجية، تأثيرات اللون والتركيب النسيجي وتصنيفها.



(TEX708) الإلكترونيات ووسائل التحكم في صناعة الغزل والنسيج

نظرة عامة عن الإلكترونيات ووسائل التحكم في الأجهزة والماكينات بمصانع الغزل والنسيج. نظرة عامة على أسس التشابه الإلكترونية: العناصر / قوانين الدوائر الكهربائية / النظريات. نظرة عامة عن أسس الإلكترونيات الرقمية: البوابات / التوصيلات / أجهزة الاستشعار / محولات الطاقة (الإزاحة / الموضع / القوة / درجة الحرارة / الضغط / التدفق). تكييف الإشارات - عناصر وأنظمة التحكم - أمثلة. البيانات المكتسبة / التحليل / التحكم / الآلية باستخدام الميكروبروسيسور والكنترولور. الموتورات وطاقة الإدارة / أجهزة التحكم في الطاقة. بعض التطبيقات في نظم اكتساب البيانات وأنظمة التحكم في مجال النسيجيات - دراسات حالة.

(TEX709) الإدارة البيئية في صناعة الغزل والنسيج

أهمية التوازن الأيكولوجي وحماية البيئة / تعريف النفايات والملوثات / مستويات وأنواع الملوثات. تصور لإدارة النفايات وأنظمة ادارة البيئة / الأثر البيئي على طول مراحل الإنتاج بمصانع الغزل والنسيج بدءاً من إنتاج الشعيرات حتى التخلص من العوادم. سمية المواد الوسيطة والأصبغ والمواد المساعدة الأخرى - حمل التلوث من مختلف عمليات تجهيز الرطب. النفايات السائلة بمراحل الغزل والنسيج والتجهيز وتوصيفها / تقنية وأسس معالجة النفايات السائلة. التكنولوجيا المتقدمة لإزالة الأصبغ واسترجاع واستعمال المياه والكيماويات. تلوث الهواء والضوضاء والتحكم في كل منهما. مخططات وضع العلامات الأيكولوجية. النظافة الصناعية وممارسات العمل الآمنة. الاختبارات التحليلية للمعايير الأيكولوجية والمتغيرات البيئية. تجهيز المنسوجات صديقة البيئة والتقليل من النفايات. المواصفات القياسية والمثلى ووسائل التحسين وتطوير العمليات. الأصبغ والمواد المساعدة الآمنة وصديقة البيئة. القطن العضوي والأصبغ الطبيعية والقطن الملون طبيعياً. إعادة تدوير النفايات الصلبة (شعيرات وعوادم البوليمر). استرجاع المونمرات - استعادة الطاقة والتعديل الكيميائي لنفايات الألياف.

(TEX710) ترشيد الطاقة والكفاءة بشركات الغزل والنسيج

إدارة الطاقة. استرداد المخلفات الحرارية. كفاءة الطاقة للموتورات الكهربائية والمحركات. الإضاءة عالية الكفاءة. تحسين معامل القدرة.

(TEX711) التكاليف وصياغة المشاريع وتقييمها

أهمية التكلفة / أنظمة التكاليف / التكاليف المعيارية في صناعة الغزل والنسيج، ضبط التكاليف / تخطيط الأرباح / النواحي المالية وتحليل الاستثمارات. دورة المشروع: مراحل توصيف دورة المشروع، تقييم مراحل الإعداد، الوثائق والإشراف، الوظائف المختلفة في المشروع والجوانب التقنية والاقتصادية والإدارية. صياغة المشاريع وتقييمها: مفهوم التقييم، الحاجة إلى التقييم، المنهجية في التقييم، مختلف جوانب السوق والإدارة والتقنية المالية والاقتصادية، المؤشرات المالية الرئيسية في التقييم، قرارات الاستثمار وتقييم ما بعد المشروع. تقييم المحور التكنولوجي لمشاريع الغزل والنسيج: اختيار التكنولوجيا وتقييمها والقيود الخاصة بالتشغيل، وملائمة التكنولوجيا، العوامل المؤثرة على الاختيار / التصورات المختلفة لنقل التكنولوجيا. فوائد المشروعات والنواحي البيئية بمصانع الغزل والنسيج: الطاقة / البخار / الوقود / المياه / الهواء المضغوط / تكييف الهواء / تلوث الهواء والمياه والضوضاء. التقييم النوعي للمشروعات الحديثة / اتزان الآلات والمعدات / التوسع / تنوع المشروعات بما يحقق التكاملية.

(TEX712) إدارة الإنتاج بمصانع الغزل والنسيج

صناعة الغزل والنسيج بجمهورية مصر العربية: هيكل الصناعة / الإنتاج / التصدير. سياسات التصنيع للمنسوجات / المعوقات والمشاكل التي تواجه الصناعة - تحليلها والحلول والعوامل. أساسيات إدارة الإنتاج / أنظمة الإنتاج / التصنيف / إدارة الخامات. تخطيط ومراقبة الجودة. إدارة الصيانة: فكرة الصيانة وأهميتها / سياسات الصيانة / تخطيط الصيانة / الإنتاجية ووسائل التحسين والتطوير. إدارة الجودة: مقدمة عن الجودة الشاملة / قيمة وضمن الجودة / الأنظمة المتكاملة للرقابة على الجودة / فوائد تحسين الجودة / الأيزو 9000. إدارة التسويق: أسس التسويق الصناعي (التسويق / أنظمة البيع / قواعد تقديم الخدمة / تخطيط السوق / سياسات التسويق). التخطيط لموارد المشروعات: قواعد العمل والإنتاج للقرارات



الربحية / الاحتياج للمعلومات لمستويات الإدارة المختلفة / اتخاذ القرارات / أنظمة إدارة المعلومات / مصادر التحكم والرقابة. دراسات حالة في مجال الغزل والنسيج.
خيوط الحياكات للأقمشة المختلفة (لتعظيم متغيرات الحياكة : نمرة الابر ، شد الخيط ، كثافة الغرز ، وأنواع الغرز للحياكات المختلفة) ، اختيار أقمشة البطانات والحشو للأقمشة المختلفة ، الإكسسوارات المستخدمة في الملابس الجاهزة.



٢٠٢٠

Postgraduate Diploma Program In Textile Engineering
" Spinning Engineering"

Code	Course Name	Credit	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work Mark	W. Exam Mark	Total
Qualified Courses							
TEX501	Applied statistics	2		2	30	70	100
TEX502	Programming application	2		2	30	70	100
TXE503	Fibre Physics	2		2	30	70	100
TEX504	Mechanics of Spinning Machinery	2		2	30	70	100
TEX505	Automatic Control in Spinning Process	2		2	30	70	100
TXE506	Spun Yarn Technology	2		2	30	70	100
TEX507	Wool Spinning Technology	2		2	30	70	100
Diploma Courses							
TEX508	Production quality control in spinning mills*	3	TXE501	3	30	70	100
TEX509	New Spinning Systems*	3	TXE506	3	30	70	100
TEX510	Spinning Mill Organization	3	TXE506	3	30	70	100
TEX511	Theory of Spinning	3		3	30	70	100
TEX512	Spinning Technology of Man-made Fibres	3		3	30	70	100
Tex 513	Design of Spinning Machines	3		3	30	70	100
TEX514	Economics and costing1	3		3	30	70	100
TXE515	Directed Studies	2		2	30	70	100
TXE516	Applied Research Project *	4		Discus sion	30	70	100
TXE517	Seminar *	1					

*Compulsory courses



٢٢٠٦

Postgraduate Diploma Program In Textile Engineering
" Weaving Engineering"

Code	Course Name	Credit	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work Mark	W. Exam Mark	Total
Qualified Courses							
TEX501	Applied statistics	2		2	30	70	100
TEX502	Programming application	2		2	30	70	100
TXE518	Yarn and Fabric Physics	2		2	30	70	100
TEX519	Weaving Technology	2		2	30	70	100
TEX520	Mechanics of Weaving Machines	2		2	30	70	100
TXE521	Fabric structure	2		2	30	70	100
TXE522	Automatic Control in Weaving	2		2	30	70	100
TXE523	Weaving Preparations	2		2	30	70	100
TEX524	Yarn Production Technology	2		2	30	70	100
Diploma Courses							
TEX525	Weaving Quality Control *	3	TXE501	3	30	70	100
TEX526	Advanced Weaving *	3	TXE519	3	30	70	100
TXE527	Finishing Technology						
TEX528	Weaving Mill Organization	3		3	30	70	100
TXE529	Weaving Machine Design	3	TXE519	3	30	70	100
TXE530	Modeling of Woven Fabrics	3		3	30	70	100
TXE531	Economics and Costs2	3		3	30	70	100
TXE515	Directed Studies	2		2	30	70	100
TXE516	Applied Research Project *	4		Discussion	30	70	100
TXE517	Seminar *	1					

*Compulsory courses



Postgraduate Diploma Program In Textile Engineering
"Management of Textile Mills"

Code	Course Name	Credit	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work Mark	W. Exam Mark	Total
Qualified Courses							
TEX501	Applied statistics	2		2	30	70	100
TEX502	Programming application	2		2	30	70	100
TXE532	Textile machinery maintenance	2		2	30	70	100
TXE533	Material Handling in Textile Industry	2		2	30	70	100
TXE534	Automatic control	2		2	30	70	100
TXE535	Textile technology	4		2	30	70	100
TXE536	Health and Safety "in Textile Industry"	2		2	30	70	100
TXE537	Textile Products Marketing	2		2	30	70	100
Diploma Courses							
TXE538	Textile Projects Management *	3		3	30	70	100
TXE539	Production quality control	3	TXE501	3	30	70	100
TXE540	Textile Mill Organization	3		3	30	70	100
TXE541	Industrial Relationships	3		3	30	70	100
TXE542	Operations research	3		3	30	70	100
TXE543	Economical Feasibility Study	3		3	30	70	100
TXE531	Economics and Costing 2	3		3	30	70	100
TXE515	Directed Studies	2		2	30	70	100
TXE516	Applied Research Project *	4		Discussion	30	70	100
TXE517	Seminar *	1					

*Compulsory courses



Postgraduate Diploma Program In Textile Engineering
"Textile Equipments"

Code	Course Name	Credit	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work Mark	W. Exam Mark	Total
Qualified Courses							
TEX501	Applied statistics	2		2	30	70	100
TEX502	Programming application	2		2	30	70	100
TXE535	Textile technology	4		2	30	70	100
TXE544	Knitting & readymade Garment Technology	2		2	30	70	100
TXE532	Textile machinery maintenance	2		2	30	70	100
TXE534	Automatic control	2		2	30	70	100
TXE545	Mechanics of Textile Machinery	2		2	30	70	100
TXE546	Machines of Knitted & Ready-Made Garment Machinery	2		2	30	70	100
Diploma Courses							
TXE539	Production quality control	3	TXE501	3	30	70	100
TXE531	Economics and Costing 2	3		3	30	70	100
TXE547	Design of Textile Machines *	3	TXE545	3	30	70	100
TXE543	Economical Feasibility Study	3		3	30	70	100
TXE548	Equipments and Standardization	3		3	30	70	100
TXE549	Machine noise and vibration	3		3	30	70	100
TXE550	Health and safety in textile Industry	3		3	30	70	100
TXE515	Directed Studies	2		2	30	70	100
TXE516	Applied Research Project *	4		Discussion	30	70	100
TXE517	Seminar *	1					

*Compulsory courses



**Postgraduate Diploma Program In Textile Engineering
" Knitting and Ready-Made Garments Engineering"**

Code	Course Name	Credit	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work Mark	W. Exam Mark	Total
Qualified Courses							
TEX501	Applied statistics	2		2	30	70	100
TEX502	Programming application	2		2	30	70	100
TXE551	Knitting Technology	2		2	30	70	100
TXE552	Apparel Technology	4		2	30	70	100
TXE553	Fabric and Garment Physics	2		2	30	70	100
TXE534	Automatic Control	2		2	30	70	100
TXE554	Sewing Threads	2		2	30	70	100
TXE521	Fabric structure	2		2	30	70	100
TXE555	Dyeing of Textiles	2		2	30	70	100
Diploma Courses							
TXE556	Mills Planning of Knitting & Ready Made Garments	3		3	30	70	100
TXE557	Knitting and Garment Machines	3	TXE551 TXE552	3	30	70	100
TXE558	Modeling in Knitting	3	TXE551	3	30	70	100
TXE559	Quality Control of Knitting & Ready Made Garment	3	TXE501	3	30	70	100
TXE542	Operations research	3		3	30	70	100
TXE531	Economics and Costs2	3		3	30	70	100
TXE515	Directed Studies	2		2	30	70	100
TXE516	Applied Research Project *	4		Discu sion	30	70	100
TXE517	Seminar *	1					

*Compulsory courses



Postgraduate Diploma Program In Textile Engineering
" Technical Textiles "

Code	Course Name	Credit	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work Mark	W. Exam Mark	Total
Qualified Courses							
TEX501	Applied Statistics	2		2	30	70	100
TEX502	Programming Application	2		2	30	70	100
TXE560	Polymer Physics						
TXE561	Mechanics and Rheology of Fibrous Materials	2		2	30	70	100
TXE562	Polymer Chemistry	2		2	30	70	100
TXE563	High Performance Fibers	2		2	30	70	100
TXE564	Surface Finishing and Coating	2		2	30	70	100
TXE535	Textile Technology	4		2	30	70	100
Diploma Courses							
TXE565	Polymer Processing *	3	TXE562	3	30	70	100
TXE566	Composite Materials	3		3	30	70	100
TXE567	New Product Development and Design	3		3	30	70	100
TXE568	Nano-technology and Textiles	3		3	30	70	100
TXE569	Technical Textiles *	3		3	30	70	100
TXE570	Technology of Nonwoven	3		3	30	70	100
TXE571	Materials Modeling						
TXE515	Directed Studies	2		2	30	70	100
TXE516	Applied Research Project *	4		Discussion	30	70	100
TXE517	Seminar *	1					

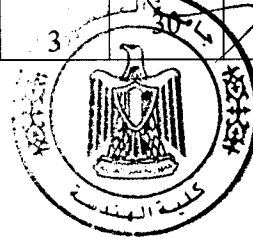
*Compulsory courses



٢٣.٦٥

Master of Science In Textile Engineering

Code	Course Name	Credit	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work Mark	Written Exam Mark	Total
Qualified Courses							
TXE524	Yarns Production Technology	2		2	70	30	100
TXE507	Wool Spinning Technology	2		2	70	30	100
TXE519	Weaving Technology	2		2	70	30	100
TXE523	Weaving Preparations	2		2	70	30	100
TXE572	Knitting Technology	2		2	70	30	100
TXE573	Ready-made Garments Technology	2		2	70	30	100
TXE574	Construction and textile weaves	2		2	70	30	100
TXE575	Nonwovens Technology	2		2	70	30	100
TXE576	Textile Chemistry	2		2	70	30	100
TXE577	Textile Physics	2		2	70	30	100
TXE578	Specifications and Measurements	2		2	70	30	100
TXE542	Operations Research	2		2	70	30	100
TXE579	Textile Dyeing	2		2	70	30	100
TXE534	Automatic Control	2		2	70	30	100
M.Sc. Courses							
TXE601	Advanced Applied Statistics	3		3	30	70	100
TXE602	Computer Application & Programming	3		3	30	70	100
TXE603	Technology of Synthetic Filaments Spinning	3		3	30	70	100
TXE604	New spinning systems	3		3	30	70	100



M.Sc. Courses (cont.)							
TXE605	Statistical quality control	3		3	30	70	100
TXE606	Mechanics of Spinning Machinery	3		3			
TXE607	Planning of spinning mills	3		3	30	70	100
TXE608	Planning of Weaving Mills	3		3	30	70	100
TXE609	Economics of Textile Process3	3		3			
TXE610	Mechanics of Weaving Machines	3		3	30	70	100
TXE611	Quality Control in Weaving	3		3	30	70	100
TXE612	Mills Planning of Knitting and Ready-made Garments	3		3	30	70	100
TXE613	Economics of Knitting and Ready-made Garments	3		3	30	70	100
TXE614	Quality Control of Knitting and Ready-made Products	3		3			
TXE615	Finishing Technology	3		3	30	70	100
TXE616	Printing Technology of Textiles	3		3	30	70	100
TXE617	Seminar			Discu ssion	30	70	100



Doctor of Philosophy in Textile Engineering

Code	Course Name	Credit	Pre-requisite	Exam Duration	Year Work Mark	W. Exam Mark	Total
Ph.D. Courses							
TXE701	Analysis and design of yarn and fabric formation systems *	3		3	30	70	100
TXE702	Textile Evaluation *	3		3	30	70	100
TXE703	Advanced Mechanics of Production Processes and Structure of Fibre Assemblies *	3		3	30	70	100
TXE704	Advanced Composite Materials	3		3	30	70	100
TXE705	Nanotechnology and Coating of Textiles	3		3	30	70	100
TXE706	Functional and High Performance Textiles	3		3	30	70	100
TXE707	Development in Wet Processing and Colour & Design	3		3	30	70	100
TXE708	Electronics and Controls for Textile Industry	3		3	30	70	100
TXE709	Environmental Management in Textile & Allied Industries	3		3	30	70	100
TXE710	Energy conservation and efficiency for textile companies	3		3	30	70	100
TXE711	Costing, Project Formulation and Appraisal	3		3	30	70	100
TXE712	Management of Textile Production	3		3	30	70	100

*Compulsory courses



٢٣.٦٣

Courses Content

(TEX501) Applied statistics

Theory of probability, Random variables and probability distributions "binomial, Poisson, normal" sampling distribution, sample size, confidence testing, Testing of hypothesis, chi square test, F-test, t-test, correlation and regression, variance analysis (one- way, two-way and multiple).

(TEX502) Programming application

What programming applications in textile field. Use one of programming languages to solve some simple textile applications. Use one of the available software packages to statistically analyze and plot data. Use programming to solve one complicated application as a project.

(TXE503) Fibre Physics

Fibre physics

Principle of elasticity & plasticity of fibres- theoretical model of elasticity & plasticity, load-elongation curve, creep & relaxation, bending stiffness and torsion, fatigue due to repeated extension and bending, thermal resistance, abrasion and frictional properties – optical properties Absorption & de-absorption of moisture, swelling properties of fibres, electro-static charges of fibres.

Yarn physics

Idealized helical geometry of yarns (single & plied yarns) and their application on yarn construction, theory of yarn strength, Effect of fibre properties on tensile and bending properties of yarns, fibre migration in case of spun staple and man-made yarns, Behaviour of spun staple and continuous filament yarns at breakage & bending, frictional properties of yarns, Analytical comparison between the spun staple and continuous filament yarns

(TEX504) Mechanics of Spinning Machinery

Aero dynamic characteristics of lint and trash influences of blow-room machinery, control and regulation of flow of material through blow room, Theoretical analysis of fibre opening and cleaning in blow room, Conditions of working fibre tufts by taker-in, elimination of impurities, fibre transformation, Mechanics of fibre entanglements and mechanics of hook formation during carding, Dependence of hook removal on some drafting parameters, Fibre fractionation in comber, Machine, fibre interaction in manufacturing process: carding, drawing, combing, spinning, and packaging, Analysis of factors affecting production rate and quality requirement for current and new emerging technologies.

(TEX505) Automatic Control in Spinning Process

Automatic control outline, open and closed loops. Static behavior. of closed loop control system. On-off and proportional control, offset, integral control, in stability, hunting. Frequency Method of Analysis, Mechanical, electrical and hydraulic analogues. Typical response of various systems, derivative control, response of various controllers, single treatment of response of system to step



function. Limitations and advantages of frequency methods. Autolevelling systems for the spinning mill: object, type of systems (variation, loops, principles, models), monitoring and autolevelling. The choice of a suitable autolevelling system. Application of control theory to spinning machines (card autoleveller, Drawframe autoleveller). Long, medium, short and storage level control. Measuring systems: Active pneumatic measuring trumpet, mechanical system "tongue and grooved roller measuring unit". Levelling principle and leveling method for different models "Rieter, Uster, Platt sacolowel, Inglostaett,.....". System adequate testing and setting methods, Disturbance factors, limitation of autolevelling , Recommendation for the application of autoleveller installations.

(TXE506) Spun Yarn Technology

Fibre to yarn conversion systems, fibre characteristics, selection and blending, blending analysis. Fundamentals of yarns and yarn production: yarn classification and structure, principles of yarn production. Material preparation for spinning: Stage 1; opening and cleaning: mechanical opening and cleaning, striking estimation of opening and cleaning systems. Stage 2; Fundamentals of the carding process: revolving flat card, the tandem card, carding theory, card clothing, opening mass of fibres - carding actions – web formation and fibre configuration, sliver quality and autolevelling. Stage 3; Drawing, combing and roving production: principle of doubling and roller drafting, drawing operations effect of machine defects. Principles of combing, degree of combing, factors affecting noil extraction. Roving production.

Yarn formation: spinning systems: roving and traveller spinning systems, open end spinning systems and modification to conventional systems, spinning tensions, twist insertion, bobbin winding, end breaks during spinning, fibre to machine interaction, economic consideration. Yarn structure and properties and past process performance criteria. The principle of package winding: basic principles, types of machines, yarn clearing, knotting and splicing. Doubling principles: down twisting and two for one twisting. Fancy yarn production: basic principles, plying and spinning techniques for yarn production, design and construction of yarn profiles.

(TEX507) Wool Spinning Technology

Theory of wool spinning, advanced study of wool spinning , bleding, scouring, carding, combing, roving and spinning , the expected problems during the processing of wool blends with synthetic fibres. the factors affecting on productivity, the method of yarn faults determination and removal , theories and applications of worsted and woollen spinning system , economical and environmental study in wool spinning system.

(TEX508) Production quality control in spinning mills

Statistical Quality Control (SQC), Statistical Process Control Methods , Experimental design, Analysis of variance, Test of significance, Process control in spinning mills, Waste control in blowroom , carding, ~~combing~~ spinning, winding



,Controlling yarn count, Controlling yarn irregularity, imperfections and faults, Yarn tenacity and elongation, Hairiness , Statistical analysis for data, Control of productivity , Machine speed and energy audit.

(TEX509) New Spinning Systems

Introduction, summary of conventional and new spinning process, the basic principle of yarn formation, tasks, raw material, speed relationship of various spinning process. Recent development in ring spinning and rotor spinning. New spinning techniques. Electrostatic spinning. Air vortex spinning (AVS). Air jet spinning (MJS, MTS), Friction spinning (Dref, Barmage, Platt sacollonel), Self twist spinning (ST, STT, ...). False twist process (Fasciated spinning, ...), Rotofil spinning system, Wrap spinning "hollow spindle techniques" (lesson, parafil 1000, 2000), Siro spun spinning system, Compact spinning systems (Rieter, Suessen, Zinser, Toyoda), Adhesive process "Bobtex and Twistless", Magnetic spinning. Comparison of new spinning process, operation, twist insertion, field of use, yarn quality and production cost.

(TEX510) Spinning Mill Organization

Mill organization: capital requirements, construction location and properties of building, layout of machinery, material flow and handling. Mill humidification, ventilation and lighting, color, noise, utilization of steam, water, power and power transmission, energy and effluent problems of spinning mills. Mill management "classification and standardization of products and material". Production planning: project layout, work measurement, wages and labors incentive, costing and cost analysis, economics of spinning process.

(TEX511) Theory of Spinning

Theory of blending fibres, evaluation of blending efficiency. Drafting theory in spinning process, and its practical applications. Minimum variance control in leveling slivers. Problems of winding in spinning frame, theory of formation and twisting of roving, twist and strength of roving. Analysis of forces on yarn and traveler, theory of tension in ring spinning and open end. Balloon theory, shapes, treatment of air drag", theory of winding in spinning frame, the relation between volume of yarn and angle of winding, twist flow, twist insertion and its influences on end breakage. Mechanism of end breakage in ring spinning.

Twist propagation, loss of twist, minimum twist, model of twist blockage, twist distribution in rotor spinning. Analysis of yarn tensioning devices, measurements and control in winding, theoretical aspects of yarn unwinding tension. Torsion stability in plied yarns, twist shrinkage of two folded yarn, twist structure of plied yarns. Physical models of twist of a multi-folded thread. Mathematical models of tensile properties of plied yarn. Thickness of two folded yarn. Advanced topics.

(TEX512) Spinning Technology of Man-made Fibres

Significance of manmade fibre sector. Fibre characteristics and spinnability of manmade fibres. Fibre properties and end uses. Relationship between fibre properties and yarn quality and yarn characteristics in Ring Rotor, Friction and



Air-jet spinning systems, Role of fibre finish in processing. Blending and its objectives.. Processing of man-made fibres on cotton spinning system , Difficulties facing processing of man-made fibres in spinning mills and how to overcome.

(Tex 513) Design of Spinning Machines

Design of mechanisms of ginning machines, design of the modern opening beaters, design of conical drums in direct feeding machine, design of filters in opening and cleaning lines and places of collecting dusts, design of flats in carding machine with high productivity, design of drafting devices (top and bottom rollers , loads and required energy), design of flyers, design of bobbin building in roving machine, design of ring and traveler in ring spinning machine, design of drafting device and bobbin building device in ring spinning machine, design of spindles (structure , speed , lying , vibrations), study of machine balancing and vibrations, calculation of power consumption and the effect of design for the different parts.

(TEX514) Economics and costing1

Methods of costing and accounting in spinning mills. Division of costs between departments and lots. Theoretical costing of future plant. Balance of running costs versus capital costs. Discount cash flows , economic balance in prototype machinery. Element of costing, control of material, stores and labor cost, system of wage payments. Theoretical analysis of most economic package size , determination of cost per kg of yarn. Significance of waste extraction, waste recovery, moisture content in relation to cost. Case studies.

(TXE515) Directed Studies

study a subject of special interest on a previously approved topic by scientific council of academic department. The subject taken under the supervision of academic staff member.

(TXE516) Applied Research Project

Preparing a research in a technical / or economical problem in spinning mills. Discussion is carried out by staff members from academic department members and Engineers from industry.

(TXE518) Yarn and Fabric Physics

Yarn Physics

Fundamental structural feature of stable yarns, non-ring-spun stable yarns (open-end spun yarn), and filament yarns e.g. untwisted, twisted, high bulk and stretch filament yarns – Structurally related performance of yarns properties – Geometry of twisted yarns – Idealized helical geometry of stable and continuous filament single yarns – Yarn size and twist multiplier – Optimum twist factor – Contraction because of twist – Twist and fiber packing in yarns – Effect of twist on yarn diameter and specific volume – Twist in relation to yarn bending – Fiber migration.

Textile physics

Geometry of various woven structures - Air, water and vapor fabric permeability - Water repellency, fabric thermal properties - Fabric felting and shrinkage - Tensile



strength, creep - Fatigue due to repeated (extension & bending) - Bending stiffness, Crease retention – Drapability - Fabric flammability abrasion and wear resistance – Buckling of fabrics – Compressibility of fabrics.

(TXE519) Weaving Technology

The principles technologies of new weaving machines (shedding mechanisms, weft insertion mechanisms, beating mechanisms, let-off and take-up mechanisms) – stop motion and tension devices – selvedge devices - theoretical features of weft insertion mechanisms (rapier, projectile, air and water jet) – the principles of multi-phase weaving – the principles of shedding and beat-up mechanisms designs and there relations to warp thread tension on shuttles looms – shuttles weaving economics.

(TXE520) Mechanics of Weaving Machines

Studying equilibrium and motion of different weaving machineries – Study displacement, speed, acceleration, and loads on different weaving machine parts – Mechanics of shedding, picking, beating-up, let-off, and take-up mechanisms – differential equation of picking – Geometry of shed – beating up forces – warp tension and tension measuring devices.

(TXE521) Fabric structure

Plain fabrics, extended weave, twill, sateen and derivatives, leno – pile fabrics – honey comb structure – creep fabrics – diamond structures – jacquard fabrics – computer application in jacquard fabric structures – carpets– dobby fabrics and structures – mathematical models for square idealized plain weave.

(TXE522) Automatic Control in Weaving

Applying theories and control systems in yarn tension devices on winding and warping machines and in temperature regulation in size boxes-control systems on sizing machines – control in let-off mechanisms – control of machine stoppages and productivity on winding, warping, sizing, looming, pim winding and weaving machines.

(TXE523) Weaving Preparations

General basics of weaving preparations. Basics of automatic winding, direct warping, direct warping, and sectional warping machines and their economics, production estimation and cost. Modern developments on winding and warping machines for shuttles weaving. Linear programming in winding process. Basics of winding, pim winding, and preparing weaving warp beam. Modern developments in sizing machines. Effect of sizing warp on warp breakage rate in weaving process. Sizing continuous filament yarns of low twist.

(TXE524) Yarn Production Technology

Methods of cotton yarn productions – wool yarns – continuous filament – blended yarns – fancy yarns – factors affecting of yarn quality – The properties of yarns and their behavior in the subsequent spinning processes "warping, sizing, mercerization, fire pile and wet processes - The yarns quality requirements of weaving and knitting.



(TXE525) Weaving Quality Control

Statistical quality control charts – Acceptance and inspection of samples – Planning of experiments – Variance analysis – Significance tests – Measurement of production and wastes in stages of weaving preparations e.g, winding, warping, sizing, drawing-in and denting and during weaving stage on loom – Importance of maintenance and its programs in winding, warping, sizing, and weaving – Standard limits for adjusting speeds and production rate – Consumed energy limits and its control – A study of fabric defects and determination on of their causes and how to control in it – Statistical interpretation for special data with respect to wastes and quality and reducing the cost and improving the productivity.

(TXE526) Advanced Weaving

Automatic shuttles weaving machines – Types of untraditional looms – Methods of pile fabric productions – Methods of tapes production and lappet looms - Computer application in jacquard fabric structures – Methods of carpet production.

(TXE527) Finishing Technology

Finishing principles of cellulosic fabrics. Finishing of animal fabrics. Mechanical finishing. Finishing of synthetic fabrics and its blends.

(TXE528) Weaving Mill Organization

The objectives of production planning, production cycle, processing planning, the foundations of the modern weaving mills planning "factory site selection, identifying spaces, buildings, lighting, ventilation, distribution of machinery and equipment" - Requirements for production technology. Identifying the needs of machinery, equipment and specifications – Labor - Raw materials and auxiliary materials - The energy required for operation, lighting, refrigeration and air conditioning –and steam generation - Estimating and calculating production costs, wages and labor load - Study losses in the stages of preparations, weaving and use of materials.

(TXE529) Weaving Machine Design

Theory and design of picking – principles of weaving machine design – Mechanics of weaving main processes – Shafts design – Design of shedding mechanisms – Design of picking mechanisms – design of fabric take-up and winding mechanisms – design and control of tension regulating devices – theoretical analysis of picking mechanisms and break on weaving machine.

(TXE530) Modeling of Woven Fabrics

Idealized plain square fabric - Average float and maximum set - Crimp interchange - Effect of average float within fabric - Estimation of dimensional properties by image analysis.

(TXE531) Economics and Costs2

Costing and its application to Textiles, Financial statements and ratio analysis. Costing as an aid to management. Elements of costing, control of material, salaries and labour costs. System of wage payments – wage system in textile mills in Egypt. Classification and distribution of overheads, Depreciation and different



systems of providing depreciation. Application of overhead charges to production cost centers. Methods of costing, Techniques of costing, classification of costs, process and predetermined costing. Standard costing and its utility. Variances and budgetary control. Theory and application of marginal costing. Case studies in spinning and weaving mills: project costing for a new plant advanced topics.

(TEX532) Textile machinery maintenance

Maintenance "Definitions, the importance, the benefits". The related activities "investment, prn planning " Organization for maintenance. Types of maintenance, housekeeping and protection service, breakdown time distribution, preventive maintenance: "guides to a prentive maintenance policy, overhaul and replacement, Repair versus overhaul replacement decisions". Economics of maintenance. Measurements of maintenance efficiency and total maintenance costs. Control program of textile machinery: machinery maintenance control records, coordinated control program, maintenance of uniform processing condition. Check lists: Causes excessive variation in spinning and weaving process. Established a planned maintenance (PM) program: basic consideration, appraised of plants, present situation, goals of elements, maintenance performance measurements, computerized system, organization of maintenance function, the PM program manager. PL procedures: "the equipment register, procedure guide line information, trouble shooting guide, PM scheduling, defect reporting, PM tasks, feedback, spare parts and suppliers". Monitoring techniques: "variation analysis, Shock pulse method, motor current signature analysis, ultrasonic analysis, thermo-graphic analysis, electric surge comparison, oil analysis, wear particle and contamination analysis, performance trending and visual, Auditory and touching observations".

(TEX533) Material Handling in Textile Industry

General principle of material handling, definition, objectives. Analysis of material handling problems, principles of plant layout. Survey of transport "manual – mechanized – automated", general material handling equipment. How to set up material handling system, factors affects material handling equipment in yarn and fabric manufacturing. Problems in spinning and weaving automation. How to select material handling equipments. Automating transport in spinning mill: transport methods, transport systems, connection points, influence of package handling on machine efficiency, economic viability. Interdependence of handling, transport and storage cones, analysis and opportunities for improvement.

(TEX534) Automatic control

Introduction to feed back control systems. Transfer functions of mechanical, electrical, pneumatic, hydraulic systems. Response of linear system in time and frequency domain. Bode, Nyquist, Nichol's plots. Stability by analytical and graphical methods. Design of stability networks. Minor loop correction. Components electrical, mechanical, pneumatic and hydraulic error detections, amplifiers,



actuators and networks. Instrumentation – Relevant transducers. Measuring techniques, records. Application in textile machines and testing equipment.

(TEX535) Textile technology

Yarn production system, "fibre opening cleaning and blending – the principle of drafting, drawing and twisting". Short and long staple yarn production, fiber and filament production and texturizing process and quality control of textile yarns produced by conventional and new techniques. Weaving system: technology of production woven fabrics, yarn preparation for weaving, basic loom mechanisms for shuttle and shuttles looms, new development and management of weaving operations. Fundamental of conversion of fibers and yarns in to fabrics. Relationship of raw materials (fibers, yarns), fabric design and construction with properties and performance of end product.

(TEX536) Health and Safety "in Textile Industry"

Regulatory models for managing health and safety assessment and control of risk. Health and safety "training, measuring, performance, auditing and benchmarking". Responsibility and accountability for health and safety.

(TEX537) Textile Products Marketing

The organization of Egyptian textile market. Market management "fundamental of industrial marketing, industrial buyer behavior model". Marketing: system selling, role of service, market and market planning and markets strategies. Marketing research: An examination in depth of the basic market areas, detailing supply sources, market volume, market history and potential conversion and retail outlets. The function of the textile whole sales. The large chain store group and its effect on the market. Mail order groups and other outlets. Market prediction. Textile cycle. Review of company practices in marketing, the significance of pronounced marketing orientation being devolved within the firm. Product planning, advertising "types, media, agency" selling product services.

(TEX538) Textile Projects Management

Management and departmental organization – purchase, finance, marketing and sales. Management and control of cost. Production schedule and product. Mix planning. Cost reduction – Economic analysis, Productivity and efficiency. Modernization – choice of machinery. Job allocation, work load measurement, machine interference, etc. – Wage structures and incentives. Management consultation in changing times. Textile data bank and accelerated management innovations. New projects, Techniques of project evaluation.

(TEX539) Production quality control

Introduction to Quality Control and the Total Quality System , Production, planning and quality control , Product, Process, and Materials Control, Statistical Quality Control (SQC), Descriptive statistics in quality control, Statistical Process Control Methods "control charts for variables, control charts for attributes, Process Capability, Quality Improvement and Development, Competitive Quality, Added Value and Quality Control , Relationship between Quality and Market Index.



(TEX540) Textile Mill Organization

Mill organization, mill humidification, mill management, material management, quality management, marketing management, and marketing. Production planning and control "types of production systems. Problems of production planning and control, product system design, process planning forecasting, planning handling. Machine adjustment and allocation of jobs. Textile project planning - Case studies (in textile mills).

(TEX541) Industrial Relationships

Industrial relation systems – personal management: employment, training health, safety, benefits, services, policies regarding benefits and services". Labour relations: "influence of unions, the union movement, history of Egyptian unions, independent unions, union organization and operation, union security, economics weapons of the union, labour law, relations with the union. Wage and salary administration – policy considerations, job evaluation and employee appraisal.

(TEX542) Operations research

Linear programming: principles and application. Advanced topics "Matrix definition of St. L. P problem, Foundation in L. P, Revisal S. M, Bounded variables, Decomposition algorithm, Parametric L. P". Integer programming: Methods and applications. Dynamic programming (DP): Elements, Methods, Problems solution of L. P by D. P. Probabilistic Method: Laws of probability distribution, Relations among P. D, Joint P. D, Expectation and moment of random variables. Decision theory and theory of Games: Decision tree, Decision under risk – under uncertainty, Game theory. Queuing theory: Basic element, Role of poisson and experimental distribution, Queues with combined arrivals, Departures and with priorities per service. Analysis of Queues by Markov chain's.

(TEX543) Economical Feasibility Study

Textile projects: Purpose of the project, Project components, Demonstration projects. Project screening, Project survey and audits, Pre-feasibility study, Feasibility study. Conceptual design, Specifications, Procurement, Installation and commissioning. Project monitoring, Other related activities (promotion and training). Pre-feasibility study: "short investigation of potential capital investment where areas uncertainty are explored" data collected and technical benefits anticipated, monetary value of the benefits, magnitude of capital investment. Feasibility study: "Technical analysis", Technical option, flow diagrams, specific of each option data that describe the plant operation, Variations in production level, operating, schedules time of operation, Current fuel costs and tariff schedule, Current operation "parameters and efficiency". Cost and performance assumptions for each option, investment cost including design / engineering costs, site preparation costs, and the cost for necessary civil, electrical and mechanical work required for install the equipment. Operating and maintenance costs – Benefits – Financial analysis – Measure the financial analysis.



(TEX544) Knitting & ready made Garment Technology

Knitted fabrics: Knitted fabric structures – stitch formation processes – pattern wheel – knitting technology on flat , circular and warp machines.

Defects of knitted fabrics – production calculation.

Apparel fabrics :

Importance – future – necessary raw materials – classification of ready-made mills and its production lines – manufacture processes of apparel fabrics : (preparation and planning – inspection of fabrics – design of patterns – spreading and cutting – seaming machines – finishing and packing – types of seam stitches – seam defects(causes & treatment) – choice of seam needles and yarns – modern developments of sewing machines – types of gasket and its applications.

(TEX545) Mechanics of Textile Machinery

The study of kinematics dynamics and balance I different spinning machines such as blowroom, carding, combing, drawing, roving and ring or open-end spinning frames. A study of different technical systems of feeding, automatic control, splicing and yarn clearers.

The energy consumed in different spinning machines and the methods of its calculation and the suggested methods for energy loss limination.

(TEX546) Machines of Knitted & Ready-Made Garment Machinery

Main element of weft and warp knitting machines – Determination of motion equations for the different parts of machines with respect to (displacement – velocity – acceleration and force) – Mechanical motion of apparel manufacturing machines in the different stages such as spreading, cutting , seaming , finishing and packing – Modern developments in knitting and ready-made machines.

(TEX547)Design of Textile Machines

design of drafting devices (top and bottom rollers , loads and required energy), design of flyers, design of bobbin building in roving machine, design of ring and traveler in ring spinning machine, design of bobbin building device in ring spinning machine, design of spindles (structure , speed , lying , vibrations), study of machine balancing and vibrations, calculation of power consumption and the effect of design for the different parts.

Mechanics of weaving main processes – Shafts design – Design of shedding mechanisms – Design of picking mechanisms – design of fabric take-up and winding mechanisms – design and control of tension regulating devices.

(TEX548) Equipments and Standardization

Machines and equipment, Design and maintenance. Maintenance: Importance, Types, area, Economic aspects, Policy, Replacement of equipment “reasons, factors, technical, financial and costs”. Replacement of equipment, machine, item which deteriorate with time. Choice machines and equipment, factors affect on comparative studies: M/c accuracy, life, Capacity, Operating time, setting up times, investment, Resale value, operating costs, Maintenance, Standardization, safety. Requirements of economical study of an engineering project Economical



study of the equipment choice problem: Payback period (PBP), Discounted cash flow (DCF), Interest formulas (IF), Discounted cash flow comparison (EAC), Equivalent present worth (EPW), Equivalent annual cost, Rate of return method (RRM). Evaluation of methods used in selection of investment (PBP, TLM, PWN, ACM, MAP).

(TEX549) Machine noise and vibration

Definitions and measurements of noise units and Sources of noise, Properties of sound. Relationship between sound pressure and sound power level, , Using Filtration, Types of noise measurement in air/solids/liquids. Spread of sound in space, Directional properties, sound reflection from different sources, Use of sound absorbing material to control reflections, Use of silencers to minimize air noise at exhausts , noise damping / design of dampers / damping through walls and grounds , absorption of sound through walls and double barriers/ spread of sound through pipes.

(TEX550) Health and safety in textile Industry

Regulatory models for managing health and safety assessment and control of risk. Health and safety "training, measuring, performance, auditing and benchmarking". Responsibility and accountability for health and safety.

(TXE551) Knitting Technology

Knitting machine elements – Stitch formation processes – Knitted fabric structures for weft and warp knitted fabrics and their properties – technology of knitting production on flat and circular knitting machines – Mechanical motion of weft knitting machines – Classification of weft knitted fabric defects – Production calculations and production quality control.

(TXE552) Apparel Technology

Background to the clothing Industry- The Natural and scope of apparel Manufacturing - Raw Material - Systematic classification of Apparel Manufacturing systems - Cutting production Analysis-planning, Drawing and Reproduction of Marker - Sewing production Equipment - Analysis of sewing Machine operating - Pressing and molding production Analysis - Packing and warehousing - Production control - Quality control from Design to Dispatch - Organization and personnel - Apparel Manufacturing cost control - The properties of seam - seam type - Stitch type - Sewing machine feeding mechanisms – Sewing machine needle - Sewing thread - Sewing problems.

(TXE553) Fabric and Garment Physics

Fabric physics

Geometry of various woven structures - Air, water and vapor fabric permeability - Water repellency, fabric thermal properties - Fabric felting and shrinkage - Tensile strength, creep - Fatigue due to repeated (extension & bending) - Bending stiffness, Crease retention – Drapability - Fabric flammability, abrasion and wear resistance – Buckling of fabrics – Compressibility of fabrics

Garment physics



Functional description of garments – Relationship between moisture & heat in garments – Physical properties of garments – Effect of fabric material on comfort e.g. heat conduction or thermal resistance, air and vapor permeability – Effect of environmental conditions on protective performance for garments – A study of bending, stiffness, shear stress, serviceability and electrostatic charges – Aesthetic properties of clothes such as drapability, crease resistance – Effect of fibers and yarn properties on comfort properties of clothes.

(TXE554) Sewing Threads

Systems for identifying sewing threads. Classifying of sewing threads: Types (Spun, Core spun, and Continuous filament threads); Yarn size, Twist; Basis of thread construction; Material used; typical applications. Properties and standard quality of sewing threads: Yarn number, Strength & elongation, Twist balance, Diameter, Shrinkage and elasticity. Requirements of sewing threads: Sewability, Seam security, Colour hatchability, fibre properties used in sewing threads, sewing performance. Manufacturing of cotton sewing threads: Cotton sewing threads: "Soft, Mercerized and Glace finish". Use of cotton sewing threads. Manufacturing details: a) Grey thread operations: Raw stock through spinning, Ring yarn winding, Doubling, Twisting, Winding for finishing. b) Finishing operations: singing or gassing, Mercerizing, Quilling, Bleaching operations, dyeing, thread finishing. c) Coning and tubing / Ticketing and Labeling. Cotton hand craft threads: Crochet threads, Embroidery threads, Rug making yarns, Cotton hand sewing threads and Cotton cable yarns. Manufacturing of polyester sewing threads: types of polyester threads: Spun polyester threads (100 % poly C/P blend), C/P core threads, P/P core threads, Continuous filament polyester, C.f bonded plaited, C.f Textured polyester, C.f monofilament threads. General Properties and importance of sewing threads made of polyester fibres (Thread shrinkage / heat stabilization and dyeing characteristics). Production techniques: 1st stage: Filament thread technique, doubling, twisting – Cotton type threads, winding, doubling, twisting, singing, smoothing – Converter spun threads, winding, doubling, twisting, singing, and smoothing – Core spun threads, winding, doubling, and twisting. 2nd stage: Draw setting, Cross winding, Finishing, Dyeing, Setting, Post treatment and Spooling.

(TEX555) Dyeing of Textiles

Dyeing theory; Dyeing machines; Dyeing chemistry (history, materials, color, absorbency, classification). Chemical constitution of dyes. Direct dye, Reactive dye, Acid dye and different dyes.

(TXE556) Mills Planning of Knitting & Ready Made Garments

Construction frame of garments manufacture – Different sectors in ready made garments according to model type – Planning and organization of production – Mills organization of clothes – Basics of managements – Labour – Specification & Measurements – Performance measurement – Reducing of derivations - Design



department – Marketing – Financial aspects – Sailing and buying of stock – Planning and production – Applied study for knitting and apparel.

(TXE557)Knitting and Garment Machines

Knitting Machines

Basic types of knitting machines such as flat, circular and warp knitting machines – Comparison between weft and warp knitting machines – Knitting machine elements – Mechanics of stitches formation – Description of different knitting machines – Deducing motion equations of displacement, velocity, acceleration and force)for knitting needles – Production calculations of knitting machines – Developments in warp knitting machines.

Garment Machines

Types of spreads - spreading quality specification - spreading equipment and tools- spreading method analysis - cutting equipment and tool analysis - vertical reciprocity cutting machine - Rotary cutting machine - Band knife machine - Die cutters, cutting drills - Identification and classification of sewing machines - pressing and molding production analysis - packing and shipping equipment.

(TXE558) Modeling in Knitting

Formation theory of knitted fabrics – Stitches formation mechanisms on knitting machines – Geometrical fundamental of knitted fabric construction – A study of stability and heat setting of knitted fabrics.

(TXE559) Quality Control of Knitting & Ready Made Garment

Quality importance – The main element of quality programs – Guide index for quality management – Quality control of products and inspection systems of garments – Classification of fabric defects – Quality control in inspection stages – Quality control during production, processing and final inspection – Final statistical estimation – quality control during manufacturing – Sewability estimation – Sewing defects such as puckering, gathering, formability and color change – Measurement and testing yarn sewing threads used in different fabrics – Determination the optimum methods of sewing such as needle size, yarn tension and stitch density – Type of seam stitches – Choice of lining types used in ready garments, accessories e.g. buttons and zippers.

(TEX 560) Polymer Physics

Introduction , Ideal chains conformation , Real chains conformation , Thermodynamics of mixing , Polymer solutions , Random branching and gelation , Networks and gels.

(TEX561) Mechanics and Rheology of Fibrous Materials

Introduction to complex fluid , Rheological measurements and properties , Kinematics and stress , Structural probes of complex fluids , Linear viscoelasticity and time-temperature superposition , The rheology of dilute polymer solutions , The rheology of entangled polymers , Rheology of chemical gels and near-gels , Rheology of emulsions and immiscible blends.



(TEX562) Polymer Chemistry

Introduction to polymers , Polymerization , Polymerization techniques and kinetics , Glass transition and crystallinity , The molecular weights of polymers , Polymer technology , Specialty polymers

(TEX563) High Performance Fibers

Introduction , Gel-spinning , Aramid , Carbon and graphite , Glass fibers , Ceramic fibers , Polyurethane elastomeric fibers , Metallic compound fibers , Bioresorbable fiber , Optical fiber

(TEX564) Surface finishing and coating

Polymeric materials for coating , Textile substrate for coated fabric , Coating methods , Physical properties of coated fabrics , Fabrics for foul weather protection , Nonapparel coating , Test methods.

(TEX565) Polymer Processing

Polymer Processing Practice , The Handling and Transporting of Polymer Particulate Solids , Melting , Pressurization and Pumping , Mixing , Single Screw Melt Extrusion Process , Twin Screw and Twin Rotor Processing Equipment , Die Forming , Molding , Stretch Shaping , Calendering.

(TXE566) Composite Materials

Introduction , Anisotropic and isotropic material properties , Elastic response of anisotropic materials , Unidirectional composite laminates subject to plane stress , Thermomechanical behavior of multiangle composite laminates , Predicting failure of a multiangle composite laminate , Composite beams.

(TEX567) New Product Development and Design

Introduction to product development , Product development cycle , Product-focus versus user-focus product development , Product design cycle , Design conceptualization , Design analysis , Textile modeling techniques , Material selection for textile product design.

(TXE568) Nano-technology and Textiles

Introduction to nanomaterials , Carbon nanostructures (SWNTs/ MWNTs / VGCFs) , Methods of measuring nanoscale properties , Electrospinning , Solid phase processing SWNTs , Liquid phase processing , Dispersion stabilization and characterization , Liquid crystals , SWNTs functionalization.

(TEX569) Technical Textiles

Introduction, definition and scope of technical textiles , Home textiles , Textiles in filtration , Geo Textiles, Medical and Survival textiles , protective clothing, Textiles in transportation , Textiles in defense , Textiles and the environment , Finishing of technical textile , Future of technical textiles

(TEX570) Technology of Nonwoven

Introduction to nonwovens , Raw materials for the production of nonwovens , Binders , Dry-lay process , Wet lay method , Web bonding , Finishing of nonwovens (mechanical and chemical) , Testing , Applications of nonwovens.



(TXE571) Materials modeling

Introduction to the computation of materials , The concept of the potential energy surface , Molecular mechanics , Molecular dynamics simulation methods , Monte-Carlo simulation methods , Conformational analysis

(TXE572)Knitting Technology

Definitions of types of knitted fabrics – knitted fabric structures – stitch formation processes – pattern wheels and its function in flat, circular and warp knitting machines – Defects of knitted fabrics and its classification and its resources and treatments – Production calculations on flat, circular and warp knitting machines.

(TXE573) Ready-made Garments Technology

Knitted Garments; Fully-cutt Garment; Cutt stitch-shaped Garment; Integral Garment; Stitch Geometry, Seam and sewing; Machinery for sewing knitted Garments, sewing elements sewability Assessment; Modem Approach for coating Analysis; current trends and New Developments in the study of knitted clothing.

(TXE574) Construction and textile weaves

Introduction about traditional fabrics. Fabric classifications according to weave structure. Carpet and Moquette woven fabrics. Basics of models geometrics. Relation between fabric structure and design. Colour effects by weave structures. Psychological effect and effect of art on textile design. Elements of design related to producing commercial textile fabrics.

(TXE575) Nonwovens Technology

Terminology-characteristic features and properties of nonwovens –structure of nonwovens –the technology of production of nonwovens –objective measurements and subjective evaluation of nonwovens structure – the relationship between nonwovens structure and physical and mechanical properties of final product – structure of composite and laminated nonwoven – structure of nonwoven related products – the relationship between nonwoven and environment impact.

(TXE576) Textile Chemistry

Difference between natural and synthetic fibres. New types of high technology fibres. Aramid, Moda-acrylic and Elastomeric fibres. In-organic materials and carbon fibres. Grafted fibres.

(TXE577) Textile Physics

Theoretical models or considerations of elasticity, plasticity, Load – elongation curve – creep & relaxation, bending, torsion, friction, electrical and optical properties, Water absorption – Idealized helical geometry of yarns and fabrics – Construction of yarns and fabrics to suit the functional uses. Behavior of yarns and fabrics during bending, friction, air and water permeability - Behavior of fabrics due to felting, shrinkage, bending, flammability and compression properties of woven and knitted fabrics – Effect of fibres, yarns properties on garments properties e.g. comfort, bending, stiffness, shear stress, friction, static charges, drabability, crease resistance and thermal resistance.



(TXE578) Specifications and Measurements

Definitions of Specification – Specifications and Measurements of fibres , yarns, grey, finished and dyed woven and knitted fabrics – Textile standards – Kinds of quality standards (AQL, ASQC, ISO, GOS and ASTM) – Standard making organizations – preparation of specifications and its approval – Specification elements - Specification aims (for consumer, producer and national economy).

(TXE579) Textile Dyeing

Dyeing of natural fibres and its blends. Dyeing machines. Effect of chemical constitution and its dyeing process of dyes on fastness tests.

(TXE601) Advanced Applied Statistics

Regression analysis, Linear regression with one and more variables. Polynomial models, Standard error estimation Correlation and coefficient of determination. Partial correlation, Principles of experimental design. Experimental design. Completely randomized designs. Blocking designs, Latin square designs. Factorial Designs & Analysis. Fractional factorial experiments. Use of replicates. Techniques of optimization. Response surface designs. Statistical Central composite and Box-Behnken designs.

(TXE602) Computer Application and Programming

What programming applications in textile field. Use one of programming languages to solve some simple textile applications. Use one of the available software packages to statistically analyze and plot data. Use programming to solve one complicated application as a project.

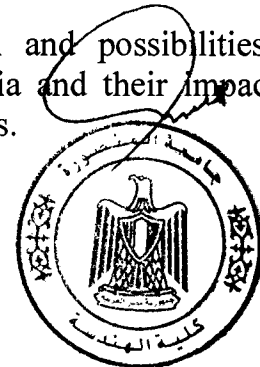
(TXE603) Technology of Synthetic Filaments Spinning

Technology of texturing and texturing techniques " mechanical and thermo-mechanical.", Latest development in texturing , properties of textured yarns, Hi-bulk yarns - Acrylic Hi-bulk yarn production, Solvent and chemical texturing.

(TXE604) New spinning systems

Recent developments and automation in cotton spinning machinery (blowroom, carding, drawing, combing, roving, ring spinning, open end spinning, winding and twisting). Yarn classification "Types, composition, quality and performance, applications". Basic concepts, mechanisms of yarn formation, yarn structure and properties. Feature of spinning systems: Ring spinning, Rotor spinning, Rotofil spinning systems, Adhesive method of spinning, Friction spinning, Wrap spinning, Twist spinning, Air jet spinning, Air vortex spinning, Magnetic spinning, a self twist spinning, Siro spun spinning, Fancy yarn spinning techniques, Core spun and other composite yarn spinning systems, compact spinning systems and Solo spun spinning.

Evaluation of new spinning methods: their application and possibilities for development evaluation on automation and quality criteria and their impact on yarn production and marketing. Future expected innovations.



(TXE605) Statistical quality control

Importance of process control. Control of mixing quality and cost using Linear Programming. Control of cotton contamination. Control of cleaning efficiency and waste in blow room and card. Control of waste in comber. Control of neps in sliver. Control of yarn properties.. Analysis and interpretation of statistical data.

(TXE606) Mechanics of Spinning Machinery

Forces on fibre during opening and cleaning process and its effect. Analysis of cylinder load and transfer efficiency of carding process, technological considerations in the design of high production card, card wire geometry, fibre configuration in card and drawn sliver. Fiber hook formation, removal and its significance. Fibre movement in drafting field. Suppression of drafting waves, drafting performance. Principle of autolevelling. Mechanical approach of drafting theory: The irregularity of material drafted on cotton spinning machinery and its dependence on draft, doubling and roller setting. Theory and simulation of draft effects on irregularity and faults. Mechanics of twisting and winding at speed frames and Ring spinning frame. Analysis of forces on yarn and traveler. Spinning tension in ring and rotor spinning, Friction spinning and Air-jet spinning, spinning geometry. False twist principle and mechanics of false twist "in bulking process, Short staple and long staple spinning process".

(TXE607) Planning of Spinning Mills

Egyptian textile industry: structure, production, exports, policy of textile industry in Egypt. Essentials of production management, production systems and classification. Material management: role of material management technique, purchase management, acceptance sampling and inspection, vendor rating system, inventory management. Production planning and control: Types of production systems, problems of planning and control, product design, process planning, forecasting, planning of batch, mass and job shop system, machine balancing, layout and material handling, machine adjustment and allocation of jobs. Maintenance management: maintenance concepts, strategies, planning. Productivity and improvement techniques. Quality management: Production quality, quality control, introduction to TQM, concept of value and quality assurance, total quality control, quality circles, ISO 9000. Market management, marketing – enterprise resource planning.

(TXE608) Planning of Weaving Mills

Production aims and planning. Production cycle – Process planning – Basics of modern weaving mill planning – Technological and technical requirements for production – Estimation of production and wages costs and labour allocation – Study wastes in weaving preparations and weaving processes.

(TXE609) Economics of Textile Process 3

The economics of spinning process, machine efficiency, machine and operative loading layout of processing area. The nature of economic decision, capital cost and the use of discounting methods for the evaluation of projects. Technical



economic interactions in the choice of techniques and the design of machinery. Purpose of accounting relationship of financial and cost accounting. The trading and profit and loss accounts, the balance sheet, its purpose as a statement and report, liquid capital and overtrading, corporation tax. Cost concepts, inventory costing, cost control, cost accounting, marginal costing, budgetary control and standard costing. Costing profit and loss account, fund flow statement, ratio analysis, and concept of cost capital, payback period and techniques for calculations.

(TXE610) Mechanics of Weaving Machines

Studying equilibrium and motion of different weaving machineries – Study displacement, speed, acceleration, and loads on different weaving machine parts – Mechanics of shedding, picking, beating-up, let-off, and take-up mechanisms – differential equation of picking – Geometry of shed – beating up forces – warp tension and tension measuring devices.

(TXE611) Quality Control in Weaving

Statistical quality control (control charts – acceptance and sample inspection – experiment planning – variance analysis – significance tests) – Measurements, quality control, productivity and wastes in weaving preparation processes and during weaving – consuming control accessories and spare parts – maintenance – case study – standards of speeds and production rate – Energy consumption control – controlling defects - statistical interpretation of wastes and quality data – cost minimization.

(TXE612) Mills Planning of Knitting and Ready-made Garments

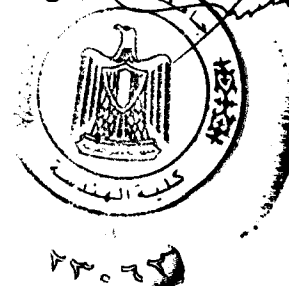
Construction frame of Ready-made manufacture – Different sectors of apparel manufacture – Planning and organization of production (management – labour - Specifications and Measurements – Performance Measurement) – Design divisions – marketing – Planning control of production – Machines – Energy – Raw materials and accessories – Labour wages – Consumption rates – Applied studies on Knitting and Ready-made mills.

(TXE613) Economics of Knitting and Ready-made Garments

Cost accounting and elements of cost : materials and production components , labour cost " direct and indirect " , production cost in different process stages, fixed and Variable process costing , factors affecting optimum and economical choice of input materials for clothing industry, fabric consumption , case study for apparel from woven and knitted.

(TXE614) Quality Control of Knitting and Ready-made Products

Quality importance – Main elements for quality programs – Guide index for quality management - Quality Control of Products (Inspection – Systems of garments inspection – specifications of fabric defects) - Quality Control in stages of (Cutting – Final product – Final statistical estimation) - Quality Control during manufacture: (Sewability estimation – Puckering and Gathering – Seam defects – Dimensional stability – appearance – Drapability – Change in colour – Stains) –



Measuring and testing of sewing threads properties – Determination of optimum sewing conditions such as (needle size – yarn tension – stitch density – stitch types – testing gasket types – accessories - buttons).

(TXE615) Finishing Technology

Finishing principles of cellulosic fabrics such as crease recovery, anti-soil, Antistatic, anti-bacterial, fire-proof, Heat setting, and optical bleach finishes.

(TXE616) Printing Technology of Textiles

Printing technology and its thickeners. Printing dyes of natural fibres. Hand-block and Spray printing. After treatment of printed textiles and its fastness tests.

(TXE617) Seminar

(TEX701) Analysis and design of yarn and fabric formation systems

Textile product design - Textile product design concepts: basic elements and tools - Textile product design analysis and modeling - Textile modeling techniques - Modeling of textile fibrous structures - Yarn Modeling - Modeling the structures and properties of woven fabrics - Modeling three-dimensional (3-D) woven fabric structures - Modeling of nonwoven materials - Modeling of knitted fabrics - Modeling woven fabric behaviour during the making-up of garments

(TXE702) Textile Evaluation

-Research Methodology and Educational Statistics

Educational Research. Research Problem. Methods of Educational Research. Developing a Research Proposal. Hypothesis. Sampling. Tools and Techniques of Data Collection. Research Report. Evaluation of Research . Descriptive Statistics. Correlational Techniques . Statistical Inference .Non-parametric Tests. Multivariate Analysis. Reliability and Validity of Test Scores

- Simulation of Textile Processes

Concept of simulation, mathematical simulation, empirical model building, fuzzy logic, theory of artificial neural network and expert system, CAD system, usefulness of different simulation systems. Application of different simulation techniques on cotton mixing, fiber blending, carding process, drafting, yarn formation, package building, simulation of weaving and knitting process, on line quality control, application of CAD in textile manufacturing, prediction of yarn tensile and bending properties, simulation of fabric low stress behaviour such as shearing, bending and tensile modulus. Prediction and simulation of fabric tensile and tearing strength.

- Quality Control

Scope for process control in spinning, Key variable for process control, Establishing norms and standards, Taking corrective action. Instrumental evaluation of cotton, Control of mixing quality through fibre Characteristics, Simultaneous control of mixing cost and quality, Bale Management. Conventional quality management, Zero defects – How to produce accepted product; Inspection, measuring and testing – Inputs to correction;– A framework for good quality



management; The road to total quality management; Quality circles; Total Quality Management and case studies in TQM.

(TXE703) Advanced Mechanics of Production Processes and Structure of Fibre Assemblies

Stress/strain relations and analysis. Strain energy and failure theories. Axisymmetric problems. Stress concentration problems. Energy methods. Application of advanced technology to the design, development and analysis of high performance industrial materials. Advanced manufacturing process of fabric formation; fabric structure, geometry and mechanical properties; recent advances in theoretical and experimental fabric formation systems. Design methods for textile reinforced materials, including micro and macro-mechanics, finite element analysis. Recent advances in modeling and analysis of mechanical behavior of flexible structures.

(TEX704) Advanced Composite Materials

Introduction. Material properties. Elastic response of anisotropic materials. Woven Fabric composite materials. Stress distribution in composite materials. Predicting failure of composite materials.

(TXE705) Nanotechnology and Coating of Textiles

-Nanotechnology in Textiles

Electrospinning of nanofibers and the charge injection method, Producing nanofiber, structures by electrospinning for tissue engineering, continuous yarns from electrospun nanofibers, producing polyamide nanofibers by electrospinning, controlling the morphologies of electrospun Nanofibres, carbon nanotubes and nanocomposites, multifunctional polymer nanocomposites for industrial applications

-Coating of Textiles

Polymeric materials for coating. Coating Methods . Physical properties of coated fabric. Rheology of coating , Rheological Behaviors of fluids , pastes , hydrodynamic analysis of coating . Fabric for foul weather protection- Clothing comfort. Impermeable coating breathable fabric. Non Apparel coating , Fabrics for Chemical protection . Thermo chromic Fabric . Temperature Adaptable Fabrics . Camouflage nets . Metal and conducting polymer-coated fabrics . Radiation cured coating .

(TXE706) Functional and High Performance Textiles

High performance fibres , Textiles in filtration, Protective clothing, Waterproof breathable fabrics, Medical textile, Smart textiles, Sportswear, Introduction of Geo Textile.

(TXE707) Development in Wet Processing and Colour & Design

-Development in Wet Processing

Water vapor transmission rate and water repelling, Testing methods - Principle & mechanism of flame retardency, Flame retardency of cotton, polyester and C/P blends, Antimicrobial finish. Finishing of woolen fabrics – Moth proofing,



permanent set & testing. Finishing of Synthetic fibres – Heat setting, antistatic, soil resistance finishes. Finishing of synthetic fabrics (100% Polyester, Nylons, acrylics and their blends with cotton, viscose, wool).

-Colour & Design

Light and colour phenomena, physical basis of colour, Colour vision and light theory of colours, Pigment theory of colours, Colour measurement, Primary, Secondary, Tertiary & compound colours. Biren's triangle, Modification of colours, Colour contrast, colour harmony, Application of colours, Mixed colour effect, Composition of designs, Shade mode, Harmony of succession, gradation of hue, Different stages of colouring of textile materials, Colour and weave effect and its classification.

(TXE708) Electronics and Controls for Textile Industry

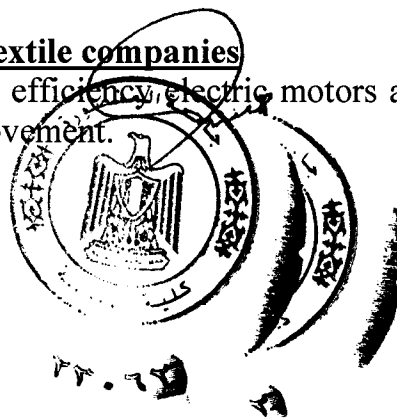
Overview of electronics and controls in modern textiles equipments and machines. Overview of basic analog electronics: Elements (R, L, C, V, I), circuit laws and theorems. Overview of basic digital electronics: Gates and ICs. Sensors and transducers (displacement, position, force, temperature, pressure, flow). Signal Conditioning. Control elements, systems and examples. Data acquisition, analysis, control and automation by microprocessors and micro controllers. Motor and power drives. Power control devices. Some applications of data acquisitions and control systems in textiles and case studies. Laboratory: Experiments on sensors and transducers (displacement, position, strain, temperature, rotational speed). Basic analog circuits with diodes and transistors. Basic digital Gates. SCR and TRIAC control of motor speed. Data acquisition and control with micro processors/ micro controllers.

(TXE709) Environmental Management in Textile & Allied Industries

Importance of ecological balance and environmental protection. Definition of waste and pollutant. Pollutant Categories and types. Waste management approaches; Environmental Management Systems. Environmental impact along the textile chain from fibre production to disposal. Toxicity of intermediates, dyes and other auxiliaries etc. Pollution load from different wet processing operations. Textile effluents and their characterization. Technology and principles of effluent treatment. Advanced colour removal technologies, Recovery and reuse of water and chemicals. Air and noise pollution and its control. Eco labeling schemes. Industrial hygiene and safe working practices. Analytical testing of eco and environmental parameters. Eco friendly textile processing: waste minimization. standardisation and optimisation, process modification. safe & ecofriendly dyes and auxiliaries. Organic cotton, natural dyes, naturally coloured cotton, Solid (fibre & polymer waste) recycling recovery of monomers, energy recovery and chemical modification of fibre waste.

(TXE710) Energy conservation and efficiency for textile companies

Energy management, Waste heat recovery, Energy efficiency, electric motors and drives, High efficiency lighting, Power factor improvement.



(TXE711) Costing, Project Formulation and Appraisal

Cost Concepts, Total cost. Inventory costing , System of costing , Cost Standards in Textiles : Cost structure in textile industry, Cost of raw material/labour/utilities, Cost Control Profit planning , Financial Statement & Investment Analysis , Project formulation and Appraisal , Evaluation of Technological Content of Textile Projects , Project Utilities and Environmental Aspects for Textile projects , Special Appraisals.

(TXE712) Management of Textile Production

Textile Industry: Structure, production and exports. Textile Policy. Sickness of Textile Industry- Analysis and options. Essentials of production management, production systems, classification. Material management: Role of material management techniques, purchase management, acceptance sampling and inspection, vendor rating system, inventory management. Production, planning and control: types of production systems and problems of planning and control, product section design, process planning, forecasting, planning of batch, mass and job shop system. Machine balancing. Layout and material handling. Machine assignment and allocation of jobs. Maintenance management: maintenance concepts, maintenance strategies, maintenance planning. Productivity and improvement techniques. Quality management: Introduction to TQM, concepts of value and quality assurance, total quality control, quality circles, ISO 9000. Marketing management: fundamental of industrial marketing. Marketing: systems selling, role of service, marketing planning and marketing strategies. Enterprise resource planning: Role of information in managerial decision making, information needs for various levels of management, decision makers, management information system, resource monitoring and control. Product mix. Case studies

