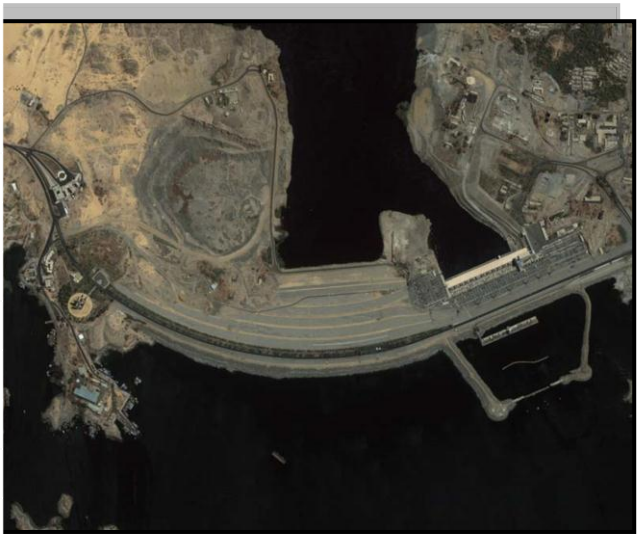
كلية الهندسة – جامعة المنصورة

قسم هندسة الري و الهيدروليكا



دليل قسم الهندسة المدنية (٢٠١٤)

الموضـــــــوع	رقم الصفحة
أولا : كلمة السيد الأستاذ الدكتور : عميد الكلية.....	٢
ثانياً: كلمة رئيس مجلس القسم العلمى.....	٣
ثالثا: تاريخ نشأة القسم العلمي.....	٣
رابعا: التخصصات العلمية داخل القسم العلمى.....	٣
خامسا: اللائحة الداخلية للقسم العلمى.....	٤
PREPARATORY YEAR-FIRST SEMESTER.....	٤
Preparatory Year-Second Semester:.....	٤
First Year-First Semester:.....	٥
First Year-Second Semester:.....	٥
Second Year-First Semester:.....	٦
Second Year-First Semester:.....	٦
Third Year-Second Semester.....	٧
Third Year-Second Semester.....	٧
Fourth Year-First Semester:.....	٨
Fourth Year -Second Semester.....	٩
سادساً: توصيف البرنامج.....	١٠
Attributes.....	١٠
Intended Learning Outcomes (ILOS)	١١
Knowledge and Understanding.....	١١
Intellectual Skills.....	١٢
Professional skills.....	١٣
General and Transferrable Skills.....	١٤
سابعا: المحتوى العلمى للمقررات.....	١٥
ثامنا: مشاريع التخرج.....	٢٠
تاسعا: مجالات عمل الخريجين.....	٢٠
عاشر: الإمكانيات المادية بالقسم.....	٢٠
حادى عشر:القوى البشرية.....	٢١

أولاً: كلمة عميد الكلية

أبناؤنا طلاب كلية الهندسة....أمل المستقبل المشرق ... على سواعدكم سوف نبنى نهضة البلاد...

وبإيمانكم بالله وبالوطن وبعملكم ترتقي الأمة وتسعد الأجيال.

يسعدني باسمي وباسم جميع العاملين بكلية الهندسة أن أرحب بكم في موقع كليتكم كلية الهندسة- جامعة المنصورة.

تضم الكلية العديد من المختبرات والورش وصالات التدريب والمدرجات وقاعات التدريس وقاعات الندوات والمؤتمرات على مستوى عالي من الجودة لتستوعب متطلبات الطلاب والعملية التعليمية والتدريبية وأماكن للسادة أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة والعاملين بالكلية.

كل هذه الطاقات البشرية والإمكانيات مسخرة لخدمة العملية التعليمية والبحثية ولأدائها في تناغم وانسجام ونمطية عالية.

يوجد بالكلية قطاع شئون الدراسات العليا والبحوث لخدمة الطلاب في مرحلة ما بعد البكالوريوس للحصول على الماجستير والدكتوراه سواء للمصريين أو الوافدين من الخارج.

ويوجد قطاع شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة المحيطة بنا يقدم المؤتمرات والندوات والدورات التدريبية ويدعم التكافل مع الطلاب ذوى الحالات الخاصة.

أخيراً أتمنى لجميع طلاب الكلية التوفيق والسداد وأتمنى فيهم المزيد من الجد والمثابرة لتحقيق النجاح ومواصلة البحث والتجديد والابتكار وذلك لخدمة الأمة لتحقيق مستقبل مشرق بإذن الله.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الأستاذ الدكتور / زكى محمد زيدان الشيخة

ثانياً: كلمة رئيس مجلس القسم العلمى

يعتبر تخصص هندسة الري و الهيدروليكا من أعرق التخصصات فى مصر حيث يقع على عاتق قسم هندسة الرى و الهيدروليكا تسليح المهندسين المدنيين بعلوم المياه و حركتها ووسائل التحكم فيها عبر المجارى المائية بمختلف درجاتها وما يستلزم ذلك من منشآت للحجز و التوزيع و التقاطع من سدود و قناطر و كبارى و برابخ و سحارات و خلافه ، كما يختص القسم بتخطيط و تصميم و صيانة المنشآت الملاحية فى النيل و الترع الملاحية بالإضافة لتخطيط و تصميم الموانى ووسائل حماية الشواطئ.

يهدف القسم إلى الوصول بالخريجين لمستوى يضارع و ينافس زملائهم من الجامعات المصرية و العالمية من خلال الأهتمام بدوام الإرتقاء بالعلوم التى يتلقاها الطلاب بما يواكب التطور فى العلوم ذات الصلة بالتخصص.

الأستاذ الدكتور/ عادل عبده بيومى المصري

ثالثا: تاريخ نشأه القسم العلمى

تم انشاء قسم هندسة الري و الهيدروليكا كقسم علمي عام ١٩٧٤ بعد تحويل المعهد العالى الصناعى كلية الهندسة بقرار حكومى وذلك فى العام ١٩٧٣ حيث كان مقررات التخصص قبل ذلك جزء أصيل من مقررات الهندسة المدنية بشكل عام.

رابعا: التخصصات العلمية داخل القسم العلمى

قسم هندسة الري و الهيدروليكا بالكلية هو واحد من ثلاثة أقسام علمية تشارك فى التدريس لطلاب قسم الهندسة المدنية، وتخصصاتة العلمية تنقسم إلى:

- الري و الصرف و المنشآت المائية
- الهيدروليكا.
- الموانى و حماية الشواطئ

خامسا: اللائحة الداخلية لقسم الهندسة المدنية

Preparatory Year/First Semester:

Code	Course Name	Teaching Hours				Wr. Exam Dur.	Marking			
		Lectures	Exercises	Practical	Total Hours		Year Work	Practical Examoral/	Written Exam	Total
BAS1011	Mathematics (1)	4	3	0	7	3	45	0	130	175
BAS1012	Physics*	4	1	1	6	3	40	10	100	150
BAS1013	Mechanics*	3	2	0	5	2	35	0	90	125
BAS+PRE1014	Engineering drawing and Projection*	2	3	0	5	2	40	0	60	100
BAS1015	Chemistry	3	1	1	5	3	35	10	80	125
BAS1016	Technical Language (English)	0	2	0	2	2	10	0	40	50
Total		16	12	2	30	15	205	20	500	725

Preparatory Year/Second Semester:

Code	Course Name	Teaching Hours				Wr. Exam Dur.	Marking			
		Lectures	Exercises	Practical	Total Hours		Year Work	Practical Examoral/	Written Exam	Total
BAS1021	Mathematics (2)	4	3	0	7	3	45	0	130	175
BAS1022	Physics*	4	1	1	6	3	40	10	100	150
BAS1023	Mechanics*	2	2	0	4	2	30	0	70	100
BAS+PRE1024	Engineering drawing and Projection*	1	3	0	4	4	35	0	90	125
PRE1025	Production engineering	2	2	0	4	2	20	10	70	100
CSE1026	Introduction to Computer	2	1	0	3	2	25	0	50	75
BAS1027	Humanities (1)	2	0	0	2	2	0	0	50	50
Total		17	12	1	30	18	195	20	560	775

* Continued Course

- **First Year-First Semester:**

Code	Course Name	Teaching Hours				Wr. Exam Dur.	Marking			
		Lectures	Exercises	Practical	Total Hours		Year Work	Practical Exam	Written Exam	Total
BAS 8111	Mathematics (III)	4	2	0	6	3	50	0	100	150
IRH 8112	Law and financing sources	3	1	0	4	3	30	0	70	100
PWE 8113	Statistical applications in civil engineering	4	2	0	6	3	50	0	100	150
IRH 8114	Civil drawing	2	4	0	6	3	50	0	100	150
PWE 8115	Surveying - 1st term	2	2	0	4	--	30	0	0	30
STE 8116	Theories of structures (I)	2	2	0	4	--	40	0	-	40
Total		17	13	0	30	12	250	0	370	620

First Year-Second Semester

Code	Course Name	Teaching Hours				Wr. Exam Dur.	Marking			
		Lectures	Exercises	Practical	Total Hours		Year Work	Practical/Oral Exam	Written Exam	Total
BAS 8121	Mathematics (IV)	4	2	0	6	3	50	0	100	150
STE 8122	Strength of materials (I)	4	4	0	8	3	60	10	130	200
EE + MPE 8123	Electrical and mechanical installation	4	2	0	6	3	50	0	100	150
IRH 8124	Artistic reports in civil engineering	2	-	-	2	2	0	0	50	50
PWE 8125	Surveying - 2nd term	2	2	0	4	4	30	30	110	170
STE 8126	Theories of structures (I)	2	2	0	4	4	40	0	120	160
Total		18	12	0	30	19	230	40	610	880

▪ Second Year-First Semester:

Code	Course Name	Teaching Hours				Wr. Exam Dur.	Marking			
		Lectures	Exercises	Practical	Total Hours		Year Work	Practical/Oral Exam	Written Exam	Total
IRH 8211	Hydraulics (I)	4	2	0	6	3	50	10	90	150
IRH 8212	Irrigation and drainage engineering	2	2	0	4	3	30	0	70	100
STE 8213	Strength of materials (II)	4	4	0	8	3	60	10	130	200
PWE 8214	Environmental sciences	2	-	-	2	2	10	0	40	50
STE 8215	Engineering behaviors	2	0	0	2	2	0	0	50	50
STE 8216	Theories of structures (II)	2	2	0	4	---	---	40	--	40
PWE 8217	Topographic and geodesic - 1st term	2	2	0	4	---	---	30	--	30
Total		18	12	0	30	13	150	90	380	620

▪ Second Year-Second Semester:

Code	Course Name	Teaching Hours				Wr. Exam Dur.	Marking			
		Lectures	Exercises	Practical	Total Hours		Year Work	Practical/Oral Exam	Written Exam	Total
ARE 8221	Building systems	2	2	0	4	3	30	0	70	100
PWE 8222	Geology and soil mechanics	4	2	0	6	3	40	10	100	150
STE 8223	Concrete (I)	4	2	0	6	3	50	0	100	150
IRH 8224	Hydrology	2	1	0	3	2	15	10	50	75
PWE 8225	Methods and equipment of construction	2	1	0	3	2	15	0	60	75
STE 8226	Theories of structures (II)	2	2	0	4	4	40	0	120	160
PWE 8227	Topographic and geodesic - 2nd term	2	2	0	4	4	30	30	110	170
Total		18	12	0	30	21	220	50	610	880

- **Third Year-First Semester:**

Code	Course Name	Teaching Hours				Wr. Exam Dur.	Marking			
		Lectures	Exercises	Practical	Total Hours		Year Work	Practical Exam	Written Exam	Total
IRH 8311	Design of irrigation works (I)	4	2	0	6	4	50	0	100	150
STE 8312	Quantities and description	2	2	0	4	3	30	0	70	100
STE 8313	Theories of structures (III)	2	2	0	4	3	30	0	70	100
PWE 8314	Railway	2	2	0	4	3	30	0	70	100
IRH 8315	Hydraulic (II) - 1st term	3	2	0	5	--	35	15	--	50
STE 8316	Concrete (II)	2	2	0	4	-	40	0	0	40
STE 8317	Steel constructions (I)	2	2	0	4	-	40	0	0	40
Total		17	14	0	31	13	255	15	310	580

- **Third Year-Second Semester:**

Code	Course Name	Teaching Hours				Wr. Exam Dur.	Marking			
		Lectures	Exercises	Practical	Total Hours		Year Work	Practical Exam	Written Exam	Total
STE 8321	Soil mechanics and foundations (I)	4	4	0	8	4	70	0	130	200
PWE 8322	Transport and traffic	4	2	0	6	3	40	10	100	150
STE 8323	Artistic reports in civil engineering (II)	2	0	0	2	2	0	0	50	50
IRH 8324	Hydraulic (II) - 2nd term	3	2	0	5	3	50	20	130	200
STE 8325	Concrete (II)	2	2	0	4	4	40	0	120	160
STE 8326	Steel constructions (I)	2	2	0	4	4	40	0	120	160
Total		17	12	0	29	20	240	30	650	920

▪ Forth Year-First Semester:

Code	Course Name	Teaching Hours				Wr. Exam Dur.	Marking			
		Lectures	Exercises	Practical	Total Hours		Year Work	Practical/Oral Exam	Written Exam	Total
STE 8411	Soil mechanics and foundations (II)	4	4	0	8	4	60	20	120	200
IRH 8412	Design of irrigation works (II)	4	2	0	6	4	50	0	100	150
PWE 8413	Roads and Airports	4	2	0	6	3	50	0	100	150
STE 8414	Managements of construction projects	2	2	0	4	3	30	0	70	100
STE 8415 مقرر اختياري- ١	Advanced construction materials	2	1	0	3	2	25	0	50	75
STE 8415 مقرر اختياري- ١	Design of buildings to resist earthquakes	2	1	0	3	2	25	0	50	75
STE 8415 مقرر اختياري- ١	Design of masonry buildings	2	1	0	3	2	25	0	50	75
PWE 8415 مقرر اختياري- ١	Modern economic systems in the collection and treatment of sewage	2	1	0	3	2	25	0	50	75
IRH 8415 مقرر اختياري- ١	Water resource engineering	2	1	0	3	2	25	0	50	75
PWE 8416 مقرر اختياري- ٢	Recent trends in the design of asphalt mixtures	2	1	0	3	2	25	0	50	75
PWE 8416 مقرر اختياري- ٢	Remote censoring	2	1	0	3	2	25	0	50	75
PWE 8416 مقرر اختياري- ٢	Non-conventional systems to purify drinking water	2	1	0	3	2	25	0	50	75
STE 8416 مقرر اختياري- ٢	Rehabitation and strenthing of buildings	2	1	0	3	2	25	0	50	75
IRH 8416 مقرر اختياري- ٢	Inland navigation engineering	2	1	0	3	2	25	0	50	75
Total		18	12	0	30	18	240	20	490	750

- **Forth Year-Second Semester:**

Code	Course Name	Teaching Hours				Wr. Exam Dur.	Marking			
		Lectures	Exercises	Practical	Total Hours		Year Work	Practical Exam	Written Exam	Total
STE 8421	Concrete (III)	4	2	0	6	4	50	0	100	150
STE 8422	Steel constructions (II)	4	2	0	6	4	50	0	100	150
IRH 8423	Harbors	2	2	0	4	3	30	0	70	100
PWE 8424	Sanitary engineering	4	2	0	6	3	35	0	90	125
IRH 8425 مقرر اختياري- ٣	Design of advanced irrigation systems	2	1	0	3	2	25	0	50	75
IRH 8425 مقرر اختياري- ٣	Design of great irrigation structures	2	1	0	3	2	25	0	50	75
IRH 8425 مقرر اختياري- ٣	Design of coastal protection works	2	1	0	3	2	25	0	50	75
PWE 8425 مقرر اختياري- ٣	Systems of air transport operations	2	1	0	3	2	25	0	50	75
STE 8425 مقرر اختياري- ٣	Analysis of Structures using Computer	2	1	0	3	2	25	0	50	75
STE+PWE +IRH8426	The project (all depts. of civil engineering)	0	5	0	5	0	50	100	0	150
		16	14	0	30	16	240	100	410	750

سادساً: توصيف البرنامج

- **Attributes**

1) Apply knowledge of mathematics, science and engineering concepts to the solution of engineering problems.
2) Design a system; component and process to meet the required needs within realistic constraints.
3) Design and conduct experiments as well as analyze and interpret data.
4) Identify, formulate and solve fundamental engineering problems.
5) Use the techniques, skills, and appropriate engineering tools, necessary for engineering practice and project management.
6) Work effectively within multi-disciplinary teams.
7) Communicate effectively.
8) Consider the impacts of engineering solutions on society & environment.
9) Demonstrate knowledge of contemporary engineering issues.
10) Display professional and ethical responsibilities; and contextual understanding
11) Engage in self- and life- long learning.
12) Act professionally in design and supervision of civil engineering disciplines
13) Use the codes of practice of all civil engineering disciplines effectively and professionally
14) Design, construct and protect all types of excavations and tunneling systems for different purposes
15) Manage construction sites
16) Select appropriate building materials from the perspective of strength, durability, suitability of use to location, temperature, weather conditions and impacts of seawater and environment.
17) Select and design adequate water control structures, irrigation and water networks, sewerage systems and pumping stations
18) Define and preserve properties (lands, real estates) of individuals, communities and institutions, through different surveying and GIS tools
19) Design and construct structures for protection against dangers of unexpected natural events such as floods and storms
20) Lead and supervise a group of designers and site or lab technicians.

ILOs

Knowledge and Understanding

The graduates of the civil engineering program should be able to demonstrate the knowledge and understanding of:

A_1 Concepts and theories of mathematics and sciences, appropriate to the discipline.

A_2 Basics of information and communication technology (ICT).

A_3 Characteristics of engineering materials related to the discipline.

A_4 Principles of design including elements design, process and/or a system related to specific disciplines.

A_5 Methodologies of solving engineering problems, data collection and interpretation.

A_6 Quality assurance systems, codes of practice and standards, health and safety requirements and environmental issues.

A_7 Business and management principles relevant to engineering.

A_8 Current engineering technologies as related to disciplines.

A_9 Topics related to humanitarian interests and moral issues.

A_{10} Technical language and report writing.

A_{11} Professional ethics and impacts of engineering solutions on society and environment

A_{12} Contemporary engineering topics.

A_{13} Engineering principles in the fields of reinforced concrete and metallic structures' analysis and design, geo-techniques and foundations, hydraulics and hydrology, water resources, environmental and sanitary engineering, roadways and traffic systems, surveying and photogrametry.

A_{14} Properties, behavior and fabrication of building materials.

A_{15} Projects and construction management including planning, finance, bidding and ontracts.

Intellectual Skills

The graduates of the civil engineering program should be able to:

B_1 Select appropriate mathematical and computer-based methods for modeling and analyzing problems.

B_2 Select appropriate solutions for engineering problems based on analytical thinking.

B_3 Think in a creative and innovative way in problem solving and design.

B_4 Combine, exchange, and assess different ideas, views, and knowledge from a range of sources.

B_5 Assess and evaluate the characteristics and performance of components, systems and processes.

B_6 Investigate the failure of components, systems, and processes.

B_7 Solve engineering problems, often on the basis of limited and possibly contradicting information.

B_8 Select and appraise appropriate ICT tools to a variety of engineering problems.

B_9 Judge engineering decisions considering balanced costs, benefits, safety, quality, reliability, and environmental impact.

B_{10} Incorporate economic, societal, environmental dimensions and risk management in design.

B_{11} Analyze results of numerical models and assess their limitations.

B_{12} Create systematic and methodic approaches when dealing with new and advancing technology.

B_{13} Select appropriate building materials from the perspective of strength, durability, suitability of use to location, temperature, weather conditions and impacts of seawater and environment

B_{14} Select and design adequate water control structures, irrigation and water networks, sewerage systems and pumping stations

B_{15} Analyze and select codes of practices in designing reinforced engineering concrete and metallic structures of all types. Determine the levels, types and design systems of building foundations, tunnels and excavations

B_{16} Define, plan, conduct and report management techniques

B_{17} Assess and evaluate different techniques and strategies for solving engineering problems.

Professional and Practical Skills

On successful completion of the program, the graduates of the civil engineering program should be able to:

C_1 Apply knowledge of mathematics, science, information technology, design, business context and engineering practice integrally to solve engineering problems.

C_2 Professionally merge the engineering knowledge, understanding, and feedback to improve design, products and/or services.

C_3 Create and/or re-design a process, component or system, and carry out specialized engineering designs.

C_4 Practice the neatness and aesthetics in design and approach.

C_5 Use computational facilities and techniques, measuring instruments, workshops and laboratory equipment to design experiments, collect, analyze and interpret results.

C_6 Use a wide range of analytical tools, techniques, equipment, and software packages pertaining to the discipline and develop required computer programs.

C_7 Apply numerical modeling methods to engineering problems.

C_8 Apply safe systems at work and observe the appropriate steps to manage risks.

C_9 Demonstrate basic organizational and project management skills.

C_{10} Apply quality assurance procedures and follow codes and standards.

C_{11} Exchange knowledge and skills with engineering community and industry.

C_{12} Prepare and present technical reports.

C_{13} Use laboratory and field equipment competently and safely

C_{14} Observe, record and analyze data in laboratory and in the field

C_{15} Practice professionally construction management skills. Prepare technical drafts and detailed drawings both manually and using CAD

C_{16} carry out maintenance of all types of roadways and traffic systems

C_{17} Prepare quantity surveying reports

C_{18} Plan, design, construct, operate, control and carry out maintenance of all types of roadways and traffic systems.

General and Transferrable Skills

The graduates of the civil engineering program should be able to:

D_1 Collaborate effectively within multidisciplinary team.
D_2 Work in stressful environment and within constrains.
D_3 Communicate effectively.
D_4 Demonstrate efficient IT capabilities.
D_5 Lead and motivate individuals.
D_6 Manage tasks and resources efficiently.
D_7 Search for information and adopt life-long self learning.
D_8 Acquire entrepreneurial skills.
D_9 Refer to relevant literature effectively.

سابعا: المحتوى العلمى للمقررات

الفرقة الأولى

م	الفرقة	المادة	اللائحـــــــــة
		الفصل الدراسي الأول	
١-	١	رياضيات ٣	تطبيقات التفاضل الجزئى ـ القيم القصوى للدوال فى اكثر من متغير ـ التحليل الاتجاهى ـ المؤثرات التفاضلية الاتجاهية ـ التكاملات المتعددة وتطبيقاتها (الإحداثيات المنحنية والمتعامدة ـ نظرية جاوس وستوك) ـ المتسلسلات اللانهائية ومفكوك الدوال ـ المفاهيم الأساسية للتقارب والتباعد ـ المعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الأولى ـ المعادلات القابلة للفصل والمتجانسة والتامة ـالمعادلات التفاضلية العادية من الرتبة الثانية ـ ا لمعادلات ذات المعاملات الثابتة ـ الدالة المتممة والحل الخاص ودلالاتها ـ تحويل لابلاس وتطبيقاته فى حل المعادلات التفاضلية.
٢-	١	قانون مصادر تمويل	مقدمة فى القانون- تشريعات العمل والقوانين المنظمة للمهن الهندسية – عقود المقاولات – المطابات والتحكيم – تشريعات الامن الصناعى والبيئة -مقدمة فى الاقتصاد – الطلب والعرض والتوازن – التكاليف – القيمة الزمنية لتداول النقود – المقارنة بين البدائل – الجدوى الاقتصادية – التحليل الاقتصادى فى قطاع التشييد – تحليل التدفقات النقدية للاستثمارات – تطبيقات فى مشروعات التشييد -
٣-	١	تطبيقات احصائية فى الهندسة المدنية	تمثيل وتحليل البيانات الانشائية – مقاييس النزعة المركزية والتشتت – الاحتمالات – دوال التوزيعات الاحتمالية – العلاقة بين العينة والمجتمع – اختبار الفروض والمعنوية على المتوسط – اختبار الفروض وحدود الثقة على الانحراف المعيارى – توفيق المنحنيات وتحليل الارتباط
٤-	١	رسم مدنى	منشآت أعمال الري: القطاعات العرضية للترع والمصارف - تقاطعات الطرق - الحوائط الساندة من الطوب والخرسانة العادية والخرسانة المسلحة - الكباري - الهدارات - السحارات. منشآت الخرسانة المسلحة: بلاطات - كمرات - أعمدة - أساسات - سلالم. المنشآت المعدنية: اتصال الزوايا مع الألواح - اتصال الأعمدة
٥-	١	مساحة مستوية*	طرق الرفع والقياس – مقدمة – شكل الارض – اقسام المساحة – ادوات وعمليات القياس الطولية المستخدمة – العمليات المساحية البسيطة – المساحة بالجنزير – المساحة بالبوصلة – الاجزاء المشتركة فى الاجهزة المساحية – اللوحة المستوية – الورنيات – الخرائط وترتيبها- اعمال الميزانية وخطوط الكنتور – المساحات والحجوم – تسوية الأراضى – المساحة بالتيدوليت – مقدمة فى نظرية الأخطاء.
٦-	١	نظرية أنشاءات ١*	استاتيكا العناصر المستوية – الاحمال وردود الافعال – القوى الداخلية : العمودية – القص – عزوم الانحناء – الكمرات المحددة استاتيكيا – الاطارات المحددة استاتيكيا – العقود – الجمالونات – خطوط التأثير للمنشآت المحددة استاتيكيا – تحليل الكمرات المحددة المعرضة للاحمال المتحركة .
		الفصل الدراسي الثاني	
١-	١	رياضيات ٤	متسلسلات فورير – المعادلات التفاضلية الجزئية – الدوال الخاصة : بسل ولاجندر ودالة الخطأ - معادلة لابلاس -الطرق العددية : نظرية الخطأ – تقريب الدوال – التكامل العددى - جذور المعادلات الجبرية – مجموعات المعادلات الخطية – حل المعادلات التفاضلية عدديا – طريقة الفروق المحددة-
٢-	١	مقاومة مواد ١	التقسيم العام للمواد – الاختبارات – التفتيش على المواد - المواصفات – ماكينات الاختبارات – اجهزة القياس – الخواص الميكانيكية للمعادن – الشد الاستاتيكى – الضغط الاستاتيكى – الانحناء الاستاتيكى – القص الاستاتيكى – صلابة المعادن – احجار البناء – التقسيم العام للاحجار – خواص الركام – اختبارات الركام – الاسمنت : التركيب الكيماوى – انواع الاسمنت – صناعة وخواص الاسمنت – استعمالات الاسمنت – الجبس : صناعته واستعمالاته – الجير : صناعته وخواصه واستعمالاته – الخشب – مصادر الاخشاب – الخواص والاختبارات – البلاستك والزجاج –
٣-	١	تركيبات كهربية وميكانيكية	مقدمة فى مجال الهندسة الحرارية – القانون الأول للديناميكا الحرارية وتطبيقاته على الأنظمة المختلفة – القانون الثانى للديناميكا الحرارية وتطبيقاته – مبادىء انتقال الحرارة – انظمة التبريد والتكييف ومكوناتها – مبادىء محركات الأحتراق الداخلى آلات الاحتراق الداخلى - مقدمة عن المعدات الثقيلة – الكاشطات – الحفارات – البلدوزرات – الاوناش - الخلاطات .التيار الكهربي وقانون اوم – دوائر التيار الكهربى الثابت والمتغير – أساسيات الآلات الكهربية الكهربية – أجهزة ومعدات التمديدات والتوصيلات الكهربية بالمبانى .
٤-	١	تقارير فنية فى الهندسة المدنية١	نصوص فى الهندسة المدنية – كتابة تقارير علمية وفنية – إعداد ملخصات لمقالات متخصصة – مناقشات وتدريبات بين الدارسين – إعداد ملخصات من مقالات مقروءه
٥-	١	مساحة مستوية* مقرر متصل فى الفصلين	طرق الرفع والقياس – مقدمة – شكل الارض – اقسام المساحة – ادوات وعمليات القياس الطولية المستخدمة – العمليات المساحية البسيطة – المساحة بالجنزير – المساحة بالبوصلة – الاجزاء المشتركة فى الاجهزة المساحية – اللوحة المستوية – الورنيات – الخرائط وترتيبها- اعمال الميزانية وخطوط الكنتور – المساحات والحجوم – تسوية الأراضى – المساحة بالتيدوليت – مقدمة فى نظرية الأخطاء.
٦-	١	نظرية أنشاءات ١* مقرر متصل فى الفصلين	استاتيكا العناصر المستوية – الاحمال وردود الافعال – القوى الداخلية : العمودية – القص – عزوم الانحناء – الكمرات المحددة استاتيكيا – الاطارات المحددة استاتيكيا – العقود – الجمالونات – خطوط التأثير للمنشآت المحددة استاتيكيا – تحليل الكمرات المحددة المعرضة للاحمال المتحركة .

الفرقة الثانية

م	الفرقة	المادة	اللائحة
		الفصل الدراسي الأول	
١-	٢	هيدروليكا ١	خصائص السوائل - الوحدات والأبعاد - الهيدروستاتيكا - الضغط - التعويم - كينماتيكا السوائل: حركة الموائع - معادلة الاستمرارية - معادلة الطاقة الكلية. ديناميكا الموائع: معادلة كمية الحركة. هيدروليكا الشبكات - زمن تفريغ الخزانات - السريان بين الخزانات - التحليل البعدي - دراسة الاحتكاك في المواسير ومنحنى مودي - ظاهرة المطرقة المائية - الأنفث.
٢-	٢	هندسة ري وصرف	مقدمه في الري - أنواع الري - نبذه عن المشروعات الكبرى في مصر - مصادر مياه الري - علاقات التربة والماء والنبات - الاحتياجات المائية للري - طرق الري السطحي - الري بالرش - الري بالتنقيط - تخطيط وتصميم شبكات الري والصرف - إدارة وتوزيع مياه الري - تبطين قنوات الري - الصرف المكشوف - تصميم شبكات الصرف المغطى.
٣-	٢	مقاومة مواد ٢	مقدمة مع فكرة عامة عن استخدامات الخرسانة ومميزاتها وعيوبها بالنسبة للمواد الإنشائية الاخرى – ماء الخلط فى الخرسانة – تسليح الخرسانة – تصميم الخلطات الخرسانية – الطريقة الموضعية – الطريقة التجريبية – طريقة البيانات المجمعة – الكثافة القصوى – طرق اخرى – خواص الخرسانة الطازجة – القوام – قابلية التشغيل – الانفصال الحبيبى – النضح – خواص الخرسانة المحملة – مقاومة الضغط – مقاومة الشد – مقاومة السحق – مقاومة القص – مقاومة التماسك – تحمل الخرسانة مع الزمن – اللامنفذية – الخواص الحرارية – التغيرات البعدية – مراقبة الجودة – الخرسانة الخاصة – سلوك المواد الانشائية – الزحف للخرسانة – الخواص الحرارية للمواد – تحليل الاجهادات والانفعالات – الاختبارات غير المتلفة للخرسانة –
٤-	٢	علوم بيئة	التلوث – مصادر المياه وجودتها ومواصفاتها – عمليات التنقية الذاتية للمياه السطحية – اعادة استخدام مياه الصرف الصحى – إدارة المخلفات الصلبة – تلوث الهواء ووسائل التحكم البيئى –تقييم الاثار البيئية للمشروعات.
٥-	٢	سلوكيات هندسية	اخلاقيات مزاولة المهنة – علاقة المهندس بنظم ممارسة المهنة لنقابة المهندسين – علاقة المهندس بالمالك وبجهاز الأشراف والمقاولين – دور المهندس فى خدمة البيئة والمجتمع.
٦-	٢	نظرية إنشاءات ٢*	خواص المساحات المستوية – الاجهادات العمودية - اجهادات القص – الأجهادات الناتجة عن لزوم اللى – الأجهادات المركبة والرئيسية – الشكلات المرنة فى الكمرات - طريقة الشغل الافتراضى فى تعيين التشكلات المرنة فى الكمرات والأطارات والجمالونات المحددة استاتيكيا - حل المنشأت غير المحددة استاتيكيا بإستخدام طريقة القوى – معادلة العزوم الثلاثية لحل الكمرات والأطارات المحددة استاتيكيا – انبعاج الأعمدة .
٧-	٢	طبوغرافيا وجيوديسيا*	المساحة بالتيوليت – القياس الأليكترونى للأطوال – الترافرسات وشبكات الترافرسات – تخطيط المنحنيات الأفقية البسيطة والمركبة والرأسية – شكل الأرض ونظام الأحدانيات – نظرية الأخطاء – المساحة التصويرية والأستشعار عن بعد
		الفصل الدراسي الثاني	
١-	٢	نظم البناء	يهدف المقررالى تعريف الطالب بالمعلومات التفصيلية الخاصة باعمال البناء والتشطيبات واعمال الصيانة ويتضمن ذلك : مراحل تنفيذ المبانى عند الموقع – اعمال الخرسانة العادية والمسلحة – الفواصل وانواعها – نجارة الابواب والشبابيك – الحوائط الستائريه – القواطع الداخلية – الانشاءات الخشبية المركبة – اعمال التشطيبات الداخلية – والخارجية – اعمال الصيانة فى المبانى – التشققات والصدوع – معالجة الرطوبة – مبادىء نظريات العمارة – عناصر العمارة الاساسية : المنفعة – الخدمة – الاضاءة – التهوية – القيم الجمالية – الوحدة والاتزان – النسب .
٢-	٢	جيولوجيا وميكانيكا التربة	نشأة الأرض وأغلفتها – المعادن – الصخور – المياه الأرضية – الخرائط الجيولوجية – تطبيقات للجيولوجيا الهندسية – الخواص الفيزيائية للتربة – تصنيف التربة – حدود اتربرج – الماء فى التربة – الانضغاط – مقاومة القص .
٣-	٢	خرسانة ١	مقدمة عن الخرسانة المسلحة – فلسفة التصميم وطرق التصميم المختلفة – تصميم القطاعات الخرسانية لمقاومة العزوم – طول التماسك بين الخرسانة ووصلات الحديد – القص فى الكمرات – قابلية التشكيل فى تصميم الكمرات المستمرة – تصميم البلاطات المصمتة .
٤-	٢	هيدرولوجي	الدورة الهيدرولوجية - التساقط وأنواعه - الفواقد الهيدرولوجية وطرق قياسها - البخر - النتح - الترشح - السريان السطحي - علاقة السريان السطحي بالأمطار - منحنى التصرف (الهيدروجراف) - هيدروجراف الوحدة - منحنى إس وتطبيقاته - هيدرولوجيا نهر النيل - العلاقة بين الأمطار والسريان السطحي والتخزين - تصميم الخزانات - حساب التخزين في الأنهار- المياه الجوفية في مصر - خصائص المياه الجوفية - هيدروليكية الآبار المستقرة والغير مستقرة - أنواع الخزانات - طرق إنشاء الآبار - التحكم في توغل المياه المالحة داخل المناطق الساحلية.
٥-	٢	أساليب ومعدات تشييد	دراسة الطرق المختلفة للإنشاءات – شرح عام لمعدات التشييد فى مختلف المجالات – دراسة تفصيلية لمعدات الانشاء الاساسية – تطبيقات ودراسات ميدانية – تصميم الشدات الخشبية – بعض طرق التشييد الحديثة للمنشآت الخرسانية – طرق تشييد الكبارى الخرسانية
٦-	٢	نظرية إنشاءات ٢* مقرر متصل فى الفصلين	خواص المساحات المستوية – الاجهادات العمودية - اجهادات القص – الأجهادات الناتجة عن لزوم اللى – الأجهادات المركبة والرئيسية – الشكلات المرنة فى الكمرات - طريقة الشغل الافتراضى فى تعيين التشكلات المرنة فى الكمرات والأطارات والجمالونات المحددة استاتيكيا - حل المنشأت غير المحددة استاتيكيا بإستخدام طريقة القوى – معادلة العزوم الثلاثية لحل الكمرات والأطارات المحددة استاتيكيا – انبعاج الأعمدة .
٧-	٢	طبوغرافيا وجيوديسيا* مقرر متصل فى الفصلين	المساحة بالتيوليت – القياس الأليكترونى للأطوال – الترافرسات وشبكات الترافرسات – تخطيط المنحنيات الأفقية البسيطة والمركبة والرأسية – شكل الأرض ونظام الأحدانيات – نظرية الأخطاء – المساحة التصويرية والأستشعار عن بعد

الفرقة الثالثة

م	الفرقة	المادة	اللائحة
		الفصل الدراسي الأول	
١-	٣	تصميم أعمال ري ١	التصميم الهيدروليكي لفتحات الكباري - الكباري ذات العقود - الكباري الخرسانية - الكباري المحمولة على كمرات حديدية - الحوائط الساندة - البرابخ - السحارات - البدالات - مصبات النهاية للترع.
٢-	٣	كميات ومواصفات	علم حساب الكميات – تحليل البنود المختلفة والداخلة فى تنفيذ الاعمال الانشائية – عناصر التكلفة – جداول وفئات الاسعار للبنود المختلفة – طريقة حصر كميات البنود الداخلة فى تنفسذ المشروعات الانشائية المختلفة – استعمال جداول الحصر والمستخلصات وقوائم الكميات – كميات الحفر والردم – اعمال الخرسانات – اعمال المبانى – اعمال الطبقات العازلة – اعمال البياض – اعمال النجارة – اعمال الدهانات – الاعمال الصحية – الاعمال الكهربائية – اعمال المصاعد – اعمال الاساسات الخازوقية بانواعها المختلفه – عمل الشروط العامة والخاصة لزوم طرح المناقصات وكتابة العقود – اعداد مستندات العطاء – كتابة المواصفات – عناصر كتابة المواصفات – مواصفات البنود المختلفة -
٣-	٣	نظرية إنشاءات٣	حل المنشآت الغير محددة استاتيكيا باستخدام طريقة التش – حل المنشآت الغير محددة استاتيكيا باستخدام طريقة توزيع ٠٠٠١ باستخدام المصفوفات فى حل المنشآت – مقدمة عن طريقة ٠٠ ٠٠ الجساءة لحل المنشآت – حساب الأحمال اللامركزية – تصميم الأعمدة ذات الرباطات الوجهية.
٤-	٣	سكة حديد	ديناميكا سير القطارات وحساب قوى الجر والمقاومة - العناصر الهندسية لتخطيط خطوط السكك ا لحديدية - السكة ومكوناتها ومواصفاتها وتصميم أجزائها وبيان تفاصيلها - المحطات وأنواعها واستخدامات كل نوع وتفاصيل تخطيط ومكونات كل محطة - الاشارات وانواعها وأهمية كل نوع وتحديد اماكنها ووسائل تأمين الحركة على خطوط السكك الحديدية وفى المحطات - عمليات الصيانة والتجديدات بخطوط السكك الحديدية – التفريعات وكيفية تكوين شبكات السكك الحديدية – تخطيط خطوط السكك الحديدية وتوقيع المنحنيات الأفقية والأنتقالية.
٥-	٣	هيدروليكا ٢*	سريان المياه في القنوات المكشوفة : أنواع السريان ، الطاقة النوعية والتصرف النوعي - الانتقالات - كمية الحركة و القوة النوعية - القفزة الهيدروليكية وأنواعها - مقاومة المجاري المائية للسريان - السريان المتدرج التغير - أشكال سطح المياه والطرق المختلفة لحساب أطوالها. الطرق المختلفة لتصميم القنوات - مقدمة لهيدروليكا الأنهار وإنتقال المواد الرسوبية - النماذج الطبيعية وأنواعها - الآلات الهيدروليكية: التوربينات المائية - بلتن - فرانسس - كابلن - المضخات: الطاردة المركزية - المحورية - مضخات الآبار - تشغيل المضخات مع خطوط الأنابيب.
٦-	٣	خرسانة ٢*	تصميم البلاطات الخرسانية ذات الأعصاب (بلاطات البلوكات المفرغة) طبقا للكود المصرى لتصميم المنشآت الخرسانية – تصميم الأسقف الخرسانية ذات الكمرات المتقاطعة (كمرات لها بحر واحد وكمرات لها بحور متعددة مستمرة) باستخدام طريقة الهبوط النسبى والطريقة التحليلية التقريبية – تحليل وتصميم القطاعات الخرسانية لمقاومة عزوم اللى – تفصيلات حديد التسليح لمقاومة عزوم اللى – تحليل وتصميم البلاطات الخرسانية المسطحة بالطريقة التقريبية طبقا للكود المصرى – تحليل القص فى البلاطات المسطحة – نقل العزوم من البلاطات المسطحة للأعمدة – تصميم السلالم الخرسانية المسلحة (السلالم الكابولية – السلالم المحملة فى الأتجاه العرضى والسلالم المحملة فى الأتجاه الطولى)
٧-	٣	منشات معدنية ١*	حساب القوى في اعضاء الجمالونات – تصميم الأعضاء المختلفة – تصميم المدادات – حساب الاحمال اللامركزية – تصميم الاعمدة ذات الرباطات الوجهية – تصميم قواعد الاعمدة – تصميم الشكلات ضد الرياح – تصميم الكمرات الحاملة للاوناش – تصميم الوصلات بطريقة اللحام – تصميم الاطارات الحديدية – تصميم الكمرات وتصميم القطاعات المركبة من خرسانة وحديد – تصميم الوصلات باستخدام المسامير المقلوظة .
		الفصل الدراسي الثاني	
١-	٣	ميكانيكا التربة والأساسات١	دراسة وتحليل الأجهادات داخل التربة – دراسة هبوط الأساسات – قدرة تحمل التربة للأساسات السطحية - ضغط الأرض الجانبى – دراسة اتزان الميول – تصميم الأساسات السطحية – القواعد المنفصلة والمشتركة والمستمرة – قواعد الجار – القواعد المعرضة لأحمال لامركزية – اللبشة المسلحة.
٢-	٣	نقل ومرور	تعريف بهندسة النقل – عملية التخطيط الشامل للنقل داخل المدن – تجميع المعلومات – نماذج المرور – تحليل وتقييم البدائل المختلفة – تعريف بهندسة المرور كفاءة الطرق المختلفة – العلاقة بين السرعة وحجم المرور وكثافته – تصميم اشارات المرور – كظرية الاصطفاف – دراسة الانتظار للمركبات .
٣-	٣	تقارير فنية فى الهندسة المدنية٢	اسس اعداد التقارير الفنية – مكونات التقارير الفنية – كيفية تحليل البيانات - كيفية عرض البيانات – الدراسات والمعاينات والأختبارات.
٤-	٣	هيدروليكا ٢* مقرر متصل فى الفصلين	سريان المياه في القنوات المكشوفة : أنواع السريان ، الطاقة النوعية والتصرف النوعي - الانتقالات - كمية الحركة و القوة النوعية - القفزة الهيدروليكية وأنواعها - مقاومة المجاري المائية للسريان - السريان المتدرج التغير - أشكال سطح المياه والطرق المختلفة لحساب أطوالها. الطرق المختلفة لتصميم القنوات - مقدمة لهيدروليكا الأنهار وإنتقال المواد الرسوبية - النماذج الطبيعية وأنواعها - الآلات الهيدروليكية: التوربينات المائية - بلتن - فرانسس - كابلن - المضخات: الطاردة المركزية - المحورية - مضخات الآبار - تشغيل المضخات مع خطوط الأنابيب.
٥-	٣	خرسانة ٢*	تصميم الصالات الخرسانية المسلحة باستخدام المرات البسيطة والمستمرة – تصميم الأطارات الخرسانية المسلحة – تصميم الأطارات الخرسانية الدائرية – تصميم الأنواع المختلفة لقواعد الأطارات – الأنواع المختلفة للعقود الخرسانية المسلحة – تصميم العقود الخرسانية ذات الشداد – تصميم البلاطات الخرسانية التى لها سطح عقد او دائرى – تصميم الصالات الخرسانية التى لها عناصر اساسية على شكل Vierendeel Grider - تصميم الجمالونات الخرسانية المسلحة بأشكالها المختلفة - - تصميم وتحليل الأسقف الخرسانية التى على شكل سن منشار – النظم الأنشائية للصالات الخرسانية التى تتطلب اضاءة من اتجاه الشمال.
٦-	٣	منشات معدنية ١* مقرر متصل فى الفصلين	حساب القوى في اعضاء الجمالونات – تصميم الأعضاء المختلفة – تصميم المدادات – حساب الاحمال اللامركزية – تصميم الاعمدة ذات الرباطات الوجهية – تصميم قواعد الاعمدة – تصميم الشكلات ضد الرياح – تصميم الكمرات الحاملة للاوناش – تصميم الوصلات بطريقة اللحام – تصميم الاطارات الحديدية – تصميم الكمرات وتصميم القطاعات المركبة من خرسانة وحديد – تصميم الوصلات باستخدام المسامير المقلوظة .

الفرقة الرابعة

م	الفرقة	المادة	اللائحة
		الفصل الدراسي الأول	
١-	٤	ميكانيكا التربة والأساسات٢	انواع الخوازيق وطرق تنفيذها – تصميم الخوازيق – قدرة تحمل الخوازيق رأسيا وافقيا – تحليل مجموعات الخوازيق – هبوط الخوازيق – تصميم هامات الخوازيق – تجارب تحميل الخوازيق – تصميم الحوائط الساندة والستائر المعدنية – هيدروليكا التربة – نظريات التسرب – شبكات السريان فى التربة – تطبيقات التسرب – تجفيف اعمال الحفر فى التربة.
٢-	٤	تصميم أعمال ري ٢	نظرية التسرب وتصميم اساسات منشات الحجز: الهدارات - القناطر- الأهوسة - السدود الخرسانية والترابية والركامية.
٣-	٤	طرق ومطارات	التصميم الانشائى للطرق – خواص واختبارات التربة فى مجال الطرق والمطارات – خواص مواد طبقات الرصف – تحليل الاجهادات فى طبقات الرصف – تصميم سمك طبقات الرصف – وسائل انشاء الطرق – التصميم الهندسى للطرق – مكونات قطاع الطريق – تصميم المنحنيات الافقية – تصميم المنحنيات الراسية – تصميم التقاطعات- تصميم مطارات –مكونات المطارات – تصميم الممرات الجوية -
٤-	٤	إدارة مشروعات التشييد	التخطيط والجداول الزمنية لمشروعات التشييد – الشبكات السهمية والتتابعية – طريقة بيرت – التوزيع المقيد والغير المقيد لعناصر العمل – تحديث البرنامج – خط التوازن – استراتيجية العقود الهندسية – طرق ادارة المشروعات – انواع العقود – مستندات العقد – انواع المناقصات – اعداد العطاءات – التحكم فى العوامل غير المحددة فى المشروعات – سياسة التسعير – فاتورة الكميات – التحكم فى تكاليف التشييد – المسار النقدى للمشروع – جدوى الاستثمارات – القيمة الحالية – معدل العائد – التكلفة المكافئة المنتظمة – تأثير التضخم
		الفصل الدراسي الثاني	
١-	٤	خرسانة ٣	مقدمة عن المنشآت المائية وتصميم القطاعات تحت تأثير العزوم بدون حدوث تشرخ – تصميم الخزانات الخرسانية الدائرية – تصميم الخزانات الخرسانية المستطيلة – تصميم المنشآت القشرية – تصميم الخرسانة سابقة الاجهاد .
٢-	٤	منشات معدنية ٢	الشكل العام لكبارى السكة الحديد – حساب الأحمال على العناصر المختلفة للكبرى - تصميم الكمرات الطولية والعرضية - تصميم الشكالات بين الكمرات – تصنيع الكمرات الرئيسية من الكمرات المركبة – تصميم الوصلات – تصميم الركائز – الشكل العام لكبارى الطرق – تصميم عناصر ارضية الكبارى – تصميم الكمرات الرئيسية على نظام الهياكل الشبكية – تصميم وصلات اعضاء الهياكل .
٣-	٤	موانى	مقدمة - تحليل الرياح - الأمواج والتيارات الساحلية: التنبؤ بالأمواج - نظرية الأمواج - تحليل الأمواج -انتقال الأمواج - التغيرات في مناسيب البحر - التيارات الساحلية. تخطيط الموانى وأنواعها: مقدمة لعناصر الميناء وأنواعها - تخطيط الميناء - تصميم حواجز الأمواج - تصميم منشآت التراكي - تصميم المنشآت الخاصة. أعمال حماية الشواطئ والممرات الملاحية: أنواع الحماية - تصميم أعمال الحماية والتكسيات - تصميم الممرات الملاحية.
٤-	٤	هندسة صحية	الدراسات الاوليه اللازمة لعمل مشروعات المياه والصرف الصحى – تعريف بمخاطر عدم تنقية المياه للشرب ومياه المجارى للتخلص منها – دراسة وتصميم طرق تنقية مياه الشرب – دراسة وتصميم انظمة شبكات التغذية بمياه الشرب – دراسة وتصميم طرق تجميع مياه الصرف الصحى – دراسة وتصميم طرق معالجة مياه الصرف الصحى – دراسة طرق معالجة الحمأه والتخلص منها .

م	الفرقة	المادة	اللائحة
		المقررات الإختيارية	
١-	٤	هندسة الموارد المائية	الدورة المائية ومصادر المياه والمسطحات المائية - المياه السطحية - الأمطار وقياسها وتحليلها - الفواقد الهيدرولوجية - التحليل الإحصائي للأمطار والفيضانات - العلاقة بين الأمطار والجريان السطحي - هيدروجرافات التصرف للمجاري المائية وتحليلها - المياه الجوفية: أنواع الخزانات الجوفية - الآبار والسحب الأمن - استخدامات المياه والطلب عليها - الإدارة المتكاملة للموارد المائية.
٢-	٤	هندسة الملاحة الداخلية	مقدمة - اقتصاديات الملاحة الداخلية.هيدروليكا وتصميم القنوات الملاحية - المساعدات الملاحية - هيدروديناميكية حركة السفن - تحسين المجري الملاحي للأنهار واتزان الجوانب - تخطيط وتصميم الموانى النهرية - تصميم الأهوسة الملاحية - تقييم الأثر البيئي.
٣-	٤	تصميم نظم الري المتطور	مقدمة - نظم الري بالرش: الأنواع - كفاءة وانتظام التوزيع ، التخطيط - أنواع وخصائص الرشاشات - التصميم الهيدروليكي للخطوط الفرعية والخطوط الرئيسية - احتياجات الضخ. نظام الري بالتنقيط: عناصر النظام - اختيار النقاطات وأسس تصميم - التخطيط - تصميم الشبكة - المرشحات وظاهرة الانسداد - اختيار نظام الري المتطور. تصميم المساقي المتطورة: شبكات المواسير ذات الضغط المنخفض - القنوات الخرسانية - أعمال الضخ والمأخذ - المنشآت الحقلية.
٤-	٤	تصميم منشآت الري الكبرى	الأهوسة: التخطيط الأفقي - أنواعها - نظم الملء والتفريغ - تصميم الحوائط والمفروشات. السدود: أغراضها - التخزين السنوي والقرني - تصميم وتشغيل الخزانات - تصميم السدود الخرسانية وتأثير الزلازل عليها - تصميم السدود الترابية والركامية والتحكم في الرشح. مفيضات السدود: أنواعها - تصميمها - أحواض التهدئه.
٥-	٤	تصميم أعمال حماية السواحل	مقدمة - هيدروديناميكية المناطق الساحلية - حركة المواد الرسوبية - تغيرات خط الشاطئ - أسباب تآكل الشواطئ - تصميم الأعمال الإنشائية لحماية الشواطئ: الحوائط البحرية - المنشآت البحرية الممتدة داخل البحر - الرؤوس الحجرية - المنشآت العائمة - حواجز الأمواج. تصميم الأعمال الغير إنشائية لحماية الشواطئ - اختيار طرق ومواد الإنشاء - تقييم الأثر البيئي.
٦-	٤	تحليل المنشآت بإستخدام الحاسب	مقدمة عن النماذج النظرية لتحليل المنشآت – اختيار النماذج المناسبة لتحليل المنشآت – تطبيقات واعداد برامج بأستخدام مصفوفة الجساءة – حزم البرامج الجاهزة وتطبيقات على استخدامها.
٧-	٤	مواد الإنشاء الحديثة	مقدمة عامة عن التطور التكنولوجى فى علم المواد – تقسيم عام للمواد الحديثة فى مجال الأنشاءات – المواد المركبة وتطبيقاتها – الألياف الكربونية واستخداماتها فى الأنشاءات – المواد العازلة – مواد مقاومة الحريق.
٨-	٤	ترميم وتدعيم وتقوية المنشآت	اسباب حدوث العيوب بالمنشآت الخرسانية – طرق فحص المنشآت الخرسانية – طرق تجنب الشروخ فى الخرسانة – المواد المستعملة فى الترميم والتقوية – طرق حماية المنشآت فى الأجواء القاسية.
٩-	٤	تصميم المنشآت المقاومة للزلازل	طبيعة الزلازل – جيولوجية الأرض – مصادر الزلازل ونظريات حدوثها – الموجات الزلزالية – مقاييس الزلازل – مقدمة لسلوك المنشآت تحت تأثير الزلازل – الحركة الحرة للمنشآت ذات درجة الحرية الواحدة – سلوك المنشآت تحت تأثير نبضات قصيرة – سلوك المنشآت تحت تأثير قوة عشوائية – سلوك المنشآت تحت تأثير حركة الأرض – طيف التجاوب التصميمى والمعتمد على نوع التربة – معادلة الحركة للمنشآت متعددة الطوابق – التحليل المودى للمنشآت متعددة الطوابق – السلوك الزلزالى للتربة – العوامل المؤثرة على السلوك الديناميكى للتربة – تأثير مواصفات التربة على طبيعة الهوات الأرضية – حساب القوى العرضية الناتجة عن الزلازل بأستخدام طريقة الحمل الأستاتيكى المكافىء – مواصفات السلوك الزلزالى غير المرن – الممطولية المتاحة وتأثير الأحاطة على الممطولية – فلسفة ومبادىء التصميم المقاوم للزلازل – التصميم الزلزالى للأعمدة والكمرات والوصلات بين الأعمدة والكمرات طبقا للكود المصرى.
١٠-	٤	تصميم مبانى الطوب	خواص وصناعة الطوب – خواص وتصنيع المونة اللاحمة لمبانى الطوب – خواص المبانى بالطوب – الأجهادات العمودية واجهادات القص فى المبانى بالطوب.
١١-	٤	النظم الحديثة فى تصميم الخلطات الأسفلتية	مكونات ومواد الخلطات الأسفلتية – طريقة مارشال وفيم لتصميم الخلطات الأسفلتية – طريقة supepave لتصميم الخلطات الأسفلتية – الطريقة الميكانيكية الحديثة Mechnistic based لتصميم الخلطات الأسفلتية.
١٢-	٤	الأستشعار عن بعد	الأستخدامات التقليدية للأجهزة المساحية – الطرق الحديثة فى المساحة الدقيقة – اجهزة المحطات المتكاملة والأستشعار.
١٣-	٤	النظم الغير تقليدية فى تنقية مياه الشرب	مياه الشرب والطرق التقليدية فى عمليات التنقية – الطرق الحديثة ومقارنتها بالطرق التقليدية من ناحية الجودة والتكاليف.
١٤-	٤	نظم عمليات النقل الجوى	اسس عمليات النقل – طبيعة النقل الجوى واهميته – التخطيط للنقل الجوى من النواحى الأمنية والأقتصادية.
١٥-	٤	النظم الأقتصادية الحديثة فى تجميع ومعالجة مياه الصرف الصحى	انواع وطبيعة مياه الصرف الصحى – الطرق التقليدية فى معالجة مياه الصرف الصحى – الطرق الحديثة فى معالجة مياه الصرف الصحى – المقارنة الأقتصادية للطرق التقليدية والطرق الحديثة.

ثامناً : مشاريع التخرج

- **تصميم الترع ومنشآت الرى**
- **الموانئ و الملاحة الداخلية**
- **الهيدروليكا**

تاسعا : مجالات عمل الخريجين

مهندس الرى : إدارة مصادرالمياة و تنظيم عمليات الرى و تطهير الترع و المصارف

- مهندس التصميم : تصميم المنشآت المائية و الموانى و حماية السواحل
- مهندس التنفيذ : الإشراف على تنفيذ المنشآت الخرسانية والمعدنية و كافة أعمال الهندسة المدنية مثل السدود و القناطر والكباري و البرابخ و السحارات و الموانئ و حماية الشواطئ
- مدير المشروع : إدراة الموارد المتاحة فى الموقع و عمل الجدول الزمني للمشروع

عاشرا : الإمكانيات المادية بالقسم

.يوجد بقسم هندسة الري و الهيدروليكا مكتبة خاصة به الى جانب معمل الري و الهيدروليكا الذى يخدم العملية التعليمية و البحثية

حادى عشر: القوى البشرية

Hydraulic and Irrigation Engineering Department Staff Members

No.	Name	Dept.	الدرجة الوظيفية
1	Prof. Dr. Sharl Shokry Sakla	IRH	استاذ غ متفرغ
2	Prof. Dr. Abd El Razek Ahmed El Sayed Zidan	IRH	أستاذ متفرغ
3	Prof. Dr. Mohsen Mohamed Ezz-El Din	IRH	أستاذ متفرغ
4	Prof. Dr. Mahmoud Mohamed Abd-El Aziz El- Gamal	IRH	أستاذ متفرغ
5	Prof. Dr. Adel Abdu Bayoumi El-Masry	IRH	أستاذ
6	Prof. Dr. Tarek Abd-El Hamed Saadfan	IRH	أستاذ
7	Prof. Dr. Kassem Salaah Abd-El Wahab El-Alfy	IRH	أستاذ
8	Prof. Dr. Amr Mohamed Mahmoud El-Fiki	IRH	أستاذ
9	Prof. Dr. Osami Saied El Sayed Sayed Ahmed Rageh	IRH	أستاذ
10	Prof. Dr. Saad Hamed Saad Moharam	IRH	أستاذ
11	Ass. Prof. Dr. Tharwat Eid Atwa Sarhan	IRH	أستاذ مساعد
12	Ass. Prof. Dr. Mohamed Tarek El-Saied Shama	IRH	أستاذ مساعد
13	Ass. Prof. Dr. Hosam Abd-El Aziz Ahmed Abd-el Gawad	IRH	أستاذ مساعد
14	Ass. Prof. Dr. Mohamed Gamal Mohamed Abd-El Alla	IRH	أستاذ مساعد
15	Dr. Khaled Sayed Abd- El Aziz Hasanin	IRH	مدرس
16	Dr. Hamdy Ahmed Abd-El Latif Abd- El latif El Ghandour	IRH	مدرس
17	Dr. Samer Mohamed Mohamed El- Abd	IRH	مدرس
18	Dr. Nader Ahmed Refat El-Mahdy keshta	IRH	مدرس
19	Dr. Reda Mohamed Abd-El Aal	IRH	مدرس
20	Dr. Samy Khaled Allah Ibrahim Ramadan	IRH	مدرس
21	Dr. Lamya Mohamed Tayseer Abdu	IRH	مدرس
22	Eng. Mohamed Ahmed Abd-El Hady Eid	IRH	مدرس
٢٣	Eng. Reham Mohsen Ezz-El Din Ahmed	IRH	مدرس

2٤	Eng. Ahmed Mohamed Sedki El- Hamrawy	IRH	مدرس مساعد
25	Eng. Ali Atef Yousef Ali	IRH	مدرس مساعد
26	Eng. Mohamed Ibrahim Ibrahim El-Gamal	IRH	مدرس مساعد
27	Eng. Mohamed Mahmoud Farag Rezk El-Sharabasy	IRH	مدرس مساعد
28	Eng. Mohamed Esmail Esmail Ahmed	IRH	مدرس مساعد
29	Eng. Mahmoud Adel Mahmoud Moustafa El-Ashry	IRH	مدرس مساعد
3٠	Eng. Amr Abaas Mohamed Esmail El-Zohiry	IRH	مدرس مساعد
3١	Eng. Mahmoud Ibrahim Saad Ibrahim Khalil	IRH	مدرس مساعد
3٢	Eng.Sabry Mohamed Hasanin Ahmed Fouda	IRH	معيد
3٣	Eng. Ahmed Mohamed Khaled Abo- El Ezz	IRH	معيد
3٤	Eng. Kareem Adel Ahemd Nasar	IRH	معيد
3٥	Eng. Mahmoud Mohamed Abd-El Meniem Shehata	IRH	معيد
3٦	Eng. Manal Hamed Shaker Hassan Hassan Askar	IRH	معيد
37	Eng. Mahmoud El-Sayed Abd- El Maaboud	IRH	معيد
38	Eng- Ahmed Abd-El Rehim Mohamed El-sayed El- Adawy	IRH	معيد
39	Mohamed Wahba Attia	IRH	معيد
40	Ahmed Mohamed Ahmed El Sayed	IRH	معيد
٤١	Omnia Mohamed Nageb	IRH	معيد