اللائحة الداخلية الموحدة
لدرجة البكالوريوس
لبرامج نظام الساعات المعتمدة
كلية الهندسة - جامعة المنصورة

سبتمبر ٢٠١٣

اللائحة الداخلية الموحدة

لدرجةالبكالوريوس

لبرامج نظام الساعات المعتمدة

كلية الهندسة- جامعة المنصورة

سبتمبر٢٠١٣

المحتويات

الرؤية والرسالة : وهى رؤية ورسالة الكلية ٥
مادة (١) منح الدرجات العلمية ٥
مادة (٢) شروط القيد ومتطلبات الالتحاق ٥
مادة (٣) الأقسام العلمية المشاركة فى تنفيذ برامج الساعات المعتمدة ٥
مادة (٤) حالة الطالب ونظام الدراسة ٦
مادة (٥) المشرف الأكاديمى ٧
مادة (٦) إعادة دراسة المقررات ٧
مادة (٧) مدة الدراسة ومواعيدها ٨
مادة (٨) قواعد الإنتظام فى الدراسة ٨
٨.أ الرسوم الدراسية ٨
٨.ب قواعد السداد ٩
٨.ج حالة الانقطاع ٩
٨.د تغيير العنوان ٩
مادة (٩) تسجيل المقررات ٩
٩.أ الإعلان ٩
٩.ب مدة التسجيل ٩
٩.ج الحد الأدنى لفتح المقررات ١٠
٩.د المستمعون ١٠
مادة (١٠) إضافة وحذف مقررات ١٠
١٠.أ العبء الدراسى في الفصل الواحد ١٠
١٠.ب الإضافة والحذف بعد التسجيل ١٠
١٠.ج تغيير المقررات ١١
١٠.د موعد الحذف ١١
١٠.ه موعد الانسحاب ١١
١٠.و التقدير في حالة الغياب ١١
١٠.ز إعادة التسجيل ١١
١٠.ح التظلمات ١١
مادة (١١) متطلبات الحصول على الدرجة ١١
مادة (١٢) التخرج والحصول على الدرجة ١٢
مادة (١٣) نظام التقييم والامتحانات ١٢
١٣.أ توزيع الدرجات ١٣
١٣.ب تراكمية الدرجة ١٣
١٣.ج حساب المعدل التراكمى ١٣
١٣.د شرط استيفاء المتطلبات ١٣
١٣.ه ضوابط تحديد تقدم الطالب ١٣
مادة (١٤) التقديرات ومتوسط التقدير ١٤
١٤.أ عناصر التقدير ١٤
١٤.ب التقديرات الممنوحة ١٤
١٤.ج الإنسحاب ١٥
١٤.د شروط النجاح ١٥
١٤.ه متوسط التقدير ١٥
مادة (١٥) المشاريع ١٦
مادة (١٦) التدريب العملى والميداني ١٧

مادة (١٧) الانذار الأكاديمي ١٧
مادة (١٨) مرتبة الشرف ومنح التفوق ١٧
مادة (١٩) بيان الدرجات ١٨
مادة (٢٠) نظام تحويل الطلاب من وإلى البرنامج ١٨
مادة (٢١) (شروط التحويل (تغيير البرنامج الدراسى) وإعادة القيد ١٩
مادة (٢٢) تعيين خريجي البرنامج في وظيفة معيد ٢٠
مادة (٢٣) القواعد التأديبية ٢٠
مادة (٢٤) قواعد إضافية ٢٠

برنامج درجة البكالوريوس في هندسة الإتصالات والمعلومات ٢١
مادة (٢٥) التعريف برنامج هندسة الإتصالات والمعلومات ٢٤
مادة (٢٦) قائمة المقررات ٢٤
مادة (٢٧) المحتوى العلمى لمقررات بكالوريوس هندسة الاتصالات والمعلومات ٣٥
٢٧.أ مقررات المستوى 000 ..... ٣٥
٢٧.ب مقررات المستوى 100 ..... ٤١
٢٧.ج مقررات المستوى 200 ..... ٤٦
٢٧.د مقررات المستوى 300 ..... ٥٢
٢٧.ه مقررات المستوى400 ..... ٥٨

برنامج درجة البكالوريوس في هندسة الميكاترونيكس ٧٠
مادة (٢٨) التعريف ببرنامج هندسة الميكاترونيكس ٧٣
٢٨.أ الهدف: ٧٣
٢٨.ب المخرجات التعليمية المنشودة وعناصر التميز ٧٣
مادة (٢٩) قوائم المقررات الدراسية لبرنامج هندسة الميكاترونيكس ٧٤
٢٩.أ فئات المقررات بناء على الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد ٧٤
٢٩.ب قوائم المقررات تبعا للفئة ٧٦
مادة (٣٠) مقررات برنامج هندسة الميكاترونيكس موزعة على فصول الدراسة ٧٩
٣٠.أ (مقررات المستوى ٠٠٠) ٧٩
٣٠.ب (مقررات المستوى ١٠٠) ٨٠
٣٠.ج (مقررات المستوى ٢٠٠) ٨١
٣٠.د (مقررات المستوى ٣٠٠) ٨١
٣٠.ه (مقررات المستوى ٤٠٠) ٨٢
مادة (٣١) توصيف مقررات برنامج هندسة الميكاترونيكس ٨٥
٣١.أ مقررات الفئة (ا) إنسانيات وعلوم اجتماعية ٨٥
٣١.ب مقررات الفئة (ب) رياضيات وعلوم أساسية ٨٨
٣١.ج مقررات الفئة (ج) علوم هندسية أساسية ٩٣
٣١.د مقررات الفئة (د) علوم تخصصية في الميكاترونيكس ٩٨
٣١.ه مقررات الفئة (هـ) تطبيقات الحاسب ١٠٦
٣١.و مقررات الفئة (و) تدريب عملي ومشاريع ١٠٨
٣١.ز مقررات الفئة (ز) مقررات مميزة للكلية ١٠٩

برنامج درجة البكالوريوس في الهندسة الطبية والحيوية ١١٢
مادة (٣٢) التعريف ببرنامج الهندسة الطبية ١١٤
٣٢.أ الهدف: ١١٤
٣٢.ب المخرجات التعليمية المنشودة وعناصر التميز ١١٤
مادة (٣٣) قوائم المقررات الدراسية لبرنامج الهندسة الطبية ١١٥

٣٣.أ فئات المقررات بناء على الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد ١١٥
٣٣.ب قوائم المقررات تبعا للفئة ١١٦
٣٣.ج مقررات المستوى ٠٠٠ ..... ١٢٣
٣٣.د مقررات المستوى ١٠٠ ..... ١٢٣
٣٣.ه مقررات المستوى ٢٠٠ ..... ١٢٤
٣٣.و مقررات المستوى ٣٠٠ ..... ١٢٥
٣٣.ز مقررات المستوى ٤٠٠ ..... ١٢٥
مادة (٣٤) توصيف المقررات لبرنامج الهندسة الطبية ١٢٧
٣٤.أ مقررات الفئة (ا) إنسانيات وعلوم اجتماعية ١٢٧
٣٤.ب مقررات الفئة (ب) رياضيات وعلوم أساسية ١٢٩
٣٤.ج مقررات الفئة (ج) علوم هندسية أساسية ١٣٤
٣٤.د مقررات الفئة (د) علوم تخصصية في الهندسة الطبية ١٣٩
٣٤.ه مقررات الفئة (هـ) تطبيقات الحاسب ١٤٧
٣٤.و مقررات الفئة (و) تدريب عملي ومشاريع ١٥٠
٣٤.ز مقررات الفئة (ز) مقررات مميزة للكلية ١٥١

برنامج درجة البكالوريوس في هندسة البناء والتشييد ١٥٣
مادة (٣٥) مقدمة ١٥٥
مادة (٣٦) تعريف ببرامج هندسةالبناء و التشييد ١٥٥
مادة (٣٧) المجلس الأكاديمي لإدارة البرنامج ١٥٥
مادة (٣٨) المقررات الدراسية لبرنامج هندسة التشييد ولبناء ١٥٦
مادة (٣٩) المحتوي العلمي للمقررات الدراسية لبرنامج هندسةالبناء و التشييد ١٦٢

الرؤية والرسالة : وهى رؤية ورسالة الكلية

الرؤية	الرسالة
الوصول الى مرتبة الابداع والريادة في مجال العلوم الهندسية وتطبيقاتها.	إعداد كوادر هندسية متميزة ورواد أكفاء في مجال الدراسات والبحث العلمي ليكونوا نموذج يحتذى به في نقل المعارف وتوطين التقنية وخدمة وتطوير المجتمعات المحلية من وطننا الغالي

مادة (١) منح الدرجات العلمية

تمنح جامعة المنصورة بناء على طلب مجلس كلية الهندسة درجة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة فى التخصصات الآتية

١- **هندسة الاتصالات والمعلومات**

٢- **هندسةالبناء و التشييد**

٣- **هندسة الميكاترونيكس**

٤- **الهندسة الطبية**

- ويشترط على الطلاب أن يتموا المتطلبات الأكاديمية اللازمة لأحد البرامج للحصول على الدرجة العلمية في التخصص. وعلى الطالب أن يكون على علم بالمتطلبات والقواعد ومسئول عن تحقيق جميع المتطلبات والقواعد المنظمة.

مادة (٢) شروط القيد ومتطلبات الالتحاق

يتقدم الطالب بالوثائق اللازمة للالتحاق بالكلية من خلال مكتب تنسيق القبول بالجامعات . يسجل الطالب لدرجة البكالوريوس فى هذا البرنامج إذا كان حاصلا على شهادة الثانوية العامة أو ما يعادلها شعبة رياضيات، وفقا للمادة ٧٥ من قانون تنظيم الجامعات، ومستوفيا للشروط التي يضعها المجلس الأعلى للجامعات. ولا يجوز تجاوز شروط مكتب التنسيق فيما يخص التوزيع أو التحويلات.

مادة (٣) الأقسام العلمية المشاركة فى تنفيذ برامج الساعات المعتمدة

يشرف المجلس الأكاديمي لكل برنامج على تدريس جميع المقررات الدراسية للبرامج الفرعية التي تتبعه ومنها مواد الإنسانيات واللغة الفنية والتقارير الفنية. ويحدد الأقسام العلمية المنوط بها تدريس مقررات العلوم المختلفة بعد موافقة مجلس الكلية. و تتم الدراسة من خلال الأقسام العلمية الآتية كل فى نطاق تخصصه:

- قسم هندسة الإلكترونيات والاتصالات
- قسم هندسة الحاسبات والنظم
- قسم هندسة الإنتاج

- قسم هندسة القوى الميكانيكية
- قسم الرياضيات والعلوم الهندسية
- الأقسام المدنية (الهندسة الإنشائية – الأشغال العامة– الرى والهيدولوليكا)
- قسم الهندسة المعمارية
- أقسام خارجية في مجال اللغات من كليتي الآداب أو التربية – تخصص لغة إنجليزية
- أقسام خارجية من كلية التجارة في مجال الإدارة والتسويق

تتم الدراسة في البرامج الجديدة كل في نطاق تخصصه ويشكل مجلس أكاديمي لإدارة البرنامج.

ويوافق المجلس الأكاديمي لإدارة البرنامج على الأساتذة المرشحين من الأقسام المعنية. وتعرض التوصيات على مجلس الكلية لإقرارها.

مادة (٤) حالة الطالب ونظام الدراسة

يحتاج الطالب لدراسة عدد من المقررات الدراسية بما لا يقل عن 180 ساعة معتمدة (الساعة المعتمدة = ساعة محاضرة أو ٢-٣ ساعة للتمارين والمعامل) واجتياز المقررات بنجاح للحصول على درجة البكالوريوس.

لتحديد حالة الطالب، فالطالب الذى يقوم بالتسجيل لعدد ١٢ ساعة معتمدة أو أكثر يعتبر طالبا منتظما. ويعرف موقع الطالب في الدراسة تبعا لل

جدول رقم ١.

جدول ١. موقع الطالب بناء على عدد الساعات المعتمدة المجتازة

المستوى الدراسي		تعريف موقع الطالب بنظام الدراسة	عدد الساعات المعتمدة التي اجتازها الطالب بنجاح
العام	000	Freshman	أقل من ٢٠%
الأول	100	Sophomore	من ٢٠% وأقل من ٤٠%
الثانى	200	Junior	من ٤٠% وأقل من ٦٠%
الثالث	300	Senior-1	من ٦٠% وأقل من ٨٠%
الرابع	400	Senior-2	من ٨٠% وأقل من ١٠٠%

على الطالب أن ينتظم فى دراسة المقررات التى قام بالتسجيل فيها رسميا. ويشمل الانتظام فى الدراسة حضور المحاضرات والتمارين والمعامل كما هو موضح بالبرنامج الذى تم التسجيل به، وذلك طبقًا لنظام الساعات المعتمدة.

يجب على الطالب أن يستمر فى برنامج الدراسة بانتظام ولا يجوز له أن ينقطع عن الدراسة حيث لا يسمح له بالانقطاع إلا فى ظروف خاصة. ويمكن حذف مقررات للطالب تم تسجيله فيها إذا زادت فيها نسبة الغياب عن المسموح به. ولايسمح للطالب الموقوف قيده بالانتظام فى الفصول خلال فترة وقف القيد.

وهناك استرشادات عامة تشمل الآتى:

٠.أ. البرامج تستخدم نظام الساعات المعتمدة والدراسة باللغة الإنجليزية.

٠.ب. أى انقطاع يمكن أن يؤثر على تقدير الطالب.

٠.ج. لايعطى القائمون بالتدريس تمارين أو امتحانات إضافية للطالب الذى انقطع عن درس.

٠.د. على الطالب أن ينتظم فى الدراسة ولايجوز له أن ينقطع مدة تزيد عن عامين إلا فى ظروف خاصة وبموافقة مسبقة من الجامعة.

٠.ه. إذا حدث وانقطع الطالب لمدة تزيد عن ثلاثة أسابيع خلال الفصل الدراسى الرئيسى لأى سبب، أو فى فصل الصيف، فإن القائم بالتدريس يتخذ أحد الإجراءات التالية:

-يعطى تقدير F

-يطلب من الطالب أن يحذف المقرر إذا حدث الغياب قبل إنتهاء ميعاد حذف المقررات.

- إذا انقطع الطالب عن الدراسة بسبب المرض الذى تم إثباته وتسجيله أو أى ظرف طارىء آخر، فإنه يحصل على تقدير I لعدم إتمام العمل المطلوب ويسمح له بإتمامه فى زمن قدره شهرا واحدا من الفصل الدراسى التالى. ويجب تقديم شهادة مرضية من طبيب فى حالة الأمراض الحادة إلى شئون الطلاب. وسوف تخطر شئون الطلاب القائمين بالتدريس على الطالب بفترة الغياب المتوقعة.

مادة (٥) المشرف الأكاديمى

يعين المجلس الأكاديمي مشرفا لكل طالب من أعضاء هيئة تدريس وذلك لمساعدة الطالب فى التأقلم مع نظام البرنامج. ويقوم هؤلاء المشرفون بالإشراف على برنامج الدراسة للطالب وملاحظة تقدمه ومراقبة أدائه كجزء من العملية التعليمية.

وعلى الطلاب أن يحصلوا على موافقة المشرف الأكاديمى المخصص لهم فى إختيار برنامج الدراسة قبل التسجيل فى المقررات فى كل فصل دراسى رئيسى وفى الفصل الصيفى.

مادة (٦) إعادة دراسة المقررات

يجوز للطالب إعادة دراسة المقررات التي سبق نجاحه فيها بغرض تحسين المعدل التراكمي، وتكون الإعادة دراسة وامتحانا ويحتسب له التقدير الذي حصل عليه في المرة الأخيرة لدراسة المقرر، وذلك بحد أقصي 5 مقررات إلا أذا كان التحسين لغرض رفع الإنذار الأكاديمي أو تحقيق متطلبات التخرج، وفى جميع الأحوال يذكر كلا التقديرين في سجله الأكاديمي.

وتتم إعادة دراسة هذه المقررات داخل كلية الهندسة- جامعة المنصورة. ويجب أن يكون المقرر هو نفسه الذي سبق دراسته، ويجوز للطالب إعادة أو استبدال المقررات اختيارية. وفى حال ما إذا زاد عدد الساعات المطلوب من الطالب إعادتها عن ٥ مقررات يعرض الأمر على مجلس الإدارة لبحث أمر الموافقة لو وجدت مبررات مقبولة، أو إلزام الطالب بدراسة مقررات أخرى تساعد الطالب على اجتياز المقررات المتعثر فيها، أو اتخاذ أى قرار آخر يرونه فى هذا الشأن.

ولا يمكن للطالب أن يعيد مقررا تم الرسوب فيه إذا كان الرسوب بسبب عدم الأمانة العلمية.

إن إعادة دراسة مقرر لاينتج عنها محو التقدير السابق من بيان الدرجات. إذا نجح فى مقرر سبق الرسوب فيه (حصل على F) وتتم إضافته عند حساب متوسط التقدير. أما التقدير الأول فلا يتم جمعه عند حساب متوسط التقدير.ويظهر بالسجل الأكاديمى

مادة (٧) مدة الدراسة ومواعيدها

مدة الدراسة بالبرنامج لا تقل عن تسعة فصول دراسية رئيسية لجميع الطلاب. تقسم السنة الأكاديمية إلى ثلاثة فصول دراسية على النحو التالى :

- (الفصل الرئيسى الأول) الخريف : يبدأ فى أوائل شهر سبتمبر ولمدة ١٥ أسبوع
- (الفصل الرئيسى الثانى) الربيع : يبدأ فى أوائل شهر فبراير ولمدة ١٥ أسبوع .
- (الفصل الصيفى) :بدأ فى أواخر شهر يونيو ولمدة ٧ أسابيع .

- يتم القيد للطلاب الجدد خلال أسبوعين قبل بدء الفصل الدراسى الرئيسى الأول بعد استيفاء شروط القيد وسداد الرسوم المقررة بناءاً على توصية مجلس إدارة البرامج واعتماد مجلس الكلية.
- يتم التسجيل لأى مرحلة خلال أسبوعين قبل بدء أى فصل دراسى رئيسى ، ولا يعتبر التسجيل نهائيا إلا بعد سداد رسوم الخدمة التعليمية المقررة عن الفصل الدراسى كاملة.
- يعتبر التسجيل بالفصل الصيفى اختيارى للطلاب.

مادة (٨) قواعد الإنتظام فى الدراسة

يجب أن يلتزم جميع الطلاب المسجلين فى البرنامج بالقواعد الجامعية التالية:

٨.أ **<u>الرسوم الدراسية</u>**

- يتم تحديد رسوم الخدمة التعليمية المقررة سنوياً ، لكل ساعة معتمدة ، بناءً على اقتراح مجلس الكلية وموافقة الجامعة.
- يمكن لمجلس الكلية أن يحدد رسوماً إضافية ثابتة لكل فصل دراسى مقابل الخدمات التعليمية الأخرى التى تقدم للطلاب مثل دعم المعامل وتكلفة الكتب والمراجع الدراسية ومنح التفوق ، دعم الحالات الإنسانية للطلاب الذين يواجهون ظروفاً طارئة ... الخ
- يوقع الطالب وولى أمره عند بدء التحاقه بالبرامج على تعهد بالالتزام بسداد رسوم الخدمة التعليمية كما تحددها الكلية ، إضافة إلى رسوم الكتب الدراسية المختارة لمقررات كل فصل دراسي.

- يمكن زيادة رسوم الخدمة التعليمية سنوياً على الطلاب الجدد فقط بنسبة لاتزيد عن ١٠% من نظيرتها فى السنة الدراسية السابقة.
- يحدد إجمالى رسوم الخدمة التعليمية للفصل الدراسي الصيفى بناءً على عدد الساعات المعتمدة التي يسجل فيها الطالب ، ويمكن للكلية رفع رسوم الساعة المعتمدة فى الفصل الدراسي الصيفى بنسبة لا تتجاوز ٢٥% مقارنة بالفصول الدراسية الرئيسية.

٨.ب **قواعد السداد**

- تحصل رسوم الخدمة التعليمية لكل فصل دراسي رئيسي (الفصل الأول والفصل الثاني) خلال الأسبوعين السابقين لبدء الفصل دراسي ، ويتم تحصيل رسم إضافى في حالة عدم سداد الرسوم خلال الأسابيع الخمسة الأولى للفصل الدراسي . وتقدر قيمة إجمالى رسوم الخدمة التعليمية بعدد الساعات التي يسجل فيها الطالب ، وبحد أدنى ما يقابل إجمالى الرسوم لعدد ١٢ ساعة معتمدة ، إلا إذا كان عدد الساعات المعتمدة المتبقية لحصول الطالب على الدرجة أقل من ذلك فيتم محاسبته على الساعات المعتمدة المتبقية لإتمام متطلبات الدراسة.
- لا يسمح للطالب بالتسجيل بالمستوى الأعلى أو معرفة نتيجته إلا بعد سداد جميع الرسوم الدراسية للمستوى الأدنى. وعند التخرج لا يستلم الطالب أوراقه وشهاداته الدالة على منح الدرجة إلا بعد سداد الرسوم الدراسية المتأخرة كاملة.

٨.ج **حالة الانقطاع**

- على الطلاب أن يخطروا المشرف المخصص لهم من قبل المجلس الأكاديمي عند انقطاعهم عن الدراسة لمدة تزيد عن أسبوع. وإذا كان الإنقطاع نتيجة للمرض فيجب تقديم شهادة مرضية من مستشفي أو مركز طبي حكومي معتمد وتكون معتمدة من الإدارة الطبية بالجامعة. وإذا لم يدخل الطالب الامتحانات نتيجة للمرض فيجب تقديم شهادة مرضية فورا. ويجب تقديم شهادة مرضية معتمدة من الإدارة الطبية للجامعة وسوف تخطر شئون الطلاب القائمين بفترة الغياب المتوقعة للطالب.

٨.د **تغيير العنوان**

على الطالب أن يخطر إدارة الكلية بأى تغيير فى عنوان مراسلته.

مادة (٩) تسجيل المقررات

يقوم المجلس الأكاديمى للبرنامج بالإعلان عن مواعيد التسجيل فى المقررات. وعلى الطلاب أن يراجعوا اختياراتهم مع المشرفين الأكاديميين المخصصين لهم طبقا للتعليمات المدونة فى الدليل الخاص بالبرنامج و التي تعلن فى الموقع الخاص بالإنترنت. ولن يسمح بالتسجيل بعد المواعيد المحددة. وفي حال السماح للمتخلفين بالتسجيل فسوف يصاحب ذلك غرامة تأخير.

٩.أ **الإعلان**

تعلن المعلومات الخاصة بخطوات التسجيل مقدما قبل كل فصل دراسى.

٩.ب **مدة التسجيل**

لا يسمح بالتسجيل إلا لفصل دراسى رئيسى واحد أو فصل صيفى واحد.

٩.ج الحد الأدنى لفتح المقررات

تطرح المقررات بالفصول الدراسية الرئيسية لعدد لايقل عن ١٠ طلاب .

تطرح المقررات بفصول الصيف لعدد لا يقل عن ٦ طلاب .

تطرح مقررات التخصص الدقيق لعدد لا يقل عن ٦ طلاب أو ٣٠ % من طلاب المستوى المعنى بالبرنامج، أيهما أقل، ويجوز لمجلس إدارة البرامج الاستثناء من هذه الحدود إذا وجدت ضرورة لذلك.

٩.د المستمعون

يجوز قبول طلاب مستمعين في أي من المقررات بدون حساب الساعات المعتمدة، على ألا يسمح للطالب المستمع من أداء الامتحانات، أو احتساب ساعات معتمدة له عن هذا المقرر، أو أن يحصل على شهادة من الكلية، وذلك إذا كانت هناك أماكن شاغرة ويسمح لهم بالتسجيل فى فترة متأخرة بعد الإنتهاء من التسجيل للطلاب المنتظمين.

مادة (١٠) إضافة وحذف مقررات

١٠.أ العبء الدراسى في الفصل الواحد

يحدد الحد الأدنى والحد الأقصى لعدد الساعات المعتمدة المسموح للطالب بتسجيلها فى الفصل الدراسى الواحد كما يلى :

- الحد الأدنى لعدد الساعات المسموح للطالب بتسجيلها فى فصلى الخريف والربيع هو ١٢ ساعة معتمدة فيما عدا حالات التخرج أو التعثر (منذراً أكاديمياً) بناء على موافقة المجلس الأكاديمى.
- الحد الأقصى لعدد الساعات المسموح للطالب بتسجيلها فى فصلى الخريف والربيع هو كما يلى :

عدد الساعات المعتمدة	حالة الطالب
حتى ٢١ ساعة معتمدة	الحصول على معدل تراكمى أكبر من أو يساوى ٣ => ٣
حتى ١٨ ساعة معتمدة	الحصول على معدل تراكمى أكبر من أو يساوى ٢ (=>٢ الى ٣)
حتى ١٤ ساعة معتمدة أو ٥ مقررات	الحصول على معدل تراكمى أقل من ٢

- يمكن للطالب التسجيل في الفصل الدراسي الصيفى في مقررين دراسيين على الأكثر من المقررات المطروحة، وتحدد مقررات الفصل الصيفى حسب الإمكانيات المتاحة و القواعد التى تصدرها مجلس الكلية.

١٠.ب الإضافة والحذف بعد التسجيل

يمكن للطالب بعد التسجيل أن يضيف أو يحذف المقررات بطرق وخطوات يتم إقرارها من قبل المجلس العلمى للبرنامج. ويؤدى عدم إتمام الإجراءات اللازمة عند حذف مقرر إلى إعتباره مقرر تم الرسوب فيه.

١٠.ج تغيير المقررات

يجوز للطالب أن يغير مقررات بأخرى خلال أسبوعين من بدء الفصل الدراسى ولا يسرى هذا على الفصل الصيفى.

١٠.د موعد الحذف

يجوز للطالب حذف مقرر بدون أى أثر أكاديمى حتى نهاية الأسبوع الرابع بالنسبة للفصلين الدراسيين الأول والثانى. ثم بعد ذلك يكون الحل المسموح به هو الإنسحاب من المقرر. والمقرر المحذوف خلال الأربعة أسابيع الأولى من الدراسة لا يظهر فى بيان الدرجات الذى يعطى للطالب. وبعد هذا التاريخ يأخذ الطالب التقدير W فى هذا المقرر (إنسحاب رسمى) ويجب على الطالب إعادة المقرر دراسة وامتحان.

١٠.ه موعد الانسحاب

يمكن للطلاب أن ينسحبوا من المقررات (أوالتغيير لحالة مستمع) بدون أى أثر أكاديمى حتى الأسبوع العاشر من الفصلين الدراسيين الأول والثانى ونهاية الأسبوع الرابع من الفصل الصيفى . وفى كل الحالات تطبق اللائحة المالية الخاصة بالإنسحاب.

١٠.و التقدير في حالة الغياب

يحصل الطالب على تقدير F إذا توقف عن الحضور بدون حذف المقرر.

١٠.ز إعادة التسجيل

يسمح للطالب بإعادة التسجيل فى مقرر ما سبق وأن حصل فيه على تقدير F. و تكون اللإعادة دراسة و امتحاناً طبقاً للوائح المالية التي تحدد ذلك ، و يحتسب للطالب التقدير الذي حصل عليه في الإعادة بحد أقصى +B و عند حساب المعدل التراكمي يحتسب له التقدير الأخير فقط على أن يذكر كلا التقديرين في سجله الأكاديمى

١٠.ح التظلمات

يحق للطالب تقديم التماس لمراجعة درجاته بالمقرر فى خلال أسبوع من إعلان النتيجة، وذلك بعد سداد الرسوم المقرره لذلك وفقاً لقواعد الكلية. فى حالة الشكوى العامة تشكل لجنة يكون أستاذ المقرر عضواً فيها لمراجعة درجات الطلاب بالمقرر.

مادة (١١) متطلبات الحصول على الدرجة

يكون لكل برنامج دراسى خطة دراسية متكاملة تحتوى – بالاضافة الى مقررات متطلبات الجامعة الأساسية والإختيارية – على مقررات متطلبات الكلية الأساسية والاختيارية ومتطلبات البرنامج الدراسى حيث أن هناك متطلبات تنطبق على جميع الطلاب للحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة وضعتها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، وهي تشمل الخطة الدراسية للبرامج المختلفة الفئات الأساسية التالية:

١. علوم إنسانية واجتماعية (متطلبات جامعية) وهي علوم غير هندسية تقوي وعي الطالب بالمستتبعات الاجتماعية أو الاقتصادية أو البيئية للتكنولوجيا وتساعده على الانخراط في المجتمع كعنصر فاعل ومفيد.
٢. الرياضيات والعلوم الاساسية وهي تمثل الاساس لكافة العلوم الهندسية التالية. العلوم الأساسية تشمل الفيزياء والميكانيكا والكيمياء.

٣. العلوم الهندسية الأساسية وهي العلوم التي تعتمد مباشرة على فئة الرياضيات والعلوم الأساسية وتهدف لإكساب الطالب معرفة بالقوانين الهندسية الأساسية تمهيدا لتطبيقها في الفئة التالية

٤. العلوم الهندسية التطبيقية وهي التي تهدف لتعليم الطالب كيفية حل مشاكل واقعية من خلال التعرف على المشكلة والقدرة على وصفها واستخدام القوانين الهندسية المناسبة للتعامل معها. بعض هذه المقررات إجباري، وبعضه الآخر اختياري يختاره الطالب من بين عدد من المقررات بإشراف المرشد الأكاديمي

٥. علوم الحاسب وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

٦. المشاريع والتدريب العملي

يحتوي كل برنامج على مقررات متطلبات أخرى للتخصص العام والتخصص الدقيق كما يلي:

الدرجة باللغة العربية	كود البرنامج	متطلبات الجامعة University Core	متطلبات الكلية Colleg Core	التخصص العام Discipline Core	التخصص الدقيق Major Core	مجموع الساعات المعتمدة
بكالوريوس هندسة البناء و التشييد	BCE	24	45	60 - 65	46 - 51	180
بكالوريوس هندسة الإتصالات و المعلومات	CIE	24	45	70 - 75	36 - 41	180
بكالوريوس الهندسة الطبية	BME	24	45	67	44	180
بكالوريوس هندسة الميكاترونيكس	MTE	24	45	69	42	180

مادة (١٢) التخرج والحصول على الدرجة

للحصول على درجة البكالوريوس يجب أن:

- لابد أن يجتاز الطالب ١٨٠ ساعة معتمدة فى أحد البرامج بتقدير لايقل عن D فى جميع المقررات وبمعدل تراكمى عند التخرج لا يقل عن ٢.٠ / ٤.٠
- يجتاز الطالب مشروع التخرج بنجاح.
- يجتاز الطالب بنجاح المقررات التي يكون التقييم فيها ناجح / راسب (Pass / fail) ولا تحتسب ضمن المعدل التراكمي مثل مقررات التدريب الميدانى والندوات ..الخ.

مادة (١٣) نظام التقييم والامتحانات

يؤدى الطالب امتحانا فى نهاية كل فصل دراسي للمقررات التي قام بالتسجيل فيها خلال فترة التسجيل ولم يتم حذفها خلال فترة حذف المقررات بما لا يخل بالحد الأدنى للتسجيل في الفصل الدراسي الواحد. ويحرم الطالب من التقدم لأداء الامتحانات في كل أو بعض المقررات بقرار من مجلس الكلية بناء على

طلب من المشرف الأكاديمى وباقتراح من المجلس الأكاديمى المشرف علي البرنامج وذلك إذا كانت مواظبته في حضور المحاضرات والتمارين تقل عن ٧٥% من مجموع الساعات الفعلية ويعتبر الطالب في هذه الحالة راسبا في المقررات التي حرم من التقدم لأداء الامتحانات فيها.

١٣.أ توزيع الدرجات

يتم عقد امتحانات تحريرية فى نهاية كل فصل دراسى للبرامج الدراسية. وتحدد درجات هذه الامتحانات بنسب محددة كما هو موضح بتوصيف المقررات كل برنامج . وتمثل أعمال الفصل النسبة الباقية. وتشمل أعمال الفصل المعامل واالتقارير والامتحاناتات الدورية والأبحاث فى المقررات غير التقنية.

١٣.ب تراكمية الدرجة

يحتسب التقدير النهائي للدرجة الممنوحة على أساس تراكمي لإجمالى الساعات المعتمدة (المعدل التراكمى GPA) التى درسها الطالب

المعدل التراكمى = مجموع النقاط للمقررات مقسوما على عدد الساعات الكلى للمقررات

١٣.ج حساب المعدل التراكمى

ويحتسب المعدل التراكمى على النحو التالى

لكل مقرر يتم احتساب نقاط المقرر = عدد الساعات المعتمدة للمقرر x نقاط المقرر

يحسب مجموع النقاط التى حصل عليها الطالب فى أى فصل دراسى، على أنها مجموع نقاط كل المقررات التى درسها فى هذا الفصل الدراسى.

$$\frac{\text{نقاط المقررات } \Sigma}{\text{عدد الساعات}}$$

يحسب متوسط النقاط فى أى فصل دراسى (Semester GPA)على أنه ناتج قسمة مجموع النقاط التى حصل عليها الطالب فى هذا الفصل على مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات.

يحسب المعدل التراكمى (Accumulative GPA) للطالب عند نهاية الفصل الدراسى كناتج قسمة مجموع نقاط كل المقررات التى درسها الطالب على مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات.

١٣.د شرط استيفاء المتطلبات

يشترط للتسجيل في المقررات التي تحتاج لمقررات أخرى كمتطلبات أن لا يقل تقدير الطالب في مقررات المتطلبات عن D.

١٣.ه ضوابط تحديد تقدم الطالب

تم وضع عدد من الضوابط لتحديد مدى تقدم الطالب فى برنامج الدراسة والحصول على الدرجة كالتالى:

أ- عند استكمال عدد ٦٠ ساعة معتمدة يكون الطالب قد أنهى ٣٠ ساعة معتمدة من مقررات الفئة ب (الرياضيات والعلوم الأساسية).

ب- عند استكمال عدد ٩٠ ساعة معتمدة يكون الطالب قد أنهى جميع مقررات الفئة ب و٢٤ ساعة معتمدة من مقررات الفئة ج (العلوم الهندسية الأساسية).

ج- عند استكمال عدد ١٢٠ ساعة معتمدة يكون الطالب قد أنهى ٣٠ ساعة معتمدة فى مقررات الفئة ج و١٢ ساعة معتمدة في مقررات الفئة هـ (علوم الحاسب وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات) بمتوسط تراكمى لايقل عن ٢.٠.

مادة (١٤) التقديرات ومتوسط التقدير

١٤.أ عناصر التقدير

يتم تقييم عمل الطلاب فى كل مقرر خلال الفصل الدراسى. حيث تساعد الامتحانات، الأسئلة، التقارير والمناقشات أو أى وسائل أخرى لتقييم مستوى الطالب فى أى مقرر. ويكون التقييم النهائى من خلال امتحانات نهاية الفصل. ويستثنى من هذا فئة مقررات المشروع والتدريب العملي. وتعقد امتحانات نهاية الفصول الدراسية طبقا لمواعيد الامتحانات التى يحددها المجلس الأكاديمى والمعتمدة من مجلس كلية الهندسة-جامعة المنصورة.

وعند نهاية الفصل الدراسي يتلقى الطالب التقدير النهائى للمقرر. والتقدير الذى يحصل عليه الطالب فى المقرر هو تقدير أستاذ المادة لمدى تحصيل الطالب كما تعكسه الامتحانات والمشاركة فى الفصل. ويتم تسجيل التقدير النهائى فى شئون الطلاب. ولايمكن تغيير تقدير الطالب المدون فى سجله إلا بناء على نتائج تحقيق من لجنة ثلاثية مشكلة من مجلس الكلية واعتماد مجلس الكلية للتغيير، أو بعد صدور حكم قضائى بذلك.

١٤.ب التقديرات الممنوحة

ويستخدم نظام التقديرات الآتى:

التقدير	عدد النقاط
A+	4.00
A	4.00
A-	3.70
B^+	3.30
B	3.00
B^-	2.70
C^+	2.30
C	2.0
C-	1.7
D+	1.3
D	1.0
F	0.0
I	عمل غير تام
IP	يتقدم
W	انسحاب رسمى
WF	انسحاب من مقرر و لم يؤدي المطلوب
P	ناجح

حيث يشير الرمز I إلى عدم مقدرة الطالب على إتمام العمل المطلوب فى المقرر لأسباب قهرية (أنظر البند الخاص بالعمل غير التام في مادة (٤ (المتعلقة بحالة الطالب وانتظام الدراسة).
ويعطى الطالب التقدير IP "يتقدم" فى نهاية الفصل الدراسى كتقدير مبدئى للمقررات التى تدرّس فى أكثر من فصل دراسى مثل المشروع والتقارير.

١٤.ج الإنسحاب

الطلاب الذين لايستطيعون إتمام الفصل الدراسى بسبب مرضهم أو أى ظرف طارئ يسمح لهم بالإنسحاب. ويجب على هؤلاء الطلاب إكمال إستمارة من شئون الطلاب وتوقيعها وإعادتها لشئون الطلاب.
وسوف تسجل تقديرات الإنسحاب لكل مقرر تقدم الطالب للإنسحاب منه. ويحصل على أحد التقديرين: إما تقدير W إذا كان الطالب قد أدى العمل المطلوب منه فى المقرر عند تاريخ الإنسحاب. أو F فى حالة عدم استكمال ما هو مطلوب منه خلال تسجيله للمقرر

١٤.د شروط النجاح

- يشترط لكي يعد الطالب ناجحا، أن يحصل على ٦٠% على الأقل في مجموع درجاته في المقرر وأن يحصل على ٣٠%على الأقل من درجات الامتحانات التحريري النهائي.
- لابد أن يحضر الطالب نسبة لا تقل عن ٧٥%، ليسمح له بدخول الامتحانات النهائي للمقرر.
- يعد الطالب راسبا إذا كان مجموع درجاته في المقرر أقل من ٦٠ %، أو إذا حصل على أقل من ٣٠% من درجات الامتحان التحريري النهائي أولم يحضر الامتحانات التحريري في نهاية الفصل الدراسي لحرمانه من الدخول لتجاوز نسبة الغياب أو الغش.. الخ، أو لم يحضر الامتحانات النهائي دون عذر يقبله مجلس إدارة البرامج وتوثيق مجلس الكلية.
- يمكن أن تستثنى بعض المقررات مثل التدريب العملي والندوات ومشروع التخرج وما شابهه من عقد امتحانات تحريري.

يمكن أن تقيم بعض المقررات مثل التدريب العملي والندوات على أساس ناجح / راسب (pass/fail) ولا تدخل في حساب المعدل التراكمي.

١٤.ه متوسط التقدير

توزع درجات كل مقررکنسب مئوية بين: الأعمال الفصلية من أبحاث وتقارير وامتحاناتات مفاجئة ... الخ، امتحاناتات العملي/الشفوي، امتحانات نصف الفصل الدراسي، الامتحانات التحريري النهائي.
و يعقد لكل مقرر امتحانات تحريريه في منتصف الفصل الدراسي لا تقل درجته عن ٢٠ % وامتحانات تحريريه في نهاية الفصل الدراسي لا تقل درجته عن ٥٠ %، باستثناء المقررات التي تحددها اللائحة.
يحسب تقدير المقرر بضرب عدد الساعات المعتمدة للمقرر في عدد نقاط التقدير(حسب جدول ٢) الذي حصل عليه الطالب في هذا المقرر، ويحسب متوسط تقدير المقررات التي درسها الطالب، بقسمة مجموع تقديرات المقررات التى درسها الطالب على المجموع الكلى لعدد الساعات المعتمدة لتلك المقررات". وعند حساب متوسط التقدير تُقرب الأرقام العشرية لرقمين بعد العلامة العشرية. وتحسب

التقديرات على النحو المبين في الجدول التالي حيث يبين الجدول رقم ٢ : التقديرات المستخدمة في نظام الساعات المعتمدة والدرجات المكافئة لها.

جدول ٢. الرمز والتقدير المناظران لدرجة التقييم الحاصل عليها الطالب

عدد النقاط	التقدير	النسبة المئوية الحاصل عليها الطالب	مدى الدرجات المكافئة				
4.00	A+	٩٧ % فأعلى	-	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠
4.00	A	93% حتي أقل من ٩٧%	-	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦
3.70	A-	٨٩ % حتي أقل من ٩٣ %	-	٨٩	٩٠	٩١	٩٢
3.30	B^+	٨٤ % حتي أقل من ٨٩ %	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨
3.00	B	٨٠ % حتي أقل من ٨٤ %		٨٠	٨١	٨٢	٨٣
2.70	B-	٧٦ % حتي أقل من ٨٠%	-	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩
2.30	C^+	٧٣ % حتي أقل من ٧٦ %	-	٧٣	٧٤	٧٥	-
2.0٠	C	٧٠ % حتي أقل من ٧٣ %	-	٧٠	٧١	٧٢	-
1.7	C-	٦٧ % حتي أقل من ٧٠ %	-	٦٧	٦٨	٦٩	-
1.3	D^+	٦٤ % حتي أقل من ٦٧ %	-	٦٤	٦٥	٦٦	-
1.0	D	٦٠ % حتي أقل من ٦٤ %	-	٦٠	٦١	٦٢	٦٣
0.0	F	أقل من ٦٠ %					

التقديرات الآتية لاتدخل ضمن حساب متوسط التقدير

I	عمل غير تام
W	إنسحاب رسمي
WF	انسحاب و لم يؤدي المطلوب
AU	مستمع
IP	يتقدم
P	ناجح

مادة (١٥) المشاريع

يقوم الطلاب بإعداد عدد ٢-٣ مشاريع فى موضوعات معينة يحددها المجلس العلمى المشرف على البرنامج وذلك خلال العام الدراسي، تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس لتنظيم إعداد المشاريع والإشراف عليها ومناقشتها. المشروع الأخير، والمسمى مشروع التخرج، يتم إعداده في الفصل الدراسي الأخير تتويجا لمختلف ما درسه الطالب خلال سنوات الدراسة. من الجائز أن يقرر المجلس العلمي تخصيص فترة إضافية لمشروع التخرج تبدأ عقب الانتهاء من امتحانات الفصل الدراسي الأخير. وفى نهاية الفترة المخصصة لأي من المشاريع يقدم الطالب تقريرا علميا عن موضوع المشروع ويناقش فيه. لا يحصل الطالب على شهادة البكالوريوس إلا إذا أدى بنجاح جميع المشاريع المقررة.

مادة (١٦) التدريب العملى والميداني

مع الأخذ فى الاعتبار جدول ١ يشمل البرنامج نظاما للتدريب خلال العطلة الصيفية تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس للطلاب المنقولين إلى المستويات الثانى والثالث والرابع وذلك على النحو الآتي:

تدريب عملي : يؤدى الطلاب المنقولون إلى المستوى الثانى تدريبا عمليا داخل الكلية أو في المراكز والوحدات المتخصصة داخل الكلية لمدة أسبوعين بإجمالى عدد ساعات لا يقل عن ٦٠ ساعة. ويحصل الطالب علي شهادة بإتمامه للتدريب العملي.

تدريب ميداني : يؤدى الطلاب المنقولون إلى المستوى الثالث والطلاب المنقولون إلى المستوى الرابع تدريبا ميدانيا داخل القطاعات المتخصصة خارج الكلية لمدة أربعة أسابيع بإجمالى عدد ساعات لا يقل عن ١٥٠ ساعة ، ويجب أن يحصل الطالب علي شهادة من جهة التدريب بانتظامه في التدريب وحصوله علي الخبرة المطلوبة.

ويجوز تدريب الطلاب خارج الجمهورية بناء على موافقة المجلس العلمي للبرنامج. ولا يحصل الطالب على شهادة البكالوريوس إلا إذا أدى بنجاح كلا من التدريبين العملي والميداني.

وفي جميع حالات التدريب يعطي الطالب تقدير ناجح أو راسب فقط ولا تضاف درجته للمجموع ولكن يشترط الحصول علي درجة ناجح للحصول علي الدرجة، ويمكن للطالب الذى وصل إلى المستوى الرابع دون إتمام تدريبه بنجاح أن يعيد التدريب أي عدد من المرات حتى يحصل علي درجة ناجح.

مادة (١٧) الانذار الأكاديمي

إذا انخفض المعدل التراكمي للطالب إلى أقل من 2.00 في أي فصل دراسي، يوجه له إنذار أكاديمي، يقضى بضرورة رفع الطالب لمعدله التراكمي إلى 2.00 على الأقل.

يفصل الطالب المنذر أكاديميا من الدراسة ببرامج الساعات المعتمدة إذا تكرر انخفاض معدله التراكمي عن 2.00 ستة فصول دراسية رئيسية متتابعة.

اذا لم يحقق الطالب شروط التخرج خلال الحد الأقصى للدراسة وهو عشر سنوات يتم فصله. يجوز لمجلس الكلية أن ينظر في إمكانية منح الطالب المعرض للفصل نتيجة عدم تمكنه من رفع معدله التراكمي إلى 2.00 على الأقل، فرصة واحدة وأخيرة مدتها فصلين دراسيين رئيسيين لرفع معدله التراكمي إلى 2.00 وتحقيق متطلبات التخرج، إذا كان قد أتم بنجاح دراسة 80% من الساعات المعتمدة المطلوبة للتخرج على الأقل.

يجوز للطالب إعادة دراسة المقررات التي سبق نجاحه فيها بغرض تحسين المعدل التراكمي، وتكون الإعادة دراسة وامتحانا، ويحتسب له التقدير الذي حصل عليه في المرة الأخيرة لدراسة المقرر، وذلك بحد أقصي 5 مقررات ألا أذا كان التحسين لغرض رفع الإنذار الأكاديمي أو تحقيق متطلبات التخرج، وفى جميع الأحوال يذكر كلا التقديرين في سجله الأكاديمي.

مادة (١٨) مرتبة الشرف ومنح التفوق

- تمنح مرتبة الشرف للطالب الذى لا يقل متوسط نقاطه التراكمى عن 3.30 خلال جميع الفصول الدراسية الرئيسية بنظام الساعات المعتمدة ، أو عند تحويله من نظام الفصلين الدراسيين وذلك بعد عمل مقاصة حسب المادة (٢١) من هذه اللائحة ، ويشترط لمنح مرتبة الشرف ألا يكون الطالب قد حصل على تقدير F فى أى مقرر خلال دراسته الجامعية.

- عند التحاق أى من الطلاب الثلاثين الأوائل فى الثانوية العامة المصرية – تخصص رياضيات - بالبرامج ، يعفى من كافة الرسوم والمصروفات الدراسية خلال الفصل الدراسي التالي لالتحاقه، ويظل هذا الإعفاء سارياً طالما حصل الطالب على متوسط نقاط تراكمى ≥ ٣.٦٠.
- تضع الكلية نظاماً لتشجيع الطلاب المتفوقين عن طريق تخفيض المصروفات الدراسية بنسب متدرجة مع متوسط النقاط التراكمى للطالب، وتعلن فى بداية كل فصل دراسي رئيسي قائمة الطلاب المتفوقين ونسب تخفيض المصروفات لكل طالب ، ولاتسري منح التفوق على رسوم الفصل الدراسى الصيفى .

مادة (١٩) بيان الدرجات

الطلاب الذين يحصلون على الدرجة أو الذين ينسحبون من البرنامج بتقدير مرضى لهم الحق فى الحصول على بيان بالدرجات لسجلهم الأكاديمى. ولا يمكن الحصول على هذا البيان خلال فترة الامتحانات، التسجيل، أو ميعاد التخرج. كذلك لاتعطى بيانات الدرجات عند عدم تسديد الرسوم الدراسية.

يجب أن تحتوى شهادة الطالب على جميع المقررات التى قام بتسجيلها أثناء فترة دراسته، متضمنة المقررات التى رسب فيها أو انسحب منها، أو أعادها، أو قام بتحسينها.

مادة (٢٠) نظام تحويل الطلاب من وإلى البرنامج .

يجوز تحويل الطالب المقيد بنظام الساعات المعتمدة إلى نظام الفصلين الدراسيين، طالما لم يجتاز 60% من إجمالي الساعات معتمدة اللازمة للتخرج، ويتم إجراء مقاصة للمقررات التي اجتازها الطالب في نظام الساعات المعتمدة وتحدد المقررات المكافئة لها في البرنامج الدراسي المطلوب التحويل إليه.

لا يجوز تحويل طلاب نظام الفصلين الدراسيين المفصولين لاستنفاذ مرات الرسوب في السنة الإعدادية أوالسنوات اللاحقة إلى نظام الدراسة بالساعات المعتمدة.

يجوز بعد موافقة المجلس الأكاديمي للبرنامج ومجلس جامعة المنصورة تحويل الطلاب من وإلى برامج الساعات المعتمدة بكلية الهندسة علي أن يتم عمل مقاصة بين المقررات التي درسها الطالب والمقررات التي ينبغي عليه دراستها والنجاح فيها. ولإتمام عملية المقاصة تستخدم الدرجات المكافئة للتقديرات المحددة في نظام الساعات المعتمدة هي كما هو مبين في جدول ٣ ، عند حساب التقديرات الخاصة بالمقررات في البرنامج وما يقابلها من درجات وتقديرات في الكليات التي لا تستخدم نظام الساعات المعتمدة.

لا يجوز تحويل الطالب من نظام الساعات المعتمدة إلى نظام الفصلين الدراسيين إذا لم يحقق شروط القبول لنظام الفصلين الدراسيين عند التحاقه بالكلية

يتم خصم ١٠ % مصاريف إدارية لمن يرغب فى استرداد المصاريف للتحويل من برامج الساعات المعتمدة.

مادة (٢١) شروط التحويل (تغيير البرنامج الدراسى) وإعادة القيد

على الطلاب المحولين الذين يرغبون فى الالتحاق للدراسة فى أحد تخصصات البرامج المعتمدة أن يكونوا قد أنهوا مقررات المستوى العام (المستوى ٠٠٠) بمتوسط تقدير لايقل عن ٢.٠ (النهاية القصوى ٤.٠).

وعلى الطلاب الذين سبق أن أمضوا سنة فى أحد البرامج المماثلة (خارج/داخل) كلية الهندسة – جامعة المنصورة ويرغبون الالتحاق فى البرنامج أن يقدموا بيان حالة من الكلية التى كانوا مقيدين بها يفيد بالدرجات التى حصلوا عليها وإذا كانوا قد حصلوا على ساعات معتمدة أم لا.

يجوز قبول الطلاب الوافدين من الحاصلين على الثانوية العامة أو ما يعادلها في كل عام دراسي بحسب ترتيب درجاتهم وفقا للترشيحات التي ترد إلى الكلية من الإدارة العامة للوافدين ويتولى مجلس الكلية اقتراح مقابل تكلفة الخدمات التعليمية بخلاف الرسوم الجامعية المقررة بالنسبة لهؤلاء الطلاب.

ويجوز للطلاب الذين سبق لهم أن تركوا الدراسة فى البرنامج لمدة تصل إلى فصل دراسى أو أكثر وسبق أن حصلوا على تقديرات عالية فى الفترة التى قضوها أن يعيدوا التسجيل بالبرنامج إذا رغبوا في ذلك، بعد موافقة المجلس الأكاديمي المختص وبما يتفق مع قواعد انتظام الدراسة (مادة ٤).

جدول ٣ : تكافؤ تقديرات المقررات بين نظامي الدراسة

جدول تكافؤ تقديرات المقررات عند التحويل من نظام الساعات المعتمدة إلى نظام الفصلين الدراسيين

نظام الساعات المعتمدة		نظام الفصلين الدراسيين
عدد النقاط	التقدير	النسبة المئوية المناظرة
4.00	A^+	98 %
4.00	A	93 %
3.70	A^-	88 %
3.30	B^+	83 %
3.00	B	78 %
2.70	B^-	73 %
2.30	C^+	70 %
2.00	C	67 %
1.70	C^-	63 %
1.30	D^+	58 %
1.00	D	53 %
0.00	F	أقل من 50%

جدول تكافؤ تقديرات المقررات عند التحويلمن نظام الفصلين الدراسيين إلى نظام الساعات المعتمدة

نظام الفصلين الدراسيين	نظام الساعات المعتمدة	
النسبة المئوية التى حصل عليها الطالب	عدد النقاط	التقدير
95 % to 100%	4.00	A^+
90 % to < 95 %	4.00	A
85 % to < 90 %	3.70	A^-
80 % to < 85 %	3.30	B^+
75 % to < 80 %	3.00	B
71 % to < 75 %	2.70	B^-
68 % to < 71 %	2.30	C^+
65 % to < 68 %	2.00	C
60 % to < 65 %	1.70	C^-
55% to < 60%	1.30	D^+
50% to < 55%	1.00	D
0 % to <50 %	0.0	F

مادة (٢٢) تعيين خريجي البرنامج في وظيفة معيد

يتم تعيين المعيدين من خريجي البرنامج بقرار من رئيس الجامعة بناء علي طلب من مجلس الكلية و طبقا للمادة (١٣٣) من القانون رقم ٤٩ لسنة ١٩٧٢ بشأن تنظيم الجامعات وبما لا يخل بتطبيق المادتين ١٣٥، ١٣٦ من ذات القانون

يقوم مجلس الكلية بتوزيع المعيدين من خريجي برامج بنظام الساعات المعتمدة على الأقسام المناظرة لتخصصاتهم في أقسام الكلية، وبناءا على الخطة الدراسية للأقسام العملية المقدمة مسبقا.

مادة (٢٣) القواعد التأديبية

الطلاب المقيدون بالبرنامج خاضعون للنظام التأديبي المبين في قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية.

مادة (٢٤) قواعد إضافية

- يعرض على مجلس الكلية كافة الموضوعات التى لم يرد فى شأنها نص فى مواد هذه اللائحة ، وقد يتطلب الأمر الرفع إلى الجامعة والمجلس الأعلى للجامعات للتصديق على قرار مجلس الكلية.
- تطبق الأحكام الواردة بقانون تنظيم الجامعات فيما لم يرد به نص فى هذه اللائحة وتعديلاتها.
- تطبق هذه اللائحة على جميع الطلاب المقيدين بنظام الساعات المعتمدة بدءاً من فصل الخريف للعام الأكاديمي ٢٠١٣/٢٠١٤، ولا يجوز تطبيقها على خريجي برامج الساعات المعتمدة قبل ذلك التاريخ.

مادة (٢٢) تعيين خريجي البرنامج في وظيفة معيد

يتم تعيين المعيدين من خريجي البرنامج بقرار من رئيس الجامعة بناء علي طلب من مجلس الكلية و طبقا للمادة (١٣٣) من القانون رقم ٤٩ لسنة ١٩٧٢ بشأن تنظيم الجامعات وبما لا يخل بتطبيق المادتين ١٣٥، ١٣٦ من ذات القانون

يقوم مجلس الكلية بتوزيع المعيدين من خريجي برامج بنظام الساعات المعتمدة على الأقسام المناظرة لتخصصاتهم في أقسام الكلية، وبناءا على الخطة الدراسية للأقسام العملية المقدمة مسبقا.

مادة (٢٣) القواعد التأديبية

الطلاب المقيدون بالبرنامج خاضعون للنظام التأديبي المبين في قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية.

مادة (٢٤) قواعد إضافية

- يعرض على مجلس الكلية كافة الموضوعات التى لم يرد فى شأنها نص فى مواد هذه اللائحة ، وقد يتطلب الأمر الرفع إلى الجامعة والمجلس الأعلى للجامعات للتصديق على قرار مجلس الكلية.
- تطبق الأحكام الواردة بقانون تنظيم الجامعات فيما لم يرد به نص فى هذه اللائحة وتعديلاتها.
- تطبق هذه اللائحة على جميع الطلاب المقيدين بنظام الساعات المعتمدة بدءاً من فصل الخريف للعام الأكاديمي ٢٠١٣/٢٠١٤، ولا يجوز تطبيقها على خريجي برامج الساعات المعتمدة قبل ذلك التاريخ.

برنامج درجة البكالوريوس في هندسة الإتصالات والمعلومات

(بنظام الساعات المعتمدة)

تمهيد

يقدم برنامج درجة البكالوريوس فى هندسة الإتصالات والمعلومات برنامجا متطورا للذين يريدون برنامجا متوازنا يتكون من مزيج من الإتصالات والحاسبات. هذا المزيج أصبح ضروريا لوجود الحاسبات كمكونات أساسية فى العديد من مجالات الإلكترونيات ولإحتياج صناعة الحاسبات إلى مهندسين قادرين للتعامل مع تصميم المكونات المادية والبرمجيات. فهو يجمع بين نصف مقررات الحاسبات العملية والتى تدرس فى قسم هندسة الحاسبات والنظم وتلك التى فى قسم هندسة الإلكترونيات والإتصالات.

والغرض من هذا البرنامج هو تقديم برنامج متميز فى مجال هندسة الإتصالات والمعلومات وتطبيقاتهما فى المجالات المختلفة. والبرنامج يقوم على منظومة تعليم جديدة للدراسة فى مرحلة البكالوريوس بكلية الهندسة فى جامعة المنصورة. ويهدف البرنامج إلى تخريج طلاب يمتلكون أساس تقنى واسع وعميق ووضع نموذج لدراسة درجة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة.

الأهداف

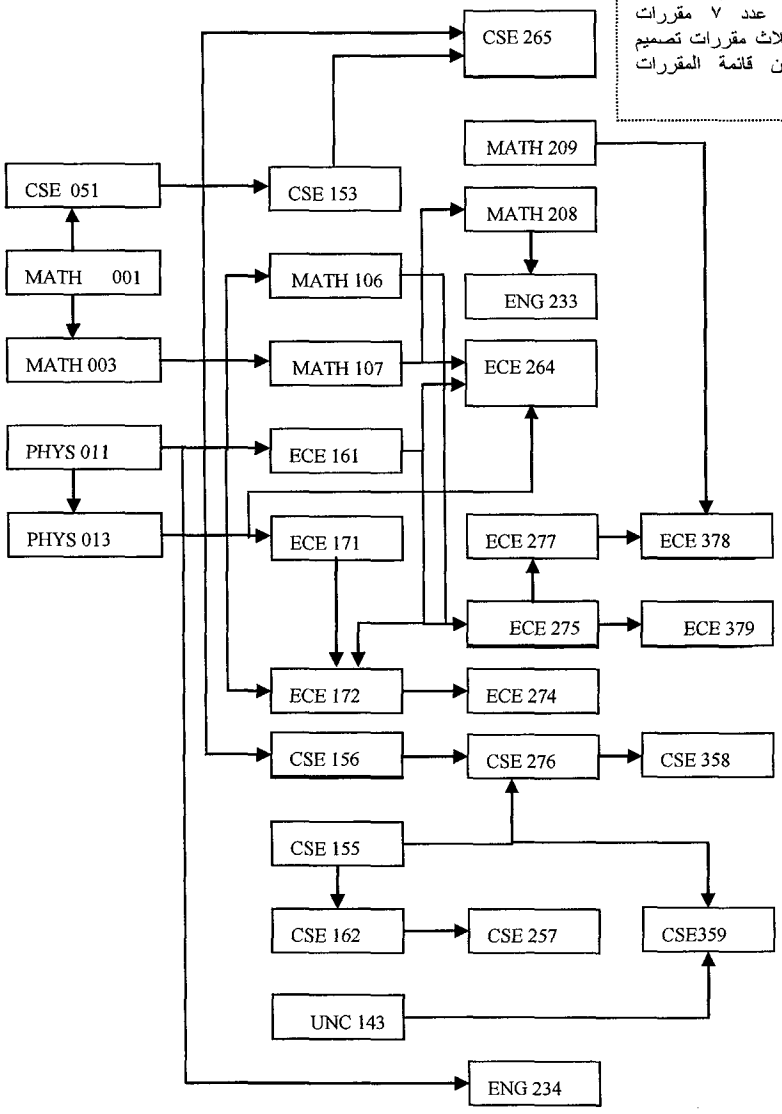
١- إنشاء منظومة جديدة للدراسة على مستوى البكالوريوس فى كلية الهندسة-جامعة المنصورة والتى يمكن إعتبارها نموذجا لبرامج مماثلة.
٢- تطوير التعليم الهندسى فى مجال هندسة الإتصالات والمعلومات ليصبح مؤهلا للإعتماد.
٣- التعاون مع المؤسسات التعليمية الأجنبية وتبادل الخبرات.
٤- تخريج مهندسين فى تخصصات هندسة الإتصالات والمعلومات ذوى مهارات مهنية عالية.
٥- استغلال إمكانيات الجامعة وخبرات أعضاء هيئة التدريس فى مجال هندسة الإتصالات والمعلومات لتطوير المهنة بتقديم درجة عالية من الجودة النظرية والعملية.

هندسة الإتصالات والمعلومات

رسم تخطيطى لتسلسل المقررات

المستوى ٤٠٠ & ٣٠٠	٢٠٠	١٠٠	٠٠٠

خلال هاتين السنتين بالإضافة إلى المقررات ECE CSE 358, 359 378, 379 يتم إختيار عدد ٧ مقررات إختيارية وثلاث مقررات تصميم إختيارية من قائمة المقررات الإختيارية.



مادة (٢٥) التعريف برنامج هندسة الإتصالات والمعلومات

هذا البرنامج ينشىء درجة بكالوريوس جديدة فى مجال هندسة الإتصالات والمعلومات. وهو يعتمد على نظام الساعات المعتمدة فى الدراسة. وحيث أن مجال هندسة الإتصالات والمعلومات يتسع إلى العديد من الموضوعات، فقد تم تصميم عدد من المقررات الإختيارية لتغطى جميع مجالات هندسة الإتصالات والمعلومات.

والبرنامج يقدم عدد من المقررات اللازمة فى المستويات الثلاث الأولى لتزويد الطلاب بالأساسيات المطلوبة للدراسة فى البرنامج. وفى نهاية المستويين الثالث والرابع يجب تحديد واختيار عدد من المقررات الإختيارية ومقررات التصميم الأساسية.

والبرنامج يتيح أيضا الفرصة للالتحاق ببرنامج دولى للبكالوريوس يشمل الدراسة بالخارج. حيث يمكن للطلاب قضاء سنة أو سنتين للدراسة بالخارج فى جامعة من الجامعات الأجنبية كشريك فى تنفيذ البرنامج وطبقا للبروتوكول الذى يتم إبرامه بين جامعة المنصورة وأى جامعة أجنبية معترف بها.

مادة (٢٦) قائمة المقررات

تشترط جميع برامج الدراسة إتمام الساعات المعتمدة للمقررات فى كل فصل. ويعقد امتحانات فى نهاية كل فصل دراسى. وفى بعض المقررات تخصص نسبة من الدرجات للمعامل والتمارين الخاصة بالمقرر.

وهذا الفصل يقدم مقررات الدراسة التى يقدمها البرنامج. ويعرض قائمة بالمقررات التى يتم تدريسها ومحتويات هذه المقررات.

ويحدد كل مقرر بعدد من الحروف الإبتدائية ترجع عادة لمجال المقرر بالإضافة إلى عدد من الأرقام يمثل مستوى المقرر. فالمقررات التى تأخذ الأرقام ٠٠١-٠٩٩ تختص بمقررات السنة الإعدادية ولايجوز التسجيل فيها عادة لطلاب السنة الأولى. والمقررات التى تأخذ الأرقام ١٠٠-١٩٩ و٢٠٠-٢٩٩ تختص بطلاب السنة الأولى والثانية. والمقررات ذات الأرقام ٣٠٠-٣٩٩ و ٤٠٠-٤٩٩ تعطى لطلاب الفرقتين الثالثة والرابعة. والجدول التالى يوضح استخدام الحروف الأولى فى المقررات:

القسم المشرف	الرمز
الرياضيات والفيزياء الهندسية	MATH CHEM PHYS
هندسة الإلكترونيات والإتصالات	ECE
هندسة الحاسبات والنظم	CSE
متطلبات الجامعة	UNC
متطلبات هندسية	ENG

ولا تدل جميع هذه الأحرف على التخصصات التى تعطى فيها الدرجة فبعضها يمثل متطلبات جامعة أومتطلبات هندسية أو مقررات تخصصية.

ويشير توصيف المقررات إلى الفصل الدراسى الذى عادة يعطى فيه هذا المقرر. ولكن هذه المواعيد قابلة للتغيير كما أنه لا يتم تدريس جميع المقررات كل عام. وقبل بداية كل فصل دراسى تعرض شئون الطلاب بالكلية جدولا بالمقررات التى سوف يتم تدريسها فى هذا الفصل ومواعيد تدريسها والقائمون على التدريس.

ويجب إتمام ما لايقل عن عدد ١٨٠ ساعة معتمدة للحصول على درجة بكالوريوس هندسة **الإتصالات والمعلومات** توزع كالآتى:

١- مقررات كمتطلبات جامعة (UNC) (٢٦ ساعة معتمدة)

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
لغة إنجليزية ١	UNC 041	٢ ساعة معتمدة
لغة إنجليزية ٢	UNC 042	٢ ساعة معتمدة
نظم مالية	UNC 142	٢ ساعة معتمدة
تقارير فنية باللغة الإنجليزية	UNC 143	٢ ساعة معتمدة
نظم دعم القرار	UNC 14٤	٣ ساعة معتمدة
إدارة نظم المعلومات	UNC ٢٤٥	٣ ساعة معتمدة
قانون الإدارة	UNC 344	٢ ساعة معتمدة
التسويق	UNC 347	٢ ساعة معتمدة
الطرق الكمية لضبط الجودة	UNC 446	٣ ساعة معتمدة
سلوك وظيفي ومهارات إتصال	UNC 447	٢ ساعة معتمدة
إدارة مشروعات	UNC 448	٣ ساعة معتمدة

٢- مقررات كمتطلبات هندسية (ECR) (٥٥ ساعة معتمدة)

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
تفاضل وتكامل ١	MATH 001	٣ ساعة معتمدة
تفاضل وتكامل ٢	MATH 003	٣ ساعة معتمدة
ميكانيكا هندسية١	MATH 002	٣ ساعة معتمدة
ميكانيكا هندسية٢	MATH 005	٣ ساعة معتمدة
معادلات تفاضلية	MATH 106	٣ ساعة معتمدة
تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات	MATH 107	٢ ساعة معتمدة
رياضيات غير متصلة	MATH 208	٣ ساعة معتمدة
إحتمال وإحصاء	MATH 209	٣ ساعة معتمدة
فيزياء ١	PHYS 011	٣ ساعة معتمدة
فيزياء معمل ١	PHYS 012L	١ ساعة معتمدة
فيزياء ٢	PHYS 013	٣ ساعة معتمدة
فيزياء معمل ٢	PHYS 014L	١ ساعة معتمدة
كيمياء	CHEM 021	٣ ساعة معتمدة
كيمياء معمل	CHEM 022L	١ ساعة معتمدة
أساسيات الهندسة١	ENG 031	٣ ساعة معتمدة
أساسيات الهندسة٢	ENG 032	٣ ساعة معتمدة
خواص ومقاومة المواد	ENG 111	٣ ساعة معتمدة
إقتصاد هندسى	ENG 233	٢ ساعة معتمدة
أساسيات الحرارة والموائع	ENG 234	٣ ساعة معتمدة
بحوث عمليات	٣٤٥ENG	٣ ساعة معتمدة
نظم طاقة كهربية	ENG 368	٢ ساعة معتمدة
نظم طاقة كهربية معمل	ENG 369L	١ ساعة معتمدة

٣- مقررات كمتطلبات أساسية لهندسة الإتصالات والمعلومات (64 ساعة معتمدة)

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
تحليل دوائر كهربية	ECE 161	٣ ساعة معتمدة
إلكترونيات الجوامد	ECE 171	٣ ساعة معتمدة
إلكترونيات ١	ECE 172	٣ ساعة معتمدة
إلكترونيات ١ معمل	ECE 173L	١ ساعة معتمدة
مجالات كهرومغناطيسية	ECE 264	٣ ساعة معتمدة
إلكترونيات ٢	ECE 274	٣ ساعة معتمدة
إلكترونيات 2 معمل	ECE 274L	١ ساعة معتمدة
إشارات ومنظومات	ECE 275	٣ ساعة معتمدة
مقدمة نظم الإتصالات	ECE 277	٣ ساعة معتمدة
إتصالات رقمية وتماثلية	ECE 378	٢ ساعة معتمدة
إتصالات رقمية وتماثلية معمل	ECE 378L	١ ساعة معتمدة
معالجة إشارات رقمية	ECE 379	٢ ساعة معتمدة
معالجة إشارات رقمية معمل	ECE 379L	١ ساعة معتمدة
برمجة بالحاسب	CSE 051	٢ ساعة معتمدة
برمجة بالحاسب معمل	CSE 052L	١ ساعة معتمدة
مقدمة هيكلة بيانات وهندسة برمجيات	CSE 153	٢ ساعة معتمدة
هيكلة بيانات وهندسة برمجيات معمل	CSE 154L	١ ساعة معتمدة
مقدمة هندسة الحاسب	CSE 155	٣ ساعة معتمدة
معمار الحاسب	CSE 156	٣ ساعة معتمدة
تصميم رقمى	CSE 162	٣ ساعة معتمدة
تصميم رقمى معمل	CSE 163L	١ ساعة معتمدة
نظم تشغيل	CSE 257	2 ساعة معتمدة
نظم تشغيل معمل	CSE 258L	١ ساعة معتمدة
قواعد بيانات	CSE 265	٢ ساعة معتمدة
قواعد بيانات معمل	CSE 265 L	١ ساعة معتمدة
نظم تحكم	CSE 276	٢ ساعة معتمدة
نظم تحكم معمل	CSE 276 L	١ ساعة معتمدة
برمجة الإنترنت	٧CSE 35	٢ ساعة معتمدة
برمجة الإنترنت معمل	L٧CSE 35	١ ساعة معتمدة
الرسم بالحاسب	CSE 358	٣ ساعة معتمدة
الرسم بالحاسب معمل	CSE 358L	١ ساعة معتمدة
تصميم معالجات دقيقة	CSE 359	٢ ساعة معتمدة
تصميم تصميم معالجات دقيقة معمل	CSE 359L	١ ساعة معتمدة

٤- مقررات إختيارية ومقررات تصميم إختيارية (٢٤ ساعة معتمدة)

قائمة المقررات الإختيارية ومقررات التصميم الإختيارية كالآتى:

المجموعة الأولى: الإلكترونيات والإتصالات

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة	
إلكترونيات الإتصالات	ECE ٣01	٣ ساعة معتمدة	مقرر تصميم
منظومات الإتصالات المحمولة	ECE ٣٥٢	٣ ساعة معتمدة	مقرر تصميم
موجات كهرومغناطيسية	ECE ٣٠٣	٣ ساعة معتمدة	
الإلكترونيات البصرية	ECE ٣٠٤	٣ ساعة معتمدة	
تصميم دوائر متكاملة	ECE 401	٣ ساعة معتمدة	مقرر تصميم
دوائر ونبائط الترددات العالية	ECE 402	٣ ساعة معتمدة	مقرر تصميم
هندسة الميكروويف	ECE 403	٣ ساعة معتمدة	
الهوائيات	ECE 404	٣ ساعة معتمدة	
شبكات الإتصالات	ECE 4٠٥	٣ ساعة معتمدة	
منظومات الإتصالات عن بعد	ECE 4٠٦	٣ ساعة معتمدة	
معالجة صور رقمية	ECE 4٠٧	٣ ساعة معتمدة	
موضوعات مختارة فى هندسة الإلكترونيات والإتصالات	ECE 4٠٨ ECE409	٣ ساعة معتمدة ٣ ساعة معتمدة	

المجموعة الثانية: الحاسبات والمعلومات

إسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة	
هندسة برمجيات	CSE ٣٠١	٣ ساعة معتمدة	مقرر تصميم
أساسيات الحاسب وأمن الشبكات	CSE٣٠٢	٣ ساعة معتمدة	مقرر تصميم
أساسيات نظم المعلومات	CSE ٣٠٣	٣ ساعة معتمدة	
النظم الموزعة	CSE٣٠٤	٣ ساعة معتمدة	
تفاعل المستخدم- الحاسب	CSE 401	٣ ساعة معتمدة	مقرر تصميم
أنظمة المعلومات المعتمدة على الويب	CSE 4٠٢	٣ ساعة معتمدة	مقرر تصميم
معالجات اللغة	CSE 4٠٣	٣ ساعة معتمدة	
منظومات الوسائط	CSE 4٠٤	٣ ساعة معتمدة	
الخوارزمات الموازية	CSE 4٠٥	٣ ساعة معتمدة	
تحليل القرارات	CSE 4٠٦	٣ ساعة معتمدة	
الأنظمة المتضمنة والحقيقية	CSE 4٠٧	٣ ساعة معتمدة	
موضوعات مختارة فى هندسة الحاسبات والمعلومات	CSE 4٠٨	٣ ساعة معتمدة	

٥- المشروع والتدريب العملى والميدانى (١١) ساعة معتمدة

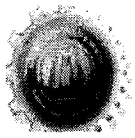
والجدوال الآتية توضح مقترح للطالب المنتظم لجدولة المقررات الدراسية فى الفصلين الدراسيين الأول والثانى لكل مستوى دراسى من المستويات الخمس للدراسة وعدد ساعات الدراسة المقررة كمحاضرات وتمارين ومعامل. كما تبين عدد الساعات المعتمدة لكل مقرر.

بكالوريوس هندسة الإتصالات والمعلومات

جدول (١) المستوى ...

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات الأسبوعية				متطلبات
		ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين	معمل	
الفصل الدراسى ١						
MATH 001	تفاضل وتكامل ١	٣	٢	٣	٠	--
PHYS 011	فيزياء ١	٤	٣	٠	٣	--
CHEM 021	كيمياء	٤	٣	٠	٣	--
MATH 002	ميكانيكا هندسية ١	٣	٢	٣	٠	--
ENG 03١	أساسيات الهندسة ١	٣	٢	٣	٠	--
UNC 041	لغة إنجليزية ١	٢	٢	٠	٠	--
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٩)		١٩	١٤	٩	٦	
الفصل الدراسى ٢						
MATH 003	تفاضل وتكامل ٢	٣	٢	٣	٠	MATH 001
PHYS 013	فيزياء ٢	4	٣	٠	3	PHYS 011, 012L
MATH 005	ميكانيكا هندسية ٢	٣	٢	٣	٠	MATH 002
CSE 051	برمجة بالحاسب	٣	٢	٠	٣	MATH 001
ENG 03٢	أساسيات الهندسة ٢	٣	٢	٣	٠	ENG 031
UNC 042	لغة إنجليزية ٢	٢	١	٠	٣	UNC 041
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٣٠)		18	١٢	٩	٩	

إجمالي الساعات المعتمدة	٣٧
إجمالي الساعات المعتمدة في التخصص	٣



بكالوريوس هندسة الإتصالات والمعلومات

جدول (٢) المستوى ١٠٠

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات الأسبوعية				متطلبات
		ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين	معمل	
الفصل الدراسى ٣						
ECE 161	تحليل دوائر كهربية	٣	٢	٣	٠	MATH 003
MATH106	معادلات تفاضلية	٣	٢	٣	٠	MATH 003
CSE 153	مقدمة هيكلة بيانات وهندسة برمجيات	٣	٢	٠	٣	CSE 051
ECE 171	إلكترونيات الجوامد	٣	٢	٣	٠	PHYS 013
ENG 111	مقدمة فى الهندسة المدنية	٣	٣	٠	٠	--
UNC 142	نظم مالية	٢	٢	٠	٠	--
UNC 143	تقارير فنية باللغة إنجليزية	٢	٢	٠	٠	--
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٧)		19	15	٩	٣	
الفصل الدراسى ٤						
CSE 155	مقدمة هندسة الحاسب	٣	٢	٣	٠	--
ECE 172	إلكترونيات ١	٤	٣	٠	٣	ECE 171, ECE 161
CSE 162	تصميم رقمى ١	٤	٣	٠	٣	CSE 155
CSE 156	معمار الحاسب	٣	٢	٣	٠	--
MATH 107	تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات	٢	٢	١	٠	MATH 001, 003
UNC 144	نظم دعم القرار	٣	٣	٠	٠	--
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٨)		١٩	١٥	٧	٦	

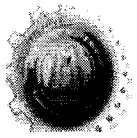
إجمالي الساعات المعتمدة	٣٨
إجمالي الساعات المعتمدة في التخصص	٢٣

بكالوريوس هندسة الإتصالات والمعلومات

جدول (٣) المستوى ٢٠٠

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات الأسبوعية				متطلبات
		ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين	معمل	
الفصل الدراسى ٥						
CSE ٢٥٧	نظم تشغيل	٣	٢	٠	٣	CSE 155, CSE 156
ECE 264	مجالات كهرومغناطيسية ١	٣	٢	٣	٠	MATH 107, ECE 161, PHYS 013
ECE 275	إشارات ومنظومات	٣	٢	٣	٠	MATH 106, ECE 161
MATH 208	رياضيات غير متصلة	٣	٢	٣	٠	MATH 107
MATH 209	إحتمال وإحصاء	٣	٢	٣	٠	--
UNC 245	إدارة نظم المعلومات	٣	٢	٣	٠	
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٣٠)		١٨	١٢	١٥	٣	
الفصل الدراسى ٦						
CSE 276	نظم تحكم	3	2	٠	٣	ECE 275
ECE 274	إلكترونيات ٢	٤	٣	٠	٣	ECE 172
CSE 265	قواعد بيانات	٣	٢	٠	٣	CSE 153, CSE 156
ECE 277	مقدمة نظم الاتصالات	٣	٢	٣	٠	ECE 275
ENG 233	إقتصاد هندسى	٢	٢	٠	٠	MATH 208
ENG 234	أساسيات الحرارة والموائع	٣	٢	٣	٠	PHYS 011
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٨)		١٨	١٣	٦	٩	

إجمالي الساعات المعتمدة	٣٦
إجمالي الساعات المعتمدة في التخصص	٢٣



بكالوريوس هندسة الإتصالات والمعلومات

جدول (٤) المستوى ٣٠٠

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات الأسبوعية				متطلبات
		ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين	معمل	
الفصل الدراسى ٧						
CSE 358	رسم بالحاسب	٤	٣	٠	٣	CSE 276
ENG 368	نظم طاقة كهربية	٣	٢	٠	٣	ECE 161, ECE264
ECE 378	إتصالات رقمية وتماثلية	٣	٢	٠	٣	ECE 277, MATH 209
	مقرر إختياري ١	٣	٢	٣	٠	انظر قائمة المقررات الإختيارية
UNC 344	قانون الإدارة	٢	٢	٠	٠	--
ENG 345	بحوث عمليات	٣	2	٣	٠	--UNC 245
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٨)		١٨	13	٦	٩	
الفصل الدراسى ٨						
ECE 359	تصميم معالجات دقيقة	٣	٢	٠	٣	CSE 155 UNC 143
ECE 379	معالجة الاشارات الرقمية	٣	٢	٠	٣	ECE 275
CSE 357	برمجة الإنترنت	٣	٢	٠	٣	CSE 051, CSE 153
	مقرر اختياري ٢	٣	٢	٣	٠	انظر قائمة المقررات الإختيارية
	مقرر تصميم اختياري ١	٣	٢	٠	٣	انظر قائمة المقررات الإختيارية
UNC 346	التسويق	٢	٢	٠	٠	
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٩)		١٧	١٤	٣	١٢	

إجمالي الساعات المعتمدة	٣٥
إجمالي الساعات المعتمدة في التخصص	٢٨

بكالوريوس هندسة الإتصالات والمعلومات

جدول (٥) المستوى ٤٠٠

رمز المقرر	اسم المقرر	الساعات الأسبوعية				متطلبات
		ساعات معتمدة	محاضرة	تمارين	معمل	
الفصل الدراسى ٩						
	مقرر اختياري ٣	٣	٢	٣	٠	انظر قائمة المقررات الإختيارية
	مقرر اختياري ٤	٣	٢	٣	٠	انظر قائمة المقررات الإختيارية
	مقرر تصميم اختياري ٢	٣	٢	٠	٣	انظر قائمة المقررات الإختيارية
٤٩٨	مشروع وتقرير ١	٤	٢	٠	٦	--
UNC 446	الطرق الكمية لضبط الجودة	٣	٢	٣	٠	--
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٨)		١٦	١٠	٩	٩	
الفصل الدراسى ١٠						
	مقرر اختياري ٥	٣	٢	٣	٠	انظر قائمة المقررات الإختيارية
	مقرر اختياري ٦	٣	٢	٠	٣	انظر قائمة المقررات الإختيارية
٤٩٩	مشروع وتقرير ٢	٤	٢	٠	٦	مقرر ٤٩٨
UNC 447	سلوك وظيفي ومهارات إتصال	٢	٢	٠	٠	--
UNC 448	إدارة مشروعات	٣	٣	٠	٠	--
مجموع ساعات الفصل الفعلية (٢٣)		15	١١	٣	٩	

إجمالي الساعات المعتمدة	٣١
إجمالي الساعات المعتمدة في التخصص	٢٣

مادة (٢٧) المحتوى العلمى لمقررات بكالوريوس هندسة الاتصالات والمعلومات

٢٧.أ مقررات المستوى 000

MATH 001	تفاضل وتكامل 1								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١-٢	إختياري
المتطلبات: متطلبات هندسية									
المحتوى: التفاضل: مفهوم الدالة – تصنيف الدوال –الدالة العكسية – الدوال الأولية : المثلثية واللوغاريتمية والأسية الزائدية وعكسها – النهايات – نظريات النهايات – الاتصال ونظرية القيمة الوسيطة – الاشتقاق – قواعد الاشتقاق – مشتقات الدوال الأولية – قاعدة السلسلة – الاشتقاق الضمنى والبارامترى – المشتقات ذات الرتب العليا – الاشتقاق الجزئى – تطبيقات على التفاضل – قاعدة لوبيتال – صيغة تيلور – متسلسلة ماكلورين – رسم المنحنيات التحدب والتقعر – القيم العظمى والصغرى – التقريب – التكامل غير المحدد – نظريات وخواص التكامل . الجبر: نظرية ذات الحدين بأى أس وتطبيقاتها – الكسور الجزئية– نظرية المعادات–مجموعات المعادلات الخطية – المحددات وخواصها – المصفوفات وتطبيقاتها – طرق جاوس المختلفة – فراغات المتجهات وخواصها								

PHYS 011	فيزياء 1								4
	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	١ و٢	إجباري
المتطلبات المصاحبة للمقرر: PHYS 012L فيزياء ١ (معمل)PHYS 012L فيزياء ١ (معمل)									
الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسيتين في العمليات المرتبطة بتبادل القوى الميكانيكية والطاقة الحرارية									
المحتوى: خواص المادة : الكميات الفيزيائية – الوحدات القياسية والأبعاد – الحركة التذبذبية – الخواص الميكانيكية للمواد – خواص الموائع – اللزوجة – التوتر السطحى– الموجات الصوتية – الموجات فى الأوساط المرنة . الحرارة والديناميكية الحرارية : الانتقال الحرارى – النظرية الحركية للغازات – القانون الأول فى الديناميكا الحرارية – الإنتروبيا والقانون الثانى للديناميكا الحرارية – مقاييس الحرارة والترمومترات – التمدد الحراري. – معمل									

PHYS012	فيزياء 2								4
	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	(١و٢)	(إجباري)
المتطلبات: PHYS 011									
الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسيتين في المجالات الكهرومغناطيسية والطاقة النووية									
المحتوى: الكهربية والمغناطيسية : الشحنة والمادة – المجال الكهربي – قانون كولوم – الفيض الكهربي – قانون جاوس – الجهد الكهربي – المكثفات والمواد العازلة – التيار والمقاومة والقوة الدافعة الكهربية – قانون أوم والدوائر البسيطة – المجال المغناطيسي – قانون بابوت وسافارت – الفيض المغناطيسي وقانون جاوس – قانون فاراداى – الحث المغناطيسي . الضوء : الضوء الهندسي– الطبيعة الموجية للضوء ومبدأ هيجن – التداخل والحيود – استقطاب الضوء – الألياف الضوئية الفيزياء الذرية : التركيب الذرى – نظرية بوهر – مبادئ نظرية الكم – الليزر – الظاهرة الكهروضوئية – النظرية النسبية.									

CHEM021	كيماء								4
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	١	إجباري
المتطلبات المصاحبة للمقرر: CHEM 022L كيمياء (معمل)									
الهدف: التعرف على أساسيات الكيمياء غير العضوية وعلى تطبيقاتها في مجال الصناعات الكيميائية									
المحتوى: معادلة الحالة – الثرموديناميكا الكيمائية – الميزان المادى والحرارى فى عمليات احتراق الوقود والعمليات الكيميائية – خواص المحاليل – الأتزان الديناميكى فى العمليات الفيزيائية والكيميائية – حركية التفاعلات الكيميائية – الكيمياء الكهربية – مقدمة فى هندسة التآكل –صناعة وكيمياء الاسمنت – صناعة الأسمدة الكيميائية – الأصباغ وعمليات الصباغة .									

CHEM 022L كيمياء (معمل)

يدرس فى الفصل الأول والثانى (ساعة واحدة معتمدة)

المجال: متطلبات هندسية

تجارب توضح المادة فى مقرر CHEM 021

MTH012	ميكانيكا هندسية 1	3

	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	1,2	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: التعرف على شروط اتزان القوى استاتيكيا وتطبيقاتها									
المحتوى: قوانين نيوتن – المتجهات والقوى فى الفراغ – العزم – عزم الازدواج – اتزان الجسيم والجسم الجاسئ – مركز الثقل والمركز الهندسى – القوى الموزعة – تطبيقات على الكمرات والهيدروستاتيكا – الاحتكاك وتطبيقاته على الأوتاد والمسامير									

ENG 031	أساسيات الهندسة1								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١	إجباري
المتطلبات									
المجال: متطلبات هندسية									
المحتوى: تاريخ الهندسة- مجالات الهندسة وتخصصاتها والمناهج- مهنة الهندسة-المهنية- عرض المسائل والحلول- الحسابات الهندسية- أخلاقيات- مقدمة للهندسة الوصفية- الرسومات ثنائية الأبعاد- الرسم التخطيطى- المنظر القطاعية- مناظر مساعدة ومصطلحات.									

UNC 041	لغة إنجليزية 1								2
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١و٢	إجباري
المجال: متطلبات جامعية									
المحتوى: نصوص مختارة في الموضوعات الهندسية للتدريب على القراءة السريعة والقراءة الفاحصة – كتابة التقارير – نقل المعلومات – تنمية الاتصال اللغوي عن طريق مواضيع للمناقشة وكتابة الملخصات									

MATH 003	تفاضل وتكامل 2								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري

المتطلبات : MATH 001 **تفاضل وتكامل ١**

المجال: متطلبات هندسية

المحتوى: التكامل: طرق التكامل – التكامل بالتعويض– الاختزال المتتالى – التعويضات المثلثية – التكامل المحدد وخواصه – تجميعات ريمان العليا والسفلى – النظرية الأساسية فى التكامل – التكامل المعتل– تطبيقات التكامل – حساب المساحات والحجوم الدورانية – التكامل بالتقريب – قاعدة شبه المنحرف وقاعدة سمبسون – الاحداثيات القطبية وتطبيقاتها .

الهندسة التحليلية: معادلات الدرجة الثانية – أزواج المستقيمات – الدائرة ومجموعات الدوائر – القطاعات المخروطية – الهندسة التحليلية فى الفراغ – نظم الاحداثيات – معادلات المستقيم والمستوى – الكرة والاسطوانة والمخروط .

PHYS 013	فيزياء 2								4
	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	(٢)	(إجباري)

المتطلبات: PHYS 011 فيزياء١، PHYS 012L فيزياء ١ (معمل)

الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسيتين في المجالات الكهرومغناطيسية والطاقة النووية

المحتوى: الكهربية والمغناطيسية : الشحنة والمادة – المجال الكهربى – قانون كولوم – الفيض الكهربى – قانون جاوس – الجهد الكهربى – المكثفات والمواد العازلة – التيار والمقاومة والقوة الدافعة الكهربية – قانون أوم والدوائر البسيطة – المجال المغناطيسى – قانون بابوت وسافارت – الفيض المغناطيسى وقانون جاوس – قانون فاراداى – الحث المغناطيسى .

الضوء : الضوء الهندسي– الطبيعة الموجية للضوء ومبدأ هيجن – التداخل والحيود – استقطاب الضوء – الألياف الضوئية

الفيزياء الذرية : التركيب الذرى – نظرية بوهر – مبادئ نظرية الكم – الليزر – الظاهرة الكهروضوئية – النظرية النسبية.

PHYS 014L فيزياء ٢ (معمل)

يدرس فى: الفصل الأول والثانى (ساعة واحدة معتمدة)

المجال: متطلبات هندسية

تجارب توضح المادة فى مقرر PHYS 013

MTH005	ميكانيكا 2								3
	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	2	إجباري
المتطلبات: MTH002									
الهدف: القدرة على تحليل ديناميكا حركة الجسيم									
المحتوى: كيناتيكا الجسيم – قوانين نيوتن للحركة – معادلات الحركة فى الاحداثيات المختلفة – الشغل والطاقة للجسيم – المجموعات المحافظة ودالة الجهد – الاحتكاك وتطبيقاته – الحركة النسبية الخطية– أنواع الحركات المستوية للجسيم: انتقالية ودورانية وعامة									

CSE 051	برمجة بالحاسب								2
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري
المتطلبات: MATH 101 تفاضل وتكامل ١ (تقدير C– أو أفضل)									
المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 052L برمجة بالحاسب (معمل)									
المجال: الحاسبات									
المحتوى: تقنيات حل المسائل الهندسية فى مجالات هندسة الإتصالات والمعلومات– تطوير برامج مخططة وهادفة باستخدام لغة سى++ – تعديل، ترجمة، وتصحيح البرامج.									

CSE 052L برمجة بالحاسب (معمل)

يدرس فى الفصل الثانى (١ ساعة معتمدة)

المجال: الحاسبات

المعمل يغطى جميع مسائل البرمجة بالحاسب

المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 051 برمجة بالحاسب

ENG 032	أساسيات الهندسة 2								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري
المتطلبات: ENG 031 أساسيات الهندسة ١									
المجال: متطلبات هندسية									
المحتوى: أسس التصميم الهندسى- لغة الرسم الهندسى- تحليل وتفسير الرسومات الهندسية- الإسقاطات - الأبعاد- الرسم الحر- الرسومات متعددة المنظر- النمذجة ثلاثية الأبعاد- النمذجة بإستخدام الكمبيوتر.									

UNC 042	لغة إنجليزية 2								2
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري
المتطلبات: UNC ٠٤١ لغة إنجليزية ١									
المجال: متطلبات جامعية									
المحتوى: تحليل وتفسير ونقد الكتابة- قراءة النصوص من الكتب المتعددة الحجم- مراجعة مركزة للكتابات الطويلة والتى تشمل الأبحاث والخبرة فى عرض النصوص.									

٢٧.ب مقررات المستوى 100

ECE 161	تحليل دوائر إلكترونية								3
	محاضرات	2	تمارين		معمل		فصل	2	إجباري

المتطلبات: MATH 103 تفاضل وتكامل 2 (تقدير C- أو أفضل)

المتطلبات المصاحبة للمقرر: MATH 206 معادلات تفاضلية

المجال: هندسة كهربية

المحتوى: ثوابت ومتغيرات الدوائر الكهربية-عناصر الدوائر الكهربية-دوائر المقاومة البسيطة-تحليل الدوائر الكهربية-التحويل بين المصادر الكهربية-نظريات الشبكات الكهربية-توصيلة النجمة والمثلث والتحويل بينهما-دوائر التيار المتردد الجيبية المستقرة-التمثيل بالمتجهات الزمنية-القدرة ومعامل القدرة-دوائر الرنين-الدوائر المرتبطة حثياً-الدوائر ثلاثية الطور.

MATH 106	معادلات تفاضلية								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١و٢	إجباري

المتطلبات: MATH 103 تفاضل وتكامل ٢ (تقدير C- أو أفضل)

المجال: متطلبات هندسية

المحتوى: تطبيقات التفاضل الجزئى ــ القيم القصوى للدوال فى اكثر من متغير ــ التحليل الاتجاهى ــ المؤثرات التفاضلية الاتجاهية ــ التكاملات المتعددة وتطبيقاتها (الإحداثيات المنحنية والمتعامدة - نظرية جاوس وستوك) - المتسلسلات اللانهائية ومفكوك الدوال ــ المفاهيم الأساسية للتقارب والتباعد ــ المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى ــ المعادلات القابلة للفصل والمتجانسة والتامة ــالمعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الثانية ــ ا لمعادلات ذات المعاملات الثابتة ــ الدالة المتممة والحل الخاص ودلالاتها ــ تحويل لابلاس وتطبيقاته فى حل المعادلات التفاضلية.

CSE 153	مقدمة هيكلة بيانات وهندسة برمجيات	2

	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١و٢	إجباري

المتطلبات: CSE 151 برمجة بالحاسب

المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 154L هيكلة بيانات (معمل)

المجال: حاسبات

المحتوى: يقدم أساسيات هيكلة البيانات- الخوارزمات- وأنواع البيانات- هياكل البيانات مثل المصفوفات، القوائم، الإصطفاف، الرسومات. الخوارزمات وتشمل التنفيذ والتنسيق والبحث. جميع الهيكلة والبرمجة تتم باستخدام لغة C++

CSE 154L	مقدمة هيكلة بيانات وهندسة برمجيات(معمل)								1
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١و٢	إجباري

المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 153 هيكلة بيانات

المجال: حاسبات

المحتوى: المعمل يغطى جميع مسائل البرمجة بالحاسب

ECE 171	إلكترونيات الجوامد								4
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١و٢	إجباري

المتطلبات : لا شئ

المجال: إلكترونيات

المحتوى: التركيب الذري- مبادىء ميكانيكا الكم- البناء البلوري للمواد الصلبة- حزم الطاقة وحاملات الشحنة في أشباه الموصلات- تركيز الحوامل-انحراف الحوامل في المجالات الكهرومغناطيسية- تركيز الحوامل الزائدة في أشباه الموصلات-الامتصاص الضوئي-تداخل الحوامل-تطبيقات على الوصلة الثنائية والترانزستور- المواد العازلة-ثابت العزل الساكن-الاستقطاب-البيزوكهربائية-الفقد في المواد العازلة-خواص المواد المغناطيسية-مواد الفيريت-التأثيرات المغناطيسية فائقة التوصيل.

ENG 111	مقدمة فى الهندسة المدنية								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١و٢	إجباري

المتطلبات: PHYS 013 فيزياء ٢

المجال: متطلبات هندسية

المحتوى: التقسيم العام للمواد – الاختبارات – التفتيش على المواد – المواصفات – ماكينات الاختبارات – أجهزة القياس – الخواص الميكانيكية للمعادن – الشد الاستاتيكى – الضغط الاستاتيكى – الانثناء الاستاتيكى – القص الاستاتيكى – صلابة المعادن – أحجار البناء – التقسيم العام للأحجار – خواص الركام – اختبارات الركام –المساحة– شكل الأرض– أنواع المساحة– الأحمال وردود الأفعال– القوى الداخلية: العمودية –القص– العزوم والإنحناء– الكمرات– الإطارات– الإجهادات العمودية.

UNC 142	نظم مالية								2
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١و٢	إجباري

المتطلبات -----

المجال: متطلبات جامعية

المحتوى: مقدمة في الاقتصاد – الطلب والعرض– التكاليف–القيمة الزمنية لتداول النقود–المقارنة بين البدائل–الجدوى الاقتصادية– التحليل الاقتصادي للمشروعات في قطاع الأعمال العامة– تحليل نقط الانكسار والحساسية. قرارات المؤسسة–اختيار الدخل لمستوى الخرج الثابت –علاقات الانتاج– طبيعة ونظرية التكلفة– نماذج العائد – أقصى مكسب – بناء نموذج للتسويق – اتخاذ القرار– الاستثمار – المؤثرات الخارجية وانهيار التسويق – تشريعات العمل والقوانين المنظمة للمهن الهندسية– تشريعات الأمن الصناعي والبيئة.

UNC 143	تقارير فنية باللغة إنجليزية								2
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري

المتطلبات :
المجال: متطلبات جامعية
المحتوى: تعريف الكتابة الفنية- التعرف على الجمهور المتلقى- عملية الكتابة الفنية-أسلوب الكتابة الفنية-البحث- التلخيص- تصميم الصفحات-استخدام الوسائل البصرية- مجوعات التوجيهات-المذكرات والتقارير غير الرسمية- إعداد صفحات الويب- التقارير الرسمية-التوصيات وتقارير الجدوى-المقترحات- دليل المستخدم- التقارير الشفهية- مواد طلبات العمل.

CSE 155	مقدمة هندسة الحاسب								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١و٢	إجباري
المتطلبات									
المجال: حاسبات									
المحتوى: مقدمة لتصميم وعمل الحاسبات الرقمية- تمثيل البيانات- التصميم المنطقى- الدوائر المتكاملة- وصف النقل خلال السجلات- تنظيم الحاسب- البرمجة بلغة الآلة- العلاقة بين البرمجيات والمكونات المادية للحاسب.									

ECE 172__	إلكترونيات 1								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و٢	إجباري
المتطلبات: ECE 161 تحليل دوائر كهربية،ECE 171 إلكترونيات الجوامد **المتطلبات المصاحبة للمقرر:** ECE 173L معمل شبكات إلكترونية									
المجال: إلكترونيات									
المحتوى: أشباه الموصلات-نتقال التيار فى الوصلة الثنائية ــ الوصلة الثنائية فى حالة الإنحياز-الأنواع المختلفة للوصلة الثنائيةــ ترانزستورات الوصلة ثنائية القطبية ــ مركبات التيار فى الحالات المختلفة ــ الخواص الاستاتيكية والديناميكية ــ النبائط أحادية القطبية : أنواعها وخواصها ــ ترانزستورات تأثير المجال وخواصها ــ النبائط الفوتونية.									

ECE 173L	شبكات إلكترونية (معمل)								1
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و ٢	إجباري
المتطلبات المصاحبة للمقرر: ECE 172 إلكترونيات ١									
المجال: إلكترونيات									
المحتوى: مبادىء أجهزة الإختبار الكهربية والإلكترونية وتطبيقات لقيات بارامترات الدوائر- الإستجابة اللحظية والمستقرة لشبكات المقاومة والملف والمكثف- تطبيق قوانين ونظريات الدوائر- تصميم وإختبار النبائط الإلكترونية والدوائر.									

CSE 162	تصميم رقمى								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١و٢	إجباري
المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 155 مقدمة فى هندسة الحاسب و CSE 163L تصميم رقمى (معمل)									
المجال: حاسبات									
المحتوى: تقنيات التصميم للمنطق المتسلسل. تصميم دوائر رقمية باستخدام رقائق الدوائر المتكاملة ونبائط البرمجة المنطقية- المحاكاة بالحاسب- استخدام النماذج الأصلية لتقدير أداء التصميم. كيفية استخدام لغة وصف المكونات المادية فى عملية التصميم الرقمى- مفاهيم مستوى المنظومة وطرق تمثيل التصميم ذىالمستوى العالى.- الطرق الملائمة لتمثيل المنظومات وتصنيعها- طرق المحاكاة لتصميم سلسلة من النبائط المركبة- تصنيع مصفوفات البوابات المبرمجة.									

CSE 163L تصميم رقمى (معمل)

يدرس فى الفصل الأول والثانى (1 ساعة معتمدة)

المجال: حاسبات

التجارب توضح منهج المقرر CSE 162

CSE156	معمار الحاسب								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١و٢	إجباري

المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 162 تصميم رقمى
المجال: حاسبات
المحتوى: تنظيم ومعمار الحاسب: التعليمات وحالات العنونة- الذاكرة (كاش- الذاكرة الأساية- الذاكرة الثانوية) العمل والأداء- الأنابيب- تحليل الأداء الأساسى- الدوال البسيطة لمنظومات التشغيل – الذاكرة الإفتراضية- مفاهيم الإتصالات بين الحاسبات.

MATH 107	تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات								2
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري
المتطلبات: MATH 001 تفاضل وتكامل1، MATH 003 تفاضل وتكامل٢									
المجال: متطلبات هندسية									
المحتوى: التفاضل الجزئى- التكامل المتعدد- والمتسلسلات اللانهائية- مواضيع فى الهندسة التحليلية والمقاطع المخروطية- المعادلات البرامترية والقطبية.									

UNC 144	نظم دعم القرار								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و٢	إجباري
المتطلبات									
المجال: متطلبات جامعية									
المحتوى : إنشاء نظم دعم القرار باستخدام الفيجوال بيسيك مع نماذج ماكروسوفت برامج الفيجوال بيسيك المتقدمة والتي تشمل مستندات ActiveX ، ومتحكمات ActiveX، ومكونات ActiveX، صفحات الخادم Active									

٢٧.ج مقررات المستوى 200

258	نظم تشغيل	3

	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و٢	إجباري

المتطلبات: CSE 155 مقدمة في هندسة الحاسبات، CSE 156 معمار الحاسب

متطلبات مصاحبة للمقرر: CSE 258L نظم تشغيل (معمل)

المجال : حاسبات

المحتوى: بناء منظومة التشغيل : يونيكس ووندوز – الخطوط والعمليات – عملية البناء والهدم – مجموعات عمليات التحكم – جدولة العمليات – التحكم المتلازم- إدارة الذاكرة – إدارة النبائط – التشبيك – الحماية – بداية تحميل نظام التشغيل – كود المصدر لبناء نظام يونكيس – الترجمة وتصحيح الأخطاء لهذة المنظومة – الأجزاء الخاصة بالتنفيذ – أجزاء تحليل الأداء

CSE 258L نظم تشغيل (معمل)

يدرس فى الفص الأول والثانى (١ ساعة معتمدة)

المجال: حاسبات

التجارب توضح منهج المقرر CSE 258

المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 258 نظم تشغيل

ECE 264	مجالات كهرومغناطيسية								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و٢	إجباري

المتطلبات: ECE161 تحليل دوائر كهربية، PHYS 013 فيزياء ٢، MATH 107 تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات

المجال: إلكترونيات / إتصالات

المحتوى: المجال الكهربى الإستاتيكى- الفيض الكهربى وقانون جاوس- الجهد الكهربى-الشروط الحدية الكهربية- التيار ثنائى القطبية الكهربى-المكثفات- معادلة لابلاس وبواسون- قانون بيوسافار- قانون أمبير-الجهود الاتجاهية-الشروط الحدية المغناطيسية- الفيض المغناطيسى- القوة والطاقة فى المجال المغناطيسى- الملفات-المجالات ذات الزمن المتغير- معادلات ماكسويل-انتشار الموجات- مقدمة إلى نظرية خطوط النقل -الإنتشار فى الوسائط ذات الفقد ومنعدمة الفقد- الانعكاس و التشتت.

ECE 275	إشارات ومنظومات								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و٢	إجباري

المتطلبات: ECE161 تحليل دوائر كهربية، MATH 106 معادلات تفاضلية
المجال: إلكترونيات / اتصالات
المحتوى: الإشارات والمنظومات -تمثيل الإشارات-أخذ العينات-استجابة الأنظمة الثابتة الخطية-الاستجابة الترددية-الإشارات المتقطعة-تحويل "زد" ومعكوسه-تحويل فورير الغير متصل-العمليات العشوائية-الالتفاف-الترابط-التحويل الطيفي-الإستجابة الترددية.

MATH 208	رياضيات غير متصلة								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و٢	إجباري
المتطلبات: MATH 107 تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات									
المجال: متطلبات هندسية									
المحتوى: الفئات- المتسلسلات- الأعداد الصحيحة- المنطق الأساسى- طرق البرهان(الإستنتاج الرياضى)- الدوال- العلاقات والرسوم الثنائية- المصفوفات ومصفوفات بولى- الرسومات والأشجار.									

MATH 209	إحتمال وإحصاء								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و٢	إجباري
المتطلبات: لاشىء									
المجال: متطلبات هندسية									
المحتوى: مقاييس التمركز والتشتت- التوزيعات التكرارية- التوزيعات الإحتمالية المتصلة وغير المتصلة- التقدير والإستنتاج- العينات من التوزيع الإعتيادى- إختبارات الفروض- الإختبارات غير البارامترية – الترابط والتراجع- تحليل المتسلسلات الزمنية.									

UNC 245	إدارة نظم المعلومات								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و٢	إجباري

المتطلبات: لا شئ
المجال: متطلبات جامعية
المحتوى: تطوير نظم المعلومات- أساسيات إدارة نظم المعلومات – الأساسيات المنظمة لنظم المعلومات – التخطيط الإستراتيجى لنظم المعلومات- المنهاج لبناء نظم المعلومات وإدارتها – رقابة وأمن نظم المعلومات- أساليب تطوير نظم المعلومات المحوسبة.

CSE 276	نظم تحكم								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و٢	إجباري
المتطلبات: الإشارات والمنظومات ECE 275 **متطلبات مصاحبة:** نظم تحكم (معمل) CSE 276L									
المجال: هندسة النظم									
المحتوى: مقدمة لنظم التحكم- تقنيات النمذجة- التحليل والتصميم باستخدام المحل الهندسى للجذور- شروط نايكست- الإستعاضة فى حيز التردد- مقدمة للتقنيات المستخدمة لنمذجة نظم الزمن غير المنتظم.									

CSE 276L نظم تحكم (معمل)

يدرس فى الفصل الدراسى الثانى (١ ساعة معتمدة)

المجال: هندسة النظم

تصميم وتنفيذ المنظومات الحقيقية – تقنيات التحقق للنظم- النمذجة والتحكم فى الزمن المتصل- النمذجة والتحكم فى الزمن غير المتصل- تغطية للمقرر CSE 276

متطلبات مصاحبة: نظم تحكم CSE 276

ECE 274_	إلكترونيات 2								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري
المتطلبات: ECE 171 إلكترونيات ١									

المتطلبات المصاحبة للمقرر: ECE 275L إلكترونيات٢ (معمل)
المجال: إلكترونيات
المحتوى: الترانزستور والتيار المستمر- التحليل والإنحياز للإستقرار- تحليل الإشارات الصغيرة فى الترانزيستور- مكبرات التردد السمعى والراديو- مكبرات القدرة فى الترددات السمعية- المكبرات ذات التغذية الخلفية- المكبرات التفاضلية- مكبرات العمليات- الدوائر المتكاملة الرقمية- المكبرات متعددة المراحل -التغذية الخلفية-الاستجابة الترددية-مراحل الخرج فى مكبرات القدرة-الدوائر المتكاملة التماثلية- المرشحات ومكبرات الرنين-المذبذبات و أنواعها-مولدات الإشارات-تشكيل الموجات

ECE 275L	إلكترونيات 2 (معمل)								١
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري
المتطلبات المصاحبة للمقرر: ECE 274 إلكترونيات ٢									
المجال: إلكترونيات									
المحتوى: المعمل يغطى جميع تجارب الدوائر والإلكترونيات وتجارب المقرر ECE 274									

CSE 265	قواعد البيانات								2
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري
المتطلبات : CSE 155 مقدمة في هندسة الحاسبات، CSE 156 معمار الحاسب **المتطلبات المصاحبة للمقرر:** CSE 265L قواعد بيانات (معمل)									
المجال : حاسبات									
المحتوى: مقدمة في قواعد البيانات – نمذجة البيانات – إدارة قواعد البيانات- قاموس البيانات – التقييم والتمثيل – قواعد البيانات المترابطة : التصميم – الإعتماد الوظيفى – الصور القياسية . لغات قواعد البيانات: الجبر المترابط- التكامل والأمن – إراءات الإدارة والاستعادة									

CSE 265L قواعد بيانات (معمل)

يدرس في الفصل الثاني (١ ساعة معتمدة)

المجال : حاسبات

المقرر يغطى ما يتناوله مقرر CSE 265 لنظم قواعد البيانات ولغة SQL، ونظام ENGRES

ECE 277	مقدمة نظم إتصالات								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري

المتطلبات المصاحبة للمقرر : CSE 265 قواعد بيانات

المتطلبات: الإشارات والمنظومات **ECE 275**

المجال: إلكترونيات / إتصالات

المحتوى: مدخل نظم الاتصالات -تحليل كثافة طيف القدرة-تعديل الاتساع ذو الحاملة المكبوته وذو الحاملة المتسعة وذو النطاق الجانبي المفرد والجزئى وطرق الكشف لكل نوع- تعديل التردد ذو النطاق الترددى الضيق وذو النطاق الترددى المتسع وطرق الكشف للتعديل الترددى- تعديل زاوية الوجه -أجهزة الإستقبال لتعديل الاتساع والتردد-الخلط التعددي بالتقسيم الترددي-التعديل النبضي بأنواعه-الضوضاء في نظم التعديل التناظري.

ENG 233	إقتصاد هندسى								2
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري

المتطلبات: MATH 208

المجال: متطلبات هندسية

المحتوى: مفاهيم الإقتصاد والتكلفة- القيمة الزمنية للنقد- إنسياب النقد المتعدد والمتسلسل- الترميز الدالى- الإستثمار- مقارنة البدائل- الإستبدال- مقدمة لتحليل المخاطر.

ENG 234	أساسيات الحرارة والموائع								3
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري

المتطلبات: PHYS 011 فيزياء ١

المجال: متطلبات هندسية

المحتوى: مقدمة لمفاهيم وتعريفات الديناميكا الحرارية- المواد النقية والغازات المثالية- القانون الأول للديناميكا الحرارية- القنون الثانى للديناميكا الحرارية- معادلات الكم والطاقة- مقدمة للإنسياب الرقائقى – مقدمة للآلات – نقل الحرارة بالتوصيل.

٢٧.د مقررات المستوى 300

CSE358	الرسم بالحاسب								٣
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و ٢	إجباري

المتطلبات: CSE 276 نظم تشغيل

متطلبات مصاحبة للمقرر: CSE 358L رسم بالحاسب معمل

المجال : حاسبات

المحتوى: نبائط المتجهات المستقلة: نبائط المتجه والنمط- الإحداثيات الموحدة للنبائط – الإحداثيات العالمية – تحويل التوحيد – مبادىء الخرج – مبادىء الدخل – خوارزمات نمط الرسم بالحاسب: رسم الخطوط، الخوارزمات التفاضلية – خوارزمات رسم الأنماط- ملىء الفراغات- تمثيل قواعد البيانات الثلاثية الأبعاد – الإسقاط على الأسطح الظاهرة- التحويل للمناظر المرسومة: الاحدثيات المتجانسة – التحويلات ذات العلاقات-التكبير والتصغير، الدوران- النقل – التحويلات، التحويلات ذات العلاقات والإحداثيات المتجانسة باستخدام الإسقاط – القص واحتواء الأشياء الثلاثة الأبعاد المحدبة – تقسيم الأشياء المقعرة – الرسم الملمسى- تظليل متعددات الأضلاع المستوية: تظليل فونج – استخدام الألوان: النموذج ذو المؤثر-الثلاثي، نموذج RBG ونموذج YCM- استعادة متعدد الأضلاع وبرنامج OPEN GL- رسم الشعاع والهندسة الفرعية الحسابية- نمذجة الضوء المحيط ومعاملات التشغيل – الإشعاع: الكفاءة الحسابية – تشكيل الأشياء تأثيرات خاصة بالرؤية: زغللة الحركة – نماذج العدسات – الضباب – منظومات الجزيء – الحريق – الدخان والماء.

358L	الرسم بالحاسب معمل								١
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و ٢	إجباري

متطلبات مصاحبة للمقرر : CSE 358 الرسم بالحاسب

المجال : حاسبات

المحتوى: تجارب المعمل تغطى المواد الخاصة بالمقرر CSE 358

ENG 368	نظم طاقة كهربية								٢
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و٢	إجباري
المتطلبات: ECE 161 تحليل دوائر كهربية ، ECE ٢٦٤ مجالات كهرومغناطيسية									
المتطلبات المصاحبة للمقرر: ENG 368L نظم طاقة كهربية (معمل)									
المجال: متطلبات هندسية									
المحتوى: نظم القوى الكهربية-المواصفات- النظرية الأساسية لمنظومات الثلاث أوجه- نظرية وعمل ونماذج الآلات المتزامنة- نظرية وعمل ونماذج المحولات-استخدام نظام الوحدة فى شبكات القدرة- نماذج خطوط النقل- طرق حل المعادلات الغيرخطية- استراتيجيات انسياب القدرة- التحكم فى الجهد والتردد والقدرة الفعالة والغير فعالة- العمل الأمثل لنظم القدرة- تحليل الأخطاء									

ENG 368L	نظم طاقة كهربية (معمل)								١
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١و٢	إجباري
المتطلبات المصاحبة للمقرر: ENG 368 نظم طاقة كهربية									
المجال: متطلبات هندسية									
المحتوى: تتناول تجارب المعمل تغطية مقرر ENG 368 نظم طاقة كهربية.									

ECE 378	نظم اتصالات تماثلية ورقمية								٢
	محاضرا	٢	تمارين		معمل		فصل	١	إجباري

	ت								

المتطلبات: ECE 277 مقدمة نظم الإتصالات، MATH 209 الإحتمال والإحصاء

المتطلبات المصاحبة للمقرر: ECE 378L إتصالات تماثلية ورقمية (معمل)

المجال: إلكترونيات / اتصالات

المحتوى: تحليل وتصميم منظومات الإتصالات التماثلية والرقمية. التحويل من تماثلى-إلى_رقمى، أنواع التعديل التمثلى والرقمى، المرشحات الموائمة، تصميم المستقبل، نسبة الإشارة-إلى-الشوشرة ومعدلات الخطأ فى البت فى القنوات ذات الشوشرة.

ECE 378L	نظم إتصالات تماثلية ورقمية (معمل)								١
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١	إجباري

المتطلبات المصاحبة للمقرر: ECE 377 إتصالات تماثلية ورقمية

المجال: إلكترونيات/إتصالات

المحتوى: تتناول تجارب المعمل تصميم وقياس منظومات الإتصالات التماثلية والرقمية. مفاهيم تشمل نسبة الإشارة-إلى-الشوشرة، معامل التعديل، والطيف المنتشر.

UNC 344	قانون الإدارة								٢
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١	إجباري

المتطلبات: لا شيء

المجال: متطلبات جامعية

المحتوى: مقدمة لمفاهيم الإدارة من وجهة نظر الإعتبارات الأخلاقية- أشكال مؤسسات ممارسة القانون- تقاضى الفواتير والإعلان والممارسة الغير مشروعة للقانون- الآلية فى مكتب المحاماة- منظومات التأريخ والمتابعة- المسؤلية المهنية وعلاقتها بالموظف- الممارسة الخاطئة فى القانون العملى.

ENG 345	بحوث عمليات								٣
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و٢	إجباري
المتطلبات:									
المجال: متطلبات هندسية									
المحتوى: مقدمة- مراحل تطبيق بحوث العمليات- النمذجة فى منظومات الإنتاج- البرمجة الخطية- الطريقة البيانية وطريقة سمبلكس- مشكلة النقل- مشكلة التخصيص- مشكلة النقل العبورى- مسألة أقصى تدفق- مسألة أقصر طريق- البرمجة الصحيحة- البرمجة الديناميكية- نماذج صفوف الإنتشار- تصميم نماذج المحاكاة.									

CSE 359	تصميم معالجات دقيقة								٢
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و٢	إجباري
المتطلبات: CSE 155 مقدمة فى هندسة الحاسب، UNC 143 كتابة تقارير فنية بالإنجليزية **المتطلبات المصاحبة للمقرر:** CSE 359L تصميم رقمى ٢ (معمل)									
المجال: حاسبات									
المحتوى: عمل واستخدامات المعالجات الدقيقة والمتحكمات الدقيقة- مستوى المنظومة- تحليل معالجات خاصة- تصميم دوائر مقابلة باستخدام البرمجيات والمكونات المادية.									

CSE 359L	تصميم معالجات دقيقة (معمل)								١
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١ و٢	إجباري
المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 359 تصميم معالجات دقيقة									
المجال: حاسبات									

المحتوى: التجارب ترتبط بمنهج المقرر CSE 359

ECE 379	معالجة إشارات رقمية							٣
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١و٢	إجباري
المتطلبات: ECE 275 الإشارات والمنظومات									
المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 359L معالجة إشارات رقمية (معمل)									
المجال: اتصالات									
المحتوى: تحويل الإشارات- خوارزمات تحويل فورير الغير متصل- تحويل فورير السريع- العمليات العشوائية- خطوات تصميم المرشحات الرقمية، تنفيذ المرشحات- معامل التجزئة، طول الكلمة المحدود، مرشح فينر- المرشحات الموائمة- تكويد البيانات و ضغطها- تطبيقات استعادة الإشارات.									

ECE 379L	معالجة إشارات رقمية (معمل)							٢
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري
المتطلبات المصاحبة للمقرر: ECE 379 معالجة إشارات رقمية									
المجال: إتصالات									
المحتوى : التجارب ترتبط بمنهج المقرر ECE 379									

CSE 357	برمجة الإنترنت							٤
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١	إجباري

المتطلبات: برمجة الحاسب CSE 051، هيكلة بيانات وهندسة برمجيات CSE 153
المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 357L برمجة الإنترنت (معمل)
المجال: إتصالات
المحتوى: نموذج برمجة الخادم والمستخدم – البروتوكولات – تصميم وبناء الخادم: الأداء ، سماحية الخطأ، التخبية، المناوبة، الأمن ، تجريد وحدود عمل برمجة الانترنت، برتوكول وسيط الزمن الحقيقي ، بروتوكول النظير إلى النظير.

ECE 357L	برمجة إنترنت (معمل)								١
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري
المتطلبات المصاحبة للمقرر: CSE 357 برمجة الإنترنت									
المجال: إتصالات									
المحتوى: المعمل يرتبط بمنهج المقرر CSE 357									

UNC 346	التسويق								٢
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري
المتطلبات: لاشيء									
المجال: متطلبات جامعية									
المحتوى: طبيعة ومجال عملية التسويق وعلاقته بالدوال الأخرى فى المؤسسة- نماذج للمستهلك وعمليات الشراء الصناعى- قرارات الإنتاج- استراتيجية الإنتاج- دورة حياة المنتج- طرق بحث سوق المستهلك والسوق- تحليل وتخطيط إختبارات التسويق-ى التصميم العملى للتسويق- التسويق العالمى									

٥.٢٧ **مقررات المستوى 400**

498 مشروع وتقرير ١

مشروع أساسي للتخرج. يختار الطلاب موضوعات المشروع في مجالات إهتمامهم ومن خلال استشارة المشرف الأكاديمى. والمشاريع تقترح حلول لتطبيقات هندسية باستخدام المنهج الهندسى المتكامل. ويقدم بحث وتقرير فى المشروع الذى يتم إختياره للمشرف الأكاديمى.

يدرس فى الفصل الأول (٤ ساعة معتمدة)

499 مشروع وتقرير ٢

تكملة للمشروع ويدرس فى الفصل الدراسى الثانى **(٤ ساعة معتمدة)**

المتطلبات: مقرر ٤٩٨ مشروع وتقرير ١ بتقدير ***IP***

UNC 446	الطرق الكمية لضبط الجودة							٣
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري
المتطلبات: لاشيء									
المجال: متطلبات جامعية									
المحتوى: تحليل القرار- البرمجة الخطية- الطرق الحديثة لضبط الجودة وتحسينها والتي لها تطبيقات في الصناعة والخدمات الصناعية – الإطار العام لتشغيل منظومات الجودة الكلية مع التركيز على التقنيات الكمية لضمان الجودة . استخدام برمجيات الحاسب الخاصة لتنفيذ أدوات صناعة الجودة مكون أساسى لإكمال المقرر.									

UNC 447	سلوك وظيفي ومهارات إتصال							٢
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	١	إجباري
المتطلبات : لا شئ									
المجال: متطلبات جامعية									

المحتوى: الأوجه المختلفة لمهارات الإتصال- التدريب على كتابة التقارير- تخليق المعلومات وتحضير العروض الشفهية- مهارات الإتصال فى البحث العلمى- مهارات البحث باستخدام تسهيلات المكتبات والشبكة العنكبوتية لقواعد البيانات العلمية- سلوكيات للعمل الجماعى فى المشاريع.

UNC 448	إدارة مشروعات								٣
	محاضرات	٢	تمارين		معمل		فصل	٢	إجباري
المتطلبات: لاشىء									
المجال: متطلبات جامعية									
المحتوى: استيعاب ومعرفة المفاهيم الأساسية والمهارات التحليلية للقرارات المؤثرة فى إدارة المشروعات- التخطيط والتنظيم لمشروع فى بيئة أعمال متغيرة ومركبة من خلال اكتساب تقنيات وأدوات اللين والشدة- استخدام أمثلة تربط النظريات باحالات للدراسة.									

المقررات الإختيارية

المجموعة الأولى: الإلكترونيات والإتصالات

ECE 301	إلكترونيات الإتصالات								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات : إلكترونيات (٢) ECE 274									
المجال : مقرر تصميم إختيارى أساسى									
المحتوى: دوائر CMOS المتكاملة التناظرية- المقارنة بين دوائر CMOS ودوائر ثنائية القطبية المتناظرة- المكبرات MOS أحادية المرحلة- المكبرات MOS التفاضلية-مرايا التيار MOS- استجابة MOS الترددية- تقنيات السرعة العالية- تخليق التردد- التقنيات المباشرة وغيرالمباشرة- دوائر حلقات القسمة على N- دائرة حلقة نقل التردد- دائرة الطور المغلق- مكونات الدوائر- المعادلات الأساسية للدوائر- خصائص التعديل- التعديل الأحادى والثنائى وإزالة التعديل- الأداء فى الشوشرة-دوائر									

التعديل عالية التردد.

ECE 302	منظومات الإتصالات المحمولة								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: ECE 417 الإتصالات									
المجال : مقرر تصميم إختيارى. أساسى									
المحتوى: طرق الإتصالات عن بعد– تطوير منظومات الإتصالات المتحركة– تركيب منظومات إتصالات الراديو– تقنيات إتصالات الراديو– التليفونات الخلوية– إتصالات الأقمار الصناعية الشخصية– سعة القناة فى الإتصالات المتحركة– نمذجة الإنتقال فى الإتصالات المتحركة.									

ECE 303	موجات كهرومغاطيسية								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: مجالات كهرومغناطيسية ECE 264									
المجال : مقرر إختيارى									
المحتوى: معادلات ماكسويل– الموجات المستوية فى الوسائط ذات الفقد وغير ذات الفقد– انسياب القدرة الكهرومغناطيسية– نظرية بوينتنج– الإنعكاس والإنكسار– الموجات الموجهة– مسائل القيم المحدودة– الموجات المستعرضة– الرنانات المجوفة– مرشدات الموجات الشريطية– الألياف الضوئية– تفاعل مجال المادة والجزيئات الهوائيات واشعاع الطاقة الكهرومغناطيسية– عناصر منظومات نقل الراديو والرادار– عدة تجارب معملية لتغطية المادة العلمية للمقرر.									

ECE 304	الإلكترونيات البصرية								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: مجالات كهرومغناطيسية ECE 264									
المجال : مقرر إختيارى.									

المحتوى: معادلات ماكسويل-معادلة الموجة لموجات الكهرومغناطيسية- إنسياب القدرة- بناء مرشدات الموجات-موائمة الحدود- مرشدات الموجات – حالات الإرشاد والإشعاع- حالات القطع- إسهام الحوامل الحرة فى ثابت العزل- مرشدات الموجات وأشباه الموصلات- المرشدات أحادية البناء-نبائط مرشدات الموجات للقنوات- المرشحات- والمقسمات- بناء مرشدات الموجات المبنية على الدايود- المعدلات ذات الطور- معدلات الطور الكهروبصرية- الدايود البصرى- إمتصاص الضوء بواسطة أشباه الموصلات- الدايود باعث الضوء- الليزر وأشباه الموصلات.

ECE 401	تصميم دوائر متكاملة							٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	-	فصل	١و٢	إختياري

المتطلبات: ECE 274 إلكترونيات ٢

المجال : مقرر تصميم إختيارى أساسى

المحتوى: تقنيات التصميم- نمذجة ومحاكاة MOSFETS – نمذجة ومحاكاة BJTs – مصادر الشوشرة فى مكبرات العمليات- الدوائر المتكاملة ذات شوشرة منخفضة- المكونات البنائية لـ CMOS- المكبرات- الأزواج التفاضلية- مقدمة لمرشحات المكثفات المتكاملة ومرشحات الزمن-المتصل. الدوائر المتكاملة- طرق تنفيذ الدوائر المتكاملة الرقمية- الدوائر التسلسلية- التوقيت والزمن- دوائر الحساب ومرور البيانات- الذاكرة ودوائر المصفوفات- التصميمذو القدرة المنخفضة- الإختبار والتصميم- طرق وأدوات التصميم.

ECE 401	دوائر ونبائط الترددات العالية							٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	-	فصل	١و٢	إختياري

المتطلبات: ECE 264 مجالات كهرومغناطيسية-ECE 274 إلكترونيات ٢- ECE 277 مقدمة نظم إتصالات

المجال : مقرر تصميم إختيارى أساسى

المحتوى: مرسلات ومستقبلات الترددات العالية- إختيار النبائط للدوائر MESFET, HEMT, HBT, BiCMOS, BJT – تقنيات تصميم دوائر التردد العالى- المكزنات الغيرفعالة- تصميم المكبر- موائمة الممانعة- الإستقرار- تقنيات الشوشرة المنخفضة- تصميم مكبرات القدرة- المكونات الفعالة والغيرمقلوبة- الخالطات والمعدلات- المذبذبات- ن

تحديد الإستقرار- تحديد شوشرة الطور- مفاتيح PIN- نبائط ثنائية القطبية – NPN- تحليل أداء النبيطة- أوجه الإستحقاق- وتحديداتها- شروط التصميم للدوائر.

403	هندسة الميكروويف								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: مجالات كهرومغناطيسية ECE 264، وإلكترونيات (٢) ECE 274									
المجال : مقرر إختيارى									
المحتوى: المكونات الفعالة وغيرالفعالة والدوائر الخاصة بالميكروويف والترددات العالية للإتصالات اللاسلكية، نظرية خطوط النقل، خطوط النقل ومرشدات الموجات المستوية، بارامترات–إس، الرنانات، مجزئات وتقارنات القدرة، المرشحات الميكروية، المنابع، الكاشفات، تقنيات القياسات.									

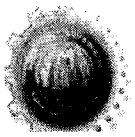
ECE 404	الهوائيات								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: مجالات كهرومغناطيسية ECE 264									
المجال : مقرر إختيارى									
المحتوى: أساسيات الهوائيات– مبادىء التحليل والتصميم– أنواع الهوائيات: المصفوفات، الهوائيات السلكية، الهوائيات ذات الحيز العريض، وذات الفتحات.									

ECE 405	شبكات الإتصالات								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: ECE 277 مقدمة نظم إتصالات									
المجال : مقرر إختيارى.									
المحتوى: موضوعات عملية ونظرية ترتبط بالشبكات– مقدمة فى معمار شبكة الحاسبات– نموذج ISO – طبقة ربط البيانات– البروتوكول SS7– الشبكات ذات السرعة العالية– ضمانات جودة الخدمة– برتوكول الإنترنت– الشبكات المحلية وذات المدى الواسع.									

ECE 406	منظومات الاتصالات عن بعد								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: ECE 277 مقدمة نظم الاتصالات									
المجال : مقرر إختيارى.									
المحتوى: مفهوم المعلومات (التعريف، أنواع المصادر، معدل البت، معدل الترميز) –وتطبيقات شبكات الاتصالات عن بعد. وتشمل نظم التليفونات، منظومات التلفزيون شبكات البيانات، شبكات الخدمات المتكاملة منظومات التليفون المحمول. مقدية فى الأقمار الصناعية.									

ECE 407	معالجة صور رقمية								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: ECE 379 معالجة إشارات رقمية (C أو أفضل)									
المجال : مقرر إختيارى									
المحتوى: تحويلات الصور– تعريف وخواص التحويلات ذات البعد الأحادى والثنائى– تحويل فوريير– تحويل جيب التمام– تحويل والش– تحويل هادامارت– تحويل كارهون لوف– تقوية الصور:المرشح المكانى، وفى حيز التردد– استعادة الصور: وصف نموذج للتشوه– المرشح المعكوس– معايير التكويد.									

ECE 408	موضوعات مختارة فى هندسة الإلكترونيات والإتصالات								
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: موافقة القائم بالتدريس									
المجال :									
المحتوى: دراسات مستقلة فى مجالات مختلفة فى هندسة الإلكترونيات والإتصالات يمكن إجراؤها من خلال طلاب منفردين أو مجاميع من الطلاب. تعتمد على القراءة والإستشارات المتكررة.									



تدرس أحيانا (ساعة – ٣ ساعة معتمدة)

المتطلبات:

المجموعة الثانية: الحاسبات والمعلومات

CSE 301	هندسة البرمجيات								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: لا شئ									
المجال : مقرر تصميم اختياري									
المحتوى: التجريد – مفاهيم OO والتعبير عنها بلغة C++ و UML– هندسة البرمجيات المبنية على OO - نموذج العمليات – منهج RUP / CRC – الاختبار (التحقق والتأكد)									

CSE 302	أساسيات الحاسب وأمن الشبكات								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: ECE 277 مقدمة نظم الإتصالات									
المجال : مقرر تصميم إختيارى									
المحتوى: مفاهيم الأمن– تطبيقات أمن الحاسبات والشبكات– ويغطى المقرر تحليل المخاطرة– مفاهيم اكتشاف المهاجمة– تقنيات ترشيح الحزم– نماذج أمن الحاسبات									

CSE 303	أساسيات نظم المعلومات								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: CSE 155 مقدمة هندسة الحاسب و UNC 245 إدارة نظم معلومات									
المجال : مقرر إختيارى									

المحتوى: تعريف نظم المعلومات: المعلومات والنظم، فلسفة نظم المعلومات، تقنيات نظم المعلومات، استراتيجيات بناء نظم المعلومات، الدور الاستراتيجي للمعلومات و نظم المعلومات، هيكل المؤسسة ونظم المعلومات، نمذجة المؤسسة، حوسبة و تشبيك المؤسسات الكبيرة، عملية صنع القرار، التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات، متطلبات نظم المعلومات، تصميم معمارية المؤسسة المعلوماتية، منتجات و خدمات نظم المعلومات، إدارة نظم المعلومات.- العناصر الأساسية لبنية نظم المعلومات و الدور الاستراتيجي لها ويشمل ذلك التجارة والإدارة الإلكترونية والمنشآت المستقبلية الكاملة الأتمتة. كما يقدم للطالب أنواع النظم المطبقة حاليا مركزاً على عناصر كل من المنشآت والإدارة ووظائفها واستخدامها للنظم في نشر المعرفة والعمل الجماعي واتخاذ القرارات داخل هذه المنشآت والدور الذي تقوم به الانترنت وتقنية المعلومات وتقنيات صفحات الويب والتطبيقات المبنية عليها في إعادة الهدرجة والجودة الشاملة. يحول أستاذ المقرر ربط الطالب بواقع نظم المعلومات عبر تكليفه بأعمال محددة و القيام بالإطلاع على نماذج لنظم المعلومات داخل الجامعة و خارجها.

CSE 304	الأنظمة الموزعة								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: لا شئ									
المجال : مقرر إختيارى									
المحتوى: نظرة عامة عن البناء الهيكلى للأنظمة الموزعة – الهدف من الأنظمة الموزعة – تراكيب الأنظمة الموزعة – النموذج القياسى – الشفافية وخصائصها المختلفة – شروط التصميم – أساسيات التفاعل – تمرير الرسائل – استدعاء البريمجات عن بعد – استدعاء الكائنات عن بعد – تركيب البرمجيات ومكوناتها – المكونات المركبة – لغة دارون – الربط الأولى والثلاثى – تطبيق التفاعلات – تمرير الرسائل – استدعاء البريمجات عن بعد – اللتزامن – الشعيرا ت – التجانس فى الأنظم من حيث المكونات المادية والبرمجية – السرية – تحليل المخاطر – سياسات السرية – النماذج العسكرية والتجارية – التحكم فى الدخول – التعرف – التحقق – الخصوصية – سياست الخصوصية – مصفوفة الدخول – قواعد الدخول الى النطاق – جدر الحماية – قوائم الدخول الى النطاق – القدرات – السرية والعمومية								

CSE 401	تفاعل المستخدم – الحاسب								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري
المتطلبات: لا شئ									
المجال : مقرر تصميم اختياري									

المحتوى: نظام HCI: الدافع، الإحتياجات ، مراحل نورمان – التقييم : الشروط، المنتجات، العمليات – التفاعلات الطبيعية : نبائط الدخل والخرج – البيئة – تصميم مكان العمل – المحادثات: القوائم ، الأيقونات، النوافذ، الصيغ، لغة الأوامر، اللغة الطبيعية ، التنفيذ المباشر ، العملاء – التصميم : المستخدم المتمركز و تصميم المشارك ، التصميم المنطقى و النموذج الأولى، مناهج التصميم (عمل ، مناقشة ، تصميم شاشة) ، إرشادات ومعايير للتصميم – معلومات استعادة الصور: التمثيل والتقديم وموضوعات متقدمة– دوائر المقابلة والحاسبات المؤثرة .

CSE 402	أنظمة المعلومات المعتمدة على الويب								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري

المتطلبات: CSE ٣٠٣ أساسيات نظم المعلومات و UNC 245 إدارة نظم المعلومات

المجال : مقرر تصميم اختياري

المحتوى: مقدمة عن علاقة انظمة المعلومات وشبكة الويب – شرح الاستعمال و صيغة عامّة بروتوكولات اتّصال بالإنترنت– الغاية ونقاط القوة والضعف فى أساليب البرمجة المعتمدة على اسلوب الخادم والعميل – متصفّحات، نصوص مكتوبة – بناء التطبيقات المختلفة باستخدام لغات الصالحة للويب – اهتش تى ام ال – اكس ام ال – اي اس بى – السرية فى تطبيقات الويب – قواعد البيانات وتطبيقات الويب

CSE 403	معالجات اللغة								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري

المتطلبات: لا شئ

المجال : مقرر اختياري

المحتوى: مقدمة في أساسيات معالجات اللغة – أنواع معالجة اللغة – المجمعات – المترجمات – المعالجات المبدئية – المفسرات –رسم: T – تمثيل المترجمات – أمثلة لمعالجات اللغة (GCC،Tex/Latex ، Matlab ، TysTran، Postscript) ,XML) ، ترجمة وتشغيل المترجم – الترجمة المتبادلة و برامج تحميل الحاسب– معانى كلمات اللغة– مفهوم بناء معالجات اللغة – النهايات الأمامية والخلفية– سعة المترجم – ضوابط لتصميم وتقييم معالجات اللغة – تاريخ وتطور معالجات اللغة – مثال كامل لمعالج لغة (محول تعبيرات infix /post fix)

CSE 404	منظومات الوسائط								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري

المتطلبات: لا شئ

المجال : مقرر اختياري

المحتوى: تحويل جيب التمام – التشفير بالمعاملات – معايير التليفزيون – التشابك والمسح التقدمي – نظام NTSC , PAL ،SECAM، ترقيم الفيديو – تمثيل الصور الخام: RGB، YUV411، YUV 422 - الألوان ذات الدليل والحقيقة – الاختزال : GIF ، JPEG ، الحركة JPEG ، – طرق اختزال الفيديو: H.261، H.263 ، MPEG1، MPEG2 ، MPEG4 موائمة الفيديو: موائمة من جانب المرسل ، التحويل VBR إلى CBR ، برنامج MPEG وانسياب النقل ، وإطارات H.221- -النقل المبنى على IP – الفقد في الحزم – TCP و UDP– تطبيقات مستوى الHطر – RTP – صيغة الحمل – RTCP– التزامن للأوديو / فيديو – منظومة MPEG

CSE 405	الخوارزميات المتوازية								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري

المتطلبات: لا شئ

المجال : مقرر اختياري

المحتوى: مقدمة عن الأنظمة التى تعتمد على الخوارزميات المتوازية- والهدف من الخوارزميات المتوازية - معايير الكفاءة – التوسعية والمشاكل – التصنيفات للخوارزميات – التطبيقات المعتمدة على الخوارزميات المتوازية - خوارزميات البحث – التقسيم – البيانات المتوازية – الديناميكة والثبات – تمرير الرسائل والذاكرة المشتركة – خوارزميات البحث والترتيب – الترتيب المدمج – الترتيب السريع – تطبيقات على أمثلة متنوعة – طريقة البحث باستخدام العمق أولا - طريقة البحث باستخدام العرض أولا - خوارزميات المصفوفات – التقسيم – ضرب المصفوفات – المعادلات الخطية – الآستمثال – مشاكل الرسومات – المسار الأقصر – البرمجة الديناميكية – الجدولة – نظرية العناصر – تحليل الخوارزميات المتوازية - الطرق الجبرية – الطرق الأنبوبية .

CSE 406	الأنظمة المتضمنة والحقيقية	٣

	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري

المتطلبات: CSE 155: مقدمة هندسة حاسب

المجال : مقرر إختيارى

المحتوى: مقدمة الى الأنظمة المتضمنة – الأهداف والمزايا – اللغات المسخدمة فى بناء الأنظمة المتضمنة – فرى لوج – فى اهتش دى ال – مراحل كتابة البرامج – – التكنولوجيات المختلفة للرقائق المستخدمة – مراحل التحقق والمجاكاة – التحليل – أنظمة الزمن الحقيقى – العوامل المؤثرة على أنظمة الزمن الحقيقى – أمثلة عملية للأنظمة العاملة فى الزمن الحقيق – عناصر ومعايير كفاءة الأنظمة السماحية بالخطأ.مقدمة لمنظومات الزمن الحقيقى- جدولة الزمن الحقيقى وتشمل جدولة المعالجات الدقيقة- الإتصالات فى الزمن الحقيقى- لغات البرمجة للزمن الحقيقى- الوثوقية وتصحيح الخطأ- تصميم وتحليل وتنفيذ آليات ومنظومات الزمن الحقيقى

CSE 407	تحليل القرارات								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري

المتطلبات: لا شئ

المجال : مقرر إختيارى

المحتوى: العناصر الرئيسية متضمنة اتخاذ وصنع القرارات – وصنع القرارات فى حالة التأكد – الأخطار وعدم التأكد – شجرة القرارت ورسومات انفلويس – قيمة المعلومات – التحليل والمجازفة – نظرية بايز – دوال الإنتفاع – بناء دوال الإنتفاع المنفردة – قواعد الإنتفاع – السماحية بالأخطار – دوال الإنتفاع النقدية والغير نقدية- القرار المعتمد على أكثر من مقياس – طريقة سمارت – شجرة القيم – التقييم المباشر ودوال القيم – الأفضلية المتبادلة – عدم الإعتمادية – الواجهة الجيدة – تحليل الحساسية – الأخطار والخواص المتعددة – عدم الإعتمادية المتبادلة – تنفيذ إختبارات الثبات – البرمجة الديناميكية – خواص مشاكل البرمجة الديناميكية – سياسة اتخاذ القرار – المراحل – قاعدة الأفضلية – الحالات الغير مؤكدة – البرمجة الديناميكية الإحتمالية – خطوات القرار باستخدام ماركوف – مراحل ماركوف – احتمالية الإنتقال – ماركوف شيين – المراحل المحددة باستخام ماركوف – المراحل الغير المحددة باستخام ماركوف

CSE 408	موضوعات مختارة فى هندسة الحاسبات والمعلومات								٣
	محاضرات	3	تمارين	2	معمل	–	فصل	١و٢	إختياري

المتطلبات:

المجال :
المحتوى: دراسات مستقلة فى مجالات مختلفة فى هندسة الحاسبات والمعلومات يمكن إجراؤها من خلال طلاب منفردين أو مجاميع من الطلاب. تعتمد على القراءة والإستشارات المتكررة.

تدرس أحيانا (٣ ساعة معتمدة)

المتطلبات: موافقة القائم بالتدريس

التدريب الميدانى

٥٠١ التدريب العملى (١ ساعة معتمدة)

يعطى التدريب العملى لطلاب المستوى ٠٠٠ والمنقولين للمستوى ١٠٠ فى معامل ووحدات الكلية فى الصيف لمدة أربعة أسابيع.

٥٠٢ التدريب الميدانى (٢ ساعة معتمدة)

ويطلب من الطالب الذى أنهى دراسة المستوى ١٠٠ أو أتم عدد ٧٠ ساعة معتمدة وكذلك الطالب الذى أنهى دراسة المستوى ٢٠٠ أو أتم عدد ١٠٠ ساعة معتمدة أن يقضى عدد ثمانية أسابيع فى الصيف فى التدريب داخل القطاعات المتخصصة والشركات الصناعية داخل جمهورية مصر العربية أو خارجها.

برنامج درجة البكالوريوس في هندسة الميكاترونيكس

بنظام الساعات المعتمدة

تمهيد

في العصر الحديث، تداخلت عدة تخصصات أبرزها الميكانيكا بشقيها والإلكترونيات وهندسة النظم لأجل إنشاء تطبيقات حديثة لم تكن موجودة من قبل. تطبيقات مثل الإنسان الآلي لرفع كفاءة الإنتاج في المصانع، أو لأداء خدمات متنوعة للبشر، لم تكن لترى النور بدون تزاوج مثل تلك التخصصات. وحتى السيارات، أو محطات توليد القوى والتي كانت سابقا مجالا حكرا على الميكانيكا والقوى الكهربية، أصبحت مجهزة بوسائل استشعار وتحكم رفعت من كفاءتها وحسنت من الأمان كما أضافت وظائف جديدة بحيث أصبحت الإلكترونيات وشرائح التحكم المبرمجة تمثل نسبة محسوسة من تكلفة المنشأة أوالسيارة. وبصفة عامة، فإن الأنظمة المدمجة التي تحقق وظائف كهروميكانيكية والمشتملة على بعض من الذكاء المتمثل في برمجيات محمولة على شرائح إلكترونية قد غزت حياتنا في تطبيقات صناعية وخدمية متنوعة. يمثل ذلك مجال الميكاترونيكس. التطور الحديث أدى لظهور أنظمة إلكتروميكانيكية دقيقة تستخدم بعضها النانوتكنولوجي ولها تطبيقات غير محدودة في شتى المجالات.

يحتاج تصميم وتركيب وصيانة مثل تلك الأنظمة المركبة لمهندس يمتلك مهارات متنوعة ميكانيكية بشقيها وكهربية وإلكترونية كما يحتاج لمعرفة عميقة بهندسة النظم لكي يتمكن من التعامل مع تلك التطبيقات الحديثة. المهندس الذي يتعامل مع هذه الأنظمة، يجب أن تكون لديه خبرات هندسية أساسية متنوعة، تشمل الإلكترونيات والنظم والطاقة والمواد والتحكم. الأهم من ذلك يجب أن تتوفر لديه القدرة على تصميم أو حتى ابتكار أنظمة تحقق الوظائف المنشودة.

يهدف البرنامج لإعطاء الطالب معلومات اساسية مناسبة في مختلف التخصصات الهندسية المذكورة. كما يقوم البرنامج بإكساب الطالب القدرة على التعلم الذاتي، لاستكمال ما قد يحتاجه من معلومات في أي تخصص لأجل التعامل مع مشكلة تطبيقية محددة أو لمتابعة التطور فيه. إن الجمع بين شمول البرنامج لأساسيات تخصصات متعددة وتمكين الطالب من التعلم الذاتي يمثل أحد عناصر التميز في هذا البرنامج.

العنصر الأهم من عناصر التميز يكمن في إكساب الطالب القدرة على التعامل مع الأنظمة المركبة المعتمدة على تخصصات هندسية متعددة في آن واحد وتصور المنظومة المناسبة التي تجمع عناصر هذا النظام المركب. وهو ما لا يمكن تحقيقه في إطار برنامج منحاز لتطبيقات الميكاترونيكس لقسم واحد فقط من أقسام الهندسة.

وأخيرا وليس آخرا، يركز البرنامج على التعلم من خلال دراسات الحالة والمشاريع المتعددة الهادفة لحل مشاكل محددة في الحياة، غير مكتفيا بمشروع تخرج واحد كما هو الحال في عدد من التخصصات الهندسية الأخرى، وهو ما يمثل عنصرا آخر من عناصر التميز.

يأمل هذا البرنامج في إعداد مثل هذا المهندس، في إطار برنامج عصري، يأخذ بنظام الساعات المعتمدة ويعتمد على تنمية القدرات في مختلف التخصصات التي تخدم هذا التخصص البيني بالتوازي مع تنمية مهارات إنشاء وصيانة أنظمة متكاملة.

مادة (٢٨) التعريف ببرنامج هندسة الميكاترونيكس

٢٨.أ الهدف:

يهدف برنامج هندسة الميكاترونيكس لإبراز طاقة الطلاب وإعداد مهندس قادر على:

- تصميم
- وتركيب
- وتطوير
- وصيانة الأنظمة الكهروميكانيكية المحتوية على ذكاء متضمن بهدف القياس والمتابعة والتحكم في أدائها

من خلال تعرفه على أساسيات التخصصات المتعددة التي تعتمد عليها تلك الأنظمة مثل

- الإلكترونيات
- ونظم المعلومات
- وخواص ومقاومة المواد
- وعلوم الطاقة والموائع

في إطار برنامج عصري:

- يأخذ بنظام الساعات المعتمدة
- ويعتمد على تنمية مهارات التعلم الذاتي
- والقدرة على التعامل مع الأنظمة المركبة

٢٨.ب المخرجات التعليمية المنشودة وعناصر التميز

- التمكن من العلوم الهندسية الأساسية في مجالات متعددة تشمل الإلكترونيات ونظم المعلومات من جهة والميكانيكا والتصميم والتحكم من جهة أخرى
- التمكن من علوم التحكم الآلي وتصميم أنظمة التحكم
- القدرة على نمذجة وتصميم أنظمة متكاملة تتداخل فيها تخصصات مختلفة
- القدرة على التعلم الذاتي والتعلم من خلال الفعل Learning by doing
- تبني مدخل يعتمد على أسلوب حل المشاكل مع إعطاء أولوية للمشاريع على مدار سنوات الدراسة
- القدرة على التعامل مع فريق متعدد التخصصات (مهارات إدارة العمل ومهارات التواصل)

المجلس الأكاديمي لإدارة البرنامج

يشكل مجلس أكاديمي بقرار من رئيس الجامعة بناء على ترشيح مجلس الكلية لمدة سنتين لإدارة البرنامج برئاسة عميد الكلية وعضوية كل من:

- وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب
- رئيس قسم هندسة الإلكترونيات والإتصالات
- رئيس قسم هندسة الانتاج والتصميم
- رئيس قسم هندسة الحاسبات والنظم
- رئيس قسم هندسة القوى الميكانيكية
- رئيس قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية
- المدير التنفيذي.
- أستاذ أو أستاذ مساعد من الأقسام العلمية المتخصصة في كلية الهندسة المذكورة أعلاه ويتم ترشيحه من قبل العميد بعد أخذ رأي مجلس القسم ويجوز فى حالات خاصة ضم إثنين من المدرسين على الأكثر إلى عضوية المجلس.
- عضوين من ذوى الخبرة من داخل الكلية أو خارجها

وللمجلس الأكاديمي للبرنامج أداء جميع وظائف الأقسام العلمية بالكلية فيما يتعلق بشؤون التعليم والطلاب أو الدراسات العليا والبحوث لاحقا بعد استكمال لائحة الدراسات العليا بالقسم.

مادة (٢٩) قوائم المقررات الدراسية لبرنامج هندسة الميكاترونيكس

٢٩.أ <u>فئات المقررات بناء على الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد</u>

للحصول على درجة البكالوريوس فى هندسة الميكاترونيكس من جامعة المنصورة يجب على الطالب أن يجتاز بنجاح عددا من المقررات تبلغ فى مجموعها ١٨٠ ساعة معتمدة.

تم توزيع الساعات المعتمدة على الفئات المختلفة من المقررات التي وضعتها الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد، وفي إطار النسب التي وضعتها الهيئة كما هو موضح بال

جدول ١:

جدول ١. فئات المقررات ونسبها تبعا للهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد

رمز الفئة	إسم الفئة	عدد الساعات المعتمدة المقترح	النسبة المئوية المقترحة	توصيات الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد للنسب المئوية لكل فئة		
				الحد الأدنى	الحد الأقصى	المتوسط
ا	الإنسانيات والعلوم الاجتماعية	18	10.0	9	12	11
ب	الرياضيات والعلوم الأساسية	38	21.1	20	26	21
ج	العلوم الهندسية الأساسية	41	22.8	20	23	21
د	العلوم الهندسية التطبيقية	39	21.7	20	22	21
هـ	الحاسب وتطبيقاته	17	9.4	9	11	10
و	المشروع والتدريب العملي	16	8.9	8	10	9
ز	مقررات مميزة للكلية	11	6.1	6	8	7
	المجموع	180	100.0			100.0

ولكل مقرر رقم كودى يبدأ برمز يدل على القسم الذي يتبعه أو نوع المتطلب (جدول ٢)

جدول ٢. معنى الرمز في بداية الرقم الكودي

UNR	متطلبات جامعية
FCR	مقررات مميزة للكلية
MTH	رياضة وفيزياء هندسية
CSE	هندسة الحاسبات والنظم
ECE	هندسة الإلكترونيات والاتصالات
PDE	هندسة الانتاج والتصميم
MPE	هندسة القوى الميكانيكية

٢٩.ب قوائم المقررات تبعا للفئة

جدول ٣. قائمة مقررات الفئة (ا) إنسانيات وعلوم اجتماعية

الرقم الكودي	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي				إجباري (ج) أو اختياري (خ)
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
UNR031	لغة إنجليزية 1	2	1	2		ج
UNR032	لغة إنجليزية ٢	2	1	2		ج
UNR131	كتابة التقارير الفنية	3	2	2		ج
UNR231	مهارات العرض	2	1		3	ج
UNR232	التشريعات في مجال الإدارة والمحاسبة والعمل	3	2	2		ج
UNR331	التسويق	3	2	2		ج
UNR431	إدارة المشروعات	3	2	2		ج

جدول ٤. قائمة مقررات الفئة (ب) رياضيات وعلوم أساسية

الرقم الكودي	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي				إجباري (ج) أو اختياري (خ)
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
MTH001	رياضيات ١	3	2	2		ج
MTH002	ميكانيكا ١	3	2	2		ج
MTH003	رياضيات ٢	3	2	2		ج
MTH004	ميكانيكا ٢	3	2	2		ج
MTH101	رياضيات ٣	3	2	2		ج
MTH102	رياضيات ٤	2	1	2		ج
MTH103	نظرية احتمالات وإحصاء	2	1	2		ج
MTH201	تحليل عددي	4	2	2	3	ج
MTH011	فيزياء ١	4	2	2	3	ج
MTH012	فيزياء ٢	4	2	2	3	ج
MTH021	أساسيات الكيمياء الهندسية	4	2	2	3	ج
MTH104	ميكانيكا الجسم الجاسئ	3	2	2		ج

جدول ٥. قائمة مقررات الفئة (ج) علوم هندسية أساسية

الرقم الكودي	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي				إجباري (ج) أو اختياري (خ)
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
ECE251	قياسات وأجهزة قياس	4	٢	٢	٣	ج
CSE252	أنظمة تحكم آلي	3	٢	1	1.5	ج
CSE352	مستشعرات ومؤثرات	2	١		٣	ج
ECE161	دوائر كهربية	3	٢	٢		ج
ECE261	إلكترونيات ١	3	٢	٢		ج
ECE262	مجالات كهرومغناطيسية	3	٢	٢		ج
ECE363	معالجة إشارات تناظرية ورقمية	3	٢	٢		ج
ECE264	إلكترونيات ٢	3	٢	١	١.٥	ج
MPE171	ميكانيكا موائع	3	٢	١	١.٥	ج
MPE172	ديناميكا حرارية	4	٣	٢		ج
MPE271	انتقال حرارة وكتلة	3	٢	١	١.٥	ج
PDE181	مقاومة مواد	4	3	1	1.5	ج
PDE281	تحليل إجهادات	3	٢	٢		ج

جدول ٦. مقررات الفئة (د) علوم تخصصية في الميكاترونيكس

(يختار الطالب ما يوازي ١٢ ساعة معتمدة من بين المقررات الاختيارية)

الرقم الكودي	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي				إجباري (ج) أو اختياري (خ)
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
PDE 291	كينماتيكا وديناميكا الآلات	٣	2	1	1.5	ج
MPE 292	الاهتزازات الميكانيكية	٢	1	1	1.5	ج
PDE381	نمذجة ومشابهة وتصميم الأنظمة الميكاترونية	٣	2	1	1.5	ج
MPE 393	التصميم الميكانيكي	٤	3	2		ج
CSE 394	أنظمة التشغيل والمتحكمات الدقيقة	٣	2		3	ج
CSE 395	نظم التحكم الحديثة	٣	2	1	1.5	ج
PDE 396	الكينماتيكا والديناميكا والتحكم للروبوتات	٣	2	2		ج
CSE 493	المتحكمات المنطقية المبرمجة وأنظمة التحكم الموزع	٣	2		3	ج

CSE 494	الروبوتات المتقدمة	٣	2	1	1.5	ج
MPE 301	التحكم في محطات القوى والصناعات الكيميائية وأنظمة التبريد والتكييف	٣	2	1	1.5	خ
CSE 302	الأنظمة المتضمنة والمعالجات	٣	2		3	خ
PDE 301	الماكينات ذات التحكم الرقمي بالحاسب	٣	2		3	خ
MPE 301	مدخل إلى التقنيات الدقيقة وتقنيات النانو	٣	2	1	1.5	خ
CSE 401	معالجة الصور	٣	2	1	1.5	خ
CSE 402	الرؤية بالحاسب	٣	2	1	1.5	خ
MPE 401	موضوعات متقدمة في التصميم الميكانيكي	٣	2	2		خ
CSE 403	الذكاء الإصطناعى	٣	2	1	1.5	خ
PDE 404	التحكم غير الخطي التطبيقي	٣	2	2		خ
PDE 401	ديناميكا الأنظمة متعددة الأجسام	٣	2	2		خ
PDE 402	الروبوتات المتحركة وذات القدمين	٣	2	1	1.5	خ

جدول ٧. مقررات الفئة (هـ) تطبيقات الحاسب

الرقم الكودي	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي				إجباري (ج) أو اختياري (خ)
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
CSE051	مدخل لنظم الحاسب	3	2	1	1.5	ج
CSE151	التصميم الرقمي المنطقي	3	2	1	1.5	ج
CSE152	الخوارزميات وهياكل البيانات	4	2	2	3	ج
MPE371	النمذجة والمشابهة ثلاثية الأبعاد في الحرارة والموائع باستخدام الحاسب	4	2	2	3	ج
CSE451	أنظمة قواعد البيانات	3	2	1	1.5	ج

جدول ٨. مقررات الفئة (و) تدريب عملي ومشاريع

الرقم الكودي	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي				إجباري (ج) أو اختياري (خ)
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
390	تدريب ١ على الميكاترونيكس	2			6	
391	مشروع ١ في الميكاترونيكس	3	1	1	4.5	
491	مشروع ٢ في الميكاترونيكس	3	1	1	4.5	

492	مشروع ٣ في الميكاترونيكس	6	2	2	9	
493	تدريب ٢ على الميكاترونيكس	2			6	

جدول ٩. مقررات الفئة (ز) مقررات مميزة للكلية

الرقم الكودي	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي				إجباري (ج) أو اختياري (خ)
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
FCR141	قوى كهربية	3	2	1	1.5	M
FCR441	مدخل للهندسة المدنية	3	2	1	1.5	M
PDE041	الرسم الهندسي	2	1		3	M
PDE042	تكنولوجيا الورش	3	2		3	M

مادة (٣٠) مقررات برنامج هندسة الميكاترونيكس موزعة على فصول الدراسة

الجدوال الآتية توضح مقترح للطالب المنتظم لجدولة المقررات الدراسية فى الفصلين الدراسيين الأول والثانى لكل عام دراسي على امتداد سنوات الدراسة وعدد الساعات المعتمدة لكل مقرر.

٣٠.أ (مقررات المستوى ٠٠٠)

١.أ.٣٠ الفصل الدراسي الأول

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH001	رياضة ١	3
MTH011	فيزياء ١	4
MTH002	ميكانيكا ١	3
MTH021	أساسيات الكيمياء الهندسية	4
PDE041	رسم هندسي	2
UNR031	لغة إنجليزية ١	2
	المجموع	18

٣٠.أ.٢ الفصل الدراسي الثاني

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH003	رياضة ٢	3
MTH012	فيزياء ٢	4
MTH004	ميكانيكا ٢	3
CSE051	مقدمة لأنظمة الحاسب	3
PDE042	تكنولوجيا الورش	3
UNR032	لغة إنجليزية ٢	2
	المجموع	18

٣٠.ب (مقررات المستوى ١٠٠)

٣٠.ب.١ الفصل الدراسي الثالث

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH101	رياضة ٣	3
MPE171	ميكانيكا موائع	3
CSE151	تصميم رقمي منطقي	3
PDE181	مقاومة المواد	4
ECE161	دوائر كهربية	3
UNR131	كتابة تقارير فنية	3
	المجموع	19

٣٠.ب.٢ الفصل الدراسي الرابع

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH102	رياضة ٤	2
MTH103	نظرية احتمالات وإحصاء	2
MTH104	ميكانيكا الجسم الجاسئ	3
MPE172	ديناميكا حرارية	4

FCR141	قوى كهربية	3
CSE152	خوارزميات وهياكل بيانات	4
	المجموع	18

٣٠.ج (مقررات المستوى ٢٠٠)

٣٠.ج.١ الفصل الدراسي الخامس

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH201	تحليل عددي	4
ECE261	إلكترونيات ١	3
PDE281	تحليل إجهادات	3
MPE271	انتقال حرارة وكتلة	3
PDE291	كينماتيكا وديناميكا الآلات	3
UNR232	التشريعات في الإدارة والمحاسبة والعمل	3
	المجموع	19

٣٠.ج.٢ الفصل الدراسي السادس

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
UNR231	مهارات العرض	2
ECE262	مجالات كهرومغناطيسية	3
MPE 292	اهتزازات ميكانيكية	2
ECE251	قياسات وأجهزة قياس	4
ECE252	أنظمة تحكم آلي	3
ECE264	إلكترونيات ٢	3
	المجموع	١٧

٣٠.د (مقررات المستوى ٣٠٠)

٣٠.د.١ الفصل الدراسي السابع

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
٣٩٠	تدريب عملي على الميكاترونيكس ١	2
ECE 363	معالجة إشارات تناظرية ورقمية	3
CSE352	مستشعرات ومؤثرات	2

MPE 393	تصميم ميكانيكي	٤
MPE371	نمذجة ومشابهة ثلاثية الأبعاد للحرارة والموائع	4
CSE 394	أنظمة التشغيل والمتحكمات الدقيقة	3
	المجموع	١٨

٢.د.٣٠ الفصل الدراسي الثامن

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
PDE381	نمذجة ومشابهة وتصميم أنظمة ميكاترونيكس	3
Elective	يختار الطالب أحد المقررت البادئة ٣ من جدول د	3
٣٩١	مشروع في الميكاترونيكس ١	3
CSE 395	أنظمة التحكم الحديثة	3
PDE 396	كينتيكا وديناميكا الروبوتات والتحكم فيها	3
UNR331	تسويق	3
	المجموع	18

٥.٣٠ (مقررات المستوى ٤٠٠)

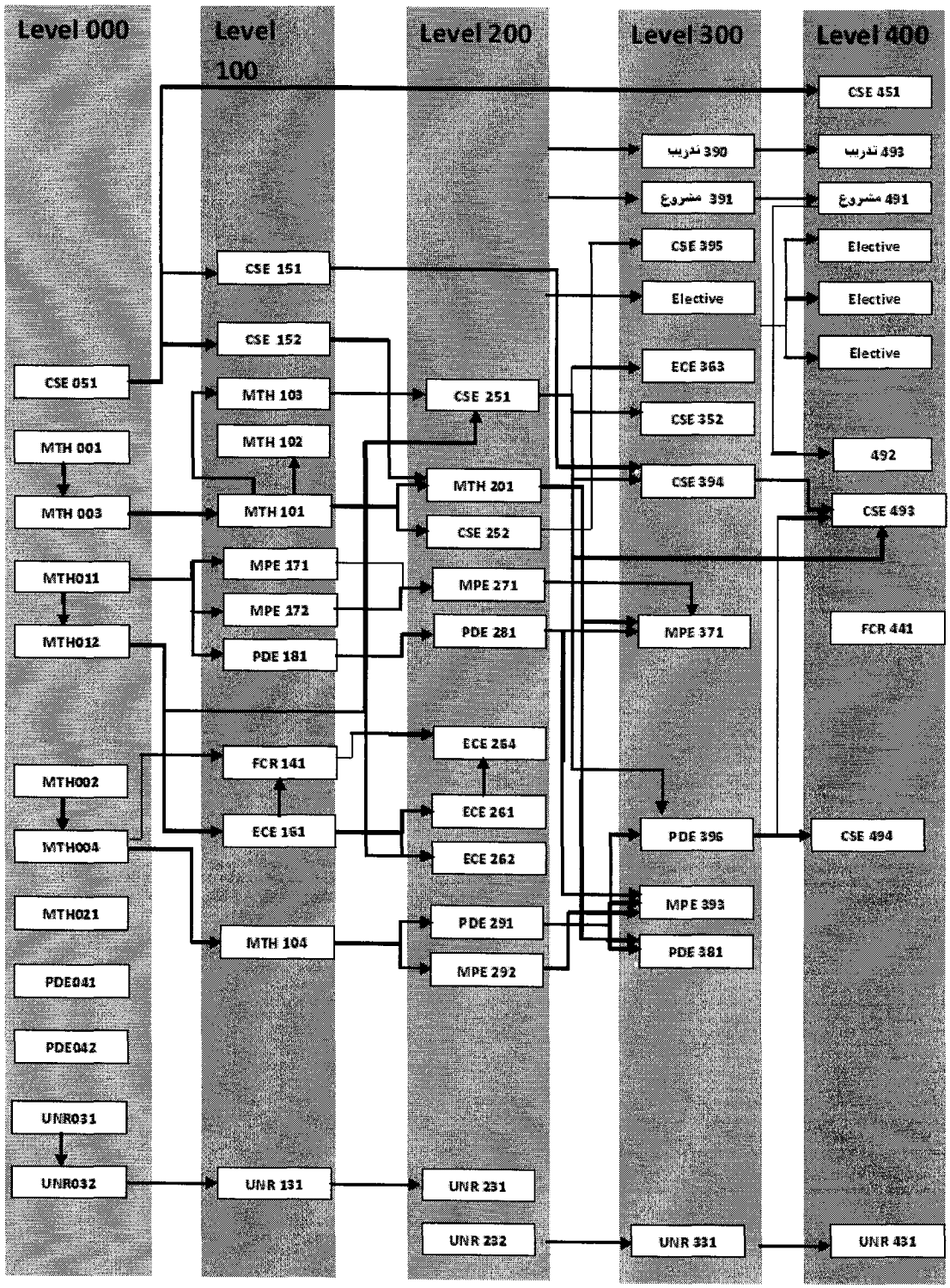
١.٥.٣٠ الفصل الدراسي التاسع

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
CSE 493	المتحكمات المنطقية المبرمجة وأنظمة التحكم الموزع	3
FCR441	مدخل للهندسة المدنية	3
CSE451	أنظمة قواعد بيانات	3
٤٩٣	تدريب على الميكاترونيكس ٢	2
Elective	يختار الطالب أحد المقررت البادئة ب٤ من جدول د	3
٤٩١	مشروع في الميكاترونيكس ٢	3
	المجموع	17

٢.٥.٣٠ الفصل الدراسي العاشر

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
CSE 494	روبوتات متقدمة	3

Elective	يختار الطالب أحد المقررت البادئة ب٤ من جدول د	3
Elective	يختار الطالب أحد المقررت البادئة ب٤ من جدول د	3
UNR431	إدارة مشروعات	3
٤٩٢	مشروع في الميكاترونيكس ٣	6
	المجموع	18


Level 000
Level 100
Level 200
Level 300
Level 400
CSE 051
MTH 001
MTH 003
MTH011
MTH012
MTH002
MTH004
MTH021
PDE041
PDE042
UNR031
UNR032
CSE 151
CSE 152
MTH 103
MTH 102
MTH 101
MPE 171
MPE 172
PDE 181
FCR 141
ECE 161
MTH 104
UNR 131
CSE 251
MTH 201
CSE 252
MPE 271
PDE 281
ECE 264
ECE 261
ECE 262
PDE 291
MPE 292
UNR 231
UNR 232
تدريب 390
مشروع 391
CSE 395
Elective
ECE 363
CSE 352
CSE 394
MPE 371
PDE 396
MPE 393
PDE 381
UNR 331
CSE 451
تدريب 493
مشروع 491
Elective
Elective
Elective
492
CSE 493
FCR 441
CSE 494
UNR 431

مادة (٣١) توصيف مقررات برنامج هندسة الميكاترونيكس

٣١.أ مقررات الفئة (أ) إنسانيات وعلوم اجتماعية

UNR031	لغة إنجليزية ١									2
ا	محاضرات	١	تمارين	٢	معمل		فصل	1	(إجباري)	
المتطلبات:										
الهدف: يهدف المقرر لتأهيل الطلاب الى المستوى الأولي في اللغة الإنجليزية فى التعليم الجامعى										
المحتوى: مراجعة شاملة لأساسيات اللغة - دراسة نصوص هندسية - إعداد الطالب لخوض اختبارات اللغة القياسية										

UNR032	لغة إنجليزية ٢									2
ا	محاضرات	1	تمارين	2	معمل		فصل	2	(إجباري)	
المتطلبات: UNR031										
الهدف: يهدف المقرر للتأهيل على المستوى المتوسط للطالب في اللغة الإنجليزية										
المحتوى: تحليل وتفسير نصوص هندسية - تلخيص النصوص بدرجات مختلفة من الاختصار- استكمال الاستعداد لاختبارات اللغة القياسية										

UNR131	**كتابة التقارير الفنية**									٣
أ	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	١	إجباري	
المتطلبات: UNR032										
الهدف: تملك القدرة على كتابة الأنواع المختلفة من التقارير الفنية										
المحتوى: تعريف الكتابة الفنية– التعرف على الجمهور المتلقى– أسلوب الكتابة الفنية–البحث– تصميم الصفحات– تشكيل النصوص الآلي والفهرسة الآلية –المذكرات والتقارير الرسمية وغير الرسمية (التوصيات، المشاريع، تقارير النشاط، دليل المستخدم، التقارير الشفهية، السيرة الذاتية)										

UNR231	**مهارات العرض**	٢

أ	محاضرات	١	تمارين	–	معمل	٣	فصل	2	إجباري
المتطلبات: UNR131									
الهدف: تمكين الطالب من العروض التقديمية									
المحتوى: اختيار أسلوب ومحتوى العرض بناء على الجمهور المتلقي – مهارات استخدام الوسائل البصرية مع التدريب العملي – إعداد عرض تقديمي به تحريك للرسوم – إعداد صفحات الويب									

UNR232	التشريعات في مجال الإدارة والمحاسبة وقوانين العمل								٣
أ	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	١	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: التعرف على بعض الأساسيات القانونية والاقتصادية في مجالات العمل									
المحتوى: مقدمة في الاقتصاد (العرض والطلب – التكاليف – القيمة الزمنية لتداول النقود – المقارنة بين البدائل – الجدوى الاقتصادية – التحليل الاقتصادي للمشروعات) – نظم وقوانين المؤسسات (أنواع المؤسسات من الوجهة القانونية – نظرة عامة على الهياكل الإدارية – مقدمة للمحاسبة – العقود والمواصفات) – تشريعات العمل والقوانين المنظمة للمهن الهندسية – تشريعات الأمن الصناعي والبيئة									

UNR331	التسويق								3
ا	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	2	(إجباري)
المتطلبات:									
الهدف: يهدف المقرر لإعطاء لمحة سريعة عن طبيعة ومجال عملية التسويق وعلاقته بالوظائف الأخرى فى المؤسسة									
المحتوى: نماذج للمستهلك وعمليات الشراء الصناعى- قرارات الإنتاج- استراتيجية الإنتاج- دورة حياة المنتج- طرق بحث سوق المستهلك والسوق- تحليل وتخطيط إختبارات التسويق- التصميم العملى للتسويق- التسويق العالمى									
UNR431	**إدارة المشروعات**								**٣**

أ	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	-	فصل	2	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: إكساب الطالب مهارات إدارة مشاريع يشارك فيها فرق متعددة									
المحتوى: إعداد المشاريع – تحديد الأهداف بعيدة المدى – تحويل الأهداف البعيدة لأهداف مرحلية وإلى مهام – تحليل الموارد – تحديد الفريق – تقسيم العمل ووضع الخطة الزمنية – الجماعية في التخطيط وفي الأداء – أساليب متابعة التنفيذ – تحديد المخاطر والخطط البديلة									

٣١.ب مقررات الفئة (ب) رياضيات وعلوم أساسية

MTH001	رياضيات ١									3
ب	محاضرات	2	تمارين	٢	معمل		فصل	1	(إجباري)	
المتطلبات:										
الهدف: الهدف من المقرر هو اكتساب أساسيات التفاضل والجبر للمهندسين										
المحتوى: التفاضل: مفهوم الدالة – تصنيف الدوال –الدالة العكسية – أمثلة دوال: المثلثية واللوغاريتمية والأسية الزائدية وعكسها – النهايات – نظريات النهايات – الاتصال ونظرية القيمة الوسيطة – الاشتقاق – قواعد الاشتقاق – مشتقات الدوال الأولية – قاعدة السلسلة – الاشتقاق الضمنى والبارامترى – المشتقات ذات الرتب العليا – الاشتقاق الجزئى – تطبيقات على التفاضل – قاعدة لوبيتال – صيغة تيلور – متسلسلة ماكلورين – رسم المنحنيات التحدب والتقعر – القيم العظمى والصغرى – التقريب – التكامل غير المحدد – نظريات وخواص التكامل . الجبر: نظرية ذات الحدين بأى أس وتطبيقاتها – الكسور الجزئية– نظرية المعادلات–مجموعات المعادلات الخطية – المحددات وخواصها – المصفوفات وتطبيقاتها – طرق جاوس المختلفة – فراغات المتجهات وخواصها										

MTH002	**ميكانيكا ١**									٣
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	١	إجباري	
المتطلبات: -										
الهدف: التعرف على شروط اتزان القوى استاتيكيا وتطبيقاتها										
المحتوى: قوانين نيوتن – المتجهات والقوى فى الفراغ – العزم – عزم الازدواج – اتزان الجسيم والجسم الجاسئ – مركز الثقل والمركز الهندسى – القوى الموزعة – تطبيقات على الكمرات والهيدروستاتيكا – الاحتكاك وتطبيقاته على الأوتاد والمسامير										

MTH003	رياضيات ٢									3
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	(2)	(إجباري)	
المتطلبات: MTH001										
الهدف: الهدف من المقرر هو التعرف على عملية التكامل وتطبيقاته، وعلى الهندسة التحليلية										

المحتوى: التكامل: التكامل المحدد وخواصه – تجميعات ريمان العليا والسفلى – النظرية الأساسية فى التكامل – طرق التكامل (التكامل بالتعويض– التجزيء - الاختزال المتتالى – التعويضات المثلثية) – التكامل المعتل– تطبيقات التكامل – حساب المساحات والحجوم الدورانية – التكامل بالتقريب (قاعدة شبه المنحرف وقاعدة سمبسون).

الهندسة التحليلية: معادلات الدرجة الثانية والقطاعات المخروطية (الإحداثيات الكارتيزية والقطبية والبارمترية)

MTH004	ميكانيكا ٢								٣
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	2	إجباري
المتطلبات: MTH002									
الهدف: القدرة على تحليل ديناميكا حركة الجسيم									
المحتوى: كيناتيكا الجسيم – قوانين نيوتن للحركة – معادلات الحركة فى الاحداثيات المختلفة – الشغل والطاقة للجسيم – المجموعات المحافظة ودالة الجهد – الاحتكاك وتطبيقاته – الحركة النسبية الخطية– أنواع الحركات المستوية للجسيم: انتقالية ودورانية وعامة									
MTH101	رياضيات ٣								3
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	(١)	(إجباري)
المتطلبات: MTH003									
الهدف: الهدف من المقرر هو التعرف على خواص الدوال في أكثر من متغير، بما في ذلك تفاضلاتها وتطبيقات عليها والمعادلات التفاضلية العادية وتطبيقاتها بالإضافة للهندسة التحليلية في الفراغ									
المحتوى: تطبيقات التفاضل الجزئى ـ القيم القصوى للدوال فى اكثر من متغير وتطبيقات ـ المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى ـ المعادلات القابلة للفصل والمتجانسة والتامة ـالمعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الثانية ـ المعادلات ذات المعاملات الثابتة ـ الدالة المتممة والحل الخاص ودلالاتها ـ تحويل لابلاس وتطبيقاته فى حل المعادلات التفاضلية. – الهندسة التحليلية فى الفراغ (نظم الاحداثيات – معادلات المستقيم والمستوى – الكرة والاسطوانة والمخروط).									

MTH102	رياضة ٤								٢
ب	محاضرات	١	تمارين	٢	معمل	–	فصل	2	إجباري

المتطلبات: MTH101									
الهدف: التعرف على تكاملات الدوال في أكثر من متغير وتطبيقاته									
المحتوى: التحليل الاتجاهى ـ المؤثرات التفاضلية الاتجاهية ـ التكاملات المتعددة وتطبيقاتها (الإحداثيات المنحنية والمتعامدة ـ نظرية جاوس وستوك)									
MTH103	**نظرية احتمالات وإحصاء**								٢
ب	محاضرات	١	تمارين	٢	معمل	–	فصل	2	إجباري
المتطلبات: MTH101									
الهدف: أعطاء الطالب مقدمة في أساسيات الاحتمالات والإحصاء وتطبيقاته									
المحتوى: مقاييس التمركز والتشتت– التوزيعات التكرارية– التوزيعات الإحتمالية المتصلة وغير المتصلة– التقدير والإستنتاج– العينات من التوزيع الإعتيادى– إختبارات الفروض– الإختبارات غير البارامترية – الترابط والتراجع– السلاسل الزمنية									

MTH201	تحليل عددي								٤
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	١	إجباري
المتطلبات: MTH101 – CSE 152									
الهدف: إكساب الطالب القدرة على نمذجة الأنظمة غير الموزعة وطرق حل معادلاتها عدديا وإجراء كافة العمليات التقريبية وتحليل الخطأ واستخدام البرمجيات المناسبة									
المحتوى: نظرة عامة على الأنظمة غير الموزعة وعلاقات الفيض والجهد – إنشاء معادلات الأنظمة غير الموزعة آليا – تحليل الخطا ومصادره وكيفية التحكم فيه – طرق حل المعادلات الخطية وغير الخطية عدديا – إجراء العمليات الأساسية (تقريب الدوال والتفاضل والتكامل) عدديا – الطرق العددية لحل مجموعة من المعادلات التفاضلية العادية – التدريب على استخدام البرمجيات الشائعة في المعمل									

MTH011	فيزياء ١								٤
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	١	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسيتين في العمليات المرتبطة بتبادل القوى الميكانيكية والطاقة الحرارية									
المحتوى: خواص المادة : الكميات الفيزيائية – الوحدات القياسية والأبعاد – الحركة التذبذبية – الخواص الميكانيكية للمواد – خواص الموائع – اللزوجة – التوتر السطحى– الموجات الصوتية – الموجات فى الأوساط المرنة . الحرارة والديناميكية الحرارية : الانتقال الحرارى – النظرية الحركية للغازات – القانون الأول فى الديناميكا الحرارية – الإنتروبيا والقانون الثانى للديناميكا الحرارية – مقاييس الحرارة والترمومترات – التمدد الحراري. – معمل									

MTH012	فيزياء ٢								4
(B)	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	(٢)	(إجباري)
المتطلبات: MTH011									
الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسيتين في المجالات الكهرومغناطيسية والطاقة النووية									
المحتوى: الكهربية والمغناطيسية : الشحنة والمادة – المجال الكهربى – قانون كولوم – الفيض الكهربى – قانون جاوس – الجهد الكهربى – المكثفات والمواد العازلة – التيار والمقاومة والقوة الدافعة الكهربية – قانون أوم والدوائر البسيطة – المجال المغناطيسى – قانون بابوت وسافارت – الفيض المغناطيسى وقانون جاوس – قانون فاراداى – الحث المغناطيسى . الضوء : الضوء الهندسي– الطبيعة الموجية للضوء ومبدأ هيجن – التداخل والحيود – استقطاب الضوء – الألياف الضوئية الفيزياء الذرية : التركيب الذرى – نظرية بوهر – مبادئ نظرية الكم – الليزر – الظاهرة الكهروضوئية – النظرية النسبية.									

MTH021	أساسيات الهندسة الكيماوية								٤
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	١	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: التعرف على أساسيات الكيمياء غير العضوية وعلى تطبيقاتها في مجال الصناعات الكيميائية									
المحتوى: مدخل للكيمياء غير العضوية: الهيكل الإلكترَوني للذرات والجزيئات والروابط الأيونية والتساهمية ونظرية المجموعات ومبادئ الكيمياء الفيزيائية – مقدمة للهندسة الكيميائية: العمليات الأساسية وصناعة البلاستيك والاسمدة والأصباغ والصناعات البتروكيميائية – معمل									

MTH104	ميكانيكا الجسم الجاسئ								٣
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	١	إجباري
المتطلبات: MTH004									
الهدف: القدرة على تحليل ديناميكا حركة الجسم الجاسئ									
المحتوى: مركز الثقل – عزم القصور الذاتي – كينيماتيكا الحركة الدورانية للأجسام – ديناميكا الحركة الدورانية للأجسام – مدخل للعلاقات الميكانيكية بين جسمين: الإنزلاق والتدحرج									

٣١.ج مقررات الفئة (ج) علوم هندسية أساسية

ECE251	قياسات وأجهزة قياس								4
ج	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	٢	إجباري
المتطلبات: MTH012 - MTH103									
الهدف: التعرف على أساسيات القياسات الهندسية وأجهزتها									
المحتوى: التحليل الاحصائي للبيانات التجريبية – تحليل عدم التيقن – التوزيعات الاحصائية المختلفة واختبار جودة المقاربة ومعامل الارتباط والمقاربة متعددة المتغيرات – أجهزة القياس الهندسية المتضمنة الأنواع النشطة والخاملة لمحولات الطاقة وإلكترونيات أجهزة القياس وطرق اقتناء البيانات المعتمدة على الحاسب الآلي وتجارب قياس الضغط والحرارة والقوة وكذلك القياسات الكهربية مثل قياس الجهد والتيار الكهربي والمقاومة الكهربية...الخ.									

CSE252	أنظمة التحكم الآلي								٣
ج	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	١.٥	فصل	١	إجباري
المتطلبات: MTH101									
الهدف: فهم كيفية بناء أنظمة التحكم البسيطة فى الزمن المتصل مع مراجعة الخلفية الرياضية ووصف للقضايا التي تطرحها الإشارات غير المتصلة كذلك دراسة أنظمة التحكم و دراسة الاستقرار باستخدام التحليل الزمني و الاستجابة الترددية المستعملة في تصميم و تحليل أنظمة التحكم و كيفية اختيار الأنسب و طريقة ضبطه للحصول على افضل أداء.									
المحتوى: أساسيات التحكم – التوصيف الرياضي للأنظمة الخطية ومحول لابلاس – تمثيل النظم (المخطط الوظيفي، دوال التحويل، أشكال انسياب الإشارات)؛ نمذجة النظم الكهربائية والميكانيكية؛ متغيرات الحالة ؛ تحليل النظم في البعد الزماني و الترددي؛ مسار الجذور؛ استقرار النظم ؛ مقدمة إلى المتحكم التناسبي والتفاضلي والتكاملي. تحليل النظم باستخدام البرمجيات المناسبة ؛ الأداء الساكن؛ تحليل الاستجابة؛ مقدمة لأنظمة التحكم، أنواع التحكم المثالى، نظام المتابعة الخطى المثالى، الأنظمة متعددة المتغيرات – معمل									

CSE352	المستشعرات والمؤثرات	٢

ج	محاضرات	١	تمارين	–	معمل	٣	فصل	١	إجباري
المتطلبات: CSE 251 - ECE261									
الهدف: التعرف على أنواع المستشعرات والمؤثرات وعلى طرق ومعدات معالجة الإشارة									
المحتوى: المكبرات الوظيفية، مكبرات وظيفية باستخدام الرجوع الموجب والسالب، مكبرات وظيفية باستخدام الوصلة الثنائية، استشعار الإشارات التناظرية، أنظمة المعالجة والتحويل، محولات الإشارة والمستشعرات، مكبرات الفرق، المرشحات الفعالة، أنواع المستشعرات والمؤثرات									

ECE161	دوائر كهربية								3
ج	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	(١)	(إجباري)
المتطلبات: MTH012									
الهدف: يهدف المقرر للتعرف على أسلوب تحليل الدوائر الكهربية وحساب الجهد الكهربي والتيار الكهربي في الدوائر									
المحتوى: ثوابت ومتغيرات الدوائر الكهربية-عناصر الدوائر الكهربية-دوائر المقاومة البسيطة-تحليل الدوائر الكهربية-التحويل بين المصادر الكهربية-نظريات الشبكات الكهربية-توصيلة النجمة والمثلث والتحويل بينها-دوائر التيار المتردد الجيبية المستقرة-التمثيل بالمتجهات الزمنية-القدرة ومعامل القدرة-دوائر الرنين-الدوائر المرتبطة حثياً-الدوائر ثلاثية الطور									

ECE261	الكترونيات ١								3
ج	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	(١)	(إجباري)
المتطلبات: MTH012 - ECE161									
الهدف: التعرف على المكونات الأساسية للدوائر الإلكترونية ونمذجتها									
المحتويات: أشباه الموصلات-انتقال التيار فى الوصلة الثنائية – الوصلة الثنائية فى حالة الإنحياز- الأنواع المختلفة للوصلة الثنائية - ترانزستورات الوصلة ثنائية القطبية - مركبات التيار فى الحالات المختلفة - الخواص الاستاتيكية والديناميكية - ترانزستورات تأثير المجال (JFET / MOSFET) وخواصها - النبائط الفوتونية									

ECE262	مجالات كهرومغناطيسية								3
ج	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	(٢)	(إجباري)
المتطلبات: ECE161									
الهدف: فهم أساسيات نظرية المجالات وتطبيقاتها في المجالات الكهرومغناطيسية									
المحتوى: أساسيات نظرية المجالات - المجال الكهربى الإستاتيكى- الفيض الكهربى وقانون جاوس- الجهد الكهربى- الشروط الحدية الكهربية- المكثفات- معادلة لابلاس وبواسون- قانون بيوسافار- قانون أمبير-الجهود الاتجاهية-الشروط الحدية المغناطيسية- الفيض المغناطيسى- القوة والطاقة فى المجال المغناطيسى- الملفات-المجالات ذات الزمن المتغير- معادلات ماكسويل-انتشار الموجات- مقدمة إلى نظرية خطوط النقل -الإنتشار فى الوسائط ذات الفقد ومنعدمة الفقد- الانعكاس و التشتت									

ECE363	معالجة الإشارات التناظرية والرقمية								3
ج	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	2	(إجباري)
المتطلبات: ECE261									
الهدف: يهدف المقرر إلى التمكن من تحليل الإشارات ومعالجتها لاستخلاص المعلومات المفيدة وتصميم معالجات الإشارة المختلفة									
المحتوى: الإشارات والمنظومات -تمثيل الإشارات-أخذ العينات - الإشارات المتقطعة - تحويل "زد" ومعكوسه-تحويل فورير الغير متصل - تحويل فورير السريع- العمليات العشوائية - تحويل الإشارات التناظرية إلى رقمية وبالعكس - خطوات تصميم المرشحات الرقمية، تنفيذ المرشحات- معامل التجزئة، طول الكلمة المحدود، مرشح فينر- المرشحات الموائمة- تكويد البيانات و ضغطها- تطبيقات استعادة الإشارات									

ECE٢٦٤	الكترونيات ٢								3
(C)	محاضرات	٢	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	(٢)	(إجباري)
المتطلبات: FCR141 – ECE261									
الهدف: يهدف المقرر إلى التعرف على الدوائر الإلكترونية الشائعة وأساليب تحليلها									
المحتوى: الترانزستور والتيار المستمر- التحليل والإنحياز والاستقرار- تحليل الإشارات الصغيرة فى الترانزيستور- مكبرات التردد السمعى والراديو- مكبرات القدرة فى الترددات السمعية- المكبرات ذات التغذية الخلفية- المكبرات التفاضلية- مكبرات العمليات- الدوائر المتكاملة الرقمية- المكبرات متعددة المراحل - مراحل الخرج فى مكبرات القدرة-الدوائر المتكاملة التماثلية- المرشحات ومكبرات الرنين-المذبذبات و أنواعها-مولدات الإشارات-تشكيل الموجات									

MPE171	ميكانيكا الموائع								3
ج	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	١.٥	فصل	١	إجباري
المتطلبات: MTH011									
الهدف: إلى التعرف على وتطبيق قوانين البقاء الرئيسية على سكون وحركة الموائع في صورة أحادية البعد، والتعرف على المفاقيد المختلفة وأساسيات آلات الموائع									
المحتوى: استاتيكا الموائع – بقاء الكتلة – بقاء كمية الحركة – معادلة برنولي – المشابهة – السريان في مسالك – السريان حول عوائق – مقدمة لآلات الموائع (أنواع الآلات، نظرة سريعة على مثلث السرعات لاستنتاج معاملات المشابهة، مزاوجة مضخة مع شبكة)									

MPE172	الديناميكا الحرارية								٤
ج	محاضرات	٣	تمارين	٢	معمل		فصل	٢	إجباري
المتطلبات: MTH011									
الهدف: التعرف على مبادئ تحويل الطاقة والمحددات النظرية لها									
المحتوى: المفاهيم الأساسية – مفاهيم الطاقة – الخواص الثرموديناميكية للمواد النقية – القانون الأول للديناميكا الحرارية – القانون الثاني للديناميكا الحرارية – الإضمحلال – الاتزان الثرموديناميكي – الخواص الثرموديناميكية للمخاليط والمحاليل – ثرموديناميكا التفاعلات الكيميائية									
MPE271	انتقال الحرارة والكتلة								٣
ج	محاضرات	2	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	1	إجباري
المتطلبات: MPE171 – MPE172									
الهدف: هو القدرة على تحليل والتنبؤ بظواهر انتقال الحرارة والكتلة في مستوى البعد الواحد بالإضافة لتطبيقات في مبادلات الحرارة والكتلة									
المحتوى: انتقال الحرارة والكتلة بالتوصيل – انتقال الحرارة والكتلة بالحمل – انتقال الحرارة والكتلة المتلازمين – الإشعاع – مدخل إلى مبادلات الحرارة والكتلة									

PDE181	مقاومة المواد								٤
ج	محاضرات	3	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	١	إجباري
المتطلبات: MTH011									
الهدف: فهم الخواص الميكانيكية للمواد واكتساب القدرة على حساب الإجهادات والإنفعالات في الهياكل باستخدام التقريب أحادي البعد									
المحتوى: طبيعة ومعنى الخواص الميكانيكية – الإجهاد والإنفعال والعلاقات بينها في المواد المعادن والسيراميك والبوليمرات المواد الموجهة والأنسجة – المرونة واللدونة – معاملات يونج والقص وبواسون – الزحف والكلل والسلوك اللزج المرن – الاختبارات الميكانيكية (شد وضغط وصلادة وصدم) مقدمة لاستاتيكا الهياكل – الكمرات – الهياكل المحددة وغير المحددة استاتيكيا – المسائل غير المحددة استاتيكيا في الكمرات المحملة عموديا – الإجهادات المحورية والقص في الكمرات – الإنحناء والالتواء في الكمرات المتماثلة – انفعال الكمرات والمسائل غير المحددة استاتيكيا – تحليل الهياكل باستخدام الطاقة والمصفوفات – استقرار الأعمدة المحملة عموديا									

PDE281	تحليل الإجهادات								٣
ج	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	١	إجباري
المتطلبات: PDE181									
الهدف: اكتساب القدرة على تحليل الإجهادات الموزعة في مجال ثنائي أو ثلاثي الأبعاد وتطبيقات على الكمرات غير المتماثلة والألواح والقشور بالإضافة إلى نظريات الإنهيار									
المحتوى: دائرة مور وأساسيات تحليل الإجهادات – استعراض سريع لنظرية المرونة في الأبعاد الثلاث – علاقات الإجهادات والانفعالات في المواد غير المتجانسة والتأثيرات الحرارية – الألواح والقشور – الإجهادات ثنائية البعد المستوية – انحناء والتواء الكمرات غير المتماثلة – الانحناء والالتواء للقشور – نبذة سريعة عن طريقة العناصر المحدودة – نظريات الإنهيار واعتبارات التصميم									

٣١.د مقررات الفئة (د) علوم تخصصية في الميكاترونيكس

PDE 291	كينماتيكا وديناميكا الآلات								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	٢	إجباري
المتطلبات: MTH104									
الهدف: القدرة على التحليل الكيناماتيكي والديناميكي للماكينات وتصميم الآلات الميكانيكية									
المحتوى: أساسيات الكيناماتيك – تحليل الموضع والسرعة والعجلة للآليات الميكانيكية – تصميم الآليات الميكانيكية – أساسيات الديناميك – تحليل القوى الديناميكية – تصميم الكامات – مجموعات التروس – الحدافات – اتزان الماكينات الدوارة و المترددة – التحليل والتصميم باستخدام الحاسب									

MPE 292	الاهتزازات الميكانيكية								٢
د	محاضرات	١	تمارين	١	معمل	١.٥	فصل	١	إجباري
المتطلبات: MTH104									
الهدف: فهم نظرية وتطبيقات الاهتزاز الميكانيكي									
المحتوى: الحركة الترددية – الاهتزاز الحر – الاهتزاز الجبري بقوى هرمونية – الاهتزاز العابر – تحليل الاهتزاز لأنظمة ذات درجتي حرية – خصائص الاهتزاز لأنظمة ذات درجات حرية عديدة – نمذجة الأنظمة بلستخدام معادلة لاجرانج – قياس وتحليل الاهتزاز – تشخيص أخطاء الماكينات باستخدام تحليل الاهتزازات – التحكم في الاهتزاز									

PDE381	نمذجة ومشابهة وتصميم الأنظمة الميكاترونية								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	١	إجباري
المتطلبات: MTH 201 – PDE 291									
الهدف: بناء نماذج رياضية للأنظمة الميكاترونية في شكل قياسي باستخدام طرق نمذجة منهجية. تستخدم النماذج									

لاكتساب رؤية عن الجهاز وسلوكه الديناميكي باستخدام طرق محاكة وتحليل لتيسير عملية التصميم
المحتوى: مراجعة ديناميكا المنظومات والآليات الميكانيكية والحساسات ومولدات الحركة ومعالجة الاشارات والمتحكمات الدقيقة واستراتيجيات التحكم الآلي – تقديم تقنيات النمذجة والمحاكاة – مخططات بوند كتقنية للنمذجة – رسم مخطط سير القدرة (مخططات بوند) واستيعاب مفاهيمها – استنتاج نماذج النظام من مخططات بوند – نمذجة الانظمة الميكانيكية والكهربائية والمغناطيسية – استخدام ادوات البرمجيات لرسم مخطط بوند – النمذجة باستخدام ادوات برمجيات آدم والماتلاب\سيميولنك – أمثلة للنمذجة الميكاترونية: الحساسات ومولدات الحركة والأنظمة – أمثلة وحالات تطبيقية من: المعدات المتحركة والسيارات وماكينات القطع – مشروع تصميم أنظمة ميكاترونية حيث تؤخذ الإعتبرات الميكانيكية والالكترونية بشكل متوازي في آن واحد مما يتيح دراسة التأثيرات المتبادلة بينها والوصول لتصميم أمثل للنظم الميكاترونية

MPE 393	التصميم الميكانيكي								٤
د	محاضرات	٣	تمارين	٢	معمل	–	فصل	١	إجباري
المتطلبات: MPE 392 - PDE 281 – PDE 291									
الهدف: التمكن من عملية التصميم وأطوارها وتطبيقها لتصميم أنظمة ميكانيكية									
المحتوى: اختيار المواد والتصميم الآخذ في الاعتبار عمليات التصنيع والتجميع– خطوات التصميم لبعض الاجزاء الميكانيكية مثل المثبتات والقلاوظ الناقل للقدرة واليايات– خطوات التصميم للأعمدة والخوابير والوصلات الدائمة وأنظمة السيور– تصميم التروس المعتدلة والحلزونية والمخروطية والدودية– كراسي المحاور المنزلقة و ذات الاجزاء المتدحرجة والتزييت– تصميم المكابح والوصلات غير الدائمة– الرسوم التشغيلية والإنشائية والتجميعية لعرض التصميمات الميكانيكية – التصميم باستخدام الحاسب ومشروع المقرر									

CSE 394	أنظمة التشغيل والمتحكمات الدقيقة								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	–	معمل	٣	فصل	١	إجباري
المتطلبات: CSE 151 – CSE351									
الهدف: تفهم أنظمة التشغيل و مكونات وطريقة عمل وبرمجة المعالجات والمتحكمات الدقيقة									

المحتوى: مقدمة في أنظمة التشغيل: ادارة العمليات والجدولة وادارة الذاكرة ومسيرات الاجهزة وانظمة الملفات والمفاهيم الحديثة لأنظمة التشغيل (تصميمات نواة نظام التشغيل الدقيقة والآنية والتزامن واتصال العمليات الداخلية والأمن والحماية) – الأنظمة العددية للحاسب الآلي والأكواد والدوال الرياضية ودوال المعالجات والمتحكمات الدقيقة والبنية والمسارات والذاكرة وحزم التعليمات وأطوار العنونة والعمليات الداخلية وواجهات التواصل للPIA وعمليات الادخال والاخراج. البرمجة بلغتي الآلة والتجميع: التفريع والتكرار والبرامج الفرعية والمقاطعات حل المشكلات.

CSE 395	نظم التحكم الحديثة								٣
د	محاضرات ٢	تمارين ١	معمل 1.5	فصل	(١)	(إجباري)			
المتطلبات: CSE 252									
الهدف: تقديم مفاهيم متقدمة وتطبيقات حديثة في نظم التحكم الخطي واللاخطى.									
المحتوى: التركيز على المدخلات ومتعددة وأنظمة متعددة والمخرجات: تحليل متغيرات الحالة ، تحويلات التشابه، التحليل على القيم والمتجهات الرئيسية eigenvalue and eigenvector والاستقرار بمفهوم لياپينوف Lyapunov ، التحكم وقابلية الملاحظة ووضع القطب، الوضع الأمثل باستخدام التربيع - شروط المثالية، ومبدأ الحد الأدنى ، معادلة هاميلتون - جاكوبي - تطبيقات حديثة.									

PDE 396	الكينماتيكا والديناميكا والتحكم للروبوتات								٣
د	محاضرات ٢	تمارين ٢	معمل	–	فصل	١	إجباري		
المتطلبات: CSE351 - PDE 291									
الهدف: تقديم مجال الروبوتات والأدوات الضرورية لتحليلها وتصميمها والتحكم فيها									
المحتوى: التحويلات المتجانسة – الكينماتيك المباشر – الكينماتيك العكسي – كينماتيكا السرعات – تخطيط المسارات – تحليل الاستاتيكا والجساءة – الديناميكا: معادلات اويلر-لاجرانج – صياغة اويلر-نيوتن التكرارية – التحكم في الحركة – التحكم في القوة									

CSE 493	المتحكمات المنطقية المبرمجة وأنظمة التحكم الموزع								٣
د	محاضرات ٢	تمارين –	معمل ٣	فصل	١	إجباري			
المتطلبات: CSE351 - CSE 394									

الهدف: تقديم كيفية عمل متحكمات المنطق المبرمجة في الأنظمة الأوتوماتية ومكوناتها وبرمجتها التي تمكنها من أداء وظيفتها وكذلك التطبيقات العملية لنظم التحكم الموزعة الحديثة
المحتوى: برمجة السلم وعمليات الادخال والإخراج – معالجة البيانات باستخدام حزمة التعليمات – برمجة تحكم الحركة المتقدم باستخدام حزمة التعليمات – تصميم وتكوين وتوصيل شاشات الرسم لوحدات التواصل بين الانسان والماكينة – بناء وتشغيل أنظمة التحكم الموزعة – تصميم نظم التحكم الموزعة البسيطة – القدرة على تصميم نظم التحكم الموزعة المتكاملة ونظم التحكم في العمليات – القدرة على تحديد و اختيار وتركيب نظم التحكم الموزعة – فهم القضايا المحورية في تصميم شاشات العرض الملائمة للمستخدم – أنظمة التحكم الموزعة الحديثة – تطبيق استراتيجيات التحكم المتقدم في نظم تحكم المنشأ – أنظمة الإنذار

CSE 494	الروبوتات المتقدمة							٣
د	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	١.٥	فصل	١	إجباري
المتطلبات: PDE 396 - CSE 394								
الهدف: تقديم التطورات الحديثة في مجال الروبوتات								
المحتوى: أذرع آلية ذات درجات حرية زائدة – تحليل الآليات المتوازية – تصميم نوعي للآليات المتوازية – الروبوتات ذات العناصر المرنة – الروبوتات ذات الأرجل و ذوات العجل – الروبوتات الميكرومترية والنانومترية – مستشعرات اللمس والتحكم في الروبوتات عن بعد – روبوتات الهيكل لتكبير أداء الانسان – روبوتات تحت الماء – الروبوتات الطائرة – روبوتات الفضاء – روبوتات الخدمة والحقل – روبوتات تعتني بصحة الانسان وتساعده على النقاهة – الروبوتات شبيهة الانسان								

MPE 301	التحكم في محطات القوى والصناعات الكيميائية وأنظمة التبريد والتكييف							٣
د	محاضرات	٢	تمارين	1	معمل	1.5	فصل		اختياري
المتطلبات:								
الهدف: التعرف على أنظمة التحكم في مختلف منشآت تبادل الطاقة والمادة								
المحتوى: استعراض للمكونات الرئيسية في المنشآت التالية والمتغيرات التي يجب التحكم فيها: محطات القوى،								

الصناعات الكيميائة، أنظمة التبريد والتكييف – معدات التحكم الصناعية – تطبيقات على التحكم الموزع

CSE 302	الأنظمة المتضمنة والمعالجات								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	–	معمل	٣	فصل		اختياري
المتطلبات: CSE 394									
الهدف: جعل الطلبة مطلعة على المشكلات التقليدية والقيود التي تنشأ عند تصميم وتطوير الأنظمة المدمجة									
المحتوى: امثلة على الأنظمة المتضمنة التي توجد كجزء من ماكينات عديدة نعتمد عليها يومياً مثل الأجهزة المنزلية والاجهزة الالكترونية الاستهلاكية (مشغلات DVD, MP3) و السيارات ..الخ. حلول نظرية وعملية للمشكلات التقليدية التي ينتظر أن يتمرس عليها الطلبة ويستطيعوا تطبيقها في حالات تطبيقية حقيقية. المتحكمات الدقيقة واستخداماتها في تصميم الانظمة المدمجة. البنية الفيزيائية والبرمجية للمتحكم الدقيق ولغات برمجته وتطبيقاته في مجالات متعددة									

PDE 301	الماكينات ذات التحكم الرقمي بالحاسب								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	–	معمل	٣	فصل		اختياري
المتطلبات: PDE042 – CSE351									
الهدف: توفير مقدمة غنية بالمعلومات عن التحكم الرقمي التطبيقي بالحاسب والماكينات المختلفة واستخداماتها وأدواتها الضرورية المستخدمة									
المحتوى: البناء الفيزيائي لماكينات التحكم الرقمي بالحاسب: أنظمة الدليل وأنظمة النقل والمحركات – المتحكم الرقمي بالحاسب – المكونات الفيزيائية للمتحكم: الغلاف ولوحة المهرب والمحركات ومصدر القدرة والاجهزة المساعدة للمكونات الفيزيائية للمتحكم – لوحة التحكم عن بعد – التوصيلات – برامج التحكم: برنامج التحكم Mach3 ومتحكم الماكينة المحسن EMC2 – كود G ومحرره – برامج التطبيق: التفريز والخراطة وبرامج الرسم والتصميم بالحاسب وبرامج التصنيع بالحاسب – إنشاء أو شراء الماكينات ذات التحكم الرقمي بالحاسب									

MPE 301	مدخل إلى التقنيات الدقيقة وتقنيات النانو								3
د	محاضرات	2	تمارين	1	معمل	1.5	فصل		اختياري
المتطلبات: (أكواد المقررات التي يعتمد عليه هذا المقرر)									
الهدف: فهم وسائل التصنيع على مقاييس الميكرون والنانومتر، وتطبيقاتها في العديد من المجالات									
المحتوى: : أساسيات التصنيع الدقيق – الأنظمة الكهروميكانيكية الدقيقة وتغليفها ونمذجتها وتصميمها – المنظومات الدقيقة التي تتعامل مع موائع – مدخل إلى طرق تصنيع النانو من أعلى لأسفل أو من أسفل لأعلى – مدخل لوسائل قياس الأدوات النانونية									

CSE 401	**معالجة الصور**								3
د	محاضرات	٢	تمارين	1	معمل	1.5	فصل		اختيارى
المتطلبات: ECE363									
الهدف: يهدف هذا المقرر الى تقديم مبادئ معالجة الصور والتركيز على النظرية الأساسية لمعالجة الصور وطرق ترميم الصور والضغط.									
المحتوى: ويحتوى المقرر على أنظمة التصوير الرقمي والصور الرقمية – إحصائيات الصور – . تنظيف الصور – . العمليات التي تعتمد على مبدأ النقط، الإحصائيات المشتركة ومقارنة الصور – عمليات الالتفات – نظرية فوريه التي تعتمد على التردد و المرشحات – . ترميم الصور والعمليات الهندسية، إعادة البناء، التشفير والضغط . طرق التنبؤ بقيم المواقع و التحويلات المكانية والهندسية									

CSE 402	**الرؤية بالحاسب**								3
د	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	1.5	فصل		اختيارى
المتطلبات: MBE395									
الهدف: التعرف على وسائل تحليل الصور واستنباط معلومات منها بواسطة الحاسب الآلي									
المحتوى: الحصول على الصورة وترشيحها – التعرف على السمات الأولية – تجزيء الصورة – التعرف على الأشكال بناء على نموذج أو قاعدة – استنباط معلومات عن الشكل المتعرف عليه – تتبع أشكال تتحرك في فيلم فيديو									

MPE 401	موضوعات متقدمة في التصميم الميكانيكي								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل		اختياري
المتطلبات: MPE 393									
الهدف: تقديم موضعات حديثة في التصميم الميكانيكي مثل التصميم المبني على الموثوقية والتصميم الأمثل والتصميم المتقدم للآليات الميكانيكية									
المحتوى: الاعتبارات الاحصائية في التصميم الميكانيكي – طريقة العناصر المحددة العشوائية – التصميم الميكانيكي المبني على الموثوقية – تشكيل مسألة التصميم الأمثل – مبادئ التصميم الامثل – مسائل التصميم الأمثل المقيدة وغير المقيدة – أدوات حل مسائل التصميم الأمثل في برنامج الماتلاب – التصميم المتقدم للآليات الميكانيكية – مشروع تصميم لنظام ميكانيكي متكامل									

CSE 403	الذكاء الإصطناعى								٣
D	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	1.5	فصل		إختيارى
المتطلبات:									
الهدف: يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة.									
المحتوى: ويحتوى المقرر على 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، الوضوح وبعض قواعد الاستقراء. فضاءات المسألة وأساليب البحث. (البحث الأعمى، البحث بالعمق أولاً، البحث بالعرض أولاً، البحث محدود العمق، البحث التكراري، البحث العشوائي. البحث الطمعي، صعود الجبل) مسائل استيفاء الواقع : تطبيقات : تعلم الآلة. معالجة اللغات الطبيعية. النظم الخبيرة. الشبكات العصبية. الخوارزميات الجنينيةالتعرف على الصورة باستخدام الذكاء، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الأبنية الرئيسة المستخدمة في برامج الذكاء الاصطناعي، الاستخدام العلمي للغات الذكاء الاصطناعي والتطبيقات .									

PDE 404	التحكم غير الخطي التطبيقي								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل		إختياري
المتطلبات: CSE351									

الهدف: القدرة على تحليل وتصميم أنظمة التحكم الغير خطية التطبيقية
المحتوى: النماذج الرياضية للأنظمة اللاخطية – الفروقات بين سلوك الأنظمة الخطية واللاخطية – نقاط الاتزان والدورات المحددة والمجموعات الغير متغيرة العامة – تحليل مستوى الطور واستقرار ليابونوف واستقرار الداخل للحالة واستقرار الداخل للخارج وتحليل السلبية – طريقة دالة الوصف – تصميم التحكم اللاخطي الذي يشمل التحكم المبني على نظريات ليابونوف و التحكم المبني على الطاقة والتحكم المتتالي والتحكم المبني على السلبية واستخطاط الداخل–الخارج وأنظمة التحكم ذات الهيكل المتغير وتحكم وضع التزحلق والخطو الخلفي – دراسات حالة باستخدام برامج الماتلاب واللابفيو

PDE 401	ديناميكا الأنظمة متعددة الأجسام								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل		إختياري
المتطلبات: PDE 396									
الهدف: تقديم كيفية نمذجة ومحاكاة حركة الأنظمة الميكانيكية المعقدة بكفاءة مثل الروبوتات ومركبات السير والآليات الميكانيكية									
المحتوى: الطرق المنهجية والتي تشمل النهج التقليدي ونظرية الرسم البياني الخطي تستخدم لتوليد نماذج كينامتيكية وديناميكية للأنظمة ثنائية وثلاثية البعد للأجسام الجاسئة المتصلة بوصلات ميكانيكية وبايات ومخمدات ومشغلات. ويقدم أيضاً تطوير الطرق لنمذجة السيارات والأنظمة الميكاترونية والأذرع الآلية المرنة. الحلول العددية للمعادلات الديناميكية توفر محاكاة لسلوك النظام والتي يتم الحصول عليها باستخدام البرامج التجارية (برنامج آدمز ومابلسم). مبادئ المقرر توضح من خلال التطبيقات للتحليل الكينامتيكي والديناميكي للآليات الميكانيكيوبة والأذرع الآلية المتسلسلة والمتوازية والسيارات والقطارات ونظم صناعية أخرى متعددة الكينونات									

PDE 402	الروبوتات المتحركة وذات القدمين								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	١.٥	فصل		إختياري
المتطلبات: PDE 396									
الهدف: تفهم الكيناماتيك والديناميك والتحكم والملاحة للروبوتات المتحركة وذات القدمين									

المحتوى: كيفية التحرك – كينماتيك الروبوت المتحرك – الاحساس – تحديد موقع الروبوت التحرك – التخطيط والملاحة وتجنب العوائق – تحكم الحركة في الروبوت الحركي ذو العجل – تحديد الموقع ورسم خرائط المكان في نفس الوقت – الروبوت ذو الرجلين والمشي – النماذج الكينماتيكية والديناميكية للمشي – أدوات التصميم لعمل روبوت ذي رجلين – مولدات أنماط المشي – التحكم في الروبوت ذي الرجلين

٥.٣١ مقررات الفئة (هـ) تطبيقات الحاسب

CSE051	مقدمة لأنظمة الحاسبات								٣
هـ	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	1.5	فصل	(٢)	(إجباري)
المتطلبات:									
الهدف: نظرة شاملة ولكن مبسطة لمختلف عناصر أنظمة الحاسب الآلي، تمهيدا للدراسة التفصيلية لعدد من هذه العناصر في مقررات لاحقة									
المحتوى: مقدمة لتصميم وعمل الحاسبات الرقمية: أنواع البيانات وأسلوب تمثيلها ونظم الأعداد – المكونات الأساسية للحاسب وتنظيم الحاسب ووصف سبل نقل المعلومات سواء من وإلى الحاسب، أو بين مختلف وحداته وسجلاته، وأساليب معالجة البيانات– البرمجة بلغة الآلة– العلاقة بين البرمجيات والمكونات المادية للحاسب – أنظمة التشغيل – المترجم ودوره – مدخل لشبكات المعلومات مقدمة للبرمجة: هيكل البرنامج وأنواع الأوامر–عرض للأوامر الرئيسية (تعريف البيانات، الإدخال والإخراج، الإسناد والتعبيرات، أوامر التحكم في سير البرنامج، البرامج الجزئية) والبرمجة الهيكلية، مع التدريب على تطوير برامج بسيطة التدريب على البرمجيات الشائعة اساسيات التعامل مع نظم التشغيل الشائعة (ويندوز – لينوكس) برمجيات تطوير البرامج والبرمجيات المكتبية									

CSE151	التصميم الرقمي المنطقي								٣
هـ	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	1.5	فصل	١	(إجباري)
المتطلبات: CSE 051									
الهدف: اكتساب القدرة على استخدام البوابات المنطقية لأجل تصميم وحدات رقمية لمعالجة البيانات.									
المحتوى: الجبر الثنائي والبوابات المنطقية؛ تبسيط الدوال الثنائية؛ تحليل الدوائر المنطقية التركيبية وتصميمها؛ مكونات الأجهزة المنطقية القابلة للبرمجة؛ مقدمة الى المنطق التسلسلي المتزامن؛ تحليل الدوائر التسلسلية المحكومة زمنيا؛ اختصار الحالة؛ تحليل الدوائر التسلسلية المتزامنة وتصميمها؛ المصفوفات المنطقية المبرمجة. التعريف بمختبر التصميم									

المنطقي؛ تصميم و ربط الدوائر الرقمية باستخدام برامج التصميم العالي المستوى أو التقليدي باستهداف المصفوفات المنطقية (VHDL) تصميم أولي باستخدام برنامج، تصميم أولي باستخدام محرر الرسم الهيكلي ،محاكاة وظيفية، التحقق من التصميم، تصميم تخطيطي للدوائر الرقمية باستخدام البرامج الحاسوبية الحديثة

CSE152	الخورازميات وهياكل البيانات								4
هـ	محاضرات	٢	تمارين	2	معمل	3	فصل	(٢)	(إجباري)
المتطلبات: CSE051									
الهدف: تمكين الطالب من أساليب البرمجة المتقدمة والقدرة على تحليل الخوارزميات من حيث كفاءة استخدام كافة الموارد (حجم الذاكرة وزمن شغل وحدات المعالجة وعدد عمليات تبادل المعلومات ...) ودرجة التعقيد، وتزويد الطالب بالمفاهيم الأساسية لإستخدام هياكل البيانات الديناميكية فى البرمجة المتقدمة									
المحتوى: المؤشرات والتعامل مع هياكل البيانات المتراصة – السجلات وأسلوب الاستخدام الأمثل البيانات المجردة الهياكل الديناميكية مثل القوائم المترابطة والأشجار بأنواعها المختلفة (القائمة البسيطة، الطابور، الرصة، القائمة المرتبة، الأشجار الثنائية، أشجار البحث الثنائي) – العمليات المختلفة على هياكل البيانات الديناميكية سواء القوائم أو الأشجار (إضافة ، حذف ، بحث، ...) الخوارزميات ذاتية الاستدعاء وأساليب تصميمها لتحقق أعلى كفاءة وطرق اختبارها – تطبيقات على الهياكل الديناميكية والخوارزميات ذاتية الاستدعاء في مجالي البحث والترتيب المتقدمين.									

MPE371	النمذجة والمشابهة ثلاثية الأبعاد في الحرارة والموائع باستخدام الحاسب								4
هـ	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	١	(إجباري)
المتطلبات: MTH201 – MPE271 – PDE281									
الهدف: التعرف على النمذجة ثلاثية الأبعاد لمسائل الحرارة والموائع والمشابهة باستخدام الحزم البرمجية لديناميكا الموائع الحسابية									
المحتوى: قوانين البقاء الشاملة والمحلية – العرض التفصيلي لقوانين بقاء الكتلة وكمية الحركة والطاقة المحلية – نظرية الطبقة الجدارية – نمذجة الإضطراب – النمذجة ثلاثية الأبعاد لمسائل الانتقال باستخدام الحزم البرمجية – مدخل لطريقة الحجوم المحدودة – إنشاء شبكة الحجوم المحدودة – الشروط الحدية									

CSE451	قواعد البيانات								٣
هـ	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	1.5	فصل	١	(إجباري)
المتطلبات: CSE051									
الهدف: فهم الأساسيات اللازمة لتصميم واستخدام قواعد البيانات وتطبيقاتها									
المحتوى: مقدمة في قواعد البيانات – نمذجة البيانات- أنواع نظم قواعد البيانات – إدارة قواعد البيانات- قاموس البيانات – التقييم والتمثيل – قواعد البيانات المترابطة : التصميم – الإعتماد الوظيفى – الصور القياسية . لغات قواعد البيانات: الجبر المترابط- التكامل والأمن – إجراءات الإدارة والاستعادة – تطبيقات على نظم المعلومات									

٣١.و مقررات الفئة (و) تدريب عملي ومشاريع

390	تدريب ١ على هندسة الميكاترونيكس								2
و	محاضرات		تمارين		معمل	6	فصل		(إجباري)
المتطلبات: اجتياز المستوى ٢٠٠									
الهدف: اكتساب خبرة عملية									
المحتوى: تدريب يقوم به الطالب سواء معامل الكلية أو في أي مؤسسة خارجية (أحد التدريبين على الأقل يجب أن يتم خارج الكلية) لمدة شهر على الأقل (يمكن تجزئته) وبعدد ساعات إجمالي لا يقل عن ١٢٠ ويقدم عنه الطالب تقريرا ويناقش فيه									

391	مشروع ١ في هندسة الميكاترونيكس								3
و	محاضرات	1	تمارين	1	معمل	4.5	فصل		(إجباري)
المتطلبات: الوصول للمستوى ٣٠٠									
الهدف: التدريب على حل مشاكل واقعية وعلى العمل الجماعي وإدارة المشروعات									
المحتوى: إنجاز مشروع يتم فيه تطبيق كل ما سبق تعلمه من علوم تنتمي لمجالات متعددة لأجل حل مشكلة واقعية في إطار فريق ويقدم الطالب في نهايته تقريرا يناقش فيه									

491	مشروع ٢ في هندسة الميكاترونيكس								3
و	محاضرات	1	تمارين	1	معمل	4.5	فصل		(إجباري)

المتطلبات: الوصول للمستوى ٤٠٠
الهدف: التدريب على حل مشاكل واقعية وعلى العمل الجماعي وإدارة المشروعات
المحتوى: إنجاز مشروع يتم فيه تطبيق كل ما سبق تعلمه من علوم تنتمي لمجالات متعددة لأجل حل مشكلة واقعية في إطار فريق ويقدم الطالب في نهايته تقريرا يناقش فيه

492	مشروع ٣ في هندسة الميكاترونيكس								6
و	محاضرات	2	تمارين	2	معمل	9	فصل		(إجباري)
المتطلبات: الوصول للمستوى 400									
الهدف: التدريب على حل مشاكل واقعية وعلى العمل الجماعي وإدارة المشروعات									
المحتوى: إنجاز مشروع كبير يتم فيه تطبيق كل ما سبق تعلمه من علوم تنتمي لمجالات متعددة لأجل حل مشكلة واقعية في إطار فريق ويقدم الطالب في نهايته تقريرا يناقش فيه									

493	تدريب ٢ على هندسة الميكاترونيكس								2
و	محاضرات		تمارين		معمل	6	فصل		(إجباري)
المتطلبات: اجتياز المستوى ٣٠٠									
الهدف: اكتساب خبرة عملية									
المحتوى: تدريب يقوم به الطالب سواء في معامل الكلية أو في أي مؤسسة خارجية (أحد التدريبين على الأقل يجب أن يتم خارج الكلية) لمدة شهر على الأقل (يمكن تجزئته) وبعدد ساعات إجمالي لا يقل عن ١٢٠ ويقدم عنه الطالب تقريرا ويناقش فيه									

٣١.ز مقررات الفئة (ز) مقررات مميزة للكلية

FCR141	قوى كهربية								٣
ز	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	1.5	فصل	(٢)	(إجباري)
المتطلبات: MAT004 - ECE161									
الهدف: التعرف على أساسيات نظم توليد أو استخدام القدرة الكهربية والأسلوب المناسب للتطبيقات المختلفة									

المحتوى : نظم القوى الكهربية-المواصفات- النظرية الأساسية لمنظومات الثلاث أوجه- نظرية وعمل ونماذج الآلات المتزامنة وغير المتزامنة- نظرية وعمل ونماذج المحولات-استخدام نظام الوحدة في شبكات القدرة- نماذج خطوط النقل- استراتيجيات انسياب القدرة- التحكم في الجهد والتردد والقدرة الفعالة وغير الفعالة- العمل الأمثل لنظم القدرة

FCR441	مدخل إلى الهندسة المدنية								٣
ز	محاضرات	٢	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	١	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: التعرف على بعض الملامح الرئيسية للأعمال المدنية التي قد يتعرض لها في مجال عمله									
المحتوى: التقسيم العام للمواد – الاختبارات – التفتيش على المواد – المواصفات- أحجار البناء – التقسيم العام للأحجار – خواص الركام – اختبارات الركام – أنواع التربة – المساحة – شكل الأرض – أنواع المساحة – الأحمال وردود الأفعال – الهياكل المعدنية – الهياكل الخرسانية والكمرات والإطارات									

PDE041	الرسم الهندسي								٢
ز	محاضرات	١	تمارين	–	معمل	٣	فصل	١	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: تمكين الطالب من التعرف على الرسوم الهندسية لاكتساب مهارات الرسم الهندسي اليدوي والآلي									
المحتوى: مقدمة للهندسة الوصفية- الرسومات ثنائية الأبعاد- الرسم التخطيطي- المنظر القطاعية- مناظر مساعدة ومصطلحات – الرسم باستخدام الحاسب للأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد									

PDE042	ورش تكنولوجيا الانتاج								٣
ز	محاضرات	٢	تمارين	–	معمل	٣	فصل	2	إجباري

المتطلبات: -
الهدف: التعرف على العمليات الأساسية في الورش الهندسية والتدريب العملي عليها
المحتوى: السباكة – الحدادة – البرادة – التشغيل – التشكيل – النجارة

برنامج درجة البكالوريوس في الهندسة الطبية والحيوية

بنظام الساعات المعتمدة

تمهيد

هناك العديد من التطبيقات الطبية والحيوية بوجه عام لمختلف تخصصات الهندسة. يشمل ذلك في المجال الطبي أجهزة التشخيص (الأشعة ومعامل الأحياء الجزيئية ...) والعلاج (الأشعة، الأجهزة والأدوات التعويضية ...). كما يمتد ذلك لأنشطة وتطبيقات حيوية بشكل عام مثل الصناعات الدوائية والغرف العقيمة ومعامل الدم والأمصال واللقاحات ....

من الواضح أن هذه المجالات تعتبر تطبيقات على الدراسة في عدد من الأقسام الهندسية مثل أقسام الإلكترونيات والنظم والطاقة والتصميم والتحكم. كثيرا ما نحتاج لأنظمة مركبة تتداخل فيها عدد من التخصصات الهندسية المذكورة أعلاه، لاجل إنجاز هدف طبي أو حيوي محدد. المهندس الذي يتعامل مع هذه الأنظمة، يجب أن تكون لديه خبرات هندسية أساسية متنوعة تغطي التخصصات الهندسية السابقة الذكر، بالإضافة لمعلومات بيولوجية أساسية، لكي يتمكن من دراسة التطبيقات الطبية والحيوية للهندسة.

يهدف البرنامج لإعطاء الطالب معلومات اساسية مناسبة في مختلف التخصصات الهندسية المذكورة بالإضافة للمعلومات الطبية الأساسية. كما يقوم البرنامج بإكساب الطالب القدرة على التعلم الذاتي، لاستكمال ما قد يحتاجه من معلومات في أي تخصص لأجل التعامل مع مشكلة تطبيقية محددة أو لمتابعة التطور فيه. إن الجمع بين شمول البرنامج لأساسيات تخصصات متعددة وتمكين الطالب من التعلم الذاتي يمثل أحد عناصر التميز في هذا البرنامج.

العنصر الأهم من عناصر التميز يكمن في إكساب الطالب القدرة على التعامل مع الأنظمة المركبة المعتمدة على تخصصات هندسية متعددة في آن واحد وتصور المنظومة المناسبة التي تجمع عناصر هذا النظام المركب. وهو ما لا يمكن تحقيقه في إطار برنامج منحاز للتطبيقات الطبية والحيوية لقسم واحد فقط من أقسام الهندسة.

وأخيرا وليس آخرا، يركز البرنامج على التعلم من خلال دراسات الحالة والمشاريع المتعددة الهادفة لحل مشاكل محددة في الحياة، غير مكتفيا بمشروع تخرج واحد كما هو الحال في عدد من التخصصات الهندسية الأخرى، وهو ما يمثل عنصرا آخر من عناصر التميز.

يأمل هذا البرنامج في إعداد مثل هذا المهندس، في إطار برنامج عصري، يأخذ بنظام الساعات المعتمدة ويعتمد على تنمية القدرات في مختلف التخصصات التي تخدم هذا التخصص البيني بالتوازي مع تنمية مهارات إنشاء وصيانة أنظمة متكاملة.

مادة (٣٢) التعريف ببرنامج الهندسة الطبية

٣٢.أ **الهدف:**

يهدف برنامج الهندسة الطبية والحيوية لإبراز طاقة الطلاب وإعداد مهندس قادر على:

- تصميم
- وتركيب
- وتطوير
- وصيانة الأنظمة الهندسية المتكاملة المستخدمة في التطبيقات الطبية والحيوية

من خلال تعرفه على أساسيات التخصصات المتعددة التي تعتمد عليها تلك الأنظمة مثل

- الإلكترونيات
- ونظم المعلومات
- وخواص ومقاومة المواد
- وعلوم الطاقة والموائع

في إطار برنامج عصري:

- يأخذ بنظام الساعات المعتمدة
- ويعتمد على تنمية مهارات التعلم الذاتي
- والقدرة على التعامل مع الأنظمة المركبة

٣٢.ب **المخرجات التعليمية المنشودة وعناصر التميز**

- التمكن من العلوم الهندسية الأساسية في مجالات متعددة تشمل الإلكترونيات ونظم المعلومات من جهة والميكانيكا والتصميم والتحكم من جهة أخرى

- إدراك أساسيات علوم الحياة بما يكفي لفهم متطلبات التطبيقات الطبية والصيدلانية من الأجهزة والإجراءات الهندسية المختلفة
- القدرة على نمذجة وتصميم أنظمة متكاملة تتداخل فيها تخصصات مختلفة
- القدرة على التعلم الذاتي والتعلم من خلال الفعل Learning by doing
- تبني مدخل يعتمد على أسلوب حل المشاكل مع إعطاء أولوية للمشاريع على مدار سنوات الدراسة
- القدرة على التعامل مع فريق متعدد التخصصات (مهارات إدارة العمل ومهارات التواصل)

مادة (٣٣) قوائم المقررات الدراسية لبرنامج الهندسة الطبية

٣٣.أ <u>فئات المقررات بناء على الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد</u>

للحصول على درجة البكالوريوس فى الهندسة الطبية والحيوية من جامعة المنصورة يجب على الطالب أن يجتاز بنجاح عددا من المقررات تبلغ فى مجموعها ١٨٠ ساعة معتمدة.

تم توزيع الساعات المعتمدة على الفئات المختلفة من المقررات التي وضعتها الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد، وفي إطار النسب التي وضعتها الهيئة كما هو موضح بالجدول ١٠:

جدول ١٠. فئات المقررات ونسبها تبعا للهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد

رمز الفئة	إسم الفئة	عدد الساعات المعتمدة المقترح	النسبة المئوية المقترحة	توصيات الهيئة القومية لجودة التعليم والاعتماد للنسب المئوية لكل فئة		
				الحد الأدنى	الحد الأقصى	المتوسط
ا	الإنسانيات والعلوم الاجتماعية	18	10.0	9	12	11
ب	الرياضيات والعلوم الأساسية	38	21.1	20	26	21
ج	العلوم الهندسية الأساسية	41	22.8	20	23	21
د	العلوم الهندسية التطبيقية	39	21.7	20	22	21
هـ	الحاسب وتطبيقاته	17	9.4	9	11	10
و	المشروع والتدريب العملي	16	8.9	8	10	9
ز	مقررات مميزة للكلية	11	6.1	6	8	7
	المجموع	180	100.0			100.0

ولكل مقرر رقم كودى يبدأ برمز يدل على القسم الذي يتبعه أو نوع المتطلب (جدول ١١)

جدول ١١. معنى الرمز في بداية الرقم الكودي

UNR	متطلبات جامعية
FCR	مقررات مميزة للكلية
MTH	رياضة وفيزياء هندسية
CSE	هندسة الحاسبات والنظم
ECE	هندسة الإلكترونيات والاتصالات
PDE	هندسة الانتاج والتصميم
MPE	هندسة القوى الميكانيكية
BME	الهندسة الطبية والحيوية

٣٣.ب <u>قوائم المقررات تبعا للفئة</u>

جدول ١٢. قائمة مقررات الفئة (ا) إنسانيات وعلوم اجتماعية

الرقم	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي	م

الكودي		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
UNR031	لغة إنجليزية 1	2	1	2		ج
UNR032	لغة إنجليزية ٢	2	1	2		ج
UNR131	كتابة التقارير الفنية	3	2	2		ج
UNR231	مهارات العرض	2	1		3	ج
UNR232	التشريعات في مجال الإدارة والمحاسبة والعمل	3	2	2		ج
UNR331	التسويق	3	2	2		ج
UNR431	إدارة المشروعات	3	2	2		ج

جدول ١٣. قائمة مقررات الفئة (ب) رياضيات وعلوم أساسية

الرقم الكودي	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي				إجباري (ج) أو اختياري (خ)
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
MTH001	رياضيات ١	3	2	2		ج
MTH002	ميكانيكا ١	3	2	2		ج
MTH003	رياضيات ٢	3	2	2		ج
MTH004	ميكانيكا ٢	3	2	2		ج
MTH101	رياضيات ٣	3	2	2		ج
MTH102	رياضيات ٤	2	1	2		ج
MTH103	نظرية احتمالات وإحصاء	2	1	2		ج
MTH201	تحليل عددي	4	2	2	3	ج
MTH011	فيزياء ١	4	2	2	3	ج
MTH012	فيزياء ٢	4	2	2	3	ج
MTH021	أساسيات الكيمياء الهندسية	4	2	2	3	ج
MTH121	كيمياء عضوية	3	2		3	ج

جدول ١٤. قائمة مقررات الفئة (ج) علوم هندسية أساسية

الرقم	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي	إجباري (ج) أو اختياري

الكودي		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
ECE251	قياسات وأجهزة قياس	4	٢	٢	٣	ج
CSE252	أنظمة تحكم آلي	3	٢	1	1.5	ج
CSE352	مستشعرات ومؤثرات	2	١		٣	ج
ECE161	دوائر كهربية	3	٢	٢		ج
ECE261	إلكترونيات ١	3	٢	٢		ج
ECE262	مجالات كهرومغناطيسية	3	٢	٢		ج
ECE363	معالجة إشارات تناظرية ورقمية	3	٢	٢		ج
ECE264	إلكترونيات ٢	3	٢	١	١.٥	ج
MPE171	ميكانيكا موائع	3	٢	١	١.٥	ج
MPE172	ديناميكا حرارية	4	٣	٢		ج
MPE271	انتقال حرارة وكتلة	3	٢	١	١.٥	ج
PDE181	مقاومة مواد	4	3	1	1.5	ج
PDE281	تحليل إجهادات	3	٢	٢		ج

جدول ١٥. مقررات الفئة (د) علوم تخصصية في الهندسة الطبية

(يختار الطالب ما يوازي ١٢ ساعة معتمدة من بين المقررات الاختيارية)

الرقم الكودي	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي				إجباري (ج) أو اختياري (خ)
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
BME291	كيمياء حيوية وأحياء جزيئية	3	2	1	1.5	ج
BME292	مدخل لعلم التشريح البشري	3	2		3	ج
ECE396	أجهزة قياس طبية حيوية	3	2	1	1.5	ج
BME392	ميكروبيولوجي وعلم المناعة	3	2	1	1.5	ج
PDE393	خواص المواد في التطبيقات الطبية والحيوية	3	2	1	1.5	ج
BME394	مدخل لعلم وظائف الأعضاء	3	2	2		ج
CSE395	معالجة الصور	3	2	1	1.5	ج
ECE491	التصوير الطبي	3	2	1	1.5	ج

MPE492	إجراءات حيوية وصيدلانية	3	2	2		ج
MPE372	ظواهر انتقال في الأنظمة الحيوية	3	2	2		خ
MPE373	الثرموديناميكا الإحصائية والأنظمة الحيوية	3	2	2		خ
MPE471	مقدمة للتقنيات الدقيقة والنانوتكنولوجي	3	2	1	1.5	خ
BME491	السميات والصحة العامة	3	2	2		خ
BME393	الميكانيكا الحيوية للأنسجة والخلايا	3	2	1	1.5	خ
CSE494	أنظمة تحكم رقمية	3	2	2		خ
CSE491	الرؤية بالحاسب	3	2	1	1.5	خ
CSE396	الرسم بالحاسب	3	2	1	1.5	خ
CSE397	التعرف على الأنماط ومعالجات اللغات الطبيعية	3	2	1	1.5	خ
ECE491	الإلكترونيات الضوئية	3	2	1	1.5	خ
CSE493	المعلوماتية الحيوية	3	2	1	1.5	خ

جدول ١٦. مقررات الفئة (هـ) تطبيقات الحاسب

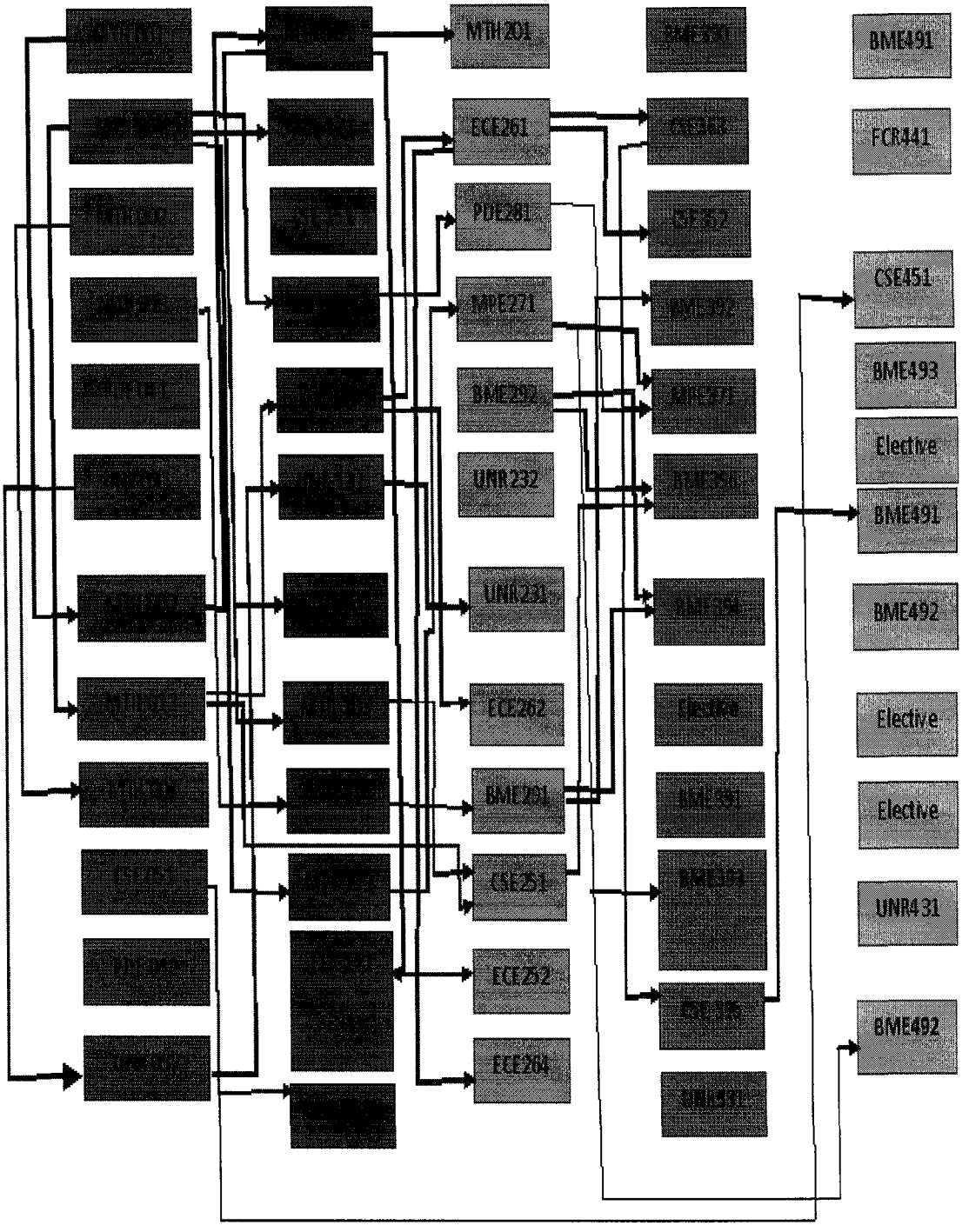
الرقم الكودي	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي				إجباري (ج) أو اختياري (خ)
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
CSE051	مدخل لنظم الحاسب	3	2	1	1.5	ج
CSE151	التصميم الرقمي المنطقي	3	2	1	1.5	ج
CSE152	الخوارزميات وهياكل البيانات	4	2	2	3	ج
MPE371	النمذجة والمشابهة ثلاثية الأبعاد في الحرارة والموائع باستخدام الحاسب	4	2	2	3	ج
CSE451	أنظمة قواعد البيانات	3	2	1	1.5	ج

جدول ١٧. مقررات الفئة (و) تدريب عملي ومشاريع

الرقم الكودي	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي				إجباري (ج) أو اختياري (خ)
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
390	تدريب ١ على الهندسة الطبية والحيوية	2			6	
391	مشروع ١ في الهندسة الطبية والحيوية	3	1	1	4.5	
491	مشروع ٢ في الهندسة الطبية والحيوية	3	1	1	4.5	
492	مشروع ٣ في الهندسة الطبية والحيوية	6	2	2	9	
493	تدريب ٢ على الهندسة الطبية والحيوية	2			6	

جدول ١٨. مقررات الفئة (ز) مقررات مميزة للكلية

الرقم الكودي	إسم المقرر	عدد الساعات الأسبوعي				إجباري (ج) أو اختياري (خ)
		المعتمدة	محاضرات	تمارين	معمل	
FCR141	قوى كهربية	3	2	1	1.5	M
FCR441	مدخل للهندسة المدنية	3	2	1	1.5	M
PDE041	الرسم الهندسي	2	1		3	M
PDE042	تكنولوجيا الورش	3	2		3	M



ترتيب المقررات برنامج الهندسة الطبية موزعا على فصول الدراسة

الجدوال الآتية توضح مقترح للطالب المنتظم لجدولة المقررات الدراسية فى الفصلين الدراسيين الأول والثانى لكل عام دراسي على امتداد سنوات الدراسة وعدد الساعات المعتمدة لكل مقرر.

٣٣.ج مقررات المستوى ٠٠٠

٣٣.ج.١ الفصل الدراسي الأول

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH001	رياضة ١	3
MTH011	فيزياء ١	4
MTH002	ميكانيكا ١	3
MTH021	أساسيات الكيمياء الهندسية	4
PDE041	رسم هندسي	2
UNR031	لغة إنجليزية ١	2
	المجموع	18

٣٣.ج.٢ الفصل الدراسي الثاني

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH003	رياضة ٢	3
MTH012	فيزياء ٢	4
MTH004	ميكانيكا ٢	3
CSE051	مقدمة لأنظمة الحاسب	3
PDE042	تكنولوجيا الورش	3
UNR032	لغة إنجليزية ٢	2
	المجموع	18

٣٣.د مقررات المستوى ١٠٠

٣٣.د.١ الفصل الدراسي الثالث

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH101	رياضة ٣	3
MPE171	ميكانيكا موائع	3
CSE151	تصميم رقمي منطقي	3
PDE181	مقاومة المواد	4
ECE161	دوائر كهربية	3
UNR131	كتابة تقارير فنية	3
	المجموع	19

٢.د.٣٣ الفصل الدراسي الرابع

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH102	رياضة ٤	2
MTH103	نظرية احتمالات وإحصاء	2
MTH121	كيمياء عضوية	3
MPE172	ديناميكا حرارية	4
FCR141	قوى كهربية	3
CSE152	خوارزميات وهياكل بيانات	4
	المجموع	18

٥.٣٣ مقررات المستوى ٢٠٠

١.٥.٣٣ الفصل الدراسي الخامس

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MTH201	تحليل عددي	4
ECE261	إلكترونيات ١	3
PDE281	تحليل إجهادات	3
MPE271	انتقال حرارة وكتلة	3
BME292	مدخل للتشريح البشري	3
UNR232	التشريعات في الإدارة والمحاسبة والعمل	3
	المجموع	19

٢.٥.٣٣ الفصل الدراسي السادس

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
UNR231	مهارات العرض	2
ECE262	مجالات كهرومغناطيسية	3
BME291	كيمياء حيوية وبيولوجيا جزيئية	3
ECE251	قياسات وأجهزة قياس	4
ECE252	أنظمة تحكم آلي	3
ECE264	إلكترونيات ٢	3
	المجموع	18

٣٣.و مقررات المستوى ٣٠٠

٣٣.و.١ الفصل الدراسي السابع

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
390	تدريب عملي على الهندسة الطبية والحيوية ١	2
CSE363	معالجة إشارات تناظرية ورقمية	3
CSE352	مستشعرات ومؤثرات	2
BME392	ميكروبيولوجيا وعلم المناعة	3
MPE371	نمذجة ومشابهة ثلاثية الأبعاد للحرارة والموائع	4
ECE396	أجهزة قياس حيوية وطبية	3
	المجموع	17

٣٣.و.٢ الفصل الدراسي الثامن

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
BME394	مقدمة لعلم وظائف الأعضاء	3
Elective		3
391	مشروع في الهندسة الطبية والحيوية ١	3
PDE393	خواص المواد في التطبيقات الحيوية والطبية	3
CSE395	معالجة صور	3
UNR331	تسويق	3
	المجموع	18

٣٣.ز مقررات المستوى ٤٠٠

٣٣.ز.١ الفصل الدراسي التاسع

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
ECE491	التصوير الطبي	3
FCR441	مدخل للهندسة المدنية	3
CSE451	أنظمة قواعد بيانات	3
493	تدريب على الهندسة الطبية والحيوية ٢	2
Elective		3
491	مشروع في الهندسة الطبية والحيوية ٢	3
	المجموع	17

٣٣.ز.٢ الفصل الدراسي العاشر

كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة
MPE492	إجراءات طبية وصيدلانية	3
Elective		3
Elective		3
UNR431	إدارة مشروعات	3
492	مشروع في الهندسة الطبية والحيوية ٣	6
	المجموع	18

مادة (٣٤) توصيف المقررات لبرنامج الهندسة الطبية

٣٤.أ مقررات الفئة (ا) إنسانيات وعلوم اجتماعية

UNR031	لغة إنجليزية ١								2
ا	محاضرات	١	تمارين	٢	معمل		فصل	1	(إجباري)
المتطلبات:									
الهدف: يهدف المقرر لتأهيل الطلاب الى المستوى الأولي في اللغة الإنجليزية فى التعليم الجامعى									
المحتوى: مراجعة شاملة لأساسيات اللغة - دراسة نصوص هندسية - إعداد الطالب لخوض اختبارات اللغة القياسية									

UNR032	لغة إنجليزية ٢								2
ا	محاضرات	1	تمارين	2	معمل		فصل	2	(إجباري)
المتطلبات: UNR031									
الهدف: يهدف المقرر للتأهيل على المستوى المتوسط للطالب في اللغة الإنجليزية									
المحتوى: تحليل وتفسير نصوص هندسية - تلخيص النصوص بدرجات مختلفة من الاختصار- استكمال الاستعداد لاختبارات اللغة القياسية									

UNR131	**كتابة التقارير الفنية**								٣
أ	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	١	إجباري
المتطلبات: UNR032									
الهدف: تملك القدرة على كتابة الأنواع المختلفة من التقارير الفنية									
المحتوى: تعريف الكتابة الفنية– التعرف على الجمهور المتلقى– أسلوب الكتابة الفنية–البحث– تصميم الصفحات– تشكيل النصوص الآلي والفهرسة الآلية –المذكرات والتقارير الرسمية وغير الرسمية (التوصيات، المشاريع، تقارير النشاط، دليل المستخدم، التقارير الشفهية، السيرة الذاتية)									

UNR231	مهارات العرض								٢
أ	محاضرات	١	تمارين	–	معمل	٣	فصل	2	إجباري
المتطلبات: UNR131									
الهدف: تمكين الطالب من العروض التقديمية									
المحتوى: اختيار أسلوب ومحتوى العرض بناء على الجمهور المتلقي – مهارات استخدام الوسائل البصرية مع التدريب العملي – إعداد عرض تقديمي به تحريك للرسوم – إعداد صفحات الويب									

UNR232	التشريعات في مجال الإدارة والمحاسبة وقوانين العمل								٣
أ	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	١	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: التعرف على بعض الأساسيات القانونية والاقتصادية في مجالات العمل									
المحتوى: مقدمة في الاقتصاد (العرض والطلب – التكاليف – القيمة الزمنية لتداول النقود – المقارنة بين البدائل – الجدوى الاقتصادية – التحليل الاقتصادي للمشروعات) – نظم وقوانين المؤسسات (أنواع المؤسسات من الوجهة القانونية – نظرة عامة على الهياكل الإدارية – مقدمة للمحاسبة – العقود والمواصفات) – تشريعات العمل والقوانين المنظمة للمهن الهندسية – تشريعات الأمن الصناعي والبيئة									

UNR331	التسويق								3
ا	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	2	(إجباري)
المتطلبات:									
الهدف: يهدف المقرر لإعطاء لمحة سريعة عن طبيعة ومجال عملية التسويق وعلاقته بالوظائف الأخرى فى المؤسسة									
المحتوى: نماذج للمستهلك وعمليات الشراء الصناعى- قرارات الإنتاج- استراتيجية الإنتاج- دورة حياة المنتج- طرق بحث سوق المستهلك والسوق- تحليل وتخطيط إختبارات التسويق- التصميم العملى للتسويق- التسويق العالمى									

UNR431	إدارة المشروعات								٣
أ	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	2	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: إكساب الطالب مهارات إدارة مشاريع يشارك فيها فرق متعددة									
المحتوى: إعداد المشاريع – تحديد الأهداف بعيدة المدى – تحويل الأهداف البعيدة لأهداف مرحلية وإلى مهام – تحليل الموارد – تحديد الفريق – تقسيم العمل ووضع الخطة الزمنية – الجماعية في التخطيط وفي الأداء – أساليب متابعة التنفيذ – تحديد المخاطر والخطط البديلة									

٣٤.ب مقررات الفئة (ب) رياضيات وعلوم أساسية

MTH001	رياضيات ١								3
ب	محاضرات	2	تمارين	٢	معمل		فصل	1	(إجباري)
المتطلبات:									
الهدف: الهدف من المقرر هو اكتساب أساسيات التفاضل والجبر للمهندسين									
المحتوى: التفاضل: مفهوم الدالة – تصنيف الدوال –الدالة العكسية – أمثلة دوال: المثلثية واللوغاريتمية والأسية الزائدية وعكسها – النهايات – نظريات النهايات – الاتصال ونظرية القيمة الوسيطة – الاشتقاق – قواعد الاشتقاق – مشتقات الدوال الأولية – قاعدة السلسلة – الاشتقاق الضمنى والبارامترى – المشتقات ذات الرتب العليا – الاشتقاق الجزئى – تطبيقات على التفاضل – قاعدة لوبيتال – صيغة تيلور – متسلسلة ماكلورين – رسم المنحنيات التحدب والتقعر – القيم العظمى والصغرى – التقريب – التكامل غير المحدد – نظريات									

وخواص التكامل .

الجبر: نظرية ذات الحدين بأى أس وتطبيقاتها – الكسور الجزئية– نظرية المعادلات-مجموعات المعادلات الخطية – المحددات وخواصها – المصفوفات وتطبيقاتها – طرق جاوس المختلفة – فراغات المتجهات وخواصها

MTH002	ميكانيكا ١								٣
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	١	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: التعرف على شروط اتزان القوى استاتيكيا وتطبيقاتها									
المحتوى: قوانين نيوتن – المتجهات والقوى فى الفراغ – العزم – عزم الازدواج – اتزان الجسيم والجسم الجاسئ – مركز الثقل والمركز الهندسى – القوى الموزعة – تطبيقات على الكمرات والهيدروستاتيكا – الاحتكاك وتطبيقاته على الأوتاد والمسامير									

MTH003	رياضيات ٢								3
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	(2)	(إجباري)
المتطلبات: MTH001									
الهدف: الهدف من المقرر هو التعرف على عملية التكامل وتطبيقاته، وعلى الهندسة التحليلية									
المحتوى: التكامل: التكامل المحدد وخواصه – تجميعات ريمان العليا والسفلى – النظرية الأساسية فى التكامل – طرق التكامل (التكامل بالتعويض– التجزيء - الاختزال المتتالى – التعويضات المثلثية) – التكامل المعتل– تطبيقات التكامل – حساب المساحات والحجوم الدورانية – التكامل بالتقريب (قاعدة شبه المنحرف وقاعدة سمبسون). الهندسة التحليلية: معادلات الدرجة الثانية والقطاعات المخروطية (الإحداثيات الكارتيزية والقطبية والبارمترية)									

MTH004	ميكانيكا ٢								٣
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	2	إجباري

المتطلبات: MTH002
الهدف: القدرة على تحليل ديناميكا حركة الجسيم
المحتوى: كيناتيكا الجسيم – قوانين نيوتن للحركة – معادلات الحركة فى الاحداثيات المختلفة – الشغل والطاقة للجسيم – المجموعات المحافظة ودالة الجهد – الاحتكاك وتطبيقاته – الحركة النسبية الخطية– أنواع الحركات المستوية للجسيم: انتقالية ودورانية وعامة

MTH101	رياضيات ٣									3
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	(١)	(إجباري)	
المتطلبات: MTH003										
الهدف: الهدف من المقرر هو التعرف على خواص الدوال في أكثر من متغير، بما في ذلك تفاضلاتها وتطبيقات عليها والمعادلات التفاضلية العادية وتطبيقاتها بالإضافة للهندسة التحليلية في الفراغ										
المحتوى: تطبيقات التفاضل الجزئى ـ القيم القصوى للدوال فى اكثر من متغير وتطبيقات ـ المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى ـ المعادلات القابلة للفصل والمتجانسة والتامة ـالمعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الثانية ـ المعادلات ذات المعاملات الثابتة ـ الدالة المتممة والحل الخاص ودلالاتها ـ تحويل لابلاس وتطبيقاته فى حل المعادلات التفاضلية. – الهندسة التحليلية فى الفراغ (نظم الاحداثيات – معادلات المستقيم والمستوى – الكرة والاسطوانة والمخروط).										

MTH102	**رياضة ٤**								٢
ب	محاضرات	١	تمارين	٢	معمل	–	فصل	2	إجباري
المتطلبات: MTH101									
الهدف: التعرف على تكاملات الدوال في أكثر من متغير وتطبيقاته									
المحتوى: التحليل الاتجاهى ـ المؤثرات التفاضلية الاتجاهية ـ التكاملات المتعددة وتطبيقاتها (الإحداثيات المنحنية والمتعامدة ـ نظرية جاوس وستوك)									

MTH103	**نظرية احتمالات وإحصاء**	٢

ب	محاضرات	١	تمارين	٢	معمل	–	فصل	2	إجباري
المتطلبات: MTH101									
الهدف: أعطاء الطالب مقدمة في أساسيات الاحتمالات والإحصاء وتطبيقاته									
المحتوى: مقاييس التمركز والتشتت– التوزيعات التكرارية– التوزيعات الإحتمالية المتصلة وغير المتصلة– التقدير والإستنتاج– العينات من التوزيع الإعتيادى– إختبارات الفروض– الإختبارات غير البارامترية – الترابط والتراجع– السلاسل الزمنية									

MTH201	تحليل عددي								٤
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	١	إجباري
المتطلبات: MTH101									
الهدف: إكساب الطالب القدرة على نمذجة الأنظمة غير الموزعة وطرق حل معادلاتها عدديا وإجراء كافة العمليات التقريبية وتحليل الخطأ واستخدام البرمجيات المناسبة									
المحتوى: نظرة عامة على الأنظمة غير الموزعة وعلاقات الفيض والجهد – إنشاء معادلات الأنظمة غير الموزعة آليا – تحليل الخطا ومصادره وكيفية التحكم فيه – طرق حل المعادلات الخطية وغير الخطية عدديا – إجراء العمليات الأساسية (تقريب الدوال والتفاضل والتكامل) عدديا – الطرق العددية لحل مجموعة من المعادلات التفاضلية العادية – التدريب على استخدام البرمجيات الشائعة في المعمل									

MTH011	**فيزياء ١**								٤
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	١	إجباري
المتطلبات: -									

الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسيتين في العمليات المرتبطة بتبادل القوى الميكانيكية والطاقة الحرارية
المحتوى: خواص المادة : الكميات الفيزيائية – الوحدات القياسية والأبعاد – الحركة التذبذبية – الخواص الميكانيكية للمواد – خواص الموائع – اللزوجة – التوتر السطحى– الموجات الصوتية – الموجات فى الأوساط المرنة . الحرارة والديناميكية الحرارية : الانتقال الحرارى – النظرية الحركية للغازات – القانون الأول فى الديناميكا الحرارية – الإنتروبيا والقانون الثانى للديناميكا الحرارية – مقاييس الحرارة والترمومترات – التمدد الحراري. – معمل

MTH012	فيزياء ٢								4
(B)	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	(٢)	(إجباري)
المتطلبات: MTH011									
الهدف: التعرف على القوانين الحاكمة والخواص الأساسيتين في المجالات الكهرومغناطيسية والطاقة النووية									
المحتوى: الكهربية والمغناطيسية : الشحنة والمادة – المجال الكهربى – قانون كولوم – الفيض الكهربى – قانون جاوس – الجهد الكهربى – المكثفات والمواد العازلة – التيار والمقاومة والقوة الدافعة الكهربية – قانون أوم والدوائر البسيطة – المجال المغناطيسى – قانون بابوت وسافارت – الفيض المغناطيسى وقانون جاوس – قانون فاراداى – الحث المغناطيسى . الضوء : الضوء الهندسي– الطبيعة الموجية للضوء ومبدأ هيجن – التداخل والحيود – استقطاب الضوء - الألياف الضوئية الفيزياء الذرية : التركيب الذرى – نظرية بوهر – مبادئ نظرية الكم – الليزر – الظاهرة الكهروضوئية - النظرية النسبية.									

MTH021	**أساسيات الهندسة الكيماوية**								٤
ب	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	١	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: التعرف على أساسيات الكيمياء غير العضوية وعلى تطبيقاتها في مجال الصناعات الكيميائية									
المحتوى: مدخل للكيمياء غير العضوية: الهيكل الإلكتروني للذرات والجزيئات والروابط الأيونية والتساهمية ونظرية المجموعات ومبادئ الكيمياء الفيزيائية – مقدمة للهندسة الكيميائية: العمليات الأساسية وصناعة البلاستيك والاسمدة والأصباغ والصناعات البتروكيميائية – معمل									

MTH121	الكيمياء العضوية								3
ب	محاضرات	٢	تمارين		معمل	٣	فصل	٢	إجباري
المتطلبات: MTH021									
الهدف: تكوين المعلومات الأساسية في مجال الكيمياء العضوية كمقدمة للكيمياء الحيوية									
المحتوى: المجموعات الوظيفية – المركبات الأليفاتية – المركبات العطرية – المركبات الدورية – البوليمرات – الجزيئات الحيوية – الفوليرينات والجزيئات الصغيرة									

٣٤.ج مقررات الفئة (ج) علوم هندسية أساسية

ECE251	قياسات وأجهزة قياس								4
ج	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	٢	إجباري
المتطلبات: MTH012 - MTH103									
الهدف: التعرف على أساسيات القياسات الهندسية وأجهزتها									
المحتوى: التحليل الاحصائي للبيانات التجريبية – تحليل عدم التيقن – التوزيعات الاحصائية المختلفة واختبار جودة المقاربة ومعامل الارتباط والمقاربة متعددة المتغيرات – أجهزة القياس الهندسية المتضمنة الأنواع النشطة والخاملة لمحولات الطاقة وإلكترونيات أجهزة القياس وطرق اقتناء البيانات المعتمدة على الحاسب الآلي وتجارب قياس الضغط والحرارة والقوة وكذلك القياسات الكهربية مثل قياس الجهد والتيار الكهربي والمقاومة الكهربية...الخ.								

CSE252	أنظمة التحكم الآلي								٣
ج	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	١.٥	فصل	١	إجباري
المتطلبات: MTH101									
الهدف: فهم كيفية بناء أنظمة التحكم البسيطة فى الزمن المتصل مع مراجعة الخلفية الرياضية ووصف للقضايا التي									

تطرحها الإشارات غير المتصلة
المحتوى: أساسيات التحكم – التوصيف الرياضي للأنظمة الخطية ومحول لابلاس – تمثيل النظم (المخطط الوظيفي، دوال التحويل، أشكال انسياب الإشارات)؛ نمذجة النظم الكهربائية والميكانيكية؛ متغيرات الحالة ؛ تحليل النظم في البعد الزماني و الترددي؛ مسار الجذور؛ استقرار النظم ؛ مقدمة إلى المتحكم التناسبي والتفاضلي والتكاملي. تحليل النظم باستخدام البرمجيات المناسبة ؛ الأداء الساكن؛ تحليل الاستجابة؛ مقدمة لأنظمة التحكم، أنواع التحكم المثالى، نظام المتابعة الخطى المثالى، الأنظمة متعددة المتغيرات – معمل

CSE352	المستشعرات والمؤثرات								٢
ج	محاضرات	١	تمارين	–	معمل	٣	فصل	١	إجباري
المتطلبات: ECE261									
الهدف: التعرف على أنواع المستشعرات والمؤثرات وعلى طرق ومعدات معالجة الإشارة									
المحتوى: المكبرات الوظيفية، مكبرات وظيفية باستخدام الرجوع الموجب والسالب، مكبرات وظيفية باستخدام الوصلة الثنائية، استشعار الإشارات التناظرية، أنظمة المعالجة والتحويل، محولات الإشارة والمستشعرات، مكبرات الفرق، المرشحات الفعالة، أنواع المستشعرات والمؤثرات									

ECE161	دوائر كهربية								3
ج	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	(١)	(إجباري)
المتطلبات: MTH012									
الهدف: يهدف المقرر للتعرف على أسلوب تحليل الدوائر الكهربية وحساب الجهد الكهربي والتيار الكهربي في الدوائر									
المحتوى: ثوابت ومتغيرات الدوائر الكهربية-عناصر الدوائر الكهربية-دوائر المقاومة البسيطة-تحليل الدوائر الكهربية-التحويل بين المصادر الكهربية-نظريات الشبكات الكهربية-توصيلة النجمة والمثلث والتحويل بينها-دوائر التيار المتردد الجيبية المستقرة-التمثيل بالمتجهات الزمنية-القدرة ومعامل القدرة-دوائر الرنين-الدوائر المرتبطة حثياً-الدوائر ثلاثية الطور									

ECE261	الكترونيات ١								3
ج	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	(١)	(إجباري)
المتطلبات: ECE161									
الهدف: التعرف على المكونات الأساسية للدوائر الإلكترونية ونمذجتها									
المحتويات: أشباه الموصلات-انتقال التيار فى الوصلة الثنائية – الوصلة الثنائية فى حالة الإنحياز- الأنواع المختلفة للوصلة الثنائية - ترانزستورات الوصلة ثنائية القطبية - مركبات التيار فى الحالات المختلفة - الخواص الاستاتيكية والديناميكية - ترانزستورات تأثير المجال (JFET / MOSFET) وخواصها - النبائط الفوتونية									

ECE262	مجالات كهرومغناطيسية								3
ج	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	(٢)	(إجباري)
المتطلبات: ECE161									
الهدف: فهم أساسيات نظرية المجالات وتطبيقاتها في المجالات الكهرومغناطيسية									
المحتوى: أساسيات نظرية المجالات - المجال الكهربى الإستاتيكى- الفيض الكهربى وقانون جاوس- الجهد الكهربى- الشروط الحدية الكهربية- المكثفات- معادلة لابلاس وبواسون- قانون بيوسافار- قانون أمبير-الجهود الاتجاهية-الشروط الحدية المغناطيسية- الفيض المغناطيسى- القوة والطاقة فى المجال المغناطيسى- الملفات-المجالات ذات الزمن المتغير- معادلات ماكسويل-انتشار الموجات- مقدمة إلى نظرية خطوط النقل -الإنتشار فى الوسائط ذات الفقد ومنعدمة الفقد- الانعكاس و التشتت									

ECE363	معالجة الإشارات التناظرية والرقمية								3
ج	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل	2	(إجباري)
المتطلبات: ECE261									
الهدف: يهدف المقرر إلى التمكن من تحليل الإشارات ومعالجتها لاستخلاص المعلومات المفيدة وتصميم معالجات الإشارة المختلفة									
المحتوى: الإشارات والمنظومات -تمثيل الإشارات-أخذ العينات - الإشارات المتقطعة - تحويل "زد" ومعكوسه-تحويل فورير الغير متصل - تحويل فورير السريع- العمليات العشوائية - تحويل الإشارات التناظرية إلى رقمية وبالعكس - خطوات تصميم المرشحات الرقمية، تنفيذ المرشحات- معامل التجزئة،									

طول الكلمة المحدود، مرشح فينر- المرشحات الموائمة- تكويد البيانات و ضغطها- تطبيقات استعادة الإشارات

ECE٢٦٤	الكترونيات ٢								3
(C)	محاضرات	٢	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	(٢)	(إجباري)
المتطلبات: ECE261									
الهدف: يهدف المقرر إلى التعرف على الدوائر الإلكترونية الشائعة وأساليب تحليلها									
المحتوى: الترانزستور والتيار المستمر- التحليل والإنحياز والاستقرار- تحليل الإشارات الصغيرة فى الترانزيستور- مكبرات التردد السمعى والراديو- مكبرات القدرة فى الترددات السمعية- المكبرات ذات التغذية الخلفية- المكبرات التفاضلية- مكبرات العمليات- الدوائر المتكاملة الرقمية- المكبرات متعددة المراحل - مراحل الخرج فى مكبرات القدرة-الدوائر المتكاملة التماثلية- المرشحات ومكبرات الرنين-المذبذبات و أنواعها-مولدات الإشارات-تشكيل الموجات									

MPE171	ميكانيكا الموائع								3
ج	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	١.٥	فصل	١	إجباري
المتطلبات: MTH011									
الهدف: إلى التعرف على وتطبيق قوانين البقاء الرئيسية على سكون وحركة الموائع في صورة أحادية البعد، والتعرف على المفاقيد المختلفة وأساسيات آلات الموائع									
المحتوى: استاتيكا الموائع – بقاء الكتلة – بقاء كمية الحركة – معادلة برنولي – المشابهة – السريان في مسالك – السريان حول عوائق – مقدمة لآلات الموائع (أنواع الآلات، نظرة سريعة على مثلث السرعات لاستنتاج معاملات المشابهة، مزاوجة مضخة مع شبكة)									

MPE172	الديناميكا الحرارية								٤
ج	محاضرا	٣	تمارين	٢	معمل		فصل	٢	إجباري

	ت								

المتطلبات: MTH011

الهدف: التعرف على مبادئ تحويل الطاقة والمحددات النظرية لها

المحتوى: المفاهيم الأساسية – مفاهيم الطاقة – الخواص الثرموديناميكية للمواد النقية – القانون الأول للديناميكا الحرارية – القانون الثاني للديناميكا الحرارية – الإضمحلال – الاتزان الثرموديناميكي – الخواص الثرموديناميكية للمخاليط والمحاليل – ثرموديناميكا التفاعلات الكيميائية

MPE271	انتقال الحرارة والكتلة								٣
ج	محاضرات	2	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	1	إجباري

المتطلبات: MPE172

الهدف: هو القدرة على تحليل والتنبؤ بظواهر انتقال الحرارة والكتلة في مستوى البعد الواحد بالإضافة لتطبيقات في مبادلات الحرارة والكتلة

المحتوى: انتقال الحرارة والكتلة بالتوصيل – انتقال الحرارة والكتلة بالحمل – انتقال الحرارة والكتلة المتلازمين – الإشعاع – مدخل إلى مبادلات الحرارة والكتلة

PDE181	**مقاومة المواد**								٤
ج	محاضرات	3	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	١	إجباري

المتطلبات: MTH011

الهدف: فهم الخواص الميكانيكية للمواد واكتساب القدرة على حساب الإجهادات والإنفعالات في الهياكل باستخدام التقريب أحادي البعد

المحتوى: طبيعة ومعنى الخواص الميكانيكية – الإجهاد والإنفعال والعلاقات بينها في المواد المعادن والسيراميك والبوليمرات المواد الموجهة والأنسجة – المرونة واللدونة – معاملات يونج والقص وبواسون – الزحف والكلل والسلوك

اللزج المرن – الاختبارات الميكانيكية (شد وضغط وصلادة وصدم)
مقدمة لاستاتيكا الهياكل – الكمرات – الهياكل المحددة وغير المحددة استاتيكيا – المسائل غير المحددة استاتيكيا في الكمرات المحملة عموديا – الإجهادات المحورية والقص في الكمرات – الإنحناء والالتواء في الكمرات المتماثلة – انفعال الكمرات والمسائل غير المحددة استاتيكيا – تحليل الهياكل باستخدام الطاقة والمصفوفات – استقرار الأعمدة المحملة عموديا

PDE281	تحليل الإجهادات								٣
ج	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	–	فصل	١	إجباري
المتطلبات: PDE181									
الهدف: اكتساب القدرة على تحليل الإجهادات الموزعة في مجال ثنائي أو ثلاثي الأبعاد وتطبيقات على الكمرات غير المتماثلة والألواح والقشور بالإضافة إلى نظريات الإنهيار									
المحتوى: دائرة مور وأساسيات تحليل الإجهادات – استعراض سريع لنظرية المرونة في الأبعاد الثلاث – علاقات الإجهادات والانفعالات في المواد غير المتجانسة والتأثيرات الحرارية – الألواح والقشور – الإجهادات ثنائية البعد المستوية – انحناء والتواء الكمرات غير المتماثلة – الانحناء والالتواء للقشور – نبذة سريعة عن طريقة العناصر المحدودة – نظريات الإنهيار واعتبارات التصميم									

٣٤.د مقررات الفئة (د) علوم تخصصية في الهندسة الطبية

BME291	الكيمياء الحيوية والأحياء الجزيئية								٣
د	محاضرات	2	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	٢	إجباري
المتطلبات: MTH121									
الهدف: دراسة انتقال الطاقة من خلال الأيض وانتقال المعلومات خلال الإشارات البيوكيماوية للأعضاء الحية									
المحتوى: هياكل ووظائف والتفاعل بين مكونات الخلايا شاملا البروتينات والكربوهيدرات والدهون									

والأحماض النووية والخلايا البيولوجية الأخرى – الأحماض النووية (ريبوزRNA وديوكسيريبوز DNA) وتكوين البروتينات

BME292	مدخل لتشريح الجسم البشري								3
د	محاضرات	2	تمارين		معمل	3	فصل	1	إجباري
المتطلبات:									
الهدف: استعراض عام لهيكل وأعضاء جسم الإنسان									
المحتوى: هياكل الأنظمة والأعضاء المختلفة بما في ذلك الأجهزة التالية: الدوري، الهضمي، الغددي، الغلافي، المناعي، الليمفاوي، العضلي–الهيكلي، العصبي، التكاثري، التنفسي والبولي – مدخل للتشريح الدقيق وعلم الأنسجة									

ECE396	أجهزة قياس طبية حيوية								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	١.٥	فصل	١	إجباري
المتطلبات: CSE251 – BME292									
الهدف: التعرف على وسائل القياس الكمية للجزيئات والخلايا والأنسجة من حيث الخواص الكيماوية الحيوية أو الوراثية أو الفيزيائية									
المحتوى: الميكروسكوبات الضوئية والانبعاث الفلوريسنتي – وسائل القياس التي تعتمد على الدوائر الالكترونية والأنظمة الكهروميكانيكية – تطبيق الإحصاء والاحتمالات وتحليل الإشارة والضوضاء وتقنيات فورير ومشروع مصغر تطبيقي									

BME392	ميكروبيولوجي وعلم المناعة								3
د	محاضرا	2	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	١	إجباري

	ت								
المتطلبات: BME291									
الهدف: دراسة الكائنات الحية الدقيقة المكونة من خلية واحدة أو عدة خلايا أو الكائنات غير الخلوية									
المحتوى: استعراض سريع لعلم البكتيريا والفيروسات – مدخل إلى علم المناعة – استعراض سريع للكائنات الدقيقة المرتبطة بانتاج المضادات الحيوية والإنزيمات والفيتامينات واللقاحات – التطبيقات الصناعية للأحياء الدقيقة									

PDE393	خواص المواد في التطبيقات الحيوية والطبية								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	١.٥	فصل	١	إجباري
المتطلبات: PDE181									
الهدف: إعطاء مدخل للتفاعل بين الخلايا وبين أسطح المواد المستخدمة في التطبيقات الحيوية والطبية									
المحتوى: الخواص الطبيعية والكيميائية لأسطح مواد مختارة مثل المعادن والبوليمرات والسيراميك – وسائل قياس الأسطح – تغيير خواص أسطح المواد – رد الفعل الحاد والمزمن للمواد المزروعة في جسم الإنسان – تصميم مواد طبية مزروعة وأعضاء صناعية									

BME394	مدخل لعلم وظائف الأعضاء								3
د	محاضرات	2	تمارين	2	معمل		فصل	2	إجباري
المتطلبات: BME291 – BME292									
الهدف: استعراض سريع لوظائف الأعضاء البشرية									
المحتوى: دراسة موجزة لوظائف الميكانيكية والطبيعية والكيميائية للأعضاء والخلايا المكونة لجسم الإنسان									

CSE395	معالجة الصور								٢
د	محاضرات	٢	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	(٢)	(إجباري)
المتطلبات: ECE363									
الهدف: يهدف هذا المقرر الى تقديم مبادئ معالجة الصور والتركيز على النظرية الأساسية لمعالجة الصور وطرق ترميم الصور والضغط.									
المحتوى: ويحتوى المقرر على أنظمة التصوير الرقمي والصور الرقمية - إحصائيات الصور - . تنظيف الصور - . العمليات التي تعتمد على مبدأ النقط، الإحصائيات المشتركة ومقارنة الصور - عمليات الالتفات - نظرية فوريه التي تعتمد على التردد و المرشحات - . ترميم الصور والعمليات الهندسية، إعادة البناء، التشفير والضغط . طرق التنبؤ بقيم المواقع و التحويلات المكانية والهندسية									

ECE491	التصوير الطبي								٢
د	محاضرات	٢	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	1	إجباري
المتطلبات: CSE395									
الهدف: يهدف هذا المقرر الى تزويد الطلاب بالتقنيات المختلفة للحصول وتجهيز وتحليل الصورالطبية الحيوية مع استعراض تقنيات الحوسبة للصورة الكلاسيكية الطبية الحيوية فضلا عن مناقشة بعض من أحدث التطورات في مجال									
المحتوى: الحصول على الصور الطبية الحيوية (التصوير بالرنين المغناطيسي، والأشعة السينية التصوير المقطعي والموجات فوق الصوتية) - تنسيقات الصورة والملفات الطبية الحيوية - إعادة بناء الصور الطبية الحيوية الرقمية والترميم - أساسيات تحليل الصور الطبية الحاسوبية - تطبيق الهندسة والإحصاءات والتجزئة، وتسجيل، والتصور، و معالجة الصور الطبية الحيوية، فهم الصورة: بما في ذلك المكاني، المجال التردد، والصرفية تقلب شكل تصفية-النمذجة (الحدود والتمثيل المنطقة) - الطبية الحيوية تجزئة الصورة - صورة تسجيل الطبية الحيوية (التحولات المكانية، مقاييس التشابه، الاستيفاء صورة) - صورة التصور الطبية الحيوية (أساسيات العددية، ناقلات، والموترة التصور الميدانية) - أدوات البرمجيات لحوسبة الطبية الحيوية موضوعات المتقدمة في الصورة الطبية الحيوية موضوعات معالجة الصور الحديثة والمتقدمة في مجال معالجة الصور الطبية الحيوية والمناطق ذات الصلة									

MPE492	الإجراءات الحيوية والصيدلانية								3
د	محاضرات	2	تمارين	2	معمل		فصل	2	إجباري
المتطلبات: MPE271									

الهدف: فهم الإجراءات المستخدمة لمعالجة الأوساط والمواد الحيوية بما في ذلك التطبيقات الصناعية
المحتوى: متطلبات الأوساط العقيمة – التبريد والتكييف والتدفئة في الأوساط الطبية – تجميد المواد الحيوية – التجفيد – فصل مكونات الدم – الصناعات الصيدلانية

MPE372	ظواهر الانتقال في الأنظمة الحيوية								3
د	محاضرات	2	تمارين	2	معمل		فصل	2	اختياري
المتطلبات: MPE271									
الهدف: نمذجة ظواهر السريان والانتقال في الأنظمة الحيوية بما في ذلك وجود تفاعلات كيماوية مصاحبة									
المحتوى: سريان الدم في الشرايين والأوردة ولزوجة الدم – نمذجة ظواهر الانتقال عبر الأغشية – نمذجة التفاعلات الكيماوية المصاحبة لظواهر انتقال في الأوساط الحيوية									

MPE373	الثرموديناميكا الإحصائية والأنظمة الحيوية الجزيئية								3
د	محاضرات	2	تمارين	2	معمل		فصل		اختياري
المتطلبات: MPE172									
الهدف: فهم العلاقة بين الخواص الميكروسكوبية والخواص الماكروسكوبية بناء على الثرموديناميكا الإحصائية									
المحتوى: ثرموديناميكا الإجراءات اللا انعكاسية – معدلات التفاعل في الأنظمة الحيوية – سلوك الجزيئات الكبيرة في المحاليل وعلى الأسطح – معايرة الجزيئات الكبيرة – هياكل البروتينات والتحليل الوراثي – الميكانيكا الحيوية للجزئ الواحد									

MPE471	مدخل إلى التقنيات الدقيقة وتقنيات النانو	3

د	محاضرات	2	تمارين	1	معمل	1.5	فصل		اختياري
المتطلبات: (أكواد المقررات التي يعتمد عليه هذا المقرر)									
الهدف: فهم وسائل التصنيع على مقاييس الميكرون والنانومتر، وتطبيقاتها في المجالات الحيوية والطبية									
المحتوى: : أساسيات التصنيع الدقيق – الأنظمة الكهروميكانيكية الدقيقة وتغليفها ونمذجتها وتصميمها – المنظومات الدقيقة التي تتعامل مع موائع – مدخل إلى طرق تصنيع النانو من أعلى لأسفل أو من أسفل لأعلى – مدخل لوسائل قياس الأدوات النانونية									

BME491	علم السميات والصحة العامة								3
د	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل		فصل		اختياري
المتطلبات: MTH103									
الهدف: فهم المدخل المتعلق بعلم انتشار الأوبئة لتقدير أسباب انتشار الأمراض									
المحتوى: الإحصاء الحيوي – تقدير تعرض الإنسان لكيماويات وتفاعلاتها مع الأيض والمكونات الخلوية والأثار الحيوية – التقدير الكمي والكيفي للأخطار الصحية كأساس لاتخاذ القرارات التنظيمية – دراسات حالة									

BME393	الميكانيكا الحيوية للأنسجة والخلايا والجزيئات								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	١.٥	فصل		اختياري
المتطلبات: MTH004									
الهدف: فهم هندسة الأنسجة الحيوية وتطبيقاتها									

المحتوى: قوانين المشابهة مطبقة على الظواهر الميكانيكية الحيوية على امتداد أطوال متفاوتة – أنواع وهياكل الأنسجة والأساس الجزيئي لخواصها الماكروسكوبية – الآثار الكيماوية والكهربية للسلوك الميكانيكي – ميكانيكا الخلايا وحركتها والتصاقها – الأغشية الحيوية والميكانيكا الحيوية الدقيقة – إنشاء الشبكات لهندسة الأنسجة الحيوية – طرق قياس الأنسجة الحيوية

CSE494	أنظمة التحكم الرقمى								٣
(D)	محاضرات ٢	تمارين ٢	معمل		فصل	(2)	اختياري		

المتطلبات: CSE252

الهدف:

يقدم هذا المقرر مقدمة الى انظمة التحكم التقليدية وتحولها الى أنظمة التحكم الرقمى و مميزات التحكم الرقمي

المحتوى: مميزات التحكم الرقمي – أمثلة عمليه لنظم التحكم الرقمي – أجهزة القطع والوصل – التحويل الكمي للإشارات والأخطاء الناتجة عن التحويل – محولات الإشارات المتصلة إلى إشارات رقمية والعكس – استرجاع الإشارات المتصلة باستخدام دوائر المعدل ، الرسم التخطيطي للمراحل وتدفق الإشارات، الرسم التخطيطي للحالة الفراغية، – Z وتحويل – Z الوصل، تحويل الدالة الناقلة للنبضات، برمجة نظم التحكم المتقطعة، دراسة الاتزان لنظم التحكم الرقمي باستخدام طريقتي جورى وروث– هيروتز، الاستجابة في مجالي الزمن والتردد لنظم التحكم المتقطعة، تصميم نظم التحكم الرقمي باستخدام طرق مسار الجذور والاستجابة في مجال التردد والاستجابة الزمنية السريعة الخالية من الذبذبات، تصميم نظم التحكم الرقمي بطريقة تحويل المعوضات المتصلة إلى معوضات متقطعة، التحكم الرقمي باستخدام الميكروبروسيسو ر.

CSE491	الرؤية بالحاسب								3
د	محاضرات ٢	تمارين ١	معمل	1.5	فصل	(١)	اختياري		

المتطلبات: CSE395

الهدف: التعرف على وسائل تحليل الصور واستنباط معلومات منها بواسطة الحاسب الآلي

المحتوى: الحصول على الصورة وترشيحها – التعرف على السمات الأولية – تجزيء الصورة – التعرف على الأشكال بناء على نموذج أو قاعدة – استنباط معلومات عن الشكل المتعرف عليه – تتبع أشكال تتحرك في فيلم فيديو

CSE396	الرسم بالحاسب								3
د	محاضرات ٢	تمارين 1	معمل	1.5	فصل	(١)	اختياري		

المتطلبات: CSE152

الهدف: يهدف هذا المقرر الى تزويد الطالب بمفهوم الرسم وتمثيل البيانات الرسومية باستخدام مكونات الحاسب المختلفة

المحتوى: نبائط المتجهات المستقلة: نبائط المتجه والنمط- الإحداثيات الموحدة للنبائط – الإحداثيات الشاملة - خوارزميات رسم الأنماط- ملئ الفراغات- تمثيل قواعد البيانات الثلاثية الأبعاد – الإسقاط على الأسطح الظاهرة- التحويلات ذات العلاقات (التكبير والتصغير، الدوران- النقل) القص واحتواء الأشياء الثلاثية الأبعاد المحدبة - تقسيم الأشياء المقعرة – الرسم الملمسى- تظليل متعددات

الأضلاع المستوية نموذج RGB ونموذج YMC- استعادة متعدد الأضلاع وبرنامج OPEN GL– رسم الشعاع والحسابات الهندسية– نمذجة الضوء المحيط ومعاملات التشغيل - تأثيرات خاصة

CSE397	إدراك الأنماط ومعالجة اللغات الطبيعية								٢
د	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	1.5	فصل		اختياري
المتطلبات: CSE395									
الهدف: فهم الأفكار الأساسية في معالجة نصوص مكتوبة باللغات الطبيعية آليا لاستنباط المعلومات									
المحتوى: التقنيات المستخدمة لمعالجة اللغات الطبيعية آليا - تعريف الطلاب بالتطورات والمفاهيم المعاصرة في هذا الميدان. تمكين الطلاب من الوقوف على الصعوبات والتحديات التي تواجه المعالجة الآلية للغة الطبيعية. يحتوى هذا المقرر على دور القواعد اللغوية والمعنى في المعالجة الآلية للغة الطبيعية - بنية العبارة - التحليل والتوليد - القواعد النحوية التحويلية - دلالات الألفاظ النحوية - التحليل النحوي والصرفي - تمثيل المعلومات وتحويلها									

ECE491	الالكترونيات الضوئية								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	1.5	فصل		اختياري
المتطلبات: ECE264									
الهدف: التعرف على الأجهزة الإلكترونية التي تولد الضوء وتكتشفه									
المحتوى: أجهزة العرض والليزر (شدة الاستضاءة واستضاءة الكاثود، الاستضاءة الكهربائية، استضاءة الحقن، الوصلة الثنائية الباعثة للضوء وشاشات العرض البلازما، شاشات الكريستال السائل، وعرض رقمي، ليزر الانبعاث والامتصاص والإشعاع، التغذية العكسية البصرية، حالة عتبة، وسائط ليزر، فئات الليزر، تثبيت الحالة، وتطبيقات الليزر)- أجهزة اكتشاف الضوء (كاشف الضوء، كاشف حراري، أجهزة الفوتون، الموصلات الضوئية، الوصلات الثنائية الضوئية، أداء الكاشف - المعدل الكتروضوئي ومفتاح التبديل - الدوائر المتكاملة الإلكتروضوئية									

CSE493	المعلوماتية الحيوية								٣
د	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	1.5	فصل		اختياري
المتطلبات: CSE152									
الهدف: يهدف المقرر لفهم الخوارزميات المستوحاة من الأنظمة الحيوية وكذا الخوارزميات المصممة لمعالجة مشاكل تتعلق بالصحة									
المحتوى: الشبكات العصبية – المنطق المبهم – الخوارزميات الجينية – استخلاص المعلومات من البيانات – الجينات والتعاقب في الحمض النووي – مدخل إلى الذكاء الإصطناعي									

٥.٣٤ مقررات الفئة (هـ) تطبيقات الحاسب

CSE051	مقدمة لأنظمة الحاسبات								٣
هـ	محاضرات ٢	تمارين ١	معمل 1.5	فصل	(٢)	(إجباري)			
المتطلبات:									
الهدف: نظرة شاملة ولكن مبسطة لمختلف عناصر أنظمة الحاسب الآلي، تمهيدا للدراسة التفصيلية لعدد من هذه العناصر في مقررات لاحقة									
المحتوى: مقدمة لتصميم وعمل الحاسبات الرقمية: أنواع البيانات وأسلوب تمثيلها ونظم الأعداد – المكونات الأساسية للحاسب وتنظيم الحاسب ووصف سبل نقل المعلومات سواء من وإلى الحاسب، أو بين مختلف وحداته وسجلاته، وأساليب معالجة البيانات– البرمجة بلغة الآلة– العلاقة بين البرمجيات والمكونات المادية للحاسب – أنظمة التشغيل – المترجم ودوره – مدخل لشبكات المعلومات مقدمة للبرمجة: هيكل البرنامج وأنواع الأوامر–عرض للأوامر الرئيسية (تعريف البيانات، الإدخال والإخراج، الإسناد والتعبيرات، أوامر التحكم في سير البرنامج، البرامج الجزئية) والبرمجة الهيكلية، مع التدريب على تطوير برامج بسيطة التدريب على البرمجيات الشائعة اساسيات التعامل مع نظم التشغيل الشائعة (ويندوز – لينوكس) برمجيات تطوير البرامج والبرمجيات المكتبية									

CSE151	التصميم الرقمي المنطقي								٣
هـ	محاضرات ٢	تمارين ١	معمل 1.5	فصل	١	(إجباري)			
المتطلبات: CSE 051									
الهدف: اكتساب القدرة على استخدام البوابات المنطقية لأجل تصميم وحدات رقمية لمعالجة البيانات.									
المحتوى: الجبر الثنائي والبوابات المنطقية؛ تبسيط الدوال الثنائية؛ تحليل الدوائر المنطقية التركيبية وتصميمها؛ مكونات الأجهزة المنطقية القابلة للبرمجة؛ مقدمة الى المنطق التسلسلي المتزامن؛ تحليل الدوائر التسلسلية المحكومة زمنيا؛ اختصار الحالة؛ تحليل الدوائر التسلسلية المتزامنة وتصميمها؛									

المصفوفات المنطقية المبرمجة. التعريف بمختبر التصميم المنطقي؛ تصميم و ربط الدوائر الرقمية باستخدام برامج التصميم العالي المستوى أو التقليدي باستهداف المصفوفات المنطقية (VHDL) تصميم أولي باستخدام برنامج، تصميم أولي باستخدام محرر الرسم الهيكلي ،محاكاة وظيفية، التحقق من التصميم، تصميم تخطيطي للدوائر الرقمية باستخدام البرامج الحاسوبية الحديثة

CSE152	الخوارزميات وهياكل البيانات								4
هـ	محاضرات	٢	تمارين	2	معمل	3	فصل	(٢)	(إجباري)

المتطلبات: CSE051

الهدف: تمكين الطالب من أساليب البرمجة المتقدمة والقدرة على تحليل الخوارزميات من حيث كفاءة استخدام كافة الموارد (حجم الذاكرة وزمن شغل وحدات المعالجة وعدد عمليات تبادل المعلومات ...) ودرجة التعقيد، وتزويد الطالب بالمفاهيم الأساسية لإستخدام هياكل البيانات الديناميكية فى البرمجة المتقدمة

المحتوى: المؤشرات والتعامل مع هياكل البيانات المتراصة – السجلات وأسلوب الاستخدام الأمثل البيانات المجردة

الهياكل الديناميكية مثل القوائم المترابطة والأشجار بأنواعها المختلفة (القائمة البسيطة، الطابور، الرصة، القائمة المرتبة، الأشجار الثنائية، أشجار البحث الثنائي) – العمليات المختلفة على هياكل البيانات الديناميكية سواء القوائم أو الأشجار (إضافة ، حذف ، بحث، ...)

الخوارزميات ذاتية الاستدعاء وأساليب تصميمها لتحقق أعلى كفاءة وطرق اختبارها – تطبيقات على الهياكل الديناميكية والخوارزميات ذاتية الاستدعاء في مجالي البحث والترتيب المتقدمين.

MPE371	النمذجة والمشابهة ثلاثية الأبعاد في الحرارة والموائع باستخدام الحاسب								4
هـ	محاضرات	٢	تمارين	٢	معمل	٣	فصل	١	(إجباري)

المتطلبات: MPE271 – PDE281

الهدف: التعرف على النمذجة ثلاثية الأبعاد لمسائل الحرارة والموائع والمشابهة باستخدام الحزم البرمجية لديناميكا الموائع الحسابية

المحتوى: قوانين البقاء الشاملة والمحلية – العرض التفصيلي لقوانين بقاء الكتلة وكمية الحركة والطاقة المحلية – نظرية الطبقة الجدارية – نمذجة الإضطراب – النمذجة ثلاثية الأبعاد لمسائل الانتقال باستخدام الحزم البرمجية – مدخل لطريقة الحجوم المحدودة – إنشاء شبكة الحجوم المحدودة – الشروط الحدية

CSE451	قواعد البيانات								٣
هـ	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	1.5	فصل	١	(إجباري)
المتطلبات: CSE051									
الهدف: فهم الأساسيات اللازمة لتصميم واستخدام قواعد البيانات وتطبيقاتها									
المحتوى: مقدمة في قواعد البيانات – نمذجة البيانات– أنواع نظم قواعد البيانات – إدارة قواعد البيانات- قاموس البيانات – التقييم والتمثيل – قواعد البيانات المترابطة : التصميم – الإعتماد الوظيفى – الصور القياسية . لغات قواعد البيانات: الجبر المترابط– التكامل والأمن – إجراءات الإدارة والاستعادة – تطبيقات على نظم المعلومات									

٣٤.و مقررات الفئة (و) تدريب عملي ومشاريع

BME390	تدريب ١ على الهندسة الطبية والحيوية								2
و	محاضرات		تمارين		معمل	6	فصل		(إجباري)
المتطلبات: اجتياز المستوى ٢٠٠									
الهدف: اكتساب خبرة عملية									
المحتوى: تدريب يقوم به الطالب سواء في معامل الكلية أو مستشفيات الجامعة أو في أي موسسة خارجية (أحد التدريبين على الأقل يجب أن يتم خارج الكلية) لمدة شهر على الأقل (يمكن تجزئته) وبعدد ساعات إجمالي لا يقل عن ١٢٠ ويقدم عنه الطالب تقريرا ويناقش فيه									

BME391	مشروع ١ في الهندسة الطبية والحيوية								3
و	محاضرات	1	تمارين	1	معمل	4.5	فصل		(إجباري)
المتطلبات: الوصول للمستوى ٣٠٠									
الهدف: التدريب على حل مشاكل واقعية وعلى العمل الجماعي وإدارة المشروعات									
المحتوى: إنجاز مشروع يتم فيه تطبيق كل ما سبق تعلمه من علوم تنتمي لمجالات متعددة لأجل حل مشكلة واقعية في إطار فريق ويقدم الطالب في نهايته تقريرا يناقش فيه									

BME491	مشروع ٢ في الهندسة الطبية والحيوية								3
و	محاضرات	1	تمارين	1	معمل	4.5	فصل		(إجباري)
المتطلبات: الوصول للمستوى ٣٠٠									
الهدف: التدريب على حل مشاكل واقعية وعلى العمل الجماعي وإدارة المشروعات									
المحتوى: إنجاز مشروع يتم فيه تطبيق كل ما سبق تعلمه من علوم تنتمي لمجالات متعددة لأجل حل مشكلة واقعية في إطار فريق ويقدم الطالب في نهايته تقريرا يناقش فيه									

BME492	مشروع ٣ في الهندسة الطبية والحيوية								6
و	محاضرات	2	تمارين	2	معمل	9	فصل		(إجباري)
المتطلبات: الوصول للمستوى 400									
الهدف: التدريب على حل مشاكل واقعية وعلى العمل الجماعي وإدارة المشروعات									
المحتوى: إنجاز مشروع كبير يتم فيه تطبيق كل ما سبق تعلمه من علوم تنتمي لمجالات متعددة لأجل حل مشكلة واقعية في إطار فريق									

ويقدم الطالب في نهايته تقريرا يناقش فيه

BME493	تدريب ٢ على الهندسة الطبية والحيوية								2
و	محاضرات		تمارين		معمل	6	فصل		(إجباري)
المتطلبات: اجتياز المستوى ٢٠٠									
الهدف: اكتساب خبرة عملية									
المحتوى: تدريب يقوم به الطالب سواء في معامل الكلية أو مستشفيات الجامعة أو في أي مؤسسة خارجية (أحد التدريبين على الأقل يجب أن يتم خارج الكلية) لمدة شهر على الأقل (يمكن تجزئته) وبعدد ساعات إجمالي لا يقل عن ١٢٠ ويقدم عنه الطالب تقريرا ويناقش فيه									

٣٤.ز مقررات الفئة (ز) مقررات مميزة للكلية

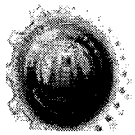
FCR141	قوى كهربية								٣
ز	محاضرات	٢	تمارين	١	معمل	1.5	فصل	(٢)	(إجباري)
المتطلبات: ECE161									
الهدف: التعرف على أساسيات نظم توليد أو استخدام القدرة الكهربية والأسلوب المناسب للتطبيقات المختلفة									
المحتوى : نظم القوى الكهربية-المواصفات- النظرية الأساسية لمنظومات الثلاث أوجه- نظرية وعمل ونماذج الآلات المتزامنة وغير المتزامنة- نظرية وعمل ونماذج المحولات-استخدام نظام الوحدة فى شبكات القدرة- نماذج خطوط النقل- استراتيجيات انسياب القدرة- التحكم فى الجهد والتردد والقدرة الفعالة وغير الفعالة- العمل الأمثل لنظم القدرة									

FCR441	**مدخل إلى الهندسة المدنية**								٣
ز	محاضرات	٢	تمارين	1	معمل	1.5	فصل	١	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: التعرف على بعض الملامح الرئيسية للأعمال المدنية التي قد يتعرض لها في مجال عمله									
المحتوى: التقسيم العام للمواد – الاختبارات – التفتيش على المواد – المواصفات- أحجار البناء – التقسيم العام للأحجار – خواص الركام – اختبارات الركام – أنواع التربة – المساحة – شكل الأرض – أنواع المساحة – الأحمال وردود									

الأفعال – الهياكل المعدنية – الهياكل الخرسانية والكمرات والإطارات

PDE041	الرسم الهندسي								٢
ز	محاضرات	١	تمارين	–	معمل	٣	فصل	١	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: تمكين الطالب من التعرف على الرسوم الهندسية لاكتساب مهارات الرسم الهندسي اليدوي والآلي									
المحتوى: مقدمة للهندسة الوصفية- الرسومات ثنائية الأبعاد- الرسم التخطيطى- المنظر القطاعية- مناظر مساعدة ومصطلحات – الرسم باستخدام الحاسب للأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد									

PDE042	ورش تكنولوجيا الانتاج								٣
ز	محاضرات	٢.	تمارين	–	معمل	٣	فصل	2	إجباري
المتطلبات: -									
الهدف: التعرف على العمليات الأساسية في الورش الهندسية والتدريب العملي عليها									
المحتوى: السباكة – الحدادة – البرادة – التشغيل – التشكيل – النجارة									



برنامج درجة البكالوريوس في هندسة البناء والتشييد

(بنظام الساعات المعتمدة)

تمهيد

تحدث تغيرات سريعة في احتياجات السوق المحلي بمصر والدول المحيطة، ويبدو ذلك واضحا في المجالات الهندسية عموما والنواحي المرتبطة بأعمال البناء والتشييد علي وجه الخصوص، وقد وجد أن الخريج عادة ما يكون إما ذا دراية معقولة بنواحي الهندسة الإنشائية مع وجود نقص شديد في معلوماته في مجال أعمال البناء فيما بعد إتمام الهيكل الخراساني للمبني، وإما علي العكس من ذلك نراه علي دراية معقولة بأعمال التشطيبات في حين تنقصه المعلومات الخاصة بأعمال الأساسات والخرسانة المسلحة والمنشآت المعدنية، ويرجع ذلك إلي أن الطالب بقسم الهندسة الإنشائية لا يدرس أكثر من مقرر واحد أو اثنين علي الأكثر له علاقة بهندسة العمارة، وفي نفس الوقت لا يدرس طالب قسم العمارة إلا قشورا سطحية عن المنشآت الخرسانية والمعدنية وأساسات المباني.

وفي حقيقة الأمر فإن المهندس المعماري لا يستطيع أن يخطط لمشروعه بالجودة والسلامة والاقتصاد المطلوبين ما لم يكن علي دراية معقولة بنظريات الإنشاءات، والخواص الميكانيكية للمواد المستخدمة إضافة إلي طرق تصميم وحساب النظام الإنشائي للمبني المراد إقامته.

وبالمثل فإن المهندس الإنشائي لو لم يضع النواحي المعمارية في تصميم وتحديد الأبعاد والأوزان الخاصة بالعناصر الإنشائية وتفادي انعكاساتها السلبية علي النواحي الجمالية للمبني فضلا عن إمكانية تحقيق الغرض المنشأ من أجله المبني علي النحو الأكمل.

ولذا فإن السوق في حاجة إلي مهندس علي دراية معقولة بكل من النواحي الإنشائية والنواحي المعمارية لأي مشروع حتي يتم التنفيذ محققا المعادلة الصعبة بين الثلاثي- الأمان-الكفاءة- الجمال، يضاف إلي ذلك طرق التشييد القديمة والحديثة واختيار المناسب منها للمشروع وكذلك اقتصادياته وبرنامج التنفيذ الخاص به وتقييم مراحل التنفيذ.

ويهدف هذا البرنامج إلي إعداد خريج علي وعي بالمعلومات الخاصة بهندسة البناء والتشييد اللازمة التي تؤهله للتواؤم مع سوق العمل الحالية والتي تشمل أساسيات الهندسة الإنشائية والمعمارية سواء من الناحيتين النظرية والعملية، وفي نفس الوقت تم إدخال المقررات التي تربط الطالب بالتطور التكنولوجي السريع وعلي ذلك يكون الخريج مؤهلا للتطور المستمر مع التطور التكنولوجي السريع الذي يعتمد علي البرمجة الإلكترونية وشبكات الإنترنت وهي من العناصر التي ترفع من قيمة الخريج عند مقارنته بالمهندس التقليدي.

الملامح الرئيسية للتطوير

يشمل التطوير في هذه اللائحة إضافة مقررات جديدة وتطوير المحتوي العلمي للمقررات الأساسية بما يتفق بالطفرة التي تحدث في مجالات الدراسة وطرق التدريس، ويحتوي التطوير عددا من الملامح الرئيسية وهي:

- استخدام نظام الساعات المعتمدة.
- الإقلال من الاعتماد علي المذكرات المطبوعة والكتب الدراسية المحدودة المعلومات وتوسيع الاعتماد علي الشبكات العالمية (Internet) في توصيل المعلومات الخاصة بكل مقرر.
- مضاعفة التجاوب بين الطالب والأستاذ عن طريق البريد الإليكتروني.
- إضافة مواد جديدة ترتبط بالاحتياجات الفعلية للسوق.

- تطوير محتويات المقررات الحالية لتكون أكثر ارتباطا بسوق العمل.
- تزويد الطالب بالمعلومات الكافية من المجالات العلمية الأخرى كمواد العلوم الأساسية والإنسانية وغيرها مما يوسع أفق الطالب ويجعله أكثر ارتباطا وتفهما لمجال عمله في المستقبل.

مادة (٣٥) مقدمة

تمنح جامعة المنصورة بناء على طلب مجلس كلية الهندسة درجة البكالوريوس في **هندسة البناء والتشييد** كتخصص رئيسي إذا اجتاز الطالب متطلبات الدراسة بالبرنامج 180 ساعة معتمدة من المقررات الدراسية طبقاً لجداول البرامج الموضحة فيما بعد.

ويشترط على الطلاب أن يتموا المتطلبات الأكاديمية اللازمة للبرنامج للحصول على الدرجة العلمية في التخصص. وعلى الطالب أن يكون على علم بالمتطلبات والقواعد ومسئول عن تحقيق جميع المتطلبات والقواعد المنظمة.

مادة (٣٦) تعريف ببرامج هندسةالبناء و التشييد

برنامج **هندسة البناء والتشييد** يؤهل للحصول علي **درجة** بكالوريوس جديدة في مجال الهندسة. وهو يعتمد على نظام الساعات المعتمدة في الدراسة. وحيث أن مجالات الهندسة تتسع إلى العديد من الموضوعات، فقد تم تصميم عدد من المقررات الاختيارية لتغطى جميع مجالات الهندسة المتصلة بالمجال.

والبرنامج يقدم عددا من المقررات اللازمة في المستويات الثلاث الأولى لتزويد الطلاب بالأساسيات المطلوبة للدراسة في البرنامج. وفي نهاية المستويين الثالث والرابع يجب تحديد واختيار عدد من المقررات الاختيارية ومقررات التصميم الأساسية.

والبرنامج يربط بين ثلاث تخصصات رئيسية بينها صلات وثيقة وتعتمد علي عدد من المقررات الأساسية المشاركة، وهذه التخصصات هي:

- **الهندسة الإنشائية**
- **هندسة التشييد بما في ذلك إدارة مشروعات التشييد**
- **الهندسة المعمارية**

وقد روعي أن تشمل قائمة المقررات، المقررات المشتركة بين التخصصات الثلاثة وبالنسبة للتخصصات الثلاثة فقد أدرجت المقررات الإجبارية التي يحتاجها الطالب للتخرج كمهندس تشييد وبناء، وفي نفس الوقت أضيف عدد كبيرا من المقررات الاختيارية، يمكن للطالب أن يختار اتجاها ما يتعمق فيه أو أن يوزع اهتمامه علي عدد من الاتجاهات.

مادة (٣٧) المجلس الأكاديمي لإدارة البرنامج

يشكل مجلس علمي لإدارة البرنامج برئاسة عميد الكلية وعضوية كل من:

- وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب.
- رئيس قسم الهندسة الإنشائية.
- رئيس قسم الهندسة المعمارية.
- رئيس قسم الأشغال العامة.
- المدير التنفيذي للبرنامج ويتم تعيينه بقرار من رئيس الجامعة من بين الأساتذة المتخصصين في هندسة البناء والتشييد.
- أستاذ أو أستاذ مساعد من الأقسام العلمية المتخصصة والمذكورة أعلاه ويتم تعيينه من قبل العميد بناء على ترشيح مجلس الكلية ويجوز في حالات خاصة ضم إثنين من المدرسين على الأكثر إلى عضوية المجلس بقرار من عميد الكلية بناء على طلب من رئيس المجلس الأكاديمي بعد استطلاع رأي مجلس القسم المختص.
- عضوين من ذوى الخبرة من داخل الكلية أو خارجها.

مادة (٣٨) المقررات الدراسية لبرنامج هندسة التشييد ولبناء

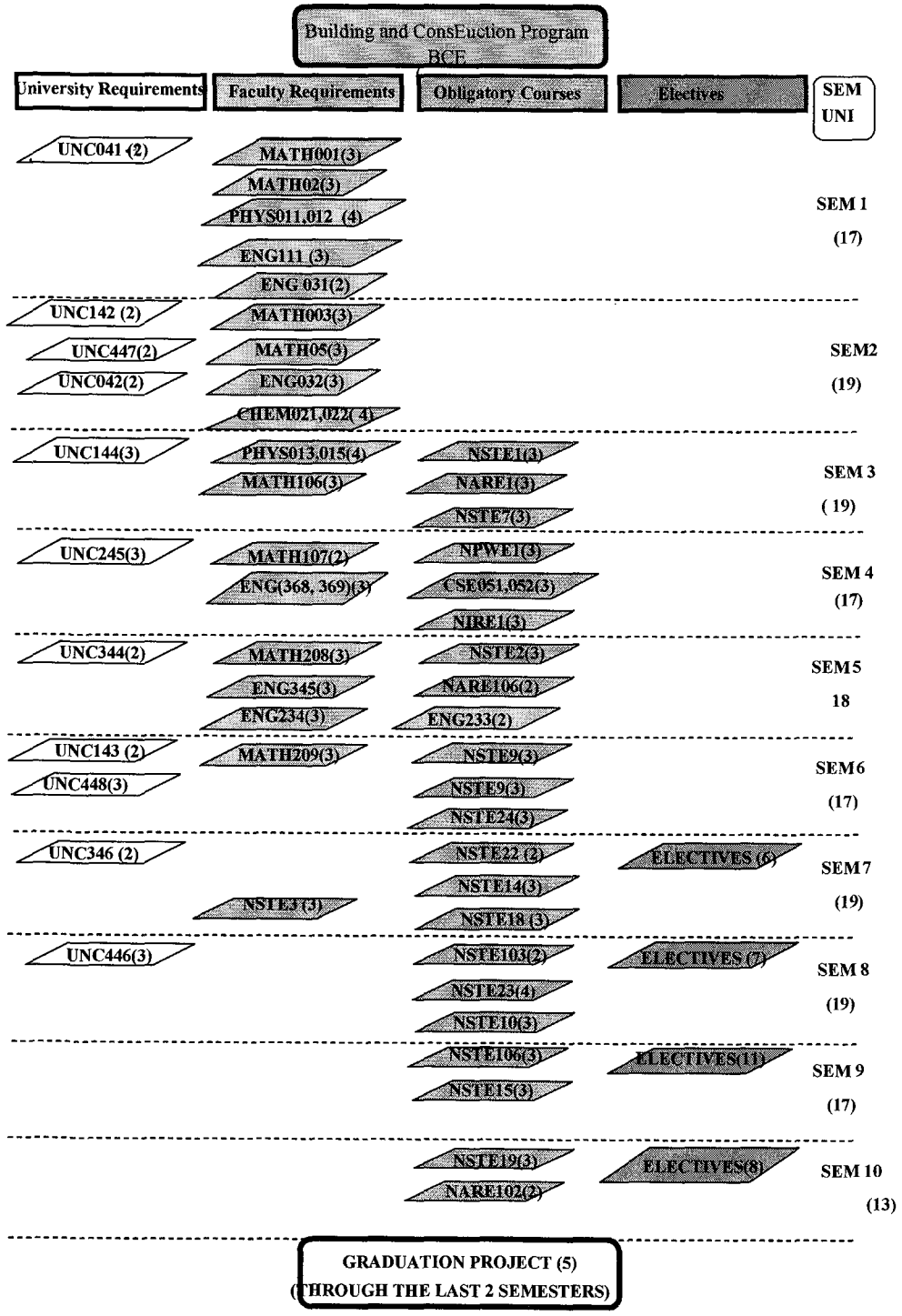
للحصول على درجة البكالوريوس فى هندسة البناء والتشييد من جامعة المنصورة يجب على الطالب أن يجتاز بنجاح عددا من المقررات تبلغ فى مجموعها ١٨٠ ساعة معتمدة منها متطلبات جامعة مقدارها ٢٦ ساعة معتمدة ومتطلبات كلية وهى مقررات هندسية ومقدارها ٥٥ ساعة معتمدة، ثم متطلبات التخصص فى هندسة البناء والتشييد وهى جميعها إجبارية وتبلغ ٦٤ ساعة معتمدة، هذا بالإضافة إلى المقررات الاختيارية التى يدرس منها الطالب ما قيمته ٣٥ ساعة معتمدة ويكون الاختيار طبقا لرغبة الطالب من بين عدد كبير من المقررات بحيث يمكنه التركيز أو التعمق فى اتجاه أو أكثر فى مجال البناء والتشييد، ويتم ذلك تحت إشراف المرشد الأكاديمى.

ولكل مقرر رقم كودى خاص به ورمز يدل عليه إما حسب نوع المتطلب (متطلب جامعة أو كلية) أو حسب القسم العلمى الذى يتبعه هذا المقرر ويبين الجدول رقم ٣ المقررات والرموز الخاصة به.

يبين الجدول رقم ٤ مقررات متطلبات الجامعة وكذلك أرقامها الكودية وعدد الساعات المعتمدة لكل منها بينما يحوى الجدول رقم ٥ متطلبات الكلية الهندسية وعدد ساعاتها المعتمدة.

ويبين الجدول رقم ٦ قائمة مقررات تخصص هندسة البناء والتشييد وعدد ساعاتها المعتمدة ٦٤ ساعة معتمدة، والجدول رقم ٧ يحتوى قائمة المقررات الاختيارية والتى يختار منها الطالب ٣٥ ساعة معتمدة من بين 157 ساعة معتمدة، ولا يوجد تصنيف يقيد الطالب عند تحديد المقررات الاختيارية.

يبين المخطط التالى توزيع المقررات خلال فترة الدراسة والترتيب **المفضل** للتسجيل فيها، وبالنسبة للمقررات الاختيارية فى الشكل فيوضح الرقم المذكور داخل المستطيل (مقابل كلمة "اختيارى") عدد الساعات المعتمدة من المقررات الاختيارية التى يقترح هذا المخطط على الطالب اختيارها بالتنسيق مع المشرف الأكاديمى.


Building and ConsEuction Program
BCE
University Requirements
Faculty Requirements
Obligatory Courses
Electives
SEM UNI
UNC041 (2)
MATH001(3)
MATH02(3)
PHYS011,012 (4)
ENG111 (3)
ENG 031(2)
SEM 1
(17)
UNC142 (2)
UNC447(2)
UNC042(2)
MATH003(3)
MATH05(3)
ENG032(3)
CHEM021,022(4)
SEM2
(19)
UNC144(3)
PHYS013,015(4)
MATH106(3)
NSTE1(3)
NARE1(3)
NSTE7(3)
SEM 3
(19)
UNC245(3)
MATH107(2)
ENG(368, 369)(3)
NPWE1(3)
CSE051,052(3)
NIRE1(3)
SEM 4
(17)
UNC344(2)
MATH208(3)
ENG345(3)
ENG234(3)
NSTE2(3)
NARE106(2)
ENG233(2)
SEM5
18
UNC143 (2)
UNC448(3)
MATH209(3)
NSTE9(3)
NSTE9(3)
NSTE24(3)
SEM6
(17)
UNC346 (2)
NSTE3 (3)
NSTE22 (2)
NSTE14(3)
NSTE18 (3)
ELECTIVES (6)
SEM7
(19)
UNC446(3)
NSTE103(2)
NSTE23(4)
NSTE10(3)
ELECTIVES (7)
SEM 8
(19)
NSTE106(3)
NSTE15(3)
ELECTIVES(11)
SEM 9
(17)
NSTE19(3)
NARE102(2)
ELECTIVES(8)
SEM 10
(13)
GRADUATION PROJECT (5)
(THROUGH THE LAST 2 SEMESTERS)

جدول رقم ٣ – الرموز الخاصة بالأقسام العلمية المختلفة القسم العلمي

المتطلبات أو القسم العلمي	الرمز
الرياضيات	MATH
الفيزياء الهندسية	PHYS
الكيمياء الهندسية	CHEM
هندسة إنشائية	NSTE
هندسة العمارة	NARE
هندسة الري	NIRE
هندسة الاتصالات والمعلومات	CSE
أشغال عامة	NPWE
هندسة ميكانيكا قوي	NMPE
هندسة كهربائية	NELE
متطلبات الجامعة	UNC
متطلبات هندسية	ENG

جدول رقم ٤ –مقررات كمتطلبات جامعة (UNC) (٢٦ ساعة معتمدة)

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
لغة إنجليزية ١	UNC 041	٢
لغة إنجليزية ٢	UNC 042	٢
نظم مالية	UNC 142	٢
تقارير فنية باللغة الإنجليزية	UNC 143	٢
نظم دعم القرار	UNC 144	٣
إدارة نظم المعلومات	UNC 245	٣
قانون الإدارة	UNC 344	٢
التسويق	UNC 346	٢
الطرق الكمية لضبط الجودة	UNC 446	٣
سلوك وظيفي ومهارات اتصال	UNC 447	٢
إدارة مشروعات	UNC 448	٣

جدول رقم ٥ – مقررات كمتطلبات هندسية (٥٥ ساعة معتمدة)

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
تفاضل وتكامل ١	MATH001	٣
تفاضل وتكامل ٢	MATH003	٣
ميكانيكا هندسية ١	MATH002	٣
ميكانيكا هندسية ٢	MATH005	٣
معادلات تفاضلية	MATH106	٣

تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات	MATH107	٢
رياضيات غير متصلة	MATH208	٣
احتمال وإحصاء	MATH209	٣

فيزياء ١	PHYS011	٣
فيزياء معمل ١	PHYS012L	١
فيزياء ٢	PHYS013	٣
فيزياء معمل ٢	PHYS015L	١
كيمياء	CHEM021	٣
كيمياء معمل	CHEM022L	١
أساسيات الهندسة	ENG031	٣
رسم هندسي وإسقاط	ENG032	٣
خواص ومقاومة المواد	ENG111	٣
اقتصاد هندسي	ENG233	٢
أساسيات الحرارة والموائع	ENG234	٣
بحوث عمليات	ENG345	٣
نظم طاقة كهربية	ENG368	٢
نظم طاقة كهربية-معمل	ENG369L	١

جدول ٦ – مقررات تخصص إجبارية "هندسة البناء والتشييد" (٦٤ ساعة معتمدة)

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
تحليل إنشائي (١)	NSTE 1	٣
تحليل إنشائي (٢)	NSTE2	٣
خواص ومقاومة المواد(٢)	NSTE7	٣
خرسانة مسلحة (١)	NSTE9	٣
خرسانة مسلحة (٢)	NSTE10	٣
هندسة جيوتقنية (١)	NSTE14	٣
هندسة جيوتقنية (٢)	NSTE15	٣
منشآت معدنية (١)	NSTE18	٣
منشآت معدنية (٢)	NSTE19	٣
المواصفات والكميات والعقود	NSTE22	٢
إدارة مشروعات التشييد	NSTE23	4
معدات التشييد	NSTE24	٢
مشروع البكالوريوس	NSTE25	٥
تحليل المنشآت بالحاسب	NSTE103	٢

تقييم المشروعات	NSTE106	٣

تكملة –جدول رقم ٦ –

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
برمجة بالحاسب	CSE051	٢
برمجة بالحاسب–معمل	CSE052	١
مساحة مستوية	NPWE1	٣
رسم مدني	NIRE1	٣
إنشاء معماري	NARE1	٢
تصميم معماري	NARE101	٣
تركيبات فنية وصحية	NARE102	٢
رسم مدني ومعماري بالحاسب	NARE106	٢

جدول ٧ -المقررات الاختيارية (يختار منها الطالب ٣٥ ساعة معتمدة)

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
١- تحليل إنشائي (٣)	NSTE3	٣
٢- خواص ومقاومة المواد (٣)	NSTE8	٣
٣- خرسانة مسلحة (٣)	NSTE11	٣
٤- هندسة جيوتقنية (٣)	NSTE16	٣
هيدروليكا التربة	NSTE17	٣
٥- منشآت معدنية (٣)	NSTE20	٣
التحليل غير الخطى للمنشآت	NSTE101	٣
ديناميكا إنشائية	NSTE102	٣
تحليل المنشآت بالحاسب الآلي	NSTE103	٢
دراسات فى مجال الهندسة الإنشائية	NSTE104	٤
مراقبة مشروعات التشييد	NSTE105	٣
تحليل عمليات التشييد المتكررة	NSTE107	٣
٧- ضبط وتأكيد الجودة في المنشآت الخرسانية	NSTE108	٣
٨- مقدمة التكنولوجيات الجديدة لعلم المواد	NSTE109	٣
٩- ترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية	NSTE110	٢
ميكانيكا الكسر في الخرسانة	NSTE111	٣
الزحف والانكماش في المنشآت الخرسانية	NSTE112	٣
الخرسانات الخاصة	NSTE113	٣
الإضافات الكيميائية والمعدنية في الخرسانة	NSTE114	٢
الخرسانة في الأجواء الحارة	NSTE115	٣
متانة الخرسانة	NSTE116	٣

تكملة –جدول رقم ٧ –

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
تحليل نتائج الاختبارات العملية	NSTE117	٢
تحليل وتصميم المباني العالية	NSTE118	٣
١٥- تصميم المنشآت المقاومة للزلازل	NSTE119	٣
تصميم الكباري الطويلة	NSTE120	٣
تصميم المنشآت المقامة من الطوب والطوب المسلح	NSTE121	٣
١١- تصميم المنشآت القشرية	NSTE122	٣
تصميم العناصر الخرسانية باستخدام نموذج العصب والرباط	NSTE123	٣
١٢- الخرسانة سابقة الإجهاد	NSTE124	٣
هندسة التربة ذات المشاكل	NSTE126	٣
السلوك الديناميكي للتربة	NSTE127	٣
مشاكل المياه الأرضية بالمناطق العمرانية	NSTE128	٣
تطبيقات إحصائية في الهندسة الجيوتقنية	NSTE129	٢
المنشآت الساحلية	NSTE130	٣
نظم سند جوانب الحفر العميق	NSTE١٣١	٣
تصميم المنشآت الحديدية تحت تأثير الأحمال الديناميكية والزلازل	NSTE١٣٣	٣
١٧- العناصر الإنشائية سابقة الإجهاد	NSTE١٣٤	٣
تدعيم وتقوية المنشآت باستخدام عناصر حديدية	NSTE١٣٥	٢
تصميم العناصر الإنشائية (المعدنية الخرسانية) المركبة	NSTE١٣٦	٣
الخواص الميكانيكية للصخور	NSTE١٣٨	٢
١٤- المساحة الطبوغرافية	NPWE2	٣
١٥- فوتوجرامترى واستشعار عن بعد	NPWE 3	٣
١٦- الجيوديسيا الهندسية	NPWE4	٣
١٧- تخطيط نقل وهندسة مرور	NPWE5	٢
١٨- هندسة الطرق والمطارات	NPWE6	٣
١٩- الهندسة الصحية	NPWE7	٣
جيولوجيا هندسية	NPWE8	٢
الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية	NPWE101	٣
٢١- هندسة الري والصرف	NIRE2	٢
٢٠- هيدروليكا (1) -	NIRE3	٢
٢١- تصميم منشآت الري(1)	NIRE5	٣
٢٢- هندسة الموانى والملاحة الداخلية	NIRE7	٢
١٣- هندسة كهربية وميكانيكية	(NMPE+NELE)1	٢
٢٤- تخطيط مدن	NARE103	٢

تخطيط عمراني وإقليمى	NARE104	٢
تنسيق مواقع	NARE105	٢

تكملة جدول رقم ٧

اسم المقرر	رمز المقرر	عدد الساعات المعتمدة
الإدارة المالية والمحاسبة للمنشآت	NSTE139	٢
أعمال المسح وتقدير الأسعار	NSTE140	٣
طرق ومواد التشييد	NSTE141	٢
ادارة الأعمال باستخدام الحاسب الآلي	NSTE142	٢

ويجب علي الطالب أن يجتاز بنجاح جميع المواد الإجبارية المبينة في الجداول بأرقام ٤، ٥، ٦ وكذلك عدد ٣٥ ساعة مما يختاره من الجدول رقم ٧، كما يجوز له دراسة مقرر أو أكثر من خارج القائمة المبينة في الجدول رقم ٧ بعد موافقة مجلسي القسم والكلية وتقدر عدد الساعات المعتمدة لأي من هذه المقررات بواسطة لجنة يحددها مجلس الكلية وتعامل من حيث التقديرات نفس معاملة المقررات بالجدول رقم ٧.

مادة (٣٩) المحتوي العلمي للمقررات الدراسية لبرنامج هندسةالبناء و التشييد

UNC041 لغة إنجليزية (1)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

المجال : تمارين تتعلق بمواضيع علمية تدعم وتطور معرفة الطالب بالأساليب اللغوية وتنمى قدراته في القراءة والفهم واختبار مدى فهمه للنص وترجمته والوصول إلى المعاني المقصودة من النص وتنمية قدرات الطالب على الاستماع والتكلم والكتابة في المواضيع الفنية، قراءات في كتب وأبحاث علمية ومنهجية – الكتابة العلمية.

المتطلبات:----

UNFC042 لغة إنجليزية (٢)

يدرس في الفصل الثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

تحليل وتفسير ونقد الكتابة– قراءة النصوص من الكتب المتعددة الحجم– مراجعة مركزة للكتابات الطويلة والتي تشمل الأبحاث والخبرة في عرض النصوص.

المتطلبات:UNC ٠٤١ لغة إنجليزية ١

المتطلبات: UNC041

UNC 142 نظم مالية

يدرس في الفصل الأول (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

مقدمة – نظرية السعر/الفائدة، نماذج التعامل مع السوق –العائد الإضافي _ القيمة المالية وتغيرها مع الزمن – دراسات حساسية حسابات المدخلات والمخرجات

المتطلبات: ----

UNC143 تقارير فنية باللغة الانجليزية

يدرس في الفصل الثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

التعبيرات والمفردات الهندسية باللغة الإنجليزية– تنظيم وكتابة التقارير العلمية باللغة الإنجليزية، مراجعة التقارير الهندسية وإجراء التصحيحات الفنية

المتطلبات:UNC042- UNC041

UNC144 نظم دعم القرار

يدرس في الفصل الثاني (3 ساعات معتمدة) 2 محاضرة + ٢ تمارين

تصميم برامج نظم وضع القرار باستخدام لغة Visual Basic بالإضافة إلي مكونات ميكروسوفت أوفيس، الشبكات العصبية – التحليل الهرمى – نظم تحليل القرارت – شجرة القرارت.

المتطلبات: -----

UNC245 إدارة نظم المعلومات

يدرس في الفصل الأول (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

شرح طرق إدارة نظم المعلومات، الأسس التقنية لنظم المعلومات، طرق بناء نظم المعلومات

المتطلبات: -----

UNC344 قانون الإدارة

يدرس في الفصل الأول (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

مبادئ الإدارة–النظم القانونية للإدارة– تحرير المطالبات والفواتير– تنظيم ملفات العمل – الأمور المتعلقة بالتأمين– الأمور المتعلقة بالتأمين

المتطلبات: -----

UNC346التسويق

يدرس في الفصل الثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

طبيعة أعمال التسويق-العلاقة مع الجهات المناظرة والمستفيدة-علاقة التسويق بالتصنيع-تصميم التجارب الإحصائية-أسس تحديد السعر

المتطلبات: -----

UNC446 الطرق الكمية لضبط الجودة

يدرس في الفصل الأول (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

التخطيط الخطي-التنبؤ بالاحتمالات المستقبلية- طرق ضبط الجودة-تقنيات تقدير الكميات والتحكم فيها

المتطلبات: -----

UNC447 سلوك وظيفي ومهارات اتصال

يدرس في الفصل الثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

تنمية مهارات الاتصال-التقديم الشفهي عن المنتج للعميل-الإعداد باستخدام الشبكة الدولية-دراسة المنتجات المنافسة

المتطلبات: -----

UNC448 إدارة مشروعات

(٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة عن إدارة المشروعات – تعريف المشروع، انواع المشروعات، دورة حياة المشروع، خطة ادارة المشروع، الهيكل التنظيمى، انواع العقود والمناقصات، مستندات العقد، عناصر التكلفة، تقدير التكاليف، ادارة المخاطر، أساليب التخطيط والمتابعة – استخدام الحاسب الآلي في إدارة المشروعات.

المتطلبات:MATH001

MATH001 تفاضل وتكامل ١

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢محاضرة + ٢ تمارين

المجال:

أولا التفاضل: مفهوم الداله، تصنيف الدوال، معكوس الداله، الدوال المثلثية والدوال المثلثية العكسية، الدوال الأسية، الدوال اللوغاريتمية، الدوال الذائدية ومعكوساتها، القوانين الأساسية للتفاضل، تفاضل الدوال الأساسية، التفاضلات من الرتب العليا، قانون السلسلة للتفاضلات، تفاضل الدوال الضمنية، تطبيقات هندسية على التفاضل، مفكوك تايلور وماكلورين للدوال، التفاضل الجزئي، مقدمة عن التكامل.

ثانيا الجبر: مقدمة فى جبر الأعداد المركبة، نظرية المعادلات، المصفوفات وخواصها، المحددات وخواصها، طرق حل مجموعة من المعادلات الخطيه، الكسور الجزيئية.

المتطلبات: ----

MATH002 ميكانيكا هندسية ١

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة والمبائ العامة – تحليل القوى فى اتجاهين وثلاث اتجاهات – كينماتيكا الأجسام الجاسئة في المستوى – العزوم – مركز الكتلة – عزم القصور الذاتي – اتزان الأجسام الجسيئة – الجمالونات.

المتطلبات:----

MATH003 تفاضل وتكامل ٢

(٣ ساعات معتمدة) ٢محاضرة + ٢ تمارين

التكامل: التكاملات الغير محددة- القواعد الأساسية للتكامل-طرق التكامل: التكامل بالتعويض- التكامل بالتجزيء- الاختزال المتتالي – التعويضات المثلية – التكامل المحدد وخواصه – تجميعات ريمان العليا والسفلى – النظرية الأساسية في التكامل – التكامل المعتل- تطبيقات التكامل – حساب المساحات والحجوم الدورانية – التكامل بالتقريب – المتواليات اللانهائية- اختبارات للمتواليات بالحدود الموجبة.

الهندسة التحليلية: موضوعات في الهندسة التحليلية – أزواج المستقيمات، الإحداثيات القطبية وتطبيقاتها – الدائرة ومجموعات الدوائر – القطاعات المخروطية – الهندسة التحليلية في الفراغ – نظم الإحداثيات – معادلات المستقيم والمستوى – الكرة والاسطوانة والمخروط والسطوح ذات المعادلة من الدرجة الثانية **(Quadratic surfaces)**.

المتطلبات:MATH001

MATH005 ميكانيكا هندسية ٢

يدرس في الفصل الأول و الثاني (٣ ساعة معتمدة) ٢محاضرة + ٢ تمارين

المجال: متطلبات هندسية

الإستاتيكا: القوى الموزعة – القوى الهيدروستاتيكية – الإحتكاك – الإطارات والماكينات

الديناميكا الهندسية : مقدمة فى الينامكا – كيناتيكا الجسيم – قوانين نيوتن للحركة – معادلات الحركة في الإحداثيات المختلفة – الشغل والطاقة للجسيم – الحركة النسبية الخطية – حركة الجسيم الجاسئ – أنواع الحركات المستوية : انتقالية ودورانية وعامة.

المتطلبات: MATH 102 **ميكانيكا هندسية ١**

MATH106 معادلات تفاضلية

يدرس في الفصل الأول و الثاني (٣ ساعة معتمدة) ٢-محاضرة + ٢ تمارين

المعادلات التفاضلية العادية من الدرجة الأولي وطرق حلها، المعادلات المتجانسه، المعادلات التامه، معادلات برنولى، تطبيقات هندسية تفيد التخصص، المعادلات التفاضلية من رتب عليا وتطبيقاتها الهندسية المرتبطة، تحويلات لابلاس وتطبيقاتها فى حل المعادلات التفاضليه ونظام من هذة المعادلات، الدوال المتجانسة، القيم العظمى والصغرى لدالة فى متغيرين، التفاضل الإتجاهى، معدلات الإنحدار، التكامل المتعدد (ثنائى وثلاثى وتطبيقاتهم المرتبطة)، التكامل على خط، التكامل على سطح، نظريات جرين وجاوس وستوكس.

المتطلبات:MATH003،MATH001

MATH107 تفاضل وتكامل متعدد المتغيرات

يدرس في الفصل الأول (٢ ساعة معتمدة) ٢ محاضرة + ١ تمارين

المجال : حل المعادلات التفاضلية باستخدام المتسلسلات اللا نهائية، الدوال الخاصة (جاما وبيتا وبيسل ولاجيندر Gamma, Beta, Bessel, Legendre,...) ومفكوك الدوال باستخدام خاصية التعامد لهذة الدوال، مفكوك فوريرللدوال، تكامل فورير(Fourier series and Fourier integrals)، المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الدرجتين الأولي والثانية، تطبيقات على المعادلات التفاضلية الجزئية وحل مسائل التذبذب والإنتشار باستخدام طريقة فصل المتغيرات.

المتطلبات: MATH006

MATH208 رياضيات غير متصلة

يدرس في الفصل الثاني (٣ ساعة معتمدة) ٢-محاضرة + ٢ تمارين

مبادئ التحليل العددى، التفاضل والتكامل العددى، حل نظم من المعادلات الخطية باستخدام طريقة جاوس، الحلول العددية للمعادلات الجبرية، الحلول العددية للمعادلات التفاضلية العادية، الحلول العددية للمعادلات التفاضلية الجزئية، أساسيات المنطق، طرق الإثبات والاستنتاج الرياضي.

المتطلبات:MATH00

MATH209 احتمال وإحصاء

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: مبادئ علم الإحصاء – نظرية الاحتمالات – التوزيع الاعتيادي – التوزيعات الأساسية – اختبار دقة نتائج التجارب إحصائيا، اختبارات الفروض والثقل، الترابط وتحليل المتواليات الزمنيه والتباين.

المتطلبات: MATH 001

PHYS011 فيزياء (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة)- ٢ محاضرة + ٢ تمارين

خواص المادة : الكميات الفيزيائية – الوحدات القياسية والأبعاد – الحركة التذبذبية – الخواص الميكانيكية للمواد – خواص الموائع – اللزوجة – التوتر السطحي- الموجات الصوتية – الموجات في الأوساط المرنة .

الحرارة والديناميكية الحرارية : الانتقال الحراري – النظرية الحركية للغازات – القانون الأول في الديناميكا الحرارية – الإنتروبيا والقانون الثاني للديناميكا الحرارية – قياس الحرارة والترمومترات – التمدد الحراري.

المتطلبات: ----

PHYS012L فيزياء معمل (١) (١ساعة معتمدة) ٢ معمل

تقديم التجارب المعملية للمقرر **PHYS011**

المتطلبات: PHYS011

PHYS013 فيزياء (٢)

يدرس في الفصل الثاني (٣ ساعات معتمدة)- ٢ محاضرة + ٢ تمارين

أ-الكهربية والمغناطيسية : الشحنة والمادة – المجال الكهربي – قانون كولوم – الفيض الكهربي – قانون جاوس – الجهد الكهربي – المكثفات والمواد العازلة – التيار والمقاومة والقوة الدافعة الكهربية – قانون أوم والدوائر البسيطة – المجال المغناطيسي – قانون بابوت وسافارت – الفيض المغناطيسى وقانون جاوس – قانون فارادأي – الحث المغناطيسي .

ب-الضوء : الضوء الهندسي- الطبيعة الموجية للضوء ومبدأ هيجن – التداخل والحيود – استقطاب الضوء – الألياف الضوئية

جـ-الفيزياء الذرية : التركيب الذرى – نظرية بوهر – مبادئ نظرية الكم – الليزر – الظاهرة الكهروضوئية – النظرية النسبية.

المتطلبات: PHYS011

PHYS015L فيزياء معمل (2) (١ساعة معتمدة) ٢ معمل

تقديم التجارب المعملية للمقرر **PHYS013**

المتطلبات: PHYS013

CHEM021 كيمياء

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة)- ٢ محاضرة + ٢ تمارين

معادلة الحالة – الثرموديناميكا الكيمائية – الميزان المادي والحراري في عمليات احتراق الوقود والعمليات الكيميائية – خواص المحاليل – الاتزان الديناميكي في العمليات الفيزيائية والكيميائية – حركية التفاعلات الكيميائية – الكيمياء الكهربية – مقدمة في هندسة التآكل –صناعة وكيمياء الاسمنت – صناعة الأسمدة الكيميائية – الأصباغ وعمليات الصباغة .

المتطلبات: ----

CHEM022L كيمياء معمل (١ساعة معتمدة) ٢ معمل

إجراء التجارب الخاصة بالمقرر **CHEM021**

المتطلبات: CHEM021

ENG031 أساسيات الهندسة

يدرس في الفصل الأول (٢ ساعات معتمدة)- ٢ محاضرة

تاريخ الهندسة- مجالات الدراسات الهندسية، مهنة الهندسة- أخلاقيات المهنة

المتطلبات: ----

ENG032 رسم هندسي وإسقاط

يدرس في الفصل الثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٣ تمارين

المساقط الأفقية والرأسية الجانبية وطرق استنتاج أي مسقط مجهول من المسقطين المعلومين، الحروف الظاهرة والمختلفة، القطاعات وطرق رسمها وتهشيرها، تطبيقات تبدأ بالأشكال البسيطة وتتدرج لتشمل الماكينات البسيطة وبعض العناصر الإنشائية والمعمارية البسيطة

المتطلبات: ---

ENG111 خواص ومقاومة المواد (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: المواد الهندسية: خواصها واختباراتها – سلوك المواد الهندسية تحت حمل الشد والضغط والانحناء والالتواء – (تجارب معملية).

المتطلبات: ------

ENG233 اقتصاد هندسي

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

المجال : مبادئ الاقتصاد الهندسي – اقتصاديات الإنشاء – اقتصاديات الإسكان– تحليل المخاطرة – أساسيات تقدير مشروعات الهندسة المدنية – طرق المحاسبة – التمويل – طرق توفير السيولة النقدية – قيمة النقود مع الوقت.

المتطلبات:MATH001

ENG234 أساسيات الحرارة والموائع

يدرس في الفصل الأول و الثاني (٣ ساعة معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

مقدمة عن الديناميكا الحرارية- الغاز المثالي- القانون الأول للحرارة معادلات الاستمرارية والعزم والطاقة – انتقال الحرارة.

المتطلبات:MATH001

ENG345 بحوث عمليات

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: تطبيقات البرمجة الخطية – الحل البياني لتطبيقات البرمجة الخطية – الحل لتطبيقات البرمجة الخطية – استخدام الحاسب الآلي لتطبيقات البرمجة الخطية – متطلبات التوزيع الشبكي: مشكلة النقل والتوزيع –الارتباط والانحدار الخطى – تحليل اتخاذ القرارت.

المتطلبات:MATH001

ENG368 نظم طاقة كهربية

يدرس في الفصل الثاني (٣ ساعة معتمدة) ٢ محاضرة + ١ تمارين + ١ معمل

مقدمة عن نظم القوي- عناصر منظومات القوى الكهربية، الخصائص الطبولوجية – نظريات ونماذج المحولات – الفولت والتيار و المقاومة والعلاقات بينهم، تحليل دوائر التيار المتردد، تحليل دوائر التيار المستمر.

المتطلبات: PHYS013

ENG369L نظم طاقة كهربية – معمل

عمل تجارب المقرر **ENG368**

المتطلبات:ENG369L

NSTE1 تحليل إنشائي (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: مقدمة – أنواع المنشآت – ردود الأفعال – القوى الداخلية في الكمرات – القوى الداخلية في الإطارات – القوى الداخلية في الجمالونات – خطوط التأثير.

المتطلبات: MATH002

NSTE2 تحليل إنشائي (٢)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: الإجهادات العمودية – إجهاد القص- الإجهادات المركبة – الالتواء – حساب التشكلات: طريقة التشكلات المتوافقة.

المتطلبات: NSTE١

NSTE3 تحليل إنشائي (٣)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) - ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: حساب التشكلات- طريقة الشغل الافتراضي – طريقة الكمرة المرافقة – تحليل المنشآت غير المحددة استاتيكيا: طريقة معادلة العزوم الثلاثة – طريقة ميل المماس والترخيم.

المتطلبات: NSTE٢

NSTE7 خواص ومقاومة المواد (٢)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: مواد البناء والتشييد- الأحجار – الطوب – الأخشاب – الجير – الجبس – الخزف.

مواد الخرسانة: الاسمنت – الرمل – الزلط – ماء الخلط –الإضافات – حديد التسليح.

صناعة الخرسانة: تصميم الخلطات الخرسانية – ضبط الجودة – تشغيل الخرسانة – الاختبارات المعملية – (تجارب معملية).

المتطلبات: NSTE٦

NSTE8 خواص ومقاومة المواد (٣)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : الاختبارات غير المتلفة للخرسانة – ميكانيكا الكسر للمواد – الزحف للمواد المختلفة – خواص المواد تحت تأثير أحمال الصدم – الكلال – (تجارب معملية).

المتطلبات: NSTE٧

NSTE9 خرسانة مسلحة (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة عن الخواص الميكانيكية للخرسانة والحديد والتوافق بينهم – توزيع الأحمال على الكمرات – تصميم القطاعات تحت تأثير العزم فقط – إجهادات القص – تفاصيل حديد تسليح الكمرات – تصميم البلاطات المصمتة وتفاصيل حديد تسليحها – تصميم القطاعات الخرسانية المعرضة لعزم التواء – حدود تشغيل الكمرات الخرسانية المسلحة.

المتطلبات:NSTE2

NSTE10 خرسانة مسلحة (٢)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) –٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: تصميم القطاعات تحت تأثير قوى غير محورية – تصميم الأعمدة وتفاصيل حديد تسليحها – الكمرات المتقاطعة – تصميم البلاطات المفرغة وتفاصيل حديد تسليحها.

المتطلبات: NSTE ٩

NSTE11 خرسانة مسلحة (٣)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) –٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تصميم البلاطات اللاكمرية – السلالم – تصميم الإطارات وتفاصيل حديد تسليحها – تصميم وتفاصيل حديد تسليح الصالات ذات البحور الكبيرة.

المتطلبات: NSTE ١٠

NSTE14 هندسة جيوتقنية (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعة معتمدة) –٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة – مصطلحات وتعريفات – خواص التربة التبويبية – تصنيف التربة – النفاذية وانسياب المياه في التربة (تجارب معملية).

المتطلبات: ----

NSTE15 هندسة جيوتقنية (٢)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : توزيع الإجهادات في التربة – قابلية التربة للانضغاط والتدعيم– مقاومة القص للتربة – دمك التربة – اتزان الميول – الضغط الجانبي للتربة.

المتطلبات: NSTE14

NSTE16 هندسة جيوتقنية (٣)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : قدرة تحميل التربة – تصميم الأساسات الضحلة – تصميم الخوازيق والقيسونات والمنشآت الساندة.

المتطلبات: NSTE9 ، NSTE15

NSTE17 هيدروليكا التربة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: معادلات حركة المياه الجوفية في التربة – ضغط المياه علي العناصر الإنشائية – خفض منسوب المياه الجوفية.

المتطلبات: NSTE14

NSTE18 منشآت معدنية (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة – أعضاء الشد – أعضاء الضغط – الكمرات – الأعمدة الكمرية – التثبيت بالمسامير والبرشام – التثبيت باللحام – الوصلات – تصميم القطاعات المصنعة.

المتطلبات: NSTE٢

NSTE19 منشآت معدنية (٢)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : أنظمة صالات المصانع والأسقف الحديدية – القطاعات المركبة – المباني العالية – رسومات التشغيل.

المتطلبات: NSTE١٨

NSTE20 منشآت معدنية (٣)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) –٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : أنواع الكباري: كباري السكك الحديدية – كباري الطرق – كباري المشاة – توصيف وتصميم عناصر الكباري – تصميم نظم مصدات الرياح – تصميم الركائز وفواصل التمدد.

الأحمال: كباري يخترقها المرور – كباري يسير عليها المرور.

المتطلبات: NSTE19

NSTE22 المواصفات والكميات والعقود

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

تعريف بالعقود وكيفية صياغتها وأنواع العقود المختلفة – مكونات العقد والنقاط التي يجب أن يتضمنها – كيفية طرح العطاء – الأطراف المتداخلة في أعمال التشييد والعلاقة بينها – مراحل تجهيز المشروع – مستندات العقد – التحكيم. حساب الكميات: حساب كميات الحفر والردم – حساب كميات الخرسانة العادية والمسلحة وكميات التسليح – حساب كميات المباني – حساب كميات العزل – حسابات التكلفة – كيفية مليء قوائم الكميات ودفاتر الحصر – كيفية عمل المستخلصات الجارية والمستخلص النهائي. المواصفات: أنواع المواصفات والفرق بينها – البنود التي تحتويها المواصفات وفائدتها – كيفية صياغة المواصفات للأعمال المختلفة (مباني، طوب، خرسانة، عزل، بياض).

المتطلبات: ٩٥ ساعة معتمدة ، UNC448

NSTE23 إدارة مشروعات التشييد

يدرس في الفصل الأول والثاني (4 ساعات معتمدة) –3 محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة عن إدارة المشروعات – أساليب التخطيط والمتابعة – التخطيط الشبكي لمشروعات التشييد – الجدولة الزمنية – جدولة موارد المشروع – أسلوب خط التعادل لتخطيط المشروعات ذات الطبيعة المتكررة – التدفقات النقدية – استخدام الحاسب الآلي في إدارة المشروعات – تحديث المشروع – التحكم فى التكاليف – ضغط المشروع.

المتطلبات: NSTE21، NSTE٢٢

NSTE24 معدات التشييد

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) –٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : دراسة الطرق المختلفة للتشييد – دراسة معدات التشييد من حيث النوع والقدرات وطريقة الاختيار – المقارنة بين شراء أو تأجير المعدات – دراسة أنواع المعدات المختلفة المستخدمة مثل معدات الحفر ونقل الأتربة والدمك وأعمال الطرق وأعمال الموقع والخرسانة والأوناش.

المتطلبات: ENG233

NSTE25 مشروع البكالوريوس

يدرس في الفصل الأول والثاني (٥ ساعات معتمدة)

المجال: يقوم الطالب بإعداد مشروع في واحد من التخصصات الآتية:

الخرسانة المسلحة – الإنشاءات – المنشآت المعدنية – خواص ومقاومة المواد – ميكانيكا التربة والأساسات – إدارة مشروعات التشييد.

المتطلبات: ١٣٠ ساعة معتمدة

NSTE101 التحليل غير الخطي للمنشآت

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) –٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تمثيل المواد الهندسية بصفة عامة ومواد الخرسانة المسلحة بصفة خاصة – تطبيقات الحاسب الآلي – استخدام طريقة العناصر المحددة للتمثيل الثنائي والثلاثي الأبعاد للمنشآت المعدنية والمنشآت من الخرسانة المسلحة – التشكلات غير الخطية وتحليل الحمل الأقصى للألواح والأسطح القشرية.

المتطلبات: NSTE٥

NSTE102 ديناميكا إنشائية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) –٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تحليل الأعضاء والأنظمة الإنشائية المعرضة لأحمال ديناميكية مثل أحمال الرياح والزلازل – النظرية الأسية للنماذج التحليلية أُحادية ومتعددة درجة الحرية للمنشآت الهندسية – الاهتزاز الحر – الإثارة التوافقية والانتقالية – مجال الرنين – معادلة لاجرانج – التحليل المعتمد على أشكال الحركة – طرق العوامل المجمعة – طرق الحاسب الآلي – موضوعات مختارة.

المتطلبات: NSTE٥

NSTE103 تحليل المنشآت بالحاسب الآلي

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة عن استخدام الحاسب الآلي في التحليل الإنشائي – اللغات المختلفة التي تناسب التحليل الإنشائي – البرمجة – كتابة مجموعة من البرامج لحل الكمرات وإيجاد القوى الداخلية وسهم الترخيم – إعداد برامج لخواص القطاعات المختلفة وحساب الإجهادات العمودية وإجهاد القص– حساب الإجهادات المركبة والرئيسية.

المتطلبات: NSTE٣

**** NSTE104 دراسات في مجال الهندسة الإنشائية د/**

يدرس في الفصل الأول والثاني (٤ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٤ تمارين

المجال : يتم في هذا المقرر إجراء دراسات في أحد الموضوعات المتقدمة في الهندسة الإنشائية، وتشمل موضوعات بحثية يتم تحديدها بمعرفة الأستاذ المشرف.

المتطلبات: يحددها المشرف الأكاديمى

NSTE105 مراقبة مشروعات التشييد

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : المبادئ الأسية لتخطيط ومراقبة المشروعات – الهيكل التفكيك للمشروع وعناصر التكاليف كأداة للتحكم في المشروع – تحديث المشروع – تحديد الانحراف في الوقت والتكاليف – الطرق المستخدمه لتخطيط وبرمجة وتقدير التكاليف ومراقبة التكاليف في المشروعات – طريقة القيمة المكتسبة.

المتطلبات: NSTE23

NSTE106 تقييم المشروعات

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : طرق تقييم مشروعات الهندسة المدنية – المبادئ الأسية للاقتصاد الهندسي – القيمة الحالية الصافية – تكاليف دورة الحياة – إدارة الموارد وتقدير التكاليف لمشروعات البنية التحتية الكبيرة – اعتبار الجودة والمخاطر والتأثيرات البيئية عند دراسة تقييم المشروعات – التخطيط ومراقبة المشروعات.

المتطلبات: NSTE23

NSTE107 تحليل عمليات التشييد المتكررة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : طبيعة عمليات التشييد – العمليات المتكررة في التشييد – طرق تحليل المشروعات والإنشائية المتكررة – مبادئ نماذج عملية التشييد – أنواع المشروعات المتكررة – طرق برمجة المشروعات الخطية – طريقة خطوط التوازن – طرق المحاكاة (simulation) – مبادئ طرق المحاكاة المتقطعة (discrete event) – تطبيقات الحاسب باستخدام برامج المحاكاة.

المتطلبات:NSTE23

NSTE108 ضبط وتأكيد الجودة في المنشآت الخرسانية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تعريف الجودة – برنامج وخطة تأكيد الجودة – ضبط الجودة داخلياً وخارجياً – دور الجودة خلال عمر المشروع – مراحل ضبط الجودة – المراقبة وضبط الجودة لمواد الخرسانة – المراقبة وضبط الجودة للخرسانة – الاختبارات على الخرسانة أثناء التنفيذ – الاختبارات غير المتلفة للخرسانة – اختبار تحميل العناصر في المنشآت الخرسانية.

المتطلبات: NSTE8

NSTE109 مقدمة التكنولوجيات الجديدة لعلم المواد

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: مقدمة التكنولوجيات الجديدة لعلم المواد – تصنيف المواد الحديثة المستخدمة في الإنشاء– المواد المركبة وتطبيقاتها – الألياف الكربونية و استخداماتها في الإنشاء – المواد العازلة للرطوبة – العزل الحراري.

المتطلبات: NSTE8

NSTE110 ترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : أسباب حدوث العيوب – طرق تجنب شروخ الخرسانة – تقييم عيوب المنشآت – المواد المستعملة في ترميم وحماية المنشآت الخرسانية – طرق ترميم وتدعيم العناصر الإنشائية المختلفة – تآكل المنشآت والحماية الكاثودية.

المتطلبات: NSTE8، NSTE١٢، NSTE20

NSTE111 ميكانيكا الكسر في الخرسانة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : المبادئ الأسية في ميكانيكا الكسر الخطى المرن – المبادئ الأسية في ميكانيكا الكسر غير الخطى – التركيب البنائي للخرسانة ونمو الكسر بها – النمط الأول في ميكانيكا الكسر غير الخطى للمواد شبه القصفة – طرق الاختبار لحساب خواص الكسر في النمط الأول للخرسانة – منحنيات مقاومة الكسر للمواد شبه القصفة – الأنماط الأخرى لميكانيكا الكسر – تطبيقات ميكانيكا الكسر في المنشآت الخرسانية.

المتطلبات: NSTE٨، NSTE13

NSTE112 الزحف والانكماش في المنشآت الخرسانية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : التركيب البنائي والتصلد لعجينة الإسمنت البورتلاندي – التشكل في الخرسانة – الجفاف في الخرسانة عند درجات الحرارة والرطوبة المختلفة – قياس الزحف والانكماش عملياً ورياضياً – الطرق المختلفة لحساب وتحليل الزحف والانكماش – التحليل الرقمي للزحف في المنشآت الخرسانية.

المتطلبات: NSTE8، NSTE١٣

NSTE113 الخرسانات الخاصة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : الغرض من استخدام الخرسانة الخاصة – أنواع الخرسانات الخاصة – طرق تصميم خلطات الخرسانة الخاصة – أنواع الخرسانة الخفيفة والإضافات الخاصة بها – تركيب وخواص الخرسانة الخاصة بمقاومة الإشعاعات النووية – تأثير الحرارة العالية جداً على خواص الخرسانة – أساسيات التصميم للخرسانة المقاومة للإشعاع النووي – خواص و استخدامات الخرسانة الليفية – الخرسانة عالية المقاومة – الخرسانة ذاتية الدمك – الجدوى الفنية والاقتصادية من استخدام الخرسانة الخاصة.

المتطلبات: NSTE8

NSTE114 الإضافات الكيميائية والمعدنية في الخرسانة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مخفضات ماء الخلط في الخرسانة (الملدنات والملدنات الفائقة) – إضافات الهواء المحبوس – إضافات تأخير الشك وإضافات تعجيل الشك – الإضافات الصلدة للماء – غبار السيليكا والمواد البوزولانية الأخرى – تطبيقات الإضافات – المواصفات الفنية الخاصة بالإضافات.

المتطلبات: NSTE8 ، CHEM021

NSTE115 الخرسانة في الأجواء الحارة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تأثير الحرارة على التركيب الكيميائي والبنائي للخرسانة – التمدد الحراري للخرسانة نتيجة الحرارة العالية – الخواص الحرارية الأخرى للخرسانة – التشكل و الإجهادات في الخرسانة المعرضة لدرجات الحرارة العالية – تركيب وخواص مواد الخرسانة المقاومة للانصهار – تصميم الخلطات الخرسانية المقاومة للانصهار وتصنيعها – الخواص الميكانيكية للخرسانة المقاومة للانصهار – النموذج الرياضي للزحف والانكماش في الخرسانة المعرضة للحرارة العالية.

المتطلبات:NSTE8

NSTE116 متانة الخرسانة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : التركيب البنائي والمسامي للخرسانة – ماء الخلط في العجينة الإسمنتية – طرق المعالجة – الإضافات المختلفة في الخرسانة – ميكانيكية تفتت وتحلل الخرسانة – مهاجمة الخرسانة بالكبريتات – التفاعل القلوي للركام – تأثير الصقيع على الخرسانة – مقاومة البرى – صدأ الحديد – ميكانيكية الصدأ – نمو الصدأ – الكربنة – تأثير الكلوريدات – تغلغل الغازات والأيونات والسوائل في الخرسانة.

المتطلبات: NSTE8

NSTE117 تحليل نتائج الاختبارات العملية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعة معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: تحليل البيانات باستخدام برامج الكمبيوتر الإحصائية مثل SPSS أو ما يماثله – استخدام الشبكة العصبية وأنظمة الخبرة في تحليل البيانات المعملية – عرض البيانات باستخدام البرامج المناسبة.

المتطلبات: MATH209

NSTE118 تحليل وتصميم المباني العالية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : اعتبارات عامة – تأثير الرياح – التصميم للزلازل – الأنظمة المقاومة للأحمال الجانبية للمباني الحديد والمباني الخرسانية والمباني المركبة – الأنظمة المقاومة للأحمال الرأسية في المباني الحديد والمباني الخرسانية والمباني المركبة – التصميم الإنشائي للمباني العالية، الأنظمة من الإطارات والأنظمة من حوائط القص والأنظمة الأنبوبية وموضوعات خاصة.

المتطلبات: NSTE12، NSTE16، NSTE20

NSTE119 تصميم المنشآت المقاومة للزلازل

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : طبيعة الزلازل – سلوك المنشآت تحت تأثير الزلازل – طيف التجاوب – التصميم المقاوم للزلازل باستخدام طريقة الأحمال العرضية المكافئة وتطبيق على استخدام الكود المصري – السلوك الزلزالي للتربة – السلوك الغير خطى للعناصر الإنشائية الناتج عن الزلازل – فلسفة التصميم المقاوم للزلازل – التصميم المقاوم للزلازل للكمرات والأعمدة والوصلات بين الكمرات والأعمدة الخرسانية المسلحة.

المتطلبات: NSTE12، NSTE16 NSTE20

NSTE120 تصميم الكباري الطويلة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : نظرة تاريخية – اقتصاديات الكباري – الأحمال – المواد – الأفعال – 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 – تحليل وتصميم منشأ الكوبري تحت الأرض (الدعامات والأساسات).

المتطلبات: NSTE13، NSTE16، NSTE٢٠

NSTE121 تصميم المنشآت المقامة من الطوب والطوب المسلح

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : أنواع ومواصفات الطوب التقليدي والطوب المسلح – أنواع ومواصفات المونة المستخدمة في المباني – العوامل المؤثرة على قوة تحمل الطوب والمونة – العلاقة بين مقاومة الطوب والمونة ومقاومة المباني – تصميم حوائط الطوب تحت تأثير أحمال الضغط – تصميم حوائط الطوب تحت تأثير القوى الأفقية – تصميم حوائط وأعمدة المباني من الطوب والطوب المسلح – تصميم بلاطات الأسقف المنشأة من مباني الطوب والطوب المسلح – تصميم الأسقف المنشأة من الطوب وأنواعها.

المتطلبات: NSTE13

NSTE122 تصميم المنشآت القشرية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تحليل متسلسلات فورير – الهندسة التفاضلية للسطوح – نظرية الغشاء لقشريات السطوح الدورانية – نظرية الغشاء للقشريات ذات الانحنائين – تحليل وتصميم القشريات الاسطوانية وقشريات السطوح الدورانية والقشريات ذات القطع الناقص والمكافئ والقشريات ذات القطع الزائد والمكافئ – تصميم الأسقف من الألواح المطوية.

المتطلبات: NSTE13

NSTE123 تصميم العناصر الخرسانية باستخدام نموذج العصب والرباط

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: المبادئ الأساسية لنموذج العصب والرباط – مناطق بنولي ومناطق عدم الاستمرار – مقاومة العصب والرباط والعقد – تطبيقات على الكمرات العميقة والكمرات ذات الفتحات والفجوات والخرسانة سابقة الإجهاد وهامات الخوازيق.

المتطلبات: NSTE١٣

* **NSTE124 الخرسانة سابقة الإجهاد**

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : أساليب تصميم المنشآت الخرسانية سابقة الإجهاد، حسابات الإجهادات، فواقد عملية سبق الإجهاد، حسابات الترخيم، التصميم ضد القص، الوصلات وطول التماسك، السلوك الإنشائي وأشكال الانهيار للمنشآت سابقة الإجهاد، تصميم المنشآت الخرسانية سابقة الإجهاد ذات البحور الكبيرة و موضوعات مختارة.

المتطلبات: NSTE13

NSTE125 منشآت خرسانية متقدمة ١

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : دراسة سلوك وتحمل الأعضاء الخرسانية المسلحة – تصميم وتحليل العناصر الإنشائية – الخرسانة سابقة الإجهاد – البلاطات – التصميم بحالات الحدود – معاملات الأمان – الكمرات الصندوقية – الأعمدة المعرضة لأحمال ضغط محورية وعزم – الترخيم – التماسك و التشرخ – عناوين خاصة في الخرسانة المسلحة.

المتطلبات: NSTE١٣

NSTE126 هندسة التربة ذات المشاكل

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تكوينات التربة في المناطق الصحراوية والجبلية الجافة – التربة القابلة للانتفاش والتربة القابلة للانهيار : الأنواع – الانتشار في مصر – التركيب – التمييز – الاختبارات – التنبؤ بالسلوك الميكانيكي – أعمال المنشآت والأساسات في التربة ذات المشاكل.

المتطلبات: NSTE١٦

NSTE127 السلوك الديناميكي للتربة

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تأثير الذبذبات على النظم – حركة المتموجات في التربة – علاقة الإجهادات – الانفعالات الديناميكية في التربة – الاختبارات الحقلية والمعملية لقياس الخواص الديناميكية للتربة.

المتطلبات: NSTE16

NSTE128 مشاكل المياه الأرضية بالمناطق العمرانية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مصادر المياه الأرضية – أسباب ارتفاع منسوب المياه الأرضية – الآثار الناجمة عن ارتفاع منسوب المياه الأرضية – طرق السيطرة علي مشكلة ارتفاع منسوب المياه الأرضية – الطرق الوقائية – الطرق العلاجية.

المتطلبات: NSTE16

NSTE129 تطبيقات إحصائية في الهندسة الجيوتقنية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: مقدمه في أهمية التحليل الإحصائي في تحليل نتائج التجارب المعملية – تعريفات إحصائية – طرق أخذ العينات المختبرة وعددها طبقا للاحتياج – تحليل النتائج باستخدام الحاسب الآلي – تطبيق التحليل الإحصائي للنتائج في دراسة اتزان الميول وحساب قدرة تحمل التربة.

المتطلبات: NSTE١٦ ، MATH209

NSTE130 المنشآت الساحلية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : ضغط التربة – ضغط المياه الديناميكى للمنشآت السائدة في المناطق الساحلية – الحوائط التثاقلية – الجابيونات – التربة المصنعة – الحوائط الغشائية – السدود المحيطة الترابية – السدود المحيطة المعدنية.

المتطلبات: NSTE١٦

NSTE131 نظم سند جوانب الحفر العميق

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : ضغط التربة على الحوائط المرنة والمدعمة – شدادات التربة – حوائط برلين وأنظمة التغليف – حوائط الخوازيق المتماسة والمتداخلة – الحوائط الغشائية– السدود الحقلية.

المتطلبات: NSTE١٦، NSTE٢٠

NSTE133 تصميم المنشآت الحديدية تحت تأثير الأحمال الديناميكية والزلازل

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) -٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: دراسة تأثير أحمال الزلازل والأحمال الديناميكية على تصميم المنشآت الحديدية المختلفة – وذلك لاقتران المنشآت المعدنية بالمنشآت الصناعية الدائم وذلك لضمان اقتصاديات التنفيذ وسرعتها – كلل المعادن وتأثيره على تصميم المنشآت الصناعية.

المتطلبات: NSTE٢٠

NSTE134 العناصر الإنشائية المعدنية سابقة الإجهاد

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) –٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: استخدام نظرية سبق الإجهاد في المنشآت المعدنية – كيفية تنفيذ سبق الإجهاد ومتى تستخدم بأمان لحل المشاكل الصعبة – طرق التصميم المختلفة وتفاصيل تنفيذها العملية.

المتطلبات: NSTE٢٠

NSTE135 تدعيم وتقوية المنشآت ب استخدام عناصر حديدية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) –٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: كيفية تصميم أعمال التدعيم والترميم للمنشآت بصفة عامة وذلك باستخدام أجزاء معدنية ويتم تدريب الطالب على النماذج الرقمية للتأكد من سلامة التنفيذ.

المتطلبات: NSTE٢٠

NSTE136 تصميم العناصر المعدنية الخرسانية المركبة الإنشائية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) –٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: أنواع العناصر الإنشائية المركبة والخواص الطبيعية لكل عنصر وكيفية التصميم طبقا للمواصفات لتلك العناصر – إعداد التفاصيل الكاملة للمنشآت المركبة وتطبيقاتها.

المتطلبات: NSTE١٣، NSTE20

NSTE138 الخواص الميكانيكية للصخور

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) –٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: أنواع الصخور، الاختبارات الفيزيائية والميكانيكية للصخور، تحمل الصخور للقوي المختلفة.

المتطلبات: NSTE16

NSTE139 الإدارة المالية والمحاسبة للمنشآت

يدرس في الفصل الأول أوالثاني (٢ ساعات معتمدة) –٢ محاضرة

النظم المالية المختلفة للمحاسبة، نظم الإدارة المالية للمشروعات، الآثار المالية لمدي الالتزام بجدول العمل ونسبة جودة التنفيذ، تطبيق نظم المحاسبة

المتطلبات: UNC448

NSTE140 أعمال المسح وتقدير الأسعار

يدرس في الفصل الأول أوالثاني (٣ ساعات معتمدة) –٢ محاضرة + ٢ تمارين

أعمال المساحة للمنشآت الضخمة ومتعددة الطوابق، تقدير حجوم العناصر الإنشائية المختلفة وأوزان مكوناتها، تقدير أسعار المكونات وأسعار التصنيع

المتطلبات: NPWE1،UNC448

NSTE141 طرق ومواد التشييد

يدرس في الفصل الأول أوالثاني (٢ ساعات معتمدة) –٢ محاضرة

طرق التشييد المختلفة، العلاقة بين الطرق المستخدمة والتكلفة لكل من المباني الصغيرة والمنشآت الضخمة، العلاقة الثلاثية بين طريقة الإنشاء وطول فترة التنفيذ واقتصاديات البناء، مواد التشييد المختلفة وتأثير المناخ والبيئة، تأثير العوامل المرتبطة باستخدام المبني علي نوعية المواد المستخدمة وطرق التشييد

المتطلبات: UNC448، ENG111

NSTE142 إدارة الأعمال باستخدام الحاسب الآلي

يدرس في الفصل الأول أوالثاني (٢ ساعات معتمدة) –١ محاضرة + ٢ تمارين

استخدام الحاسب الآلي في أعمال الإدارة العامة وإدارة المشروعات، تطبيقات علي البرامج المختلفة كبرامج "البرمجة الخطية، والخطية الزمنية

المتطلبات: UNC448، CSE051

NPWE 1 المساحة المستوية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٣ عملي

المجال : مقدمة– وحدات القياس المساحي – مصادر وأنواع الأخطاء – الرفع المساحي بأدوات القياس الطولي– الخرائط التفصيلية – مقياس الرسم التخطيطي – حساب وقياس المساحات – انكماش الخرائط – الرفع المساحي بالبوصلة – البوصلة المنشورية – الانحرافات المغناطيسية وزاوية الاختلاف – مضلعات البوصلة – الرفع المساحي باللوحة المستوية – مقدمة عن جهاز التيودوليت – الضبط المؤقت للتيودوليت – الميزانية وأعمال الحفر والردم – الميزان الهندسي – الميزانية البسيطة والفرقية والعكسية – ميزانية القطاعات – الميزانية الشبكية – حساب مكعبات الأعمال الترابية من ميزانية القطاعات ومناسيب الشبكية – تسوية الأراضي – خطوط الكنتور (تجارب حقلية ومعملية).

المتطلبات: MATH002

NPWE2 المساحة الطبوغرافية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٣ عملي

المجال : مقدمة – جهاز التيودوليت – أنواعه – التركيب – الضبط الدائم للتيودوليت – الرفع المساحي بالتيودوليت – مضلعات التيودوليت – حساب وتصحيح مضلعات التيودوليت – القياس التاكيومتري – القياس الالكتروني للمسافات – الميزانية المثلثية وتطبيقاتها الهندسية – الميزانية الدقيقة وتطبيقاتها الهندسية – التخطيط المساحي للمنحنيات في الإنشاءات و استخدام الخرائط الطبوغرافية.

المتطلبات: NPWE١

NPWE3 فوتوجرامترى و استشعار عن بعد

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٣ عملي

المجال: مقدمة – الصور الجوية – تكوين النماذج المجسمة في الصور الجوية – جهاز التجسيم ذو المرايا – جهاز التجسيم ذو المنشور – أجهزة التجسيم المتطورة – تصميم الطيران وحساب عدد الصور في المشروع – رسم الخرائط من الصور.

المتطلبات: NPWE 2

NPWE 4 الجيوديسيا الهندسية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة – دراسة شكل الأرض – نقط الثوابت للأعمال المساحية (النقط المرجعية) – الثوابت الأفقية – شبكات المثلثات – طرق القياس والحساب – الثوابت الراسية – الميزانية المثلثية الدقيقة – طرق القياس والحساب –

نظائرية الأخطاء – طرق تصحيح الأرصاد المساحية – تحديد اتجاه الشمال جيروسكوبيا – الانحرافات الجيروسكوبية لخطوط الشبكات – مساقط الخرائط – النظام العالمي لترقيم الخرائط.

المتطلبات: NPWE3

NPWE5 تخطيط نقل وهندسة مرور

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

المجال : مقدمة – تخطيط النقل – نظم النقل – خطوات تخطيط النقل – توليد الرحلات – توزيع الرحلات – التقسيم مع وسائل النقل المختلفة – التخصيص المروري – هندسة المرور – وظائف مهندسي المرور – خصائص مستخدمي الطرق – أحجام المرور والسرعات وحساب التأخير – أنواع السرعات وحساب التأخير – أنواع السرعات ووظائفها – طرق قياس السرعات والحجم المروري وحساب الحجم المروري التصميمي – صفات التدفق المروري – تصميم التقاطعات المرورية – هندسة السكك الحديدية.

المتطلبات: NPWE3

NPWE6 هندسة الطرق والمطارات

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة – التصميم الهندسي للطرق – التصميم في الاتجاه الطولي (المنحنيات الأفقية والمنحدرات الرأسية) – التصميم في الاتجاه العرضي – تصميم التقاطعات – تأثير الطرق على البيئة – التصميم الإنشائي للطرق – أنواع الرصف – الرصف المرن (الطرق الإسفلتية) – خواص الطبقات المختلفة ووظائفها – خواص المواد المستعملة والتجارب المعملية والحقلية لها – تصميم طبقات الرصف (حساب الإجهاد والانفعال في الطبقات المختلفة) – تصميم الخلطات الإسفلتية – طرق التصميم المختلفة – الرصف الجامد (الطرق الخرسانية).

المتطلبات: NPWE18

NPWE7 الهندسة الصحية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: أعمال تنقية مياه الشرب – تصميم أعمال تنقية مياه الشرب – أعمال معالجة مياه الصرف الصحي – تصميم أعمال معالجة مياه الصرف الصحي – التجارب المعملية المستخدمة في أعمال المياه والصرف الصحي.

المتطلبات: NPWE18

NPWE8 الجيولوجيا الهندسية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة)- ٢ محاضرة

المجال : الصخور والخامات وطرق التعرف عليها – التصنيف الهندسي للصخور – الخواص الطبيعية والهندسية للصخور – التراكيب الجيولوجية: الفوالق، الطيات، الفواصل، الانزلاقات – المسح الجيولوجي – الخرائط الجيولوجية – الدراسات الجيولوجية المصاحبة لتصميم المشروعات (السدود – الخزانات – الأنفاق – المدن الجديدة).

المتطلبات: -----

NPWE101 الخرائط ونظم المعلومات الجغرافية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٣ عملي

المجال : مقدمه – تقسيم الخرائط طبقا لمقاييس الرسم والاستخدامات والتطبيقات – الخرائط المساحية – ترتيب وترقيم الخرائط – الطرق الدولية للترقيم – الطرق المحلية – مساقط الخرائط – الخواص المطلوبة في المساقط – طرق وأنواع المساقط – المساقط المستوية – المساقط المخروطية – المساقط الاسطوانية – المساقط الخاصة – مقدمه في نظم المعلومات الجغرافية – مصادر المعلومات المساحية – قواعد المعلومات المساحية – بعض التطبيقات الهندسية لنظم المعلومات الجغرافية – ونظم معلومات الأراضي.

المتطلبات: NPWE2

NIRE1 رسم مدني

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٣ تمارين

المجال : تركيبات وتجميعات الوصلات المعدنية – الحوائط الساندة للأتربة (المباني – الخرسانة العادية – الخرسانة المسلحة) – خطوط ومنحيات وميول الأتربة – الدورانات للأتربة المحيطة بالحوائط الساندة وبالطرق والأنفاق والمنشآت المائية – مساقط الأعمال الصناعية المقامة على المجاري المائية (كباري معدنية – كباري خراسانية – عقود حجر ومباني – برابخ – سحارات – بدالات – قناطر– هدارات) – تفاصيل أنواع التكسيات.

المتطلبات: ENG032

NIRE2 هندسة الري والصرف

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال: مقدمة عن هندسة الري والصرف – علاقة الماء بالتربة – الاحتياجات المائية – متى يلزم الري – الدورة الزراعية ومناوبات الري – نظم الري المختلفة ومناطقها في مصر – طرق الري – الري الحديث – الري بالرش – الري بالتنقيط – الصرف – أنواع الصرف – تخطيط وتصميم مشروعات الري

المتطلبات: ----

NIRE 3 هيدروليكا (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : خواص الموائع – استاتيكا الموائع – الطفو التعويم – كينماتيكا انسياب الموائع – اعتبارات الطاقة للانسياب المستقر وتطبيقات كمية الحركة والقوي في انسياب الموائع – النماذج التشابهية والتحليل ألبعدي – الانسياب المستقر اللامنضغط في الأنابيب–الانسياب القرائي والمضطرب – فواقد الاحتكاك والفواقد الثانوية – أنظمة الأنابيب المتعددة وطرق حلها.

المتطلبات: MATH002

NIRE5 تصميم منشآت الري (١)

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تصميم بعض انواع الحوائط الساند – تصميم الكباري المصنوعة من الخرسانة – تصميم الكباري المصنوعة من الحديد– تصميم السحارات – تصميم البدالات – تصميم البرابخ – تصميم مصبات النهاية – الطرق المختلفة لتبطين مجارى الري.

المتطلبات: NIRE٢، NSTE١٢، NIRE 3

NIRE7 هندسة الموانى والملاحة الداخلية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مقدمة – الظواهر الطبيعية والدراسات الفنية – المد والجذر – الرياح – التيارات البحرية – مبادئ المساحة البحرية – الأمواج – انكسار الأمواج – تخطيط الميناء – حواجز الأمواج – الملاحة الداخلية – تصميم القنوات الملاحية – علامات الإرشاد الملاحي.

المتطلبات: NIRE١

NMPE+NELE (١) هندسة كهربية وميكانيكية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) ٢ محاضرة

المجال : أنواع ومصادر التيار الكهربائي – الدوائر الكهربائية للتيار المستمر والتيار المتردد ذو الثلاث أوجه – محطات التوليد – شبكات النقل والتوزيع – طرق تخزين الطاقة – النظم الكهربائية للحماية ضد الصواعق – التركيبات الكهربائية – نظم الإضاءة –المضخات– التوربينات – الجرارات – معدات التشييد – معدات الرفع – معدات دمك التربة.

المتطلبات: PHYS013

NARE1 إنشاء معماري

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) – ١ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : المكونات الأساسية للمباني ومواد البناء والتشطيب – فهم وقراءة الرسومات المعمارية والمصطلحات المستخدمة فيها – دراسة البناء بالطوب – البناء بالحجر – الأعتاب – العقود – القبوات – الطبقات العازلة للرطوبة والحرارة (أماكنها وأنواعها) – السلالم في المباني: أنواعها – المواد المستخدمة – الاعتبارات التصميمية – التشطيبات المعمارية للأرضيات والحوائط والأسقف من حيث الخامات والتنفيذ – الفواصل في المباني والمعالجات المعمارية.

المتطلبات: ENG032

NARE101 تصميم معماري

يدرس في الفصل الأول والثاني (٣ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : تعريف بالعملية التصميمية بأبعادها المختلفة – دراسة التوزيع للاستعمالات الأساسية والربط بينها بعناصر حركة – دراسة الفراغات الخاصة بالمنشآت المختلفة من حيث الكم والكيف – دراسة الواجهات والفتحات اللازمة لكل فراغ – الربط بين الاحتياجات الإنسانية والمناخية والانتفاعية – دراسة الإنشاء البسيط لمباني صغيرة – تدريب الطالب على حل المشكلات التصميمية البسيطة.

المتطلبات: NARE١

NARE102 تركيبات فنية وصحية

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مدخل الطاقة والمجال الحراري – المؤثرات البيئية – الانتقال والتخزين والعزل الحراري – التهوية وتكييف الهواء – التهوية الصناعية – أجهزة ونظم التدفئة – الإضاءة الصناعية – آليات الرؤية (الضوء والرؤية) – الصوتيات: طبيعة الصوت، تحليل الصوت، الضوضاء، التصميم الصوتي للمباني والفراغات – التركيبات الكهربائية: مقدمة التكاليف والصيانة وتكامل الأنظمة – أسس تجهيزات المصاعد واحتياجاتها المعمارية – تجهيزات المطابخ والمغاسل – المرافق الهيدروليكية: التغذية بالمياه والصرف الصحي – المخلفات السائلة ومياه المطر– التجهيزات الصحية بالمباني – المشاكل والحلول – احتياجات مقاومة الحريق – التخلص من المخلفات الصلبة – تطبيقات معمارية.

المتطلبات: NARE101

NARE103 تخطيط مدن

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : مشاكل تخطيط المدن مع التركيز على المدينة المصرية بصفة خاصة بأبعاده المختلفة وممارسة تطبيقية لاتجاهات معالجاتها – دراسة مشاكل تخطيط المدن في مصر مع الإشارة إلى بلاد العالم المتقدم والنامي في إطار إبعادها الاقتصادية والاجتماعية والحضارية والمداخل والمفاهيم المختلفة لحل هذه المشكلات – دراسة المدينة وأقاليمها كوحدة تخطيطية – نظرية التخطيط الشامل والتدريجي وتطبيقاته على المدن القائمة والجديدة – أسس ونظريات استعمالات الأراضي – المناطق والمجتمعات السكنية – المناطق المفتوحة، مراكز الأعمال – الخدمات بأنواعها – مناطق الصناعة – شبكات الطرق.

المتطلبات: NARE١٠١

NARE104 تخطيط عمراني وإقليمي

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعات معتمدة) – ٢ محاضرة + ٢ تمارين

المجال : دراسات التنمية والتخطيط والاستيطان – المخطط الهيكلي والمخطط العام للمدينة: عناصر وتسلسل عملية إعداد المخطط العام، الإطار الإقليمي، الدراسات الطبيعية والاقتصادية والديموجرافية والاجتماعية، الإطار التشريعي – الأوضاع الراهنة: الهيكل العمراني، استعمالات الأراضي، المحددات والمشاكل والإمكانات، الأهداف والغايات، البدائل التخطيطية، التقييم والاختيار، وسائل التنفيذ والمتابعة، دراسات الاستيطان، الدراسات التخصصية لمختلف مناطق وعناصر المدينة – دراسة مفاهيم التحسين والارتقاء العمراني وتنمية المجتمعات نظرياً وتطبيقياً.

المتطلبات: **NARE103**

NARE105 تنسيق مواقع

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعة معتمدة) ٢ محاضرة

المجال : التعريف بالفراغ الخارجي – نبذة عن التطور التاريخي للحدائق والمنتزهات – عناصر تنسيق المواقع (النبات – مناسيب الأرض وتشكيلاتها – المياه – المنشآت الخفيفة – الأرضيات – الأثاث الخارجي) – العلاقات البصرية – اختيار المواد – العوامل الاجتماعية والنفسية التي تؤثر على تنسيق المواقع – المبادئ الأساسية في تنسيق المواقع.

المتطلبات: NARE ١٠٣

CSE051 برمجة بالحاسب

يدرس في الفصل الأول والثاني (٢ ساعة معتمدة) ١ محاضرة + ٢ تمارين

استخدام الحاسب– لغات البرمجة المختلفة

المتطلبات: ---

CSE052 برمجة بالحاسب

يدرس في الفصل الأول والثاني (١ ساعة معتمدة) ٢ تمارين

تطبيقات علي استخدام الحاسب في مجالات التشييد، البرامج المختلفة في مجال إدارة مشروعات التشييد

المتطلبات: CSE051