اللائحة الدراسية لبرنامج الهندسية المدنية والبيئية

لمرحلة البكالوريوس

بنظام الساعات المعتمدة

كليةالهندسة–جامعةالزقازيق

2021

المجلس الأعلى للجامعات
الإدارة المركزية لشئون تطوير التعليم الجامعي
إدارة لجان قطاعات العلوم الأساسية

السيد الأستاذ الدكتور/ عثمان السيد عبد العال حسن شعلان
رئيس جامعة الزقازيق

تحية طيبة وبعد،،،

أتشرف بأن أرسل لسيادتكم رفق هذا صورة من القرار الوزاري رقم (٥٧٧٨) الصادر بتاريخ ٢٠٢١/٩/٢٩ بشأن الموافقة على بدء الدراسة ببرنامج درجة البكالوريوس فى تخصص (الهندسة المدنية والبيئية)، وإلحاق لائحته الدراسية بنظام الساعات المعتمدة للائحة الدراسية الموحدة للبرامج الجديدة بنظام الساعات المعتمدة، والملحقة باللائحة الداخلية لمرحلة البكالوريوس بكلية الهندسة بجامعتكم الموقرة الصادرة بالقرار الوزاري رقم (٨٠٩) بتاريخ ٢٠٢١/٣/١.

برجاء التفضل بالنظر والتكرم باتخاذ ما ترونه سيادتكم مناسباً في هذا الشأن.

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام،،

أمين المجلس الأعلى للجامعات

(أ.د/ محمد مصطفى لطيف)

صورة مبلغة إلى:
السيد الأستاذ الدكتور/ هشام محمد فوزي إبراهيم
عميد كلية الهندسة جامعة الزقازيق

تم التحرير فى ٢٠٢١/٠٩/٣٠

جمهورية مصر العربية
وزارة التعليم العالي
الوزير

قرار وزارى
رقم (٥٧٧٨) بتاريخ ٢٠٢١/٩/٢٩
بشأن تعديل اللائحة الداخلية
لمرحلة البكالوريوس لكلية الهندسة جامعة الزقازيق

وزير التعليم العالى والبحث العلمي ورئيس المجلس الأعلى للجامعات:

- بعد الاطلاع على القانون رقم ٤٩ لسنة ١٩٧٢ في شأن تنظيم الجامعات والقوانين المعدلة له.
- وعلى قرار رئيس الجمهورية رقم ٨٠٩ لسنة ١٩٧٥ بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات والقرارات المعدلة له.
- وعلى القرار الوزاري رقم (٨٠٩) بتاريخ ٢٠٢١/٣/١ بشأن إصدار اللائحة الداخلية لكلية الهندسة جامعة الزقازيق مرحلة البكالوريوس (البرامج التقليدية بنظام الفصلين الدراسيين – البرامج الجديدة بنظام الساعات المعتمدة)، والقرارات المعدلة له.
- وعلى موافقة مجلس جامعة الزقازيق بجلستيها بتاريخ ٢٠٢٠/١٠/٢٧، ٢٠٢١/٦/٢٩
- وعلى موافقة لجنة قطاع الدراسات الهندسية بجلستيها بتاريخ ٢٠٢١/٢/٤، ٢٠٢١/٦/١٠، ٢٠٢١/٨/١٠.
- وعلى موافقة المجلس الأعلى للجامعات بجلسته بتاريخ ٢٠٢١/٩/٢٥.

قرر

(المادة الأولى)

يضاف بند جديد تحت رقم (٤) للفقرة (ثانياً) الواردة بالمادة رقم (٦) الواردة باللائحة الداخلية لمرحلة البكالوريوس لكلية الهندسة جامعة الزقازيق الصادرة بالقرار الوزاري رقم (٨٠٩) بتاريخ ٢٠٢١/٣/١، والخاصة بالبرامج الجديدة بنظام الساعات المعتمدة، البند التالي:

مادة (٦): تمنح جامعة الزقازيق بناءً على طلب كلية الهندسة درجة البكالوريوس في الهندسة في التخصصات الآتية:

أولاً: تخصصات بنظام الفصلين الدراسيين

(١) ----------

(٢) ----------

(٨) ----------

ثانياً: تخصصات نظام الساعات المعتمدة (لائحة دراسية موحدة للبرامج الجديدة ملحقة بهذه اللائحة)

(١) الهندسة المدنية - هندسة الإنشاءات وإدارة التشييد.

(٢) الهندسة الميكانيكية – هندسة الميكاترونيات.

(٣) الهندسة الميكانيكية – هندسة الطيران والمركبات الفضائية.

(٤) الهندسة المدنية والبيئية

جمهورية مصر العربية
وزارة التعليم العالي
الوزير

(المادة الثانية)

الموافقة على بدء الدراسة ببرنامج درجة البكالوريوس فى تخصص (الهندسة المدنية والبيئية) بكلية الهندسة جامعة الزقازيق، وإلحاق لائحته الدراسية بنظام الساعات المعتمدة للائحة الدراسية الموحدة للبرامج الجديدة بنظام الساعات المعتمدة، والملحقة باللائحة الداخلية لمرحلة البكالوريوس لكلية الهندسة جامعة الزقازيق الصادرة بالقرار الوزاري رقم (٨٠٩) بتاريخ ٢٠٢١/٣/١

(المادة الثالثة)

على جميع الجهات المختصة تنفيذ هذا القرار.

وزير التعليم العالي والبحث العلمي
ورئيس المجلس الأعلى للجامعات

(أ.د/ خالد عبد الغفار)

المحتويات

مادة (1): رسالة ورؤية و أهداف الكلية: ..... - 6 -
مادة (2): ..... - 7 -
مادة (3): الأقسام العلمية المشاركة فى تنفيذ برامج الساعات المعتمدة: ..... - 8 -
مادة (4): شروط القيد: ..... - 8 -
مادة(5): نظام الدراسة: ..... - 8 -
مادة(6): مواعيد الدراسة والقيد: ..... - 9 -
مادة (7): مدة الدراسة: ..... - 9 -
مادة (8): رسوم الدراسة: ..... - 9 -
مادة(9): شروط التسجيل: ..... - 9 -
مادة (10): متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس بالساعات المعتمدة: ..... - 10 -
مادة (11) المرشد الأكاديمي: ..... - 11 -
مادة (12): شروط التعديل والإلغاء والانسحاب: ..... - 11 -
مادة (13): متطلبات الدراسة: ..... - 12 -
مادة (14) تقديرات متطلبات الدراسة: ..... - 12 -
مادة (15): حساب متوسط النقاط: ..... - 13 -
مادة (16): تعريف حالة الطالب: ..... - 14 -
مادة (17): أسلوب تقييم الطالب: ..... - 14 -
مادة (18) التحويل من والى برامج الساعات المعتمدة: ..... - 15 -
مادة (19) خاصة التميز (مراتب الشرف ومنح التفوق): ..... - 17 -
مادة (20) الانذار الكاديمى – الفصل من الدراسة – آليات رفع المعدل التراكمى: ..... - 17 -
مادة (21) قواعد اضافية: ..... - 18 -
منظومة تكويد المقررات الدراسية ..... - 19 -
جدول (أ) رموز مجموعات المقررات طبقا للاقسام العلمية ..... - 19 -
ثالثا: تفاصيل متطلبات الدراسة ..... - 20 -
(أ) متطلبات مشتركة للجامعة ..... - 20 -
(ب) متطلبات مشتركة للكلية ..... - 20 -
(ج) المقررات التخصصية ..... - 24 -
ا(د) المقررات التخصصية لبرنامج الهندسة المدنية والبيئية ..... - 23 -

ملاحق: ملحق 1-أ روئية ورسالة وأهداف والمستهدف من البرنامج

ملحق 1-ب مصفوفة مساهمة المقررات في تكوين الجدارات والكفاءات المختلفة للبرنامج (ملحق مستقل Excele file).

ملحق 2- شجرة الاعتمادية

مادة (1): رسالة ورؤية وأهداف الكلية:

- **رسالة الكلية**

تنصب رسالة كلية الهندسة بجامعة الزقازيق فى الحفاظ على مستوى أكاديمى وهندسي عاليين وسلوك مهنى قويم والتزام أخلاقى لخريجها . وفي إطار تحقيق رسالتها ، فإن الكلية تعمل بشكل دؤوب ومنذ نشأتها لتصبح إحدي المؤسسات الأكاديمية المتميزة في مجالات التعليم والبحث العلمي الهندسي وخدمة المجتمع المحيط بشكل خاص والمجتمع الأوسع بشكل عام . وفي هذا الإطار أيضا ، فقد عملت الكلية دوما علي تطوير لائحتها الدراسية الداخلية وعناصرالعملية التعليمية (أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والمختبرات والمكتبة) لمرحلة البكالوريوس والدراسات العليا كذلك، بالاضافة إلي إدخال الوسائل التكنولوجية الحديثة والميكنة في الجهازين التعليمي والإداري ونظم الإمتحانات وإظهار النتائج.

- **رؤية الكلية**

تتحدد الرؤية العامة للكلية في أنه لا سبيل الي إرتقاء أي مجتمع ، ومجتمعنا المصري بصفة خاصة ، إلا من خلال منظومة تعليمية وبحثية رصينة ترتكز علي دعائم قوية من الأخلاقيات المهنية وتواكب التطور العلمي والتكنولوجي الذي لا يتوقف ، وأن هذا هو السبيل الأوثق الي بلوغ درجات متقدمة في مصاف الأمم العظيمة .

- **أهداف الكلية**

تهدف الكلية إلى المساهمة في دفع عجلة التنمية في مجال المهن الهندسية والتطبيقات التقنية في مصر وتصبو الكلية إلي تحقيق التميز المهني لخريجيها وذلك بالأخذ بأسباب التطوير المستمر للعملية التعليمية من حيث البرامج الدراسية وتحديث المعامل وتجهيزها ورفع مستوي أعضاء هيئة التدريس وتدريبهم علي إتباع طرق التدريس والتقويم الحديثة وإستخدام الوسائل التعليمية بجانب إجرائهم أبحاثا علمية عالية المستوي. ولأهمية متابعة الكلية للتطورات العالمية في التدريس، فقد أدخلت الكلية برامج دراسية جديدة تعمل بنظام الساعات المعتمدة وتستخدم أساليب تدريس وتقييم جديدة ومتطورة وشراكة مع جامعات أجنبية متميزة للعمل علي رفع تنافسية الخريجين عالميا ورفع جودة التعليم الهندسي.

<u>ومن هنا تتحدد أهداف الكلية فيما يلي:</u>

1- إعداد خريجين متخصصين في مجالات العلوم الهندسية والتطبيقات العملية والتقنية بهدف خدمة المجتمع كلا في اطار تخصصه.

2- تطوير البحث العلمى والدراسات العليا بما يتفق مع خطط الدولة ويحقق تطوير المجتمع وحل مشكلاته.

3- المساهمة في التخطيط للمستقبل عن طريق المشاركة في وضع إستراتيجيات التنمية والدفع الى تطوير لائحة الجامعة وتطوير نظم إدارة الكلية وأقسامها الاكاديمية والادارية.

4- وضع آليات التطوير المستمر للبرامج التعليمية وتقويم الاداء.

5- إنشاء برامج جديدة بنظام الساعات المعتمدة والتركيز على تخصصات جديدة ومتطورة لتخريج مهندس متميز في مختلف المجالات طبقا لاحتياجات الدولة والسوق المحلي والعربي والعالمي.

6- الدفع إلى تدريس المقررات بنظام التعليم الإليكتروني والتعليم عن بعد واستخدام الوسائط المتعددة في العرض والتقييم.

7- الإسهام فى التنمية المستدامة للمجتمع وتقديم الخدمات البحثية والإستشارية لقطاعات الصناعة والبناء لتطوير المجتمع.

8- تم مراعاة قواعد الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد NARS2018 في تحديث اللائحة و هو مايتضح في أهداف ورسالة ورؤية الكلية وينعكس علي أهداف و محتويات المقررات الدراسية بحزم البرامج الدراسية المختلفة.

9- ويعرض ملحق رقم 1-أ رويـة ورسالة وأهداف البرنـامج والمستهدف منـه طبقا لاخر إصدارات الهيئة القومية لضمان الجودة والاعتماد، كما يوضح ملحق 1-ب مساهمة المقررات في تحقيق الجدارات والكفاءات المستهدفة من البرنامج.

مادة (2):

- تمنح جامعة الزقازيق بناءً على طلب كلية الهندسة درجة البكالوريوس فى **الهندسة المدنية والبيئة** بنظام الساعات المعتمدة بالاضافة إلي التخصصات الأخري الآتية وتشمل:

1- الهندسة المدنية- برنامج هندسة الإنشاءات وإدارة التشييد
(طبقاً للقرار الوزاري رقم (2336) بتاريخ 2007/8/29).

2- الهندسة الميكانيكية- برنامج هندسة الميكاترونيات
(طبقاً للقرار الوزاري رقم(3812) بتاريخ 2013/10/2).

3- الهندسة الميكانيكية- برنامج هندسة الطيران والمركبات الفضائية
(طبقاً للقرار الوزاري رقم (2408) بتاريخ 2016/7/9).

- يتم العمل بهذه اللائحة وذلك بعد صدور القرار التنفيذي بإقرارها وذلك في بداية الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي على الطلاب الجدد الملتحقين ببرامج الساعات المعتمدة في ذات العام على ألا يتم تطبيقها بأثر رجعي على الطلاب القدامى بالمستويات الأعلى ببرامج الساعات المعتمدة.

مادة (3): الأقسام العلمية المشاركة في تنفيذ برامج الساعات المعتمدة:

يدخل في إختصاص كل قسم من أقسام الكلية التدريس وإجراء البحوث الخاصة بمقررات برامج الساعات المعتمدة طبقا لجدول النظام الكودى للمقررات الدراسية وجداول تفاصيل المقررات الدراسية المرفقة لبرامج الساعات المعتمدة. ويجوز لإدارة البرامج إسناد تدريس أي من المقررات الدراسية لأحد أعضاء هيئة التدريس من أي الأقسام العلمية ذات الصلة بالمحتوي العلمي لهذا المقرر كما يجوز للطالب تسجيل مادتى مشروع التخرج بأي من االمسارين ويتم تحديد التخصص اعتبارا من المستوي 300 حيث تحدد الموارد الاختيارية تخصص الطالب (المسار الذي يسلكه).

مادة (4): شروط القيد:

- يسمح بالقيد للحاصلين على شهادة الثانوية العامة شعبة رياضيات، أو ما يعادلها، ممن تم توزيعهم عن طريق مكتب التنسيق، أو من المحولين من كليات أخرى طبقا للشروط التى يضعها المجلس الأعلى للجامعات ولا يجوز تجاوز شروط مكتب التنسيق فيما يخص التوزيع أو التحويلات.
- تضع الكلية قواعد عامة للقبول بحيث تكون رغبة الطالب ومبدأ تكافؤ الفرص هي الأساس في قبول طلاب بنظام الدراسة بالساعات المعتمدة.

مادة(5): نظام الدراسة:

- تعادل درجة البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة مقررات تكافئ 165 ساعة معتمدة لكل التخصصات الهندسية فى هذه اللائحة ، منها 34 ساعة معتمدة بالمستوى العام (مستوى 000) يدرسها كل الطلاب المقبولين بالبرامج خلال الفصلين الرئيسيين الاولين.
- تحدد الساعات المعتمدة المقابلة لساعات الإتصال لكل مقرر (محاضرة– تمرين – معمل) حسب الجدول التالى:

المحاضرة		التمرين/المعمل	
ساعات إتصال	ساعات معتمدة	ساعات إتصال	ساعات معتمدة
1	1	2تمرين أو 3معمل	1
2	2	4تمرين أو 5معمل	2

- الدراسة باللغة الإنجليزية، وتضع الكلية نظاماً للتأكد من مستوى الطالب في اللغة الانجليزية.

مادة(6): مواعيد الدراسة والقيد:

- تقسم السنة الأكاديمية إلى ثلاثة فصول دراسية على النحو التالي:

الفصل الرئيسى الأول (فصل الخريف): يبدأ فى شهر سبتمبر ولمدة لا تقل عن 14 أسبوع.

الفصل الرئيسى الثاني(فصل الربيع): يبدأ فى شهر فبراير ولمدة لا تقل عن 14 أسبوع.

الفصل الغير رئيسي (فصل الصيف): يبدأ فى أواخر شهر يونيو ولمدة لا تقل عن 7 أسابيع مكثفة.

- الأسابيع الدراسية الموضحة لا تشمل فترة الامتحانات الدراسية النهائية.
- يتم قيد الطلاب بالبرامج عند بدء أى من الفصلين الدراسيين الرئيسيين فقط ، ويتم تخرج الطلاب عند نهاية أى فصل دراسى بما فى ذلك الفصل الصيفى .

مادة (7): مدة الدراسة:

- الحد الأدنى لمدة الدراسة للطالب المنتظم أربع سنوات دراسية ونصف.
- الحد الأقصى للدراسة للطالب المنتظم عشر سنوات دراسية ويستثنى من تلك المدة الفصول الدراسية الرئيسية التى يتم فيها إيقاف قيد الطالب لعذر يقبله مجلس الكلية. ويفصل الطالب بعدها.

مادة (8): رسوم الدراسة:

- يتم تحديد رسوم الخدمة التعليمية المقررة لكل ساعة معتمدة، بمعرفة مجلس الجامعة بناء على إقتراح مجلس الكلية سنويا، ويمكن زيادة هذه الرسوم سنويا على الطلاب الجدد فقط وذلك طبقا للقواعد والاليات التي يقرها مجلس الجامعة. ولا يعتبر تسجيل الطالب فى أى فصل دراسى كاملا إلا بعد إستيفاء شروط القيد وسداد الرسوم المقررة كاملة.

مادة(9): شروط التسجيل:

- يسمح للطالب الذى يكون متوسط نقاطه التراكمى 2.00 أو أعلى فى بداية أى من فصلى الخريف أو الربيع التسجيل في مقررات لا تزيد ساعاتها المعتمدة عن 18 ساعة معتمدة.
- لا يسمح للطالب المنذر أكاديميا والذى يكون متوسط نقاطه التراكمى أقل من 2.00 فى بداية أى من فصلى الخريف أو الربيع التسجيل في مقررات تزيد ساعاتها المعتمدة عن 14 ساعة معتمدة أو 5 مقررات دراسية.
- يمكن للطالب التسجيل في الفصل الصيفي في مقررات لا تزيد ساعاتها المعتمدة عن 6 ساعات أو مقررين دراسيين على الأكثر.

- يجب على الطالب إستيفاء شروط التسجيل في كل مقرر، وبعد استشارة المرشد الأكاديمي، وفي ضوء قواعد التسجيل التي تصدرها الكلية سنويا وتنشر في دليل الطالب ، ولا يعتبر التسجيل نهائيا إلا بعد دفع رسوم الخدمة التعليمية المقررة لكل فصل دراسي.
- تسجيل مقرر مشروع (1) يتطلب إجتياز الطالب 120 ساعة معتمدة و لا يتم تسجيل مشروع (2) الا بعد اجتياز مشروع (1).
- يجوز التسجيل للطالب المتأخر عن المواعيد المحددة إذا سمحت الأعداد والأماكن وبعد الحصول على موافقة كتابية من أساتذة المقررات ، ويمكن للكلية أن تقرر رسوم تأخير تسجيل بالإضافة إلى رسوم الخدمة التعليمية المقررة.
- يمكن لمجلس الكلية تعديل قائمة المتطلبات السابقة للمقررات أو تعديل محتوى بعض المقررات فى بداية السنة الدراسية إذا اقتضت الحاجة لذلك وذلك بعد الحصول على موافقة مجلس الجامعة على تلك التعديلات.
- يمكن أن يحدد مجلس الكلية رسوما إضافية ثابتة لكل فصل دراسى رئيسى مقابل الخدمات الإضافية الأخرى التى تقدم لطلاب برامج الساعات المعتمدة مثل دعم المعامل وتكلفة الكتب والمراجع الدراسية والزيارات الميدانية .. الخ.
- تحصل رسوم الخدمة التعليمية لكل فصل دراسي، وتقدر قيمة رسوم الخدمة التعليمية بعدد الساعات التي يسجل فيها الطالب كل فصل دراسي ، وبحد أدنى ما يقابل رسوم خدمة تعليمية لعدد 12 ساعة معتمدة لكل من فصلى الخريف والربيع ، إلا إذا كان عدد الساعات المعتمدة المتبقية للحصول على الدرجة أقل من ذلك فيتم محاسبته على الساعات الفعلية للدراسة، وتكون رسوم الخدمة التعليمية للفصل الصيفي معتمدة على عدد الساعات المعتمدة التي يسجل فيها الطالب.
- يوقع الطالب على تعهد بالإلتزام بدفع رسوم الخدمة التعليمية التي تقترحها الكلية، وتوافق عليها الجامعة، مع التزام الكلية بنفس الرسوم للطالب منذ التحاقه وحتى تخرجه.
- يحدد إجمالى رسوم الخدمة التعليمية للفصل الصيفى بناءً على عدد الساعات المعتمدة التى يسجل فيها الطالب وبزيادة 25% مقارنة بالفصول الدراسية الرئيسية ، مع مراعاة عدم تطبيق أى نسب خصم (منح وخلافه) فى رسوم المقررات فى الفصل الصيفى.

مادة (10): متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس:

- للحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة بنظام الساعات المعتمدة، لابد للطالب أن يستوفى كل الشروط التالية:

1- أن يجتاز الطالب عدد 165 ساعة معتمدة، طبقاً لجدول النظام الكودى للمقررات الدراسية لكل برنامج والتى تعرضها هذه اللائحة، وبمتوسط نقاط تراكمى لا يقل عن2.00 .

2- النجاح فى المقررات التى يقيم الطالب فيها على أساس ناجح/راسب (Pass/Fail) والتى لا تدخل فى حساب متوسط النقاط التراكمى مثل مقررات التدريب والندوات .. الخ طبقا لما ورد فى هذه اللائحة.

3- أن يجتاز الطالب مشروع التخرج بشقيه بنجاح.

4- إجتياز مقرر التربية العسكرية بنجاح.

5- إتمام تدريب ميدانى (صيفي) بنجاح لمدة لا تقل عن ثمانية أسابيع على الأقل، متصلة أو على مرتين، في أحد المنشآت الصناعية أو الخدمية ذات الصلة بتخصصه، ويكون تحت إشراف الكلية بالكامل ويقدم الطالب تقريرا وافيا عن فترة التدريب تعتمده الكلية ويتم مناقشته في محتواه.

مادة (11) المرشد الأكاديمي:

- تتيح الكلية نظاما للارشاد الاكاديمى ، مستعينة بطرق الاتصال الحديثة وتكنولوجيا المعلومات فى اجراء عمليات التسجيل والانسحاب ، والاطلاع على أداء الطالب ، وإعلان درجات الاعمال الفصلية وامتحانات نصف الفصل الدراسى والامتحانات النهائية ... الخ، اضافة الى التواصل المستمر مع الطلاب عن طريق عدد من المرشدين الاكاديميين.
- يعين منسق البرنامج ، لكل طالب ، عند التحاقه بالدراسة، مرشداً أكاديمياً من بين أعضاء هيئة التدريس، يمكن أن يستمر معه حتى نهاية الدراسة.
- يلتزم المرشد الأكاديمي بمتابعة أداء الطالب، ومعاونته في اختيار المقررات كل فصل دراسي.

مادة (12): شروط التعديل والإلغاء والانسحاب:

- يحق للطالب تعديل تسجيله بحذف أو إضافة مقررات خلال أسبوعين من بدء الدراسة فى فصلى الخريف والربيع ، أو الاسبوع الأول من الفصل الدراسى الصيفي.
- يحق للطالب الانسحاب من المقرر (ولا ترد له الرسوم)، خلال عشرة أسابيع على الأكثر من بداية الدراسة بفصلى الربيع و الخريف وأربعة أسابيع على الأكثر في الفصل الصيفي ، وفى هذه الحالة يحصل الطالب على تقدير (W) فى المقررات التى إنسحب منها ولا يدخل فى حساب متوسط النقاط ، كما يقوم الطالب بإعادة دراسة المقرر الذى انسحب منه فى فصل دراسى لاحق دراسة وإمتحانا بعد دفع رسوم الخدمة التعليمية المقررة.
- الطالب الذي يرغب في الانسحاب من فصل دراسي، لظروف المرض أو بعذر تقبله الكلية، عليه التقدم بطلب لشئون الطلاب، ويحصل على موافقة مجلس البرنامج على الانسحاب، ويرصد للطالب تقدير (W) فى مقررات هذا الفصل الدراسى ويقوم بإعادة المقررات التي سجل فيها، في فصل دراسي لاحق دراسة وامتحانا وليس امتحانا فقط بعد دفع رسوم الخدمة التعليمية المقررة.

- يحق للطالب إعادة التسجيل في أي مقرر رسب فيه، ويعيد المقرر دراسة وإمتحاناً، بعد دفع رسوم الخدمة التعليمية المقررة.، ويحتسب له التقدير الأخير فقط بحد أقصى للتقدير B^+، على أن يذكر كلا التقديرين فى سجل الطالب الأكاديمى
- يجوز للطالب الذى أنهى حضور حصص المحاضرات والتمارين والامتحانات الدورية وامتحان نصف الفصل الدراسى بنجاح فى مقرر ما ، أن يتقدم بالتماس الى مجلس ادارة البرنامج بتأجيل الامتحان التحريرى النهائى وذلك بعذر يقبله المجلس وبعد موافقة أستاذ المقرر وفى هذه الحالة يتم رصد تقدير الطالب فى هذه المقرر بـ (I) "غير مكتمل" ، على أن يكمل الامتحان التحريري النهائى فى لجنة خاصة قبل مضى اسبوعين على الاكثر من الفصل الدراسى الرئيسى التالى ويتم تعديل التقدير واعتماده طبقا لذلك. وفى حالة عدم استكمال الطالب الامتحان التحريرى فى المدة الزمنية المقررة يعدل تقديره فى المقرر الى راسب (F).

مادة (13): متطلبات الدراسة:

تحتوى برامج البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة علي البرامج التالية:

1- هندسة مدنية تخصص هندسة الإنشاءات وإدارة التشييد

2- هندسة ميكانيكية تخصص هندسة الميكاترونيات

3- هندسة ميكانيكية تخصص هندسة الطيران ومركبات الفضاء

4- الهندسة المدنية والبيئية

ولجميع هذه البرامج متطلبات مشتركة للجامعة (UR) و متطلبات مشتركة للكلية (FR) بالإضافة إلى متطلبات التخصص العام والتخصص الدقيق (MR) لكل برنامج علي حدة وذلك بإجمالى 165 ساعة معتمدة كما يلى:

متطلبات الدراسة	متطلبات مشتركة للجامعة	متطلبات مشتركة للكلية	متطلبات هندسية تخصصية
نوعية المقررات	إنسانيات وثقافة إجتماعية	علوم أساسية وهندسية	علوم هندسية تخصصية
نسبة الساعات الإجبارية	4.85% (8 ساعة)	26.67% (44 ساعة)	56.97% (94 ساعة)
نسبة الساعات الاختيارية	3.66% (6 ساعات)	1.21% (2 ساعتان)	6.67 % (11 ساعة)
النسبة الاجمالية	8.48% (14 ساعة)	28.88% (46 ساعة)	63.64% (105 ساعة)

مادة (14) تقديرات مقررات متطلبات الدراسة

- تقدر نقاط كل ساعة معتمدة على النحو التالي:

عدد النقاط	التقدير	النسبة المئوية الحاصل عليها الطالب	مدى الدرجات المكافئة (%)				
4.00	A^+	97 فأعلى		97	98	99	100
4.00	A	%97 حتى أقل من %93		93	94	95	96
3.70	A^-	%93 حتى أقل من %89		89	90	91	92
3.30	B^+	%89 حتى أقل من %84	84	85	86	87	88
3.00	B	%84 حتى أقل من %80		80	81	82	83
2.70	B^-	%80 حتى أقل من %76			76	78	79
2.30	C^+	%76 حتى أقل من %73			73	74	75
2.00	C	%73 حتى أقل من %70			70	71	72
1.70	C^-	%70 حتى أقل من %67			67	68	69
1.30	D^+	%67 حتى أقل من %64			64	65	66
1.00	D	%64 حتى أقل من %60		60	61	62	63
0.00	F	أقل من 60%					

المقررات التي يسجل فيها الطالب كمستمع، أو التي يطلب فيها النجاح فقط ، أو لم يكملها لسبب قبلته الكلية، ولا تدخل في حساب متوسط النقاط ، ويرصد لها أحد التقديرات التالية:

المدلول		التقدير
منسحب	Withdrawn	W
مستمع	Audit	AU
راسب	Fail	F
ناجح	Pass	P
غير مكتمل	Incomplete	I

مادة (15): حساب متوسط النقاط:

- يحسب مجموع النقاط النوعية Quality Points (QP) التى حصل عليه الطالب فى كل مقرر على أنها عدد الساعات المعتمدة للمقرر مضروبة في النقاط المخصصة للتقدير الذى حصل عليها الطالب حسب الجدول الوارد بالمادة (25).
- يحسب متوسط النقاط Grade Point Average (GPA) لأى فصل دراسى على أنه ناتج قسمة مجموع النقاط النوعية التى حصل عليها الطالب فى المقررات التى سجل فيها فى الفصل الدراسى مقسوما على مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات بما فيها المقررات التى رسب فيها وحصل على تقدير F.

- يحسب متوسط النقاط التراكمى Cummulative Grade Point Average (CGPA) عند نهاية كل فصل دراسى على أنه ناتج قسمة مجموع كل النقاط النوعية التى حصل عليها الطالب منذ التحاقه بالبرامج مقسوما على مجموع الساعات المعتمدة لكل هذه المقررات.
- فى حالة اعادة الطالب دراسة مقرر سبق أن رسب فيه وحصل على تقدير F ، يحتسب له التقدير الذى حصل عليه فى الإعادة بحد أقصى B+ ، وعند حساب متوسط النقاط التراكمى يحسب له التقدير الأخير فقط ، على أن يذكر كلا التقديرين فى سجل الطالب الأكاديمى.
- فى حالة إعادة الطالب دراسة مقرر سبق دراسته وإجتيازه بنجاح وحصل فيه علي الحد الأدني للتقدير (D) ، وذلك بغرض التحسين يحتسب له التقدير الأخير الذى حصل عليه فى الإعادة، وعند حساب متوسط النقاط التراكمى يحسب له التقدير الأخير فقط ، على أن يتم حذف التقدير الأول من سجل الطالب.
- إذا سجل الطالب فى مقرر إختيارى من مجموعة ما ونجح فيه ، ثم عاد وسجل فى مقرر إختيارى أخر من نفس المجموعة كمقرر إضافى وذلك لتحسين درجة المقرر الذى إنتهى من دراسته سابقا ، يحسب له التقدير الذى حصل عليه فى المقرر الإختيارى الأخير إضافة إلى عدم حساب المقرر الإختيارى الأول الذى أتمه من قبل وحذفه من سجل الطالب.

مادة (16): تعريف حالة الطالب:

تعرف مستويات الدراسة بعدد الساعات المعتمدة التى إجتازها الطالب بنجاح وطبقا للحدود والمسميات الاتية:

مستوى (000)	العام	Freshman	Level (000)
مستوى (100)	الأول	Sophomore	Level (100)
مستوى (200)	الثاني	Junior	Level (200)
مستوى (300)	الثالث	Senior 1	Level (300)
مستوى (400)	الرابع	Senior 2	Level (400)

كلما إجتاز الطالب 20 % من متطلبات التخرج بنجاح ، أعتبر منتقلا من مستوى إلى مستوى أعلى منه (المستويات من صفر إلى 400.

مادة (17): أسلوب تقييم الطالب:

- توضح التفاصيل الموضحة بهذه اللائحة توزيع درجات كل مقرر بين :أعمال الفصل، إمتحان عملي/شفوي، إمتحان نصف الفصل، الامتحان التحريري النهائي.

- يعقد لكل مقرر إمتحان تحريرى فى نهاية الفصل الدراسى لا تقل درجته عن 40 % من مجموع درجات المقرر باستثناء المقررات التى تحددها اللائحة مثل مشروع التخرج والتدريب الصيفى والندوات والأبحاث.
- يعقد لكل مقرر إمتحان تحريرى فى منتصف الفصل الدراسى لا تقل درجته عن 20 % من مجموع درجات المقرر باستثناء المقررات التى تحددها اللائحة مثل مشروع التخرج والتدريب الصيفى والندوات والأبحاث.
- لابد أن يحضر الطالب نسبة لا تقل عن 75%، ليسمح له بدخول الأمتحان النهائى للمقرر.
- يشترط لكى يعد الطالب ناجحا فى مقرر أن يحصل على 60% (تقدير D) على الأقل فى مجموع درجات المقرر وأن يحصل أيضا على 30 % على الاقل من درجات الامتحان التحريرى النهائى.

مادة (18) التحويل من والى برامج الساعات المعتمدة:

- يجوز تحويل الطالب المقيد بنظام الساعات المعتمدة الى نظام الفصلين الدراسيين طالما لم يجتاز 60% من إجمالى الساعات المعتمدة اللازمة للتخرج ، ويتم إجراء مقاصة للمقررات التى إجتازها الطالب فى نظام الساعات المعتمدة وتحدد المقررات المكافئة لها فى البرنامج الدراسى المطلوب التحويل إليه.
- لا يجوز تحويل الطالب من نظام الساعات المعتمدة إلى نظام الفصلين الدراسيين إذا لم يحقق شروط القبول لنظام الفصلين الدراسيين عند إلتحاقه بالكلية.
- لا يجوز تحويل طلاب نظام الفصلين الدراسيين المفصولين لإستنفاذ مرات الرسوب فى السنة الإعدادية أو السنوات اللاحقة إلى نظام الدراسة بالساعات المعتمدة .
- يجوز تحويل الطالب التحويل من نظام الفصلين الدراسيين إذا كان الطالب ناجح باخر فصل دراسي بالفصليين الدراسيين ويتم إجراء مقاصة مكافئة للمقررات التى إجتازها الطالب بنجاح فى نظام الفصلين الدراسيين وتحسب الساعات المعتمدة المكافئة لهذه المقررات ضمن متطلبات التخرج وتكتب تقديراتها بشهادة التخرج (مع الإشارة بانها محولة "Transferred") دون احتساب تقديرها عند حساب متوسط النقاط التراكمى ، وعلى ألا تزيد إجمالى الساعات المعتمدة لهذه المقررات عن 34 ساعة معتمدة.
- يتم إحتساب المقررات التحويلية المشار إليها فى الفقرة السابقة إلى حساب متوسط النقاط التراكمى للطالب فى المقارنة لحالات التميز العلمى (منح التفوق أو تعيين معيدين) للمفاضلة و تطبيق مبدأ تكافؤ الفرص.

- تستخدم الجداول التالية لحساب التقديرات المكافئة عند تحويل الطلاب بين النظامين:

جدول تكافؤ التقديرات 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	**%50**
0.00	F	—

جدول تكافؤ التقديرات عند التحويل من نظام الفصلين الدراسيين الى نظام الساعات المعتمدة

نظام الفصلين الدراسيين	نظام الساعات المعتمدة	
النسبة المئوية المناظرة	عدد النقاط	التقدير
من 95% الى 100%	4.00	A^+
من 90% الى أقل من 95%	4.00	A
من 85% الى أقل من 90%	3.70	A^-
من 80% الى أقل من 85%	3.30	B^+
من 75% الى أقل من 80%	3.00	B
من 71% الى أقل من 75%	2.70	B^-
من 68% الى أقل من 71%	2.30	C^+
من 65% الى أقل من 68%	2.00	C
من 60% الى أقل من 65%	1.70	C^-
من 55% الى أقل من 60%	1.30	D^+
من 50% الى أقل من 55%	1.00	D

أقل من 50%	0.00	F

مادة (19) خاصة التمييز (مراتب الشرف ومنح التفوق):

- يشترط لمنح مراتب الشرف ألا يكون الطالب قد حصل على تقدير F في أي مقرر خلال دراسته بالكلية أو خارج الكلية.
- تمنح مرتبة الشرف للطالب الذى لا يقل إجمالى متوسط النقاط التراكمى عند التخرج عن3.6 مع تحقيق مثل هذا المعدل على الأقل خلال جميع فصول الدراسة ببرامج الساعات المعتمدة أو عند التحاقه بالدراسة من البرامج ذات الفصلين الدراسيين وذلك بعد عمل مقاصة.
- عند التحاق أى من الطلاب الثلاثون الاوائل فى الثانوية العامة المصرية – تخصص رياضيات – بالبرامج ، يعفى من كافة الرسوم والمصروفات الدراسية خلال الفصل الدراسى التالى لالتحاقه، ويظل هذا الإعفاء ساريا طالما حصل الطالب على متوسط نقاط تراكمى 3.60 أو أكثر. ولا يسرى ذلك على رسوم الفصل الدراسى الصيفى.
- تضع الكلية نظاما لتشجيع الطلاب المتفوقين عن طريق تخفيض المصروفات الدراسية بنسب متدرجة مع متوسط النقاط التراكمى للطالب ، وتعلن فى بداية كل فصل دراسى رئيسى قائمة الطلاب المتفوقين ونسب تخفيض المصروفات لكل طالب ، ولا تسرى منح التفوق على رسوم الفصل الدراسى الصيفى.

مادة (20) الإنذار الأكاديمى – الفصل من الدراسة – آليات رفع المعدل التراكمى:

- 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 ، عدا الفصول التى يتم فيها إيقاف قيد الطالب لعذر يقبله مجلس الكلية ، يتم فصله.
- يفصل الطالب اذا انقطع عن التسجيل بالدراسة لمدة فصلين دراسيين متصلين و بحد أقصى ستة فصول دراسية رئيسية منفصلة.

- 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 خمسة مقررات ، ويذكر كلا التقديرين في سجله الأكاديمي.

مادة (21) قواعد اضافيـة:

يعرض على مجلس الكلية كافة الموضوعات التى لم يرد فى شأنها نص فى مواد هذه اللائحة، وقد يتطلب الأمر الرفع للجامعة للتصديق على قرار مجلس الكلية ووفقاً للقواعد العامة التي يحددها المجلس الأعلي للجامعات.

منظومة تكويد المقررات الدراسية

فى مقررات برامج الساعات المعتمدة تستخدم الرموز المعمول بها فى اللائحة الداخلية الحالية بنظام الفصلين الدراسيين كالآتى:

جدول (أ) رموز مجموعات المقررات طبقا للاقسام العلمية

مجموعات المقرر	الرمز
مقررات من قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية (Eng. Mathematics & Physics)	رفهـ EMP
مقررات الانسانيات (Humanities)	انس HUM
مقررات اللغة الاجنبية الفنية (Technical Foreign Language)	لغف TFL
مقررات من قسم هندسة المواد (Materials Engineering)	همو MTE
مقررات من قسم الهندسة الانشائية (Structural Engineering)	هنش STE
مقررات من قسم هندسة التشييد (Construction and Utilities Engineering)	هتش CUE
مقررات من قسم هندسة المياه والمنشآت المائية (Water and Water Structres Engineering)	همى WSE
مقررات من قسم هندسة القوى الميكانيكية (Mechanical Power Engineering)	هـقم MPE
مقررات من قسم هندسة التصميم الميكانيكي والانتاج (Mechanical Design & Production Engineering)	هتـج DPE
مقررات من قسم هندسة الالكترونيات والاتصالات الكهربية (Electronics & Electrical Communications Engineering)	هكت ECE
مقررات من قسم هندسة الحاسبات والمنظومات (Computer & Systems Engineering)	هحس CSE
مقررات من قسم هندسة القوى والآلات الكهربية (Electrical Power & Machines Engineering)	هقك EPE
مقررات من قسم الهندسة الصناعية (Industrial Engineering)	هصن INE
مقررات قسم الهندسة البيئية (Environmental Engineering)	هبى ENE
مقررات قسم الهندسة المعمارية (Architectural Engineering)	همع ARE

ثالثا: تفاصيل متطلبات الدراسة

تحتوى برامج البكالوريوس بنظام الساعات المعنمدة على متطلبات مشتركة للجامعة والكلية بالإضافة الى متطلبات التخصص العام والتخصص الدقيق كما يلى:

متطلبات الدراسة	متطلبات مشتركة للجامعة	متطلبات مشتركة للكلية	متطلبات هندسية تخصصية
نوعية المقررات	إنسانيات وثقافة إجتماعية	علوم أساسية وهندسية	علوم هندسية تخصصية
نسبة الساعات الإجبارية	4.85% (8 ساعة)	26.67% (44 ساعة)	56.97% (94 ساعة)
نسبة الساعات الاختيارية	3.66% (6 ساعات)	1.21% (2 ساعتان)	6.67 % (11 ساعة)
النسبة الاجمالية	8.48% (14 ساعة)	28.88% (46 ساعة)	63.64% (105 ساعة)

(أ) متطلبات مشتركة للجامعة

الغرض الرئيسي من التعليم الجامعي ليس فقط تَهْيِئة الطلابِ للمهنِ الناجحةِ لكن أيضاً لتَزويدهم بالمعرفةِ والمهاراتِ لتَطوير وجعل الطالب الجامعي ذو شخصية عقلانية وناجحة. علاوة على ذلك، تُساعدُ جامعةَ الزقازيق الطلاب علي اكتساب القدرات والتثقيف من البيئات التي يعيشون فيها وتنمية أدوارَهم في المجتمعِ بالاضافة الي الخدمات الإجتماعيةِ. إنّ متطلباتَ الجامعةَ تُصمّمُ للمُسَاعَدَة على إنْجاز هذه الأهدافِ في كافة المقررات سواء الاجبارية بنسبة 4.85% أو الاختيارية بنسبة 3.66 % بإجمالى 14 ساعة معتمدة بنسبة. 8.48% وهى موضحة بالجدول (ب) للمقررات الإجبارية والجداول من جـ1 إلي جـ 3 للمقررات الإختيارية.

(ب) متطلبات مشتركة للكلية

تُزود الكليّةَ الطلابَ بالمعرفةِ والمهاراتِ الضرورية لتَطوير مهندس ناجح. تَحتوي متطلباتُ الكليّةَ المقررات الرئيسيةَ والمعرفةَ الأساسيةَ والتي يجب أن يلم بها المهندس. متطلبات الكليّةَ تَشْملُ 46 ساعة معتمدةِ تمثل حوالي 27.88% (بواقع 44 ساعة معتمدة بنسبة 26.67% مقررات إجباريو و 2 ساعتان بنسبة 1.21% مقررات إختيارية) مِنْ المجموعِ الكلي للساعات المعتمدة في شَهَادَةِ البكالوريوس. قائمة متطلباتِ الكليّةِ مختارة من عدة مقرراتِ: الكيمياء الهندسية والفيزياء الهندسية والرياضيات الهندسية والميكانيكا الهندسية والرسم الهندسي و الإسقاط ومهاراتِ حاسبِ وأخرى ، وهى موضحة بالجدولين (د1) و (د2).

جدول (ب) متطلبات الجامعة(14 ساعة معتمدة بنسة 8.48% (4.85% مقررات إجبارية و 3.66 % مقررات إختيارية) من إجمالى 165 ساعة معتمدة)

م	متطلبات الجامعة University Requirements		الساعات المعتمدة Credit Hrs	محاضرة Lecture	تمرين Tutorial	معمل Lab	ساعات الأتصال Contact Hrs
1	لغف 001 TFL001	اللغة الأجنبية الفنية Technical Foreign Language	2	1	-	2	3
2	أنس 001 HUM001	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا History of Engineering and Technology	2	2	-	-	2
3	هحس 001 CSE001	مقدمة في الحاسبات والبرمجة Introduction to Computers & Programing	2	1	1	2	4
4	أنس 101 HUM101	حقوق الإنسان وأخلاقيات المهنة Human Rights	2	2	-	-	2
5	إخ-1 HUMxxx	مقرراختاري جامعة (1) University Elective (1)	2	2	-	-	2
6	إخ-2 HUMxxx	مقرراختاري جامعة (2) University Elective (2)	2	2	-	-	2
7	إخ -3 HUMxxx	مقرراختاري جامعة (3) University Elective (3)	2	2	-	-	2
	اجمالـــــــــي الســـــــاعـــــات =		14	12	1	4	17

**عدد المقررات الاختيارية غير الهندسية ثلاثة مقررات بإجمالي عدد 6 ساعات معتمدة وعلي الطالب اختيار مادة واحدة فقط لكل مقرر والمقررات الاختيارية موضحة بالجداول من (جـ1) الى (جـ3)

جدول (جـ1) المقرر الاختياري الاول (أخ- 1) المستوي الجامعي المطلوب (الاول)

ساعات الأتصال Contact Hrs	معمل Lab	تمرين Tutorial	محاضرة Lecture	الساعات المعتمدة Credit Hrs	إسم المقرر Course Title	الكود Code	م Ser
2	-	-	2	2	إدارة الموارد البشرية Human Resources Management	إنس 102 HUM 102	1
2	-	-	2	2	تاريخ الحضارة العربية والإسلامية History of Arabian & Islamic Civilization	أنس 103 HUM103	2
2	-	-	2	2	جغرافيا الإنسان والمياه والبيئة Geography of Mankind, Water & Environment	أنس104 HUM104	3
2	-	-	2	2	مدخل إلي المنطق Introduction to Logic	أنس105 HUM105	4

جدول (جـ2) المقرر الاختياري الثاني (أخ- 2) المستوي الجامعي المطلوب (الثاني)

ساعات الأتصال Contact Hrs	معمل Lab	تمرين Tutorial	محاضرة Lecture	الساعات المعتمدة Credit Hrs	إسم المقرر Course Title	الكود Code	م Ser
2	-	-	2	2	قضايا الطااة والمياه وتغير المناخ Energy-Water-Climate Changes issues	أنس 201 HUM201	1
2	-	-	2	2	مهارات التفاوض Negotiotion Skills	أنس 202 HUM202	2
2	-	-	2	2	أخلاقيات مهنة الهندسة Engineering Profession Ethics	أنس203 HUM203	3
2	-	-	2	2	مهارات التواصل والعرض Communication and Presentation Skills	أنس 204 HUM204	4
2	-	-	2	2	سيمنار إنسانيات 1 Humanities Seminar 1	إنس 205 HUM 205	5
2	-	-	2	2	نهر النيل The River Nile	HUM 206	6

جدول (جـ3) المقرر الاختياري الثالث (أخ- 3) المستوي الجامعي المطلوب (الثالث)

م Ser	الكود Code	إسم المقرر Course Title	الساعات المعتمدة Credit Hrs	محاضرة Lecture	تمرين Tutorial	معمل Lab	ساعات الأتصال Contact Hrs
1	إنس 301 HUM 301	سيمنار إنسانيات 2 Humanities Seminar 2	2	2	-	-	2
2	أنس303 HUM303	مهارات البحث والتحليل Research ana Analysis Skills	2	2	-	-	2
3	أنس304 HUM 304	أسياسات علم النفس Funadamentals of Psychology	2	2	-	-	2
4	أنس 305 HUM305	أساسيات علم الاجتماع Fundamentals of Applied Sociology	2	2	-	-	2

جدول (د-1) متطلبات الكلية 46 ساعة معتمدة (بإجمالى نسبة 28.88% بواقع 26.67 % مقررات إجبارية و1.21 % مقررات إختيارية) من إجمالى 165 ساعة معتمدة

م	متطلبات الكلية Faculty Requirements		الساعات المعتمدة Credit Hrs	محاضرة Lecture	تمرين Tutorial	معمل Lab	ساعات الأتصال Contact Hrs
1	الرياضيات الهندسية (1) Engineering Mathematics (1)	رفه001 EMP001	3	2	2	-	4
2	الفيزياء الهندسية (1) Engineering Physics (1)	رفه002 EMP002	3	2	1	2	5
3	الرسم الهندسي والإسقاط (1) Engineering Drawing and Projection (1)	هتج 011 DPE 011	3	2	-	3	5
4	الميكانيكا الهندسية (1) Engineering Mechanics (1)	رفه004 EMP004	2	1	1	2	4
5	الكيمياء الهندسية Engineering Chemistry	هبي 001 ENE001	3	2	-	3	5
6	الرياضيات الهندسية (2) Engineering Mathematics (2)	رفه005 EMP005	3	2	2	-	4
7	الفيزياء الهندسية (2) Engineering Physics (2)	رفه006 EMP006	3	2	1	2	5
8	الميكانيكا الهندسية (2) Engineering Mechanics (2)	رفه007 EMP007	2	1	1	2	4
9	تكنولوجيا إنتاج Production Technology	هتج001 DPE001	3	2	1	2	5
10	الرسم الهندسي والإسقاط (2) Engineering Drawing and projection (2)	هتج 012 DPE012	3	2	-	3	5
11	الرياضيات الهندسية (3) (طرق عددية ومحاكاه) Engineering Mathematics (3) (Numerical Methods and Simulation)	رفه101 EMP101	2	1	2	-	3
12	أنظمة كهربية Elecetrical Systems	هتك 101 EPE 101	2	1	1	2	4
13	ديناميكا حرارية للهندسة المدنية Thermodynamics for Civil Engineering)	هقم101 MPE101	2	1	1	2	4
14	ديناميكا حرارية للهندسة البيئية Thermodynamics for Environmental Engineering)	هبي102 ENE102	2	2	2	-	4
15	هندسة المواد واختباراتها Engineering Materials and Tests	همو101 MTE101	3	2	1	2	5
16	تطبيقات الحاسب قي الهندسة Computer Applications in Engineering	هحس 101 CSE101	2	1	1	2	4
17	علوم التربة والهيدروجيولوجي Soil Scinces and Hydrogeology	همي 104 WSE104	2	1	1	2	4
18	التقويم البيئي للمشروعات الهندسية Environmental Evaluation of Enginnering Projects	هبي 207 ENE 207	2	1	2	-	3
19	الإحصاء الهندسي والاحتمالات Engineering Statistics and Probabilty	هصن202 INE 207	2	2	-	-	2
20	إختياري كلية (1) Faculty Elective (1)	Xxx Xxxx	2	2	-	-	2
	إجمالـــــــي الســـــــاعـــــات =		**46**	**30**	**21**	**21**	**72**

(د-2) مقرر إختياري كلية (1) (أخ- ك1)

م Ser	الكود Code	إسم المقرر Course Title	الساعات المعتمدة Credit Hrs	محاضرة Lecture	تمرين Tutorial	معمل Lab	ساعات الأتصال Contact Hrs
1	هنش 208 CUE 208	إدارة المشروعات الهندسية Management of Engineering Project	2	2	-	-	2
2	هصن 202 INE 207	اقتصاد هندسي Engineering Economy	2	2	-	-	2
3	همي 205 WSE 205	مصادر المياه غير التقليدية Non-Conventional Water Resources	2	2	-	-	2

(ج) : المقررات التخصصية

- يَعْرِضُ البرنامجُ الهيكل الاساسي التعليمي ويشمل 105 ساعة إعتماد تمثل حوالي 63.64% مِنْ المجموعِ الكلي للساعات المعتمدة في شَهَادَةِ البكالوريوس.
- يُركّزُ برنامج الهندسة المدنية والبيئة بمساري (هندسة وإدارة موارد المياه) و(الهندسة البيئية) علي العديد من المقررات التي تتناول تخصص الموارد المائية وتخصص الهندسة البيئية علاوةط علي المقررات الاساسية للهندسة المدنية وهذه المقررات واردة فى الجداول (هـ1) للمقررات الإجبارية و (هـ2) للمقررات التخصصية الإختارية و (هـ3) لنموذج الدراسة الإسترشادية بالبرنامج.

اولا:

المقررات التخصصية لبرنامج الهندسة المدنية والبيئية

جدول (هـ-1) متطلبات التخصص لبرنامج الهندسة المدنية والبيئية (105 ساعة معتمدة بنسبة 63.64 %)

مسلسل Serial	المتطلبات التخصصية Speciality Courses		الساعات المعتمدة	محاضرة	تمرين	معمل	ساعات الأتصال
1	هنش 101 STE101	تحليل الانشاءات(1) Structural Analysis 1	3	2	2	_	4
2	هنش 102 STE102	ميكانيكا الانشاءات(1) Structural Mechanics 1	3	2	2	_	4
3	هتش 102 ARE102	إنشENE101اء المباني Building Construction	3	2	2	_	4
4	هبي 201 ENE201	المخلفات السائلة والصلبة والغازية Liquid, Solid and gaseous wastes	2	2	2	1	5
5	همي 102 WSE102	الرسم المدني Civil Eng. Drawing	3	2	1	2	5
6	هنش 201 STE201	تحليل الانشاءات(2) Structural Analysis 2	3	2	2	_	4
7	هتش 203 CUE203	المساحة المستوية Plane Surveying	3	2	1	2	5
8	همي 201 WSE201	ميكانيكا الموائع Fluid Mechanics	3	2	2	1	5
9	همي 204 WSE204	هندسة الري والصرق Irrigation and Drianage Engineering	3	2	2	1	5
10	هبي 204 ENE204	الهندسة الصحية والبيئية(1) Sanitary & Environmental Engineering	3	2	2	1	5
11	همي 205 WSE205	الهيدرولوجيا والمياه الجوفية Hydrology and Groundwater	3	2	2	_	4
12	هنش 202 STE202	ميكانيكا التربة Soil Mechanics	3	2	2	1	5
13	هنش 203 STE203	تصميم الخرسانة المسلحة(1) Reinforced Concrete Design 1	3	2	2	_	4
14	هتش 206 CUE206	العقود والمواصفات وحصر الكميات Specifications, Quantity Surveying and Contracts	2	2	_	_	2
15	هنش 204 STE204	ميكانيكا الانشاءات(2) Structural Mechanics 2	3	2	2	_	4
16	هنش 301 STE301	تصميم الخرسانة المسلحة(2) Reinforced Concrete Design 2	3	2	2	_	4
17	هنش 302 STE302	تصميم المنشات المعدنية(1) Steel Structures Design 1	3	2	2	_	4
18	هبي 301 ENE301	مصادر التلوث والتحكم فيها Pollution Sources and Control	3	2	2	_	4
19	همي 302 WSE302	هيدروليكا Hydraulics	3	2	2	_	4

تابع جدول (هـ-1) متطلبات التخصص لبرنامج الهندسة المدنية والبيئية (107 ساعة معتمدة بنسبة 63.64 %)

مسلسل	المتطلبات التخصصية	الساعات	محاضرة	تمرين	معمل	ساعات

الأتصال				المعتمدة	Specialty Courses		Serial
2	_	_	2	2	تصميم منشآت مائية 1 Design of Water Structure (1)	همي305 WSE305	20
5	1	2	2	3	أساسات Foundation	هنش 303 STE303	21
4	_	2	2	3	هندسة الطرق والمطارات والسكك الحديد Highway, Airports and Railway Engineering	هنش 303 CUE303	22
2	_	-	2	2	تحليل ونمذجة جودة المياه Water quality Analysis and Modeling	هبي 304 ENE304	23
2	_	_	2	2	الهندسة الصحية والبيئية 1 Sanitary and Environmental Engineering	هبي204 ENE204	24
4	_	2	2	3	مقرر اختياري هندسي (1) Engineering Elective 1	**جدول(هـ2)**	25
4	_	2	2	3	مقرر اختياري هندسي (2) Engineering Elective 2	**جدول(هـ2)**	26
4	_	2	2	3	مقرر اختياري هندسي (3) Engineering Elective 3	**جدول(هـ2)**	27
2	_	_	2	2	الملاحة الداخلية وهندسة والشواطئ Inland Navigation and Coastal Engineering	همي 402 WSE402	28
4	_	2	2	3	تقييم الآثار البيئية للمشروعات الهندسية Environmental Impact Assessment of Engineering Projects	هبي 401 ENE401	29
4	_	2	2	3	تصميم شبكات المياه بالحاسب الألي Computed-Aided Network Design	هبي 402 ENE402	30
4	_	2	2	3	تصميم الخرسانة المسلحة (3) Reinforced Concrete Design 3	هنش 403 STE403	31
4	_	2	2	3	معالجة المخلفات الصناعية Industrial Liquid Waste Treatment	هبي 404 ENE404	32
2	_	_	2	2	تصميم المنشآت المائية 2 Design of Water structures (2)	همي 404 WSE404	33
2	-	-	2	2	تخطيط و إدارة مشروعات المياه Planning and Management of Water Projects	همي 405 WSE405	34
2	_	_	2	2	Climate Change Adaptation in Water Resources	همي 406 WSE406	35
5	1	2	2	3	الهندسة الصحية والبيئية (2) Sanitary & Environmental Engineering 2	هبي 304 ENE305	36
2	_	_	2	2	مقرر اختياري هندسي (4) Engineering Elective 4	**جدول(هـ2)**	37
3	_	2	1	2	مشروع التخرج (1) Graduation Project (1)	همي/ هبي410 WSE/ENE410	38
3	_	2	1	2	مشروع التخرج (2) Graduation Project (2)	همي/هبي411 WSE/ENE411	39
142	**13**	**54**	**75**	**105**	**إجمالـــــــي الســـــاعـــات =**		

جدول (هـ2) بيان بالمقررات الأختيارية للمتطلبات التخصصية لبرنامج الهندسة المدنية والبيئية

علي الطالب اختيار مقرر واحد فقط من كل مجموعة من المقررات التالية مع مراعاة أن الاختيار من المقررات الاختيارية 1 و 2 يحددان التخصص إما

الهندسة البيئية	مقرر اختياري (1) Engineering Elective (1)	(هبي 314) معالجة المخلفات الخطرة ENE314 Hazard Waste Treatment ---------- هبي (315) كيمياء المياه والميكروبيولوجي ENE 315 Water Chemistry and Microbiology ---------- (هبي 316) معالجة إدارة المخلفات الصلبة ENE316 Treatment and Management of Solid Waste
	مقرر اختياري (2) Engineering Elective (2)	(هبي 322) تلوث المجاري المائية وحمايتها ENE322 Channel Water Pollution and Protection
		(هبي 313) معالجة وإعادة إستخدام المخلفات السائلة ENE 313 Wastewater Treatment and Reuse. ---------- (هبي 317) التحلية ENE317 Desalination
	مقرر اختياري (3) Engineering Elective (3)	(هبي 320) إدارة المخاطر البيئية ENE320 Management of Environmental Risk
		(هبي 421) إدارة الكوارث البيئة ENE421 Managamenet of Environmental Diasters
	مقرر اختياري (4) Engineering Elective (4)	(هبي 424) التأثيرات البيئية للتغير المناخي ENE424 Environmnetal impacts of Climate Change
		(هبي 425) الصرف الصحي للتجمعات الصغيرة ENE425 Sanitary Drainage for Small Communities
هندسة وإدارة موارد المياه	مقرر اختياري (1) Engineering Elective (1)	(همي 320) تصميم نظم الري الحديثة WSE320 Design of Modern Irrigation system
		(همي 321) تصميم وإدارة نظم الصرق المغطي WSE321 Design and management of Tile Drainage System ---------- (همي 322) القياسات المعملية والحقلية للموارد المائية WSE322 Lab and Field Measurements in Water Resources ---------- (همي 325) موارد المياه غير التقليدية WSE 325 Nonconventional Water Resources
	مقرر اختياري (2) Engineering Elective (2)	(همي 323) تدعيم وتقوية المنشات المائية WSE323 Repair and Strengthening of Water Structures
		(همي 324) هندسة الموانئ والمنشآت البحرية WSE324 Harbors and Marine Structures ----------

		(همي 325) نظم العلومات الجغرافية في هندسة المياه WSE325 Geographic Information Systems in Water EngineeringProjects
	مقرر اختياري (3) Engineering Elective (3)	(همي (409) اقتصاديات مشروعات المياه WSE409 Economics of Water Projects ---------- (همي 413) إعادة إستخدام مياه الصرف الزراعي WSE413 Agriculture Drainage Water andReuse ---------- (همي 414) تقييم الآثار البيئية والاجتماعية للمشروعات المائية WSE 414 Environmnetal and Social Impact Assessment of Water Projects ---------- (همي 415) تطبيقات الاستشعار عن بعد في الموارد المائية WSE415 Applications of Remote Sensing in Water Resources
	مقرر اختياري (4) Engineering (Elective (4	(همي 416) تصميم وإدارة نظم الري المطور WSE 416 Design and Management of Improved Irrigation System
		(همي 417) تصميم وإدارة السدود الضخمة WSE417 Design and Management of Huge Dams ---------- همي (419) أستراتيجيات الإدارة المستدامة للموارد المائية بمصر WSE 419 Sustainable Water Resources Management Startegies in Egypt (هفك/هقم 420) تطبيقات الطاقة المتجددة في الموارد المائية EPE/MPE420 Applications of Renewable Energy in Water Resources

جدول (هـ3) نموذج إسترشادي يوضح خطة تدريس مقررات برنامج الهندسة المدنية والبيئية.

Level 000 (Freshman)						
Semester (1) Fall				Semester (2) Spring		
	Course name	Code/Prerequisite	CH	Course name	Code/Prerequisite	CH
1	Engineering Mathematics 1	EMP001/None	3	Engineering Mathematics 2	EMP005/EMP001	3
2	Engineering Physics 1	EMP002/None	3	Engineering Physics 2	EMP006/EMP002	3
3	Engineering Drawing and Projection 1	DPE011/None	3	Engineering Drawing and Projection 2	DPE 012/DPE011	3
4	Engineering Mechanics 1	EMP004/None	2	Engineering Mechanics 2	EMP007//EMP004	2
5	Engineering Chemistry	ENE001/None	3	Production Technology	DPE001/None	3
6	Technical English	TFL001/None	2	Introduction to Computer and Programming	CSE001/None	2
7	-------	-----	----	History of Engineering and Technology	HUM001/None	2
Total			16	Total		18

Level 100 (Sophomore)						
Semester (1) Fall				Semester (2) Spring		
	Course name	Code/ Prerequisite	CH	Course name	Code/ Prerequisite	CH
1	Numerical Methods and Simulation	EMP101/EMP005	2	Structural Mechanics (1)	STE102/STE101	3
2	Computer Application in Engineering	CSE101/CSE001	2	Engineering thermodynamics for	ENE102	3
3	Structural Analysis (1)	STE101/EMP007	3	Civil Engineering Drawing	WSE102/DPE012	3
4	Engineering Materials and Tests	MTE101	3	Soil Science and Hydrogeology	WSE104/EMP006	2
5	Electrical systems	EPE101	2	Building Construction	ARE104	3
6	Fundamentals of Environmental Engineering	ENE101	2	University Elective (1)	HUMxxx	2
7	Human rights and Introduction to the law	HUM101	2	----	-------	------
Total			16	Total		16

Level 200 (Junior)						
Semester (1) Fall				Semester (2) Spring		
	Course name	Code/ Prerequisite	CH	Course name	Code/ Prerequisite	CH
1	Engineering Statistics and Probability	INE202	3	Hydrology and Groundwater	WSE205 /WSE201	3
2	Specifications, Quantity Surveying and Contracts	CUE206/ARE104	2	Sanitary and Environmental Engineering (1)	ENE204/ENE201	3
3	Structural Analysis (2)	STE201 /STE102	3	Irrigation Engineering and Drainage	WSE203/WSE201	2
4	Soil Mechanics (1)	STE202	3	Reinforced Concrete	STE203/STE201	3
5	Fluid Mechanics	WSE201	3	Structural Mechanics (2)	STE204/STE201	3
6	Plain surveying	CUE 203	3	Faculty Election (1)	XXXxxx)	2
7	Liquid, Solid and Gaseous Waste	ENE201/ENE101	2	University Election (2)	HUMxxx	2
Total			19	Total		18
Level 300 (Senior 1)						
Semester (1) Fall				Semester (2) Spring		
	Course name	Code/ Prerequiste	CH	Course name	Code/ Prerequiste	CH
1	Reinforced Concrete (2)	STE301/STE203	3	Highway, Airports and Railway Engineering	CUE303/STE301	3
2	Design of Steel Structures	STE302	3	Foundation	STE303/STE301	3
3	Pollution Sources, Prevention and Control	ENE301/ENE204	3	Sanitary and Environmental Engineering(2)	ENE305/ENE301	2

4	Hydraulics	WSE302/WSE201	3	Design of Water Structures (1)	WSE305/WSE302	2
5	Analysis and Modeling of Groundwater	ENE304/WSE201	2	Engineering Elective(1)	EE(1)xxx	3
6	Humanity (2)	HUMxxx	2	Engineering Elective (2)	EE(2)xxx	3
Total			**16**	**Total**		**16**

Level 400 (Senior 2)						
Semester (1) Fall				**Semester (2) Spring**		
	Course name	**Code/ Prerequisite**	**CH**	**Course name**	**Code/ Prerequisite**	**CH**
1	Inland Navigation and Coastal Engineering	WSE402/WSE305	3	Planning and Management of Water Projects	WSE405/WSE404	2
2	Sustainable Water Resources Management	WSE403/ENE301	2	Climate Change Adaptation in Water Resources	WSE406/WSE403	2
3	Design of Water Structures (2)	WSE404/WSE305	3	Industrial liquid waste treatment	ENE404/ENE401	3
4	Environmental Impact Assessment of Engineering Projects	ENE401/ENE305	3	Engineering Elective (3)	EE(3)xxx	3
5	Computed-Aided Network Design	ENE402/ENE305	3	Engineering Elective (4)	EE(4)xxx	2
6	Graduation Project (1)	WSE410/WSE305 or ENE410/ENE305	2	Graduation Project (2)	WSE411/WSE410 or ENE411/ENE410	2
Total			**16**	Total		**14**

Description of Course Contents and Details

Course Contents and Details for
Civil and Environmental Engineering

(Level, contact hours, marks, objective, pre-requests and course description)

LEVEL (000) Semester 1

Freshmen LEVEL 000 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
EMP001	Engineering Mathematics 1	None	3	2	2	-	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	To learn the main concepts of differentiation and algebra.										
Topics	Functions-Elementary functions-Inverse function-Polar and parametric coordinates-Limits-Newoton's method-Derivatives (chain rule, derivation of implicit and inverse functions)-Macclaurin's and Taylor's expansions'-Theory of equations-Matrices-Gauss elimination method-Matrix Eigen value problem.										

Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
EMP002	Engineering Physics 1	None	3	2	1	2	5	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	To learn about matter properties and applications of Newton's laws.										
Topics	Field of gravitational Force-Fluid statics and Dynamics-Viscosity-Elasticity-Heat and Temperature-First law of Thermodynamics-Heat Engines-Entropy-Second law of Thermodynamics-Gas Theory-Sound Waves-Waves in elastic Media-Experiments: Simple Pendulum-Complex Pendulum-Liquid Viscosity-Liquid Surface Tension-Coefficient of heat Conduction-Specific heat. **Lab work** : Simple and compound pendulum – Hook's law – measurement of coefficient of viscosity of liquid - surface tension – measurements of thermal conductivity – measurement of the specific heat of solid bodies.										

Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
EMP003	Engineering Mechanics (1)	None	2	1	1	2	4	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	To learn the basic concepts of engineering mechanics.										
Topics	Vector applications-Resultant and Moments of a group of forces-Equivalent forces-Equilibrium-Reaction-Friction-Vector calculus-Equilibrium of trusses, frames, and simple machines- **Experiments:** Equivalent forces-Friction.										

Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
DPE011	Eng. Drawing & Projection (1)	None	3	2	-	3	5	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	Introductory concepts of engineering drawing and descriptive geometry										
Topics	Introduction (drawing instruments and their use)-Engineering graphics, techniques and skills-Geometric constructions and tangency-Rules and conventions of lines, lettering and dimensioning-Orthographic projection of engineering bodies-Frames of reference-Orthogonal projection-Representation of a straight line-Straight lines intersections-Representation of a plan-Position problems: **Lab work:** Applications of different concepts of Eng. Drawings and projections.										

Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE001	Eng. Chemistry	None	3	2	-	3	5	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	To learn basic concepts of chemistry										
Topics	The atomic composition and its relation to some chemical properties, Chemical Equations-Elements percentage - Solutions- States of Matter - Thermo Chemistry, Gas Condition – Electronic disjunction and ionic equilibrium, Reaction equations and its kinetics, Elements resources, Chemical industries- Construction materials industry, Corrosion & Rust-Fuels– Petrochemical- Combustion **Lab work:** Experiments to illustrate the different concepts of chemistry as applications to the theories.										

Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
TFL001	Tech. Foreign Language	None	2	1	2	-	3	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (UR)										
Objective	To learn basics of foreign (English) technical language.										
Topics	Introduction: Basic concepts of technical English-Review of essentials of grammar and mechanics rules for effective Sentences-Style errors. Building Paragraphs: Main idea-types of paragraphs-Reading and analysis of technical passages that cover engineering disciplines for developing communication skills.										

LEVEL (000) Semester 2

Freshmen LEVEL 000 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
EMP005	Engineering Mathematics 2	None	3	2	2	-	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	To learn the main concepts of differentiation and algebra.										
Topics	Indefinite integration-Methods of integration-Definite integrals-Applications (arc length, areas, volumes, center of gravity, first order differential equation)-Numerical methods of integration-Transformations in plane-partial differentiation-Conic sections-Frames of work and different kinds of systems of coordinates-Straight line in space-Plane in space-Surfaces of the second degree-The general equation of the surfaces of the second degree.										

Freshmen LEVEL 000 COURSES											
EMP006	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
	Engineering Physics 2	None	3	2	1	2	5	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	To learn the main concepts of integration and analytical geometry.										
Topics	Charge and Matter-Electric Field-Gauss Law-Electric Potential-Capacitors and Dielectrics-Current, resistance and electromotive Force-Magnetic Field-Ampere's law- (Biot-Savart) law-Fraday's law of Induction-Inductance magnetic properties of Matter-Physical Optics-Interference and Deflection-Laser Physics-Electromagnetic Induction-Properties of magnetic materials-A/C Current-Electromagnetic Waves-Experiments: Capacitor Capacity-Magnetic Field-Ohm's Law-Sonic speed **Lab :** Verification of Ohm's law – measurement of capacitance of a capacitor – measurement of magnetic field and magnetic moment – determination of radius of curvature and focal length of a lens – measurements of refractive index of glass – microscope – measurements of light velocity ..										

Freshmen LEVEL 000 COURSES											
HUM001	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
	History of Eng. & Tech.	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (UR)										
Objective	To learn about the history of engineering and technology										
Topics	Definitions of Art, science, technology and engineering-Civilizations and their relationship with natural and human sciences-History of different technology and engineering specializations-Historical relations between science and technology-Relation between developments in engineering, social, economical and cultural environments-Practical examples on development of engineering activities.										

Freshmen LEVEL 000 COURSES												
EMP007	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
	Eng. Mechanics (2)	None	2	1	2	1	4	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	Continuing learning the basic concepts of engineering mechanics.										
Topics	Displacement, velocity and acceleration in Cartesian, curvilinear, tangential, polar and cylindrical coordinates-relative motion-projectiles-Motion under centrifugal forces-Work-Energy-Momentum-Impulse and collision- **Experiments**: Momentum conservation-Projectiles-Free falling.										

Freshmen LEVEL 000 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
DPE012	Eng. Drawing & Projection (2)	DPE011	3	2	-	3	5	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	Continuing learning of engineering drawing and descriptive geometry.										
Topics	Pictorial drawing of engineering bodies-Derivation of views of a given body-Derivation of a missing view from two given views-Rules of sectioning and sectional views-Drawing of steel sections-Auxiliary projection-Circle-Helix-Helical surfaces-Polyhedra-Sphere-Cone-Cylinder-Plane section of surfaces-Intersection of two surfaces of revolution. **Lab work:** Practical training and application										

Freshmen LEVEL 000 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
DPE001	Production Technology	None	3	2	1	2	5	50	30	50	100
								20%	30%	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	To learn the main concepts of production technology										
Topics	Introduction in industrial safety-Engineering materials (types and properties)-Metallic alloys-Casting processes-Forming processes (forging, rolling, drawing, extrusion and spinning)-Joining processes (riveting, welding and adhesive bolding)-Cutting processes-Machining processes (turning, shaping, drilling, milling and grinding)- Measuring tools (vernier calipers and micrometers)-Introduction to production costs and management systems-Practical practicing. **Practical training** in the workshop to practice the theoretical principles of the production technologies.										

Freshmen LEVEL 000 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
CSE001	Introduction to Computers and Programming	None	2	1	1	2	4	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (UR)										
Objective	To learn basic concepts of computers and high-level programming languages.										
Topics	Information processing-Computer building blocks - Problem solving (Algorithms and flow charts) – Programming languages- Applications: Mathematical analysis, business and administration, application in industry and communications, *etc*. **Lab work: Practical training** in the computer laboratory on the raogramming languahes										

LEVEL (100) Semester 3

Sophomore LEVEL 100 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
STE101	Structural Analysis-1	None	3	2	1	1	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	The course of Structural Analysis (1) aims to provide students with high quality education and to prepare them for a successful professional career, and produce .graduates take the responsibility of Analysis the structures										
Topics	Types of loads – Supports – Determination of reactions – Internal forces in statically determinate beams, frames, arches and trusses – Influence lines in beams, frames, arches and trusses – Virtual work method for influence lines – Maximum bending moment and shearing force in beams – maximum absolute bending moment. **Experimental Tests**: Computer applications on internal forces of simple beams										

Sophomore LEVEL 100 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
MTE101	Materials Engineering	None	3	2	1	2	5	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	The course of Engineering Geology aims to provide students with high quality education and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates .Understanding characteristics of building materials										
Topics	Engineering materials; an introduction: types, structure, properties, applications – Stresses and strains – Elasticity and plasticity – Standards – Mechanical testing for metallic materials (tension, compression, bending, shear, torsion, hardness, impact, fatigue, creep) – Construction materials and their tests – Testing results and evaluation reporting. **Experimental tests**: Tension test for mild steel and cast iron, Compression test for mild steel, cast iron and brass, Pending test, Torsion test for mild steel and cast iron, Direct shear test, Cold bend test for mild steel, Impact test for mild steel and brass, Hardness test for mild steel, cast iron and brass, Fatigue test.										

Sophomore LEVEL 100 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
CSE101	Computer Applications in Engineering	CSE001	2	1	1	2	4	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	The aim of this course is to explore current AutoCAD technologies and develop skills in the use of specialist CAD software to produce 2D and 3D design specifications, to transform CAD drawings into photo realistic virtual products and to gain an awareness of CAD data and how such information can be transformed to engineering drawings. **Lab work: Practical training** in the lab to practice the theoretical concepts of the course with applications.										
Topics	AutoCAD drawing, 2-D , 3-D Home, Photoshop, Excel, PowerPoint, Word.										

Sophomore LEVEL 100 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
EMP101	Numerical Methods and Simulation	EMP005	2	1	2	-	3	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	The class will remediate basic skills in numerical modeling and simulation, provide activities that will reinforce the preparatory Math Standards concepts, and provide time to work on homework in a structured setting under the supervision of a math teacher to gain the needed skills for using various software particularly MATLAB.										
Topics	Numerical methods to solve differential equations (ordinary differential equations, ODEs, and partial differential equations, PDEs) derived from mass balances. The mass balance models represent various hydrologic and environmental systems, completely mixed lake with a reaction, steady- and dynamic- state plug or mixed flow system, and two-dimensional diffusion. derivation of ODEs and PDEs equations, potential limitations of different numerical approximation schemes, Euler's method, model calibration, reactor models, initial and boundary conditions, and MATLAB programming.										

Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE101	Principles of Environmnetal Engineering	CSE001	2	1	1	-	2	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	The aim of this course is to explore the basic concepts of the environmental engineering										
Topics	Introduction to environmental engineering and problem solving, Essential chemistry concepts, Water and wastewater characteristics, Essential biology concepts, Environmental systems modeling, Conceptual Design of water and wastewater treatment systems, Municipal solid waste management, Air pollution, Environmental sustainability, Environmental public health, Hazardous waste management										

Sophomore LEVEL 100 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM101	Human Rights and Introduction to laws	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (UR)										
Objective	The course helps the students to develop their abilities for knowing basic human rights. This will help the students to ensure coherent relations between engineering development and developing the environment socially, economically and ethically according to the laws including Water Resources and environmental Protection Laws.										
Topics	Law bases and sources, Types of human rights, Why we need to study human rights – How to apply the human rights concepts in aily life. Inroduction to the laws, different laws and their needs, with labor laws in some details with examples, Introduction to water Resources Law and Environmental Protection Laws.										

Sophomore LEVEL 100 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE102	Thermodynamics for Civil and Environmental Engineering	None	2	1	2	-	3	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	Provide the understanding of different types of thermodynamic passive and active elements and different mechanical systems to enable Civil and Environmental engineering to understand the interactive processes in the environment.										
Topics	Application of first and second laws of thermodynamics to closed and to open systems; principles of chemical reaction and phase equilibria; molecular thermodynamics., thermodynamics of fluid mixtures and its application to separation processes, chemical-reaction thermodynamics and its application to homogenous and heterogeneous chemical reactions with multiple components.										

Sophomore LEVEL 100 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
EPE101	Electrical Systems	None	2	1	1	2	4	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	Provide basic knowledge, and understand the magnetic circuit analysis, types of DC generators, construction, the theory of operation, the steady state performance characteristics and parallel operation of generators.										
Topics	Introduction to electrical circuits, electrical installation in residential and industrial buildings (illumination networks in rural areas, data lines, telephone lines and antenna, control of air conditioning, lift) - requirements of audio systems - alarm devices (fire - security - gas). Plumbing elements and features. **Lab work:** application of the concepts and theory in the lab.										

LEVEL (100) Semester 4

Sophomore LEVEL 100 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
STE102	Structural Mechanics -1	None	3	2	2	-	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	This course covers the fundamental concepts of structural mechanics with applications to civil structures. Topics include the major properties of section that used in the civil application analysis. The different types of stresses that causes due to different internal forces. Also, can calculate the principal stresses (Normal and shear) due to all cases of loading by including examples from civil,										
Topics	Geometrical properties of sections (first, second, mixed, polar and principal moment of area), Mohr's circle of inertia, Direct stresses and strains, composite structural members, Thermal stresses, Derivation of bending formula, Normal stresses, Neutral Axes, Core of sections, shear stresses, Derivation of shear formula, shear stress distribution in thin walled sections, shear center, Torsion, combined stresses, Mohr's circle of stresses, principal shear & normal stresses.										

Sophomore LEVEL 100 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ARE102	Building Construction	None	3	2	1	2	5	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Introduce the student to concrete component, concrete mixes, test of fresh and hardened concrete, concrete manufacture and concrete cracks and the affect the work of engineers										
Topics	Types of buildings-basic construction methods-components and elements of the building ,foundations-walls-Floors-ceilings-stairs-insulation methods) applications research and field visits. Concrete component & technology, concrete mixes, aggregate-cement type-cement technology, specifications & classification of cement, admixtures, mix water, design of concrete mix, tests of fresh & hardened concrete-mechanical properties of concrete, effect of surrounding environment on concrete, special concrete, fracture mechanics (cracks in material under load), creep and fatigue tests, non-destructive tests, quality control. **Experimental Tests**: Aggregate sieve analysis-impact resistance of aggregate-initial and final setting time of cement-friction and wear resistance of aggregate-crushing resistance of aggregate fineness of cement test-compressive & tensile strength of cement-soundness of cement-slump test-Kelly ball test-compaction factor test-compressive & tensile and flexural strength tests, splitting test.										

Sophomore LEVEL 100 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE101	Civil Eng. Drawing	DPE012	3	1	0	4	5	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	To ensure The relation between engineering development and developing the environment socially, economically and culturally.										
Topics	Basic Symbols, Earthen works, Retaining walls and substructures, Different types of culverts, Bridges, Regulators, Syphons, Aqueducts, Escapes, weirs, Locks, Different examples civil engineering works. Different types of steel works, Metallic bridges, Concert Structures, Different examples civil engineering works. **Lab work:** Practical application of different elements and structures using AutoCAD in Civil Engineering Drawing										

Sophomore LEVEL 100 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE104	Soil Sciences and Engineering Hydrogeology	EMP006	2	1	1	2	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Understanding basic relationships between soil-water-plants and their nexus, understanding the basic concepts of hydrogeology and its relationship to soil water and hydrologic cycle and to learn basic laboratory tests for soil-water-plants relationships and their physical properties.										
Topics	Soil Scences, Soil-water-plant nexus, Introduction to the hydrological cycle, General Introduction for Geology and Engineering Geology, Occurrence of groundwater and surface water, Types of aquifers and their properties, Types of groundwater pumping tests, Definition of the groundwater. **Lab work:** Tests to determine the relationship between soli-water-plants, Determination of physical properties soil.										

Elective (1) Humanities

Sophomore LEVEL 100 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM102	Human Resources Management	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	University Elective (1) (UR)										
Objective	Knowledge of the human resources management.										
Topics	Activities of HR management - HR planning: Job analysis, Demand for HR, Supply of HR – Staffing: Recruitment, Selection – Training and development – Performance Appraisal – Compensation: Type of equity, Designing the pay structure, Employee benefits – Labor/management relations – Motivation - Leadership – Communication.										

Sophomore LEVEL 100 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM103	History of Arabian and Islamic Civilization	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	University Elective (1) (UR)										
Objective	Knowledge of the history of Arabian and Islamic civilization										
Topics	Defining civilization in general - theories and terminology - Short account of the Arabic community pre-Islam - setting up the Islamic society -'Its development and main 'features - Islamic Civilization - the basic moral and material concepts - ethical values - the basic concepts - the main characteristics - the Arabian Islamic achievements in the fields of science knowledge and culture - the Arabian contribution to the world. civilization an human progress - the contemporary Arab -Islamic World										

Sophomore LEVEL 100 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM104	Geography of Mankind, Water & Environment	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	University Elective (1) (UR)										
Objective	Knowledge of the geography of mankind & environment										
Topics	Environment of the contemporary man - the role of man in changing the environment Analytical studies for models of the environment - some environmental problems – overpopulation, water scarcity and food shortage -'Pollution - depletion of the natural resources – desertification, Spatial distribution of global water resources.										

Sophomore LEVEL 100 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM105	Introduction to Logic	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	University Elective (1) (UR)										
Objective	Knowledge of the logic and relation with the other sciences										
Topics	Definition of logic and its relation with the other sciences – types of various deductions - modern Logic and the various methods of research - Mathematical Logic –prepositional, relationships, form and predicate Logic.										

LEVEL (200) Semester 5

Junior LEVEL 200 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
INE202	Engineering Statistics and Probability	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (FR)										
Objective	The class will remediate basic skills, provide activities that will reinforce the preparatory Math Standards concepts, and provide time to work on homework in a structured setting under the supervision of a math teacher.										
Topics	Graphical presentation of data: Frequency distributions, Histograms, Stem-and-leaf Diagrams – Measures of central tendency: Sample mean for ungrouped data, sample mean of grouped data, weighted mean, Median, Mode – Measures of Dispersion: Variance and standard deviation for ungrouped sample data, Variance and standard deviation for grouped sample data, Range – Bivariate data: Scatter diagrams, Correlation Coefficient, Linear Regression – Probability Distributions – Sampling and sampling Distributions.										

Junior LEVEL 200 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
STE201	Structural Analysis 2	STE101	3	2	2	-	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Student awareness of the importance of the calculation of deflection of structures. Students understand the methods and procedures for the calculation of deflection of different types of structure. Students are studying how to distinguish between stable / unstable and determinate / indeterminate structures										
Topics	Deflection of statically determinate structures, Statically indeterminate structures, Method of consistent deformation, Method of 3-moment equations, moment distribution, Approximate methods to solve indeterminate structures, influence lines of Statically indeterminate structures										

Junior LEVEL 200 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
STE202	Soil Mechanics 1	STE104	3	2	2	1	5	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Identify the different types of soil and its properties. Understand the importance of soil classification and how to classify soils										
Topics	Phase Relationships and Basic Physical Properties of Soils, Grain Size Distribution, Consistency of Fine Grained Soils, Soil Classification Systems, Soil Compaction, Hydraulic Properties of Soils, Stress Distribution in Soils, Consolidation of Soils. **Lab work.:** Index properties, soil classification, permeability, compaction, Consolidation.										

Junior LEVEL 200 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE201	Fluid Mechanics	None	3	2	2	1	5	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Understand the fundamental concepts of fluid mechanics										
Topics	Dimensions and units, Fluid Properties, Fluid Statics (Pressure measurement, Pressure forces, Buoyancy of bodies), fluid Kinematics (Fluid motion, Continuity & energy principals), Fluid dynamics (momentum principal), resistance to Fluid motion, Flow in closed conduits, introductions to flow in open channels, unsteady flow, Hydraulics of network systems. **Lab work**: Hydrostatics and stability of floating bodies, Characteristics of flow in pipes and closed conduits.										

Junior LEVEL 200 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
CUE203	Plane Surveying	EMP101	3	2	1	2	5	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Provide a general introduction to the basic concepts of plane survey. Introduce students to the concepts of basic surveying computations										
Topics	Principles, Theory of measurements & errors, Linear measurements surveying & corrections, Electronic distance measurements, Angular measurements using compass & theodolite, Traverses, Areas & land division, Map preparing, Leveling, Volumes & land grading, Volumes of cut & fill, Top graphing surveying, Tachometric surveying, Plane table surveying. Practical: Linear measurements Traverse, Using Compass to measure bearings, Linear measurements & compass Traverse, Theodolite calibration, optical and digital theodolite, theodolite Traverse, Area determination using Plane meter, Level calibration, longitudinal leveling, grid leveling, Measuring of distances & height differences using tachometric surveying. **Lab work:** Applications using the different surveying tools and devices/equipment.										

Junior LEVEL 200 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
CUE206	Specifications & Quantity Surveying and Contracts	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Discuss the Technical management of projects. Practice Quantity Surveying of project										

Topics	P Role of specifications, Types of specifications, Technical specifications, Descriptive specifications, Performance specifications, Non-technical specifications, Specifications writing techniques, Objectives of quantity surveying, Preparation of Bill of Quantity (BOQ), Measurements and quantity takeoff of construction project items, Types of contracts with brief introduction for each type and contracts-Egyptian laws nexus.

Junior LEVEL 200 COURSES												
Code	**Course Title**	**Prerequisite**	**Contact hours**					**Marks**			
			Cr	**Lec**	**Tutorial**	**Lab**	**Total**	**CW**	**O/P**	**FE**	**Total**
ENE201	**Liquid, Solid and gaseous wastes**	**ENE101**	**2**	**2**	**-**	**-**	**2**	**50**	**-**	**50**	**100**
								50%	**-**	**50%**	**100%**
Category	**Compulsory (MR)**										
Objective	Discuss the different types of Liquid, Solid and Gaseous Wastes, their occurrence and how to minimize. Student will work in groups to identify different types of wastes, their origin and sources, distribution and characterization.										
Topics	Liquid Waste Sources, Types, Characteristics, disposal, and recycling - Solid waste Sources, composition, disposal, recycling, and valorization. Gaseous waste sources, types, effects and waste gas treatment for resource recovery.										

LEVEL (200) Semester 6

Faculty elective (1)

Junior LEVEL 200 COURSES											
Code	**Course Title**	**Prerequisite**	**Contact hours**					**Marks**			
			Cr	**Lec**	**Tutorial**	**Lab**	**Total**	**CW**	**O/P**	**FE**	**Total**
INE207	**Engineering Economics**	**None**	**2**	**2**	**2**	**-**	**4**	**50**	**-**	**50**	**100**
								50%	**-**	**50%**	**100%**
Category	**Compulsory (FR)**										
Objective	Student understanding fundamentals of engineering economy. Student awareness of main applications applied techniques in structure										
Topics	Time value of money: Interest, Interest formulae, the concept of equivalence, Irregular cash flow, Deferred annuities, Interest rates that vary with time, Uniform gradient of cash flows, Nominal and effective interest rates, Interest compounded more than once per year. Project appraisal: Project appraisal background, Project appraisal methods, Net present work method (NPW), Equivalent annual cost method (EAC), Payback period method, Average annual rate of return method, Discounted cash flow yield method.										

Junior LEVEL 200 COURSES											
Code	**Course Title**	**Prerequisite**	**Contact hours**					**Marks**			
			Cr	**Lec**	**Tutorial**	**Lab**	**Total**	**CW**	**O/P**	**FE**	**Total**
CUE208	**Engineering Project Management**	**None**	**2**	**2**	**-**	**-**	**2**	**50**	**-**	**50**	**100**
								50%	**-**	**50%**	**100%**
Category	**Faculty Elective (FR)**										
Objective	Competence to plan , lead and successfully close projects										
Topics	Project management, settlement of projects, timetable, cost planning, management models, human resources management.										

Junior LEVEL 200 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE204	Sanitary & Environmental Engineering (1)	None	3	2	2	1	5	30 30%	20 20%	50 50%	100 100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Analyze and design of sanitary engineering (water treatment and supply) projects										
Topics	The sources of water in nature and the components of each. Preliminary studies required to supply communities with drinking water projects. Determine the target year and the population census served. Water consumption rates and various design flow rates. Types of intakes, their components and factors influencing the selection of each. The different treatment processes that take place inside drinking water treatment plants. Types of sedimentation processes (plain and chemical) and the factors influencing the design of each. Types of filtration processes, the different types of filters and the function of each. Methods of disinfection of water. Design of different types of water storage (ground and elevated storage) Types of drinking water networks and methods used to design networks **Lab work:** Suspended solids concentration, dissolved materials concentration, determining PH, Turbidity, Bacterial counting, Jar test to determine material dose, for Optimum Coagulation, determine water hardness, water conductivity.										

Junior LEVEL 200 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
STE203	Reinforced Concrete Design 1	STE102	3	2	2	-	4	50 50%	- -	50 50%	100 100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Introduce the concepts of the analysis and design of Reinforced Concrete Elements										
Topics	Load distribution, design methods, limit state design method: flexure design, shear design, torsion design, beams, solid slabs, hollow block slabs, axially loaded members, and reinforcement detailing.										

Junior LEVEL 200 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE203	Irrigation and Drainage Engineering	WSE201	3	2	1	1	4	50 50%	- -	50 50%	100 100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Understanding the basics of irrigation and drainage systems and their designs.										
Topics	Introduction- Basic principles-Development of irrigation in Egypt River Nile basin and water resources- Irrigation in Egypt-Water requirements for cops in Egypt- Design of irrigation-Inlets of irrigation-Irrigation and drainage in El- Fayoum-Governorate - New methods of irrigation-Surface and subsurface drainage- design of drainage system. **Lab work:** Practical applications of irrigation and drainage concepts, field visits to new projects of Land reclamation and their sustainability										

Junior LEVEL 200 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE205	Hydrology and Groundwater	WSE201	3	2	1	1	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Understanding o f the elements of the hydrological cycle and their characteristics, understanding rainfall-runoff-groundwater nexus and their equations and solutions.										
Topics	Definitions, Elements of hydrologic cycle, Precipitation, Evaporation, Stream flow, Relationships between rainfall and runoff, Design of reservoirs, Hydrological Forecasting. Groundwater occurrence, Types of Aquifer, Darcy's law, Grundwater Hydraulics and wells, Fundamental of unsteady groundwater flow and solution methods. **Lab Work:** Physical simulation of the hydrologic cycle, groundwater wells tests.										

Junior LEVEL 200 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
STE204	Structural Mechanics 2	STE102	3	2	2	-	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Student studying methods for solving of statically indeterminate structures and practice on the application by using the method Moment Distribution.										
Topics	Moment distribution method, Plates, Shells, Modeling. Computer applications for Plates and shells and Approximate method.										

Elective (2) Humanities

Junior LEVEL 200 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM201	Energy-Water-Climate Changes issues	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	University elective (2) (UR)										
Objective	Knowledge of the recent issues of Energy-Water and Climate Changes and thir connections and status in Egypt.										
Topics	Definition of technical terms, Types of eneries, sources of water in Egypt, Factors affecting water resources in Egypt, Climate change as a global issue and its impact on Egypt, Water-Energy-Climate change nexus.										

Junior LEVEL 200 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM202	Negotiation Skills	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	University elective (2) (UR)										
Objective	Knowedge of the basic concept, rule and effectiveness of negotiation skills.										
Topics	Definition of negotiation, Purpose of negotiation, Effective negotiation skills, Efficient negotiator, Watching some Videos on effective neotiations, Discussions, Indoor-practice among students in class.										

Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM203	Engineering Profession Ethics	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (UR)										
Objective	The course helps the students to understand the fundamentals of the professional ethics in Engineering. This will help the students to apply their knowledge in ethical way to help the communities to be well developed in an ethical way.										
Topics	Relationship between Ethics and Law, Nature of engineering profession, Role of Engineering ethics in the daily life of the engineer, fundamental ethics in engineering profession, engineering Syndicate law, applications.										

Junior LEVEL 200 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM204	Communication and Presentation Skills	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	University elective (2) (UR)										
Objective	To learn the basic concepts of Communication and Presentation Skills										
Topics	Types of communications, Effective communications, Efficient communicator, Role of communications, Types of Presentations, Tools, Effective presentation, Effective Presenter, Using Microsoft to practice preparing the presentation, Delivering the presentation.										
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM205	Seminar 1 (Invited Speakers)	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	University elective (3) (UR)										
Objective	To learn about characteristics of effective seminar presentation to build the effective discussions and presentation skills of the student to enable the graduate to practice to be effective communicators and presenter										
Topics	Distingushed figures are invited to deliver presentations on selected topics related to recent issues in water industry and environmental field. Students exercise writing brief technical reports on the students' presentations which should be assessed by allowing student to present their understanding during the next class.										

Junior LEVEL 200 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM206	Nile River	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	University elective (2) (UR)										
Objective	To learn basic facts and nature of the Nile River.										
Topics	Origin of Nile River, Biography of the Nile River, Sources of water to the Nile River, Countries of The Nile river Basin, Nature of Agriculture in nile River Basin countries, Sharing of Water of Nile River, Nile River Water Sharing agreements, Structures on Nile River and thie impact on Egypt Water Resources, GERD and its impact of the Water Resources of Egypt.										

(300) Semester 7

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
STE301	Reinforced Concrete Design 2	STE203	3	2	2	-	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Introduce the concepts of the analysis and design of Reinforced Concrete Elements.										
Topics	Design members under combined flexural and axial loading –Design and detailing of frames and arches – Hinge design – Short cantilever – stairs – R.C. walls – flat slabs.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
STE302	Steel Structure Design	STE201	3	2	2	-	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Increase the student awareness of the different structural elements composing the industrial steel structure. The design tools for the elements in different codes will be fully explained										
Topics	Introduction to steel structures – Properties and types of steel - Industrial buildings – Design of :- (Tension members - Compression members Bolted connections – Welded connections – High strength bolts – Purlins-Bracings - Crane girders – ase plates) – It includes as well different methods for achieving the design and drawings–Detailed drawings for the different items and components of industrial buildings – Different methods of fabrication and erection of industrial buildings – Computer aided design of steel structures – Execution and work shop drawings – Tests on welded steel sections includes: - Visual inspection – Liquid penetration tests – Ultrasonic tests – X-ray tests										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE301	Pollution source; Prevention and Control	ENE204	3	2	2	-	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Understanding various sources of of pollution, preventing/minimizing environmental pollution and their control at the sources and their abaement, pollution-ecological system and law nexus according to Egyptian environment.										
Topics	Concept of environment and ecology, various natural cycles in environment and ecology, effect of human activities on environment and ecology. Various types of environmental pollution in general and in chemical and allied industry in particular, sources and causes of environmental pollution, effect of pollution on environment, environmental impact assessment (EIA) and environmental impact statement (EIS), methodologies for environmental pollution prevention (including process technology up gradation, development, Invention etc.), control, abatement and treatment and waste disposal. Rules, regulations, laws etc. regarding environmental protection, pollution prevention and control, waste disposal etc. Role of government, semi/quasi govt. and voluntary organizations.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE302	Hydraulics	WSE201	3	2	1	1	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Aims to provide an understanding of basics of various open channel flow and design of channel according to the Egyptian, Understanding hydraulics, and hydraulic structures nexus, Understanding basics of modeling, similarities and hydraulic machines.										
Topics	Introduction, Open channels and their applications, open channels and their properties, the discharge equation in open channels, velocity in open channels, Flow resistance and boundary layer in open channels, boundary layer, entrance conditions and concepts of surface roughness in open channels, design of open channels for uniform flow, rapidly varying flow (RVF), gradually varying flow (GVF), design of grassed channels, dimensional analysis and similarity, hydraulic machinery. **Lab work:** Uniform flow with and without roughness, Tests concerning humps and depression, RVF (hydraulic jump), creation of GVF profiles and measuring their lengths in the lab., pumps in series, pumps in parallel.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE304	Ananlysis and Modeling of Water Quality	ENE204	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Understanding of water quality monitoring, sampling, testing and their modeling.										
Topics	Fundamentals of water quality, water sampling, physical, chemical and biological analysis of water, quality assurance and quality control, use of water quality indices to understand impacts of measured parameters on water quality, monitoring of temporal and spatial variation of water quality, and interpreting water quality analytical results and water quality surveillance. Introduction to water quality modeling.										

Elective (3) Humanities

Senior 1 LEVEL 300 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM301	Seminar 2 (Students Presentations)	HUM206	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	University elective (3) (UR)										
Objective	To learn about characteristics of effective seminar presentation to build the effective discussions and presentation skills of the student to enable the graduate to practice to be effective communicators and presenter										
Topics	Students are invited to deliver presentations on selected topics (after attending talks and presentations of invited distinguished figures from water industry and environmental field in Seminar 1). Students exercise writing brief technical reports on the students' presentations and deliver their own presentation about the topic as well.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM 303	Research and Analysis skills	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	University elective (3) (UR)										
Objective	To learn the fundamentals of Scientific Research Methods and Analysis										
Topics	Definition, Importance of scientific Research, Role of Researcher and Scientists, Scientifc methods, Data types and data collections methods and techniques, Presenting data/information - methods of using the library – Communicating the results, Reporting.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM304	Funadamentals of Psychology	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	University elective (3) (UR)										
Objective	To learn an Introductory Fundamentals of Psychology and how to use the psychological theories to motivate people to respect and protect water and the environment.										
Topics	Definition of fields and aims of Psychology and its importance in practical life - Bases of human behaviour and motives - conscientiousness, learning. and recall - intelligence and thinking - harmony in personality - Applying principles of Psychology in the fields of Water industry and environmental processes - realizing convenience between the individual and, his profession - Analyzing work - Selecting the individual – Ways of motivating people to respect water and the environment and to protect them										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
HUM305	Fundamentals of Applied Sociology	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	University elective (3) (UR)										
Objective	To learn the fundamental issues of Sociology and their connectivity to water and Environment										
Topics	Concepts of the social structure - levels of the social, cultural and bringing up relations - Processes of organizing the social systems and the social change social cases related to Water market and environmental processes in the developing countries - the necessary social requirements to face the environmental challenges - the contemporary issus of the water and environmnetal organizations and its suitability with the facts of the developing countries - analyzing the relation 'between environmental issues and the social systems - Analyzing the relation between water industry/market and the urban development in Egypt.										

LEVEL (300) Semester 8

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
CUE303	Highway, Airports and Railway Engineering	STE301	3	2	2	-	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	The students will will the fundamentals of highway, airports and railway engineering and should be able to act professionally according to the Egyptian code of practice.										
Topics	Basic design controls, sight distance, horizontal alignment, vertical alignment, climbing lanes, cross section elements, intersections. Types of highway pavements, soil classification, measuring soil strength, stresses and strains in flexible pavement, design of flexible pavement, types of asphalt materials, design of asphalt mix, asphalt plants, construction of different pavement layers, Basics of airport engineering, basics of railway engineering, applications according to the code of practice.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
STE303	Foundation	STE301	3	2	2	-	5	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Students with high quality education and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates Understanding site investigations and design of										
Topics	Earth Pressure - Retaining Walls - Sheet Piles - Slope Stability - Bearing Capacity of Soils, Site investigations- Choice of type of Foundation- design of shallow foundations- Design of deep foundations- Construction dewatering and ground water control- Problematic soils.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE305	Water Structures 1	WSE302	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	To provide the student with the necessary information and design methods of irrigation .and drinages structures to build his professional knowledge on design of water structures.										
Topics	Types of water structures, irrigation structures, and drainage structures, their usage and construction locations. Deign of irrigation structures including canal and their lining, bridges, culverts, aqueducts, syphons, design of canals for modern irrigation systems.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE305	Sanitary & Environmental Engineering (2)	ENE301	3	2	2	1	5	30	20	50	100
								30%	20%	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Understand the fundamental concepts of collection and treatment of wastewater to develop the basic skills necessary for the rational design of collection, treatment and control systems used in wastewater engineering as well as for an understanding of those processes at work in the natural environment.										
Topics	Sources of wastewater and methods for estimating design flow rates. Types of sewerage systems and factors affecting the design. Types, components and designs of sewage lifting stations. Characteristics and analysis of wastewater. The different treatment operations that take place inside the sewage treatment plants. Preliminary treatment methods and the function and design of each. Primary treatment (design of primary sedimentation tank). Classification of (secondary) biological treatment processes and the uses of each. Biological treatment processes using activated sludge methods (function, design and modern methods). Biological treatment processes using trickling filters. Sludge treatment processes (thickening and dewatering). Lab work:. Simple experiments of different waste treatment and field visit to treatment stations.										

Engineering Elective (1) for Environmental Engineering

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE315	Water Chemistry and Microbiology	CUE204, CUE206	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Provide students with high quality education and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of Water Chemistry and .Microbiology.										
Topics	Fundamentals of water chemistry and microbiology, Egyptian water challenges related to water quality systems and the human health impacts, chemical and microbial composition of natural and treated water; the chemical and microbial processes controlling the distribution, fate, remediation of inorganic and organic constituents, the biogeochemical cycles of elements, standard guidelines and environmental laws relevant to water quality management and control in Egypt										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE314	Treatment of Hazardous Waste	None	3	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (1) (MR)										
Objective	This content of the course aims to defining the components of the Treatment of Hazardous waste generated and their different characteristics of them and their reduction and management.										
Topics	Introduction to hazardous wastes, hazardous waste characterization and the regulatory process. Process fundamentals. Fate and transport of contaminants. Facility development and operations. Waste minimization and resource recovery, waste reduction, waste tracking systems. physico-chemical treatment processes. Biological treatment processes, Stabilization and solidification. Introduction to thermal processes: chemistry and thermodynamics of incineration. Thermal Processes: Incineration standards and incineration systems. Land disposal: disposal site, landfill operations, leachate collection, facilities design and development.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE316	Treatment and Management of Solid Waste	None	3	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (1) (MR)										
Objective	Support the students with high-quality education about Treatment and Management of Solid Waste to keep the environment as safe as much possible with the Egyptian laws.										
Topics	Types of solid waste, Generation of solid waste, Characterization of solid waste, reduction of solid waste, treatment of solid waste, and management of solid waste.										

Engineering Elective (1) for Water Resources Engineering and Management

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE320	Design of Modern Irrigation system	CUE204, CUE206	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Provide students with high quality education and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of Treatment and Design .of Modern Irrigation system projects										
Topics											

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE321	Design, maintenance, and management of Tile Draiange System	None	3	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (1) (MR)										
Objective	This content of the course aims to defining and design the components of the **Design, maintenance, Management of Tile Drainage System** used to improve the quality of agriculture product.										
Topics	Types of tile drainage, importance of title drainage to agricultural land, impact of tile drainage on land productivity, examples, title drainage network, design equations of tile drainage, design of tile drainage projects, maintenance of tile drainage, management of tile drainage.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE322	Lab and Field Measurements in Water Resources	None	3	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (1) (MR)										
Objective	Support the students with high-quality level of theoretical knowledge and practical skills to enable them add value in their professional practice and furthermore, for the master conduct high-quality tests and monitoring of water resources.										
Topics	Fundamentals of water resources monitoring and management based on the knowledge of hydrology, water chemistry and microbiology, sampling basis, basics of filed techniques and lab instruments and data analysis, Measuring parameters of (surface hydrology, climate, stream flow, ground water, channel cross section).										

Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE325	Nonconventional Water Resources	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Faculty Elective (FR)										
Objective	To understand the importance of nonconventional water resources and their uses and how to optimize its usage to the benefit of the country.										
Topics	Introduction to conventional and non-conventional water resources, saline water use, treated wastewater reuse, desalination for potable water production, rainfall-runoff processes, virtual water imports, managed aquifer recharge, and cloud seeding, potential uses of non- conventional water resources and management.										

Engineering Elective (2) for Engivironmnetal Engineering

Senior 1 LEVEL 300 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE322	Channel Water Pollution and Protection	None	3	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (1) (MR)										
Objective	**Channel Water Pollution and Protection** aims to help students develop their abilities for knowing the types of pollution, sources, reduction and stream protection against pollution.										
Topics	Introduce students to the water channels pollution sources and types – introduce students to the water channels self-purification phenomenon – introduce students to the pollution modeling – introduce students to other application and experiments.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE313	Wastewater Treatment and Reuse	None	3	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (1) (MR)										
Objective	Aims to provide an understanding of the main concept of Wastewater Treatment and Reuse, treatments, quality of water to be reused according to the Egyptian practice.										
Topics	Treatment technologies and their application for safely producing reuse quality water from wastewater, types of wastewater and their sources, generation and characteristics of wastewater, the basic philosophy of wastewater treatment, reuse, opportunities and wastewater reuse criteria, bio-solids reuse, strategies, drawbacks of reused wastewater, and regulations for reuse of wastewater and bio-solids.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE317	Desalination	None	3	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (2) (MR)										
Objective	The students will be able to understand the basics types of desalination and membrane technologies and its impact of the environment.										
Topics	Descriptions and basic calculations of different desalination methods, membrane technology and thermal technology, theory of transport in membranes, methods for membrane manufacturing, methods to reduce liquid waste discharge, mass and energy balances on desalination units, impacts of desalination plants on the interrelated components of ecosystems.										

Engineering Elective (2) for Water Resources Engineering and Management

Senior 1 LEVEL 300 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE323	Repair and Strengthening of Water Structures	None	3	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (1) (MR)										
Objective	This course aims to help students develop their abilities for knowing the needed knowledge about **Repair and Strengthening of Water Structures**.										
Topics	Classification water structures, types and classification of problems facing small water structures and mega water structures, causes of failure of water structures, the importance of maintenance and strengthening of water structures, materials for maintenance and strengthening water structures, tools and methods of strengthening.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE324	Harbors and Coastal structures	None	3	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (1) (MR)										
Objective	It aims to provide an understanding of the main concept of Harbors and coastal Structures and their design according to Egyptian practice.										
Topics	Harbor buildings, docks construction, marines, petroleum berths, maintenance structures.										

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE325	Geographic Information Systems in Water Engineering Projects	None	3	2	-	-	2	50 50%	-	50 50%	100 100%
Category	Engineering Elective (2) (MR)										
Objective	The students will be able to understand the Geographic Information Systems in Water Engineering Projects to facilitate their management according to the best practice using modern tools.										
Topics	General principles of GIS, application of Geographic Information System (GIS) in water resources. Analysis for hydrologic modeling, watershed delineation, digital mapping of water resources, integration of time series and geospatial data, ArcHydro concepts, components, and applications, hydro networks of rivers and streams, define drainage areas channel shape, geospatial features , time series measurements.										

LEVEL (400) Semester 9

Senior 2 LEVEL 400 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE402	Inland Navigation and Coastal Engineering	WSE305	2	2	-	-	2	50 50%	-	50 50%	100 100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Provide students with high quality education and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of Inland Navigation and Coastal Structures.										
Topics	Definition, terms, Importance of inland navigation, Navigation stream, Navigation path, design of navigation path, training of river for navigation, Types of coastal structures, causes of using coastal structures, coastal structures for protection, protection methods with practical examples including field visits.										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE403	Sustainable Water Resources Management	ENE301	3	2	2	-	4	50 50%	-	50 50%	100 100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Provide students with high-quality education and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of water resources management in Egypt										
Topics	Introduction-Rainfall-Runoff-Evaporation-Hydrographs-Design of storm of floods-Flood forecasting-Discharge measurements-Reservoir engineering-River intakes and outlets-Water resources assessment-Water resources in Egypt-Water resources development water quality-pollution and control of water resources. Management of surface water and optimizing its use, management of groundwater and its optimization and management of non-conventional water and optimizing their uses in irrigation.										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE404	Water Structures 2	STE302	3	2	2	-	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Provide students with high quality education and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of Water structures including upgrading works										
Topics	Heading up structures, hydraulics of heading up structures, Substructures and superstructures of heading up structures, design of weirs, dams, regulators, barrages, pump station, water tanks for irrigation, grading up of hydraulic structures.										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
STE402	Composite Structures	STE301, STE302	3	2	2	-	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Understand the methods and procedures for designing the composite structures.										
Topics	Introduction – Types of composite beams–Degrees of interaction– Design philosophy – Shear connectors – Design of composite beams – Types of composite slabs – Design of slabs – Types of columns – Design of columns. Experimental Tests: Push out test – Tension test – Sliding test.										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE401	Environmental and Social Impact Assessment in Water Engineering Projects	ENE305	3	2	2	-	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	To provide the students with the basic knowledge to assess the social and environmental impacts water engineering projects to cope with the Egyptian laws to enhance his professional career.										
Topics	The role of environmental and social impact assessment (EIA), strategic environmental impact assessment (SEIA) in attaining sustainable development goals (SDGs). Policies and laws that regulate the process of environmental and strategic impact assessment of water-related project. Introduction to tools and methodologies of preparing environmental and social assessment for water related projects and policies to comply water policies and legal framework. Introduction to public hearing process. The process of impact assessments and benefits of project and strategic interventions. Practice multi-disciplinary perspective linking social, economic and environmental perspective. Analysis of challenges and drivers that impact the effective integration of EIA and SEIA processes and their application in water sector. Scientific research and practical thinking in the field of EIA and SEIA.										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE404	Industrial Liquid Waste treatment	ENE401	2	2	2	-	4	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Provide students with high-quality education and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of Industrial liquid waste use in Egypt										
Topics	Categories of the industrial liquid wastes effects on the environment, Nature of the liquid industrial wastewater effluent, Monitoring and Egyptian laws and regulations, Different flowcharts for the processing steps for several industries, Treatment of slaughterhouse wastewater effluent, Treatment of palm oil and refinery wastewater effluent, Treatment of pulp and paper wastewater effluent, Treatment of dairy products wastewater effluent, Treatment of pharmaceutical wastewater effluent, Treatment of piggery wastewater effluent. Field trips.										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE410 or ENE410	Graduation Project 1	WSE305 or ENE305+ 120 CH completed	2	1	2	-	3	50	50	----	100
								50%	50%	----	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Applications on water resources engineering projects and their management. Application on environmental engineering projects and their management.										
Topics	Applications on water resources engineering projects and their management. Application on environmental engineering projects and their management.										

LEVEL (400) Semester 10

Senior 2 LEVEL 400 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE405	Water Resources Projects Planning and Management	WSE404, ENE401	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Provide students with high quality education and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of water resources management and their projects										
Topics	Terms & definitions, Nature of water resources projects, Phases of construction of water resources projects, Quality management and quality control of water engineering projects.										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE402	Computer-Aided Networks Design	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (4) (MR)										
Objective	Provide students with high quality education and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of **Computer-Aided Networks Design**										
Topics	Planning of water, firefighting and irrigation networks and distribution of loads on the network and enter data on computer programs from the levels of the ground and the rates of water consumption and the work of the design limitations and diameters of pipes and then find the pressures and behaviors in the network balanced and adjusted diameters depending on the results. As well as sewerage and storm systems planning and the corresponding loads from buildings and rainwater with data entry on the computer programs of the levels of the ground and the rates of water consumption and rates of rainfall and the work of the design and the creation of diameters of pipes determinants and then finding the levels of pipes and locate and lifting her actions stations										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE406	Climate Change Adaptation in Water Resources	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (4) (MR)										
Objective	Provide students with high-quality knowledge of **Climate Change Adaptation in Water Resources** and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates to take the responsibility of the water environment in the light of the well-known impacts climate change.										
Topics	Main drivers of climate change adaptation in Egypt (DPSIR analysis), socio-economic impact of climate change in water sector on agriculture, food security, coastal zones, and industrial and energy activities, cost-benefit analysis for adaptation solutions, adaptation observatory systems, climate dynamics and modeling, technologies for adaptation and mitigation, adaptation approaches and tools (soft and hard structures), adaptation and managing of climate change in water sector										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE411/ ENE411	Graduation Project 2	WSE410/ENE410	2	1	2	-	3	50	50	---	100
								50%	50%	---	100%
Category	Compulsory (MR)										
Objective	Applications on water resources engineering projects and their management. Application on environmental engineering projects and their management.										
Topics	Applications on water resources engineering projects and their management. Application on environmental engineering projects and their management.										

Engineering Elective (3) for Environmental Engineering Brnach

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE320	Environmental Disaster and Risk Management	None	3	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (2) (MR)										
Objective	Teach students and enhance their knowledge about **Environmental Disaster and Risk Management** that might be faced in our daily life in the environment.										
Topics	Introduction and overview of environmental disaster risk management and assessment, Understanding the context risk management process, Environmental Risk Assessment and Disasters , Requirements for assessment and hazard identification process, Risk Analysis, Risk Matrix, Tools for mitigating risks, How to mitigate risk, Hierarchy of controls, Environmental performance and Continual Improvement.										

Engineering Elective (3) Water Resources Engineering and Management

Senior 1 LEVEL 300 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE409	Economics of Water Projects	None	3	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (2) (MR)										
Objective	Provide students with high-quality knowledge of **Economics of Water Projects** and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of economic evaluation of water projects.										
Topics	Types of Water resources projects, Elements of MEGA projects, examples of water resources and MEGA projects, the Life cycle of water resources project, Phases of water resources projects, types of feasibility studies, measures of economic feasibility with focus on benefit-cost analysis, evaluation of real projects as examples.										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE413	Agriculture Drainage Water and Reuse.	None	3	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (3) (MR)										
Objective	Provide students with high quality knowledge of **Agriculture Drainage Water and Reuse.** and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates to take the responsibility of designing mixing water systems to ensure proper quality of irrigation water that fits well with standards and guidelines.										
Topics	Types of agriculture drainage water (ADW), quantities of ADW, qualities of ADW, treatment and mixing of ADW, Agriculture drainage water reuse guidelines, Impact of using ADW reuse.										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE414	Environmental and Social Impact Assessment of Water Projects	None	3	2	-	-	2	50 50%	- -	50 50%	100 100%
Category	Engineering Elective (3) (MR)										
Objective	Provide students with high quality knowledge of **Environmental and Social Impact Assessment of Water Projects** and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of evaluating the environmental and social impacts of the water projects										
Topics	The role of environmental and social impact assessment (EIA), strategic environmental impact assessment (SEIA) in attaining sustainable development goals (SDGs). Policies and laws that regulate the process of environmental and strategic impact assessment of water related project. Introduction to tools and methodologies of preparing environmental and social assessment for water related projects and policies to comply water policies and legal framework. Introduction to public hearing process. The process of impact assessments and benefits of project and strategic interventions. Practice multi-disciplinary prospective linking social, economic and environmental prospective. Analysis of challenges and drivers that impact the effective integration of EIA and SEIA processes and their application in water sector. Scientific research and practical thinking in the field of EIA and SEIA.										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE415	Applications of Remote Sensing in Water Resources	None	3	2	-	-	2	50 50%	- -	50 50%	100 100%
Category	Engineering Elective (3) (MR)										
Objective	Provide students with high quality knowledge of **Applications of Remote Sensing in Water Resources** and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of design the well-known										
Topics	The fundamentals of remote sensing technology and its applications in water resources, Principals of satellite based remote sensing, Different types of remotely sensed data, Digital images processing techniques, Remote sensing applications in environmental, urban, agricultural settings, Remote sensing applications in water balance, Remote sensing applications in surface water quality, Introduction to Socioeconomics Impact using Remote Sensing.										

Engineering Elective (4) for Environmental Engineering Branch

Senior 2 LEVEL 400 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE424	Environmnetal impacts of Climate Change	None	2	2	-	-	2	50 50%	- -	50 50%	100 100%
Category	Engineering Elective (4) (MR)										
Objective	Provide students with high quality knowledge of **Environmnetal impacts of Climate Change** and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of environmental protection against climate change..										
Topics	**E**xplain and evaluate the evidence for human-caused climate change, in the context of historical climate change, as well as the relevant scientific uncertainties and possible evidence to the contrary. - Explain and quantify the impacts of climate change on human well-being and the natural world, and evaluate means by which these impacts can be reduced (adaptation). - Explain the human causes of climate change, including the sources of greenhouse gas emissions. Because energy consumption is central to greenhouse gas emissions, students will understand the global energy infrastructure in a historical context and evaluate technological options for reducing emissions. – Apply quantitative analysis of concepts relevant for climate change, drawn from chemistry, physics, and economics, through homework problems.										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
ENE425	Sanitary Drainage of Small Communities	None	2	2	-	-	2	50 50%	- -	50 50%	100 100%
Category	Engineering Elective (4) (MR)										
Objective	Provide students with high-quality education and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of **Sanitary Drainage of Small Communities**										
Topics	An introduction about the importance of wastewater and wastewater treatment for small communities and plumbing inside buildings. Collection works in small communities. Wastewater treatment ways and final disposal in small communities. Analysis and measurements of Biological oxygen demand, Total suspended solids and dissolved oxygen										

Engineering Elective (4) for Water Resources Engineering and Management

Senior 2 LEVEL 400 COURSES												
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE416	Design and Management of Improved Irrigation System	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (4) (MR)										
Objective	Provide students with high-quality education and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of Design and Management of Improved Irrigation System										
Topics	Definitions, Terms, Necessity of improved irrigation systems (IIS), description of IIS, Design of IIS, Irrigation association formation and its role										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE417	Design and Management of Huge Dams	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (4) (MR)										
Objective	Provide students with high-quality knowledge of **Design and Management of Huge Dams** and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates take the responsibility of design the well-known.										
Topics	Types of dams, Materials of dams, specification of large and huge dam, Design of Huge dams, Design of reservoirs for huge dams, Dam safety, Dam monitoring and maintenance, practical examples.										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE419	Sustainable Water Resources Management Startegies in Egypt	None	2	2	-	-	2	50	-	50	100
								50%	-	50%	100%
Category	Engineering Elective (4) (MR)										
Objective	Provide students with high quality knowledge of **Sustainable Water Resources Management Strategies in Egypt** and to prepare students for a successful professional career, and produce graduates to take responsibility achieving sustainability agenda in the field of water resources management.										
Topics	Introduction to the water strategies and management challenges, water resources planning, management and history of water policies in Egypt, allocation and sustainable strategies, pollution prevention approach to water quality management, balance between supply and demand management.										

Senior 2 LEVEL 400 COURSES											
Code	Course Title	Prerequisite	Contact hours					Marks			
			Cr	Lec	Tutorial	Lab	Total	CW	O/P	FE	Total
WSE420	Applications of Renewable Energy in Water Resources	None	2	2	-	-	2	50 50%	- -	50 50%	100 100%
Category	Engineering Elective (4) (MR)										
Objective	Provide students with high-quality knowledge of the **application of renewable energy in water resources** and to prepare them for a successful professional career, and produce graduates to take the responsibility of developing water systems based on renewable energies.										
Topics	Introduction of renewable energy technologies, Solar, Wind, Biomass, Geothermal and Hydropower , Solar and Wind energy in Egypt as resources, applications of renewable energy related to water resources, computer design and simulation tools for coupling renewable energy technologies with water systems, pathways for Water – Energy Nexus and water systems sustainability.										

ملحق رقم 1-أ
روية ورسالة وأهداف البرنامج والمستهدف منه طبقا لاخر إصدارات الهيئة القومية لضمان الجودة والاعتماد

Zagazig University- Faculty of Engineering	**جامعة الزقازيق– كلية الهندسة**
Credit Hours Programs	**برامج الساعات المعتمدة**
Civil and Environmental Engineering (Water Resources Engineering and Management) or **(Environmental Engineering)**	**الهندسة المدنية والبيئية في مسارى** (هندسة وادارة مصادر المياه) و (الهندسة البيئية)

Introduction:

Throughout the ages, the main task of civil engineering was to employ the forces of nature and the various resources for the benefit of man and provide him with well-being, through the application of physical sciences, in addition to the knowledge possessed by man which includes his experience and scientific achievement; To develop ways to exploit different resources; To provide facilities for society, to improve the environment, and various aspects of economic life, such as industry, and to establish important facilities for the individual to benefit from them to the fullest extent, it is an art that directs resources and prepares them for human use in a manner that is commensurate with the human being.

There are many specializations and fields in which the civil engineer works. For example, we find that the various home plans and drawings must be presented to a civil engineer before implementation, and civil engineering contributes greatly to the field of transport and the environment, so the civil engineer designs and maintains roads, and design highways, Bridges, runway construction, and civil engineers study traffic and suggest optimal ways to control it, and many civil engineers work in the field of environmental engineering; This contributes to the design of sanitation networks to build a sound environment, such as designing and constructing canals and contributing to the design of a better infrastructure, in addition to this contributing to the study of water resources and designing appropriate mechanisms for maintaining and dealing with them. The issue of environmental pollution is one of the very important issues that occupies the countries of the world in general and the countries of the Middle East region in particular. This necessitated a rapid move to find solutions to the problem with the need to adopt integrated educational and engineering curricula to fill the acute shortage of environmental engineers, to fill the positions created and to enrich the labor market with specialists in the environmental aspect.
Besides civil engineering, the program aims to specialize in the use of engineering, mathematical and scientific methods to design systems that help solve environmental problems, mitigate

مقدمة:

على مر العصور كانت المهمة الرئيسية للهندسة المدنية هى توظيف قوى الطبيعة والموارد المختلفة لصالح الإنسان وتوفير الرفاهية له، من خلال تطبيق العلوم الفيزيائية، بالإضافة إلى المعرفة التى يمتلكها الإنسان والتى تشتمل على خبرته وحصيلته العلمية؛ لتطوير طرق استغلال الموارد المختلفة؛ ولتقديم التسهيلات للمجتمع وتحسين البيئة ومختلف نواحى الحياة الاقتصادية كالصناعة، ولتأسيس منشآت هامة للفرد للاستفادة منها على أكمل وجه، فهى فنّ يوجه الموارد ويهيّئها للاستعمال البشرى بما يتناسب مع الإنسان.

وتتعدد التخصصات والمجالات التى يعمل بها المهندس المدنى، فعلى سبيل المثال نجد أن مختلف مخططات ورسومات المنازل يجب أن يتم عرضها على مهندس مدني قبل تنفيذها، كما تساهم الهندسة المدنية بشكل كبير في مجال النقل والبيئة، فيقوم المهندس المدني بتصميم الطرق وصيانتها، وتصميم الطرق السريعة، والجسور، وبناء مدارج المطارات، كما يدرس المهندسون المدنيون حركة المرور ويقترحون الطرق الأمثل للسيطرة عليها، ويعمل العديد من المهندسين المدنيين في مجال الهندسة البيئية؛ حيث يساهم ذلك في تصميم شبكات الصرف الصحي لبناء بيئة سليمة، مثل تصميم وإنشاء القنوات والمساهمة في تصميم بنية تحتية أفضل، واضافة الى ذلك المساهمة في دراسة مصادر المياه وتصميم ما يناسبها من أليات للمحافظة عليها والتعامل معها.
تعد مسألة التلوث البيئي من المسائل الهامة جدا التي تشغل دول العالم عموما ودول منطقة الشرق الأوسط خصوصا. مما استلزم التحرك السريع لإيجاد حلول للمشكلة مع الحاجة لتبنّي مناهج تعليمية وهندسية متكاملة لسد النقص الحاد في أعداد المهندسين البيئيين ولشغل المناصب التي استحدثت ولإثراء سوق العمل بالمتخصصين في جانب البيئة.
ويهدف البرنامج، بجانب الهندسة المدنية ، الى التخصص في استخدام الطرق الهندسية والرياضية والعلمية لتصميم أنظمة تساعد على حل مشاكل البيئة ، والتخفيف من أضرار التلوث ، والرصد الدائم والتحكم المستمر فى مراكز تلوث الهواء والأرض والماء ، إلى جانب الطرق العملية لضمان استدامة البيئة والحفاظ عليها خضراء باتباع طرق تصميم لمحطات المعالجة للمخلفات تراعي الاصول الهندسية وتجنب المخاطر البيئة .

ويتخصص الخريج من هذا البرنامج الى تخصصين (هندسة وادارة مصادر المياه) أو (الهندسة البيئية)

الاهداف

- يكون الخريج مهندسًا كفؤًا في ممارسة الهندسة المدنية.
- الاضطلاع بدور قيادي في الهندسة المدنية والهندسة البيئية علي حد سواء أو في مجال ذي صلة.
- سيكون لدى الخريجين القدرة على إثبات أنفسهم كممارسين ممارسين في الهندسة المدنية والهندسة البيئية علي حد سواءأو في مجال ذي صلة.
- سيكون للخريجين القدرة على متابعة الدراسات العليا في الهندسة المدنية والهندسة البيئية أو المجالات الأخرى.
- يُتوقع من الخريجين العمل بفاعلية كمهنيين مسؤولين بشكل مستقل أو في فرق تتعامل مع التوقعات المهنية والمجتمعية المعقدة بشكل متزايد

الرسالة

تأهيل الكوادر الهندسية المميزة فى مجالى االهندسة المدنبة و البيئة و القادرة على العمل الجماعى و الأبتكار و الأبداع خلال مواصلة التعليم و التدريس و البحث العلمى و تداول المعرفة لخدمة احتياجات المجتمع المحلى و القومى و الدولى و تشجيع النشر العلمى و التقنى و الأسهام فى خدمة المجتمع و مؤسساته العلمية و العملية

الرؤية

ينبغي أن يكون برنامج االهندسة المدنية و البيئية برنامجًا دوليًا رائدًا وأن يعد الخريجين للقيام بدور قيادي على الصعيدين الوطني والدولي.

pollution damage, permanent monitoring and continuous control of air, land and water pollution centers, as well as practical ways to protect health and safety in facilities.
The graduate of this program specializes in two specializations (Water Resources Engineering and Management) or (Environmental Assessment and Management)

Objectives:

- Become a competent engineer in civil engineering practice.
- assume a leadership role in civil engineering or a related field.
- Graduates will have the ability to establish themselves as practicing professionals in civil engineering or a related field.
- Graduates will have the ability to pursue graduate study in civil engineering or other fields.
- Graduates are expected to work effectively as responsible professionals independently or in teams handling increasingly complex professional and societal expectations.

Mission:

Qualifying the distinguished engineering cadres in the field of civil and environmental engineering, capable of collective work, innovation and creativity while continuing teaching, teaching, scientific research and knowledge transfer to serve the needs of the local, national and international community, encouraging scientific and technical publishing and contributing to the service of the society and its scientific institutions. And operation

Vision:

The Civil and Environmental Engineering program should be a leading international program and prepare the graduates for a leading role nationally and internationally.

A. الكفاءات العامة للمهندسين :

المهندس الحاصل على البكالوريوس من جامعة الزقازيق يجب ان يكون قادرا على:

A.1. تحديد وصياغة وحل المسائل الهندسية المعقدة من خلال تطبيق أساسيات الهندسة والعلوم الأساسية والرياضيات.

A.2. تطوير واجراء التجارب و/أو المحاكاة ، وتحليل وتفسير البيانات ، وتقييم واستخلاص النتائج، واستخدام التحليلات الإحصائية للوصول إلى الاستنتاجات.

A.3. تطبيق التصميم الهندسي للتوصل إلى حلول فعالة من حيث التكلفة والتى تلبي احتياجات محددة تراعى الجوانب العالمية والثقافية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية والأخلاقية، وفي إطار مبادئ التصميم والتطوير المستدامين.

A.4. استخدام التكنولوجيات المعاصرة ، ومعايير ومواصفات وأكواد الممارسة ، والمبادئ للجودة ، ومتطلبات الصحة والسلامة ، شاملة القضايا البيئية ، ومبادئ إدارة المخاطر.

A.5. ممارسة البحوث وأساليب التحقق كجزء أصيل من التعلم.

A.6. تخطيط المشاريع الهندسية والإشراف عليها ومتابعتها عند التنفيذ.

A.7. العمل بكفاءة كفرد وكعضو في مجموعة عمل متعددة التخصصات ومتعددة الثقافات.

A.8. التواصل بشكل فعال- بيانيا ولفظيا وخطيا- مع الآخرين باستخدام الأدوات الحديثة.

A. General Competencies of Engineers:

The Engineer Graduated from Zagazig University must be able to:

A.1. Identify, formulate and solve complex engineering problems by applying basic engineering, science and mathematics.

A.2. Develop and conduct experiments and / or simulations, analyze and interpret data, evaluate and derive results, and use statistical analyzes to arrive at conclusions.

A.3. Apply engineering design to achieve cost-effective solutions that meet specific needs. Taking into account global, cultural, social, economic, environmental and ethical aspects. These applications are within the principles of sustainable design and development.

A.4. Use contemporary technologies, standards, specifications and codes of practice, principles of quality, health and safety requirements, environmental issues, principles of risk management.

A.5. Practice research and investigation methods as an integral part of learning.

A.6. Plan supervise and monitor engineering projects.

A.7. Work efficiently as an individual and as a member of a multidisciplinary and multicultural working group.

A.8. Communicate effectively - graphically, verbally and in writing - with others using modern tools.

A.9. Use creative, innovative, flexible ideas, and gain entrepreneurial and leadership skills to anticipate and react to new circumstances. **A.10.** Acquire and apply new knowledge; and pursuit of self-learning, lifelong learning.	**A.9.** استخدام الأفكار الخلاقة والمبتكرة والمرنة واكتساب مهارات تنظيم المشاريع والمهارات القيادية للتنبؤ بالاحوال الجديدة والاستجابة لها. **A.10.** اكتساب المعارف الجديدة وتطبيقها ؛ وممارسه استراتيجيات التعلم الذاتي والتعلم مدي الحياة

B. In addition to the above Competences for all Engineering Programs the Civil and Environmental Engineering graduate (from Civil Engineering View point) must be able to: B1. Select appropriate and sustainable technologies to construct buildings, infrastructure and water installations; using numerical techniques or physical measurements and / or testing by applying a full set of civil engineering concepts and techniques: structural analysis and mechanics, materials and durability of materials, surveying, soil mechanics and fluid mechanics. B2. Achieve optimal design for concrete and reinforced structures, foundations and soil conservation structures B3. Plan and manage construction operations; address construction defects, instability and quality control; and maintain safety measures in construction and handling of materials. .	**B. بالإضافة إلى الكفاءات المذكورة أعلاه لجميع البرامج الهندسية، يجب ان يكون خريج برنامج الهندسة المدنية والبيئة (من ناحية الهندسة المدنية) قادرا على:** **B.1.** اختيار التكنولوجيات الملائمة والمستدامة لانشاء المباني والهياكل الاساسيه والمنشآت المائية ؛ استخدام التقنيات العددية أو القياسات الفيزيائية و/أو الاختبار من خلال تطبيق مجموعه كامله من مفاهيم وتقنيات الهندسة المدنية: التحليل الانشائى والميكانيكا ، وخواص ومتانة المواد ، والمساحة ، وميكانيكا التربة والميكانيكا الموائع. **B.2.** تحقيق التصميم الأمثل للهياكل الخرسانية و المسلحة والاساسات وهياكل الحفاظ علي التربة **B.3.** تخطيط وأداره عمليات البناء ؛ ومعالجه عيوب البناء وعدم الاستقرار وتحقيق الجودة ؛ والحفاظ علي تدابير السلامة في الانشاء والتعامل مع المواد.

C. In addition to the above Competences graduate (from Water Resources Engineering & Management) must be able to: **C.1.** Accomplish planning, design and construction of water systems and related infrastructural facilities. **C.2.** Contribute practical solutions to Water Engineering problems in society. **C.3.** Apply knowledge of engineering and management water science creatively to meet the challenges of a rapidly changing world.	**C. بالإضافة إلى الكفاءات المذكورة أعلاه فان الخريج فى مسار هندسة ومصادر المياه قادرا على:** **C.1.** إنجاز تخطيط وتصميم وبناء شبكات المياه ومرافق البنية التحتية ذات الصلة. **C.2.** المساهمة في حلول عملية لمشاكل هندسة المياه في المجتمع. **C.3.** تطبيق المعرفة في العلوم المياه الهندسية والإدارية بشكل خلاق ومبتكر لمواجهة التحديات التي يفرضها عالم سريع التغير.

D. In addition to the above Competences graduate (from Environmental Assessment & Management) must be able to: **D.1**. Excel in the engineering practice, research, and management associated with the protection and conservation of ecological and human health within a sustainable and green environment. **D.2.** Play key roles in the analysis of the behavior of natural and engineered environmental systems and design infrastructure in a sustainable way to meet societal needs. **D.3.** Apply their broad environmental engineering training to become leaders in a diverse range of professions, including engineering consulting, industry, medicine, law, government, communication, and education to keep the environment sustainable and green.	**D. بالإضافة إلى الكفاءات المذكورة أعلاه فان الخريج فى تخصص الهندسة البيئية قادرا على:** **D1**. التفوق في الممارسة الهندسية والبحوث والإدارة المرتبطة بحماية البيئة من التلوث والحفاظ علي استدامتها خضراء للحفاظ علي وصحة البيئة والإنسان. **D2**. القيام بدور رئيسى في تحليل سلوك النظم البيئية الطبيعية والهندسية والبنية التحتية للتصميم بطريقة مستدامة لتلبية الاحتياجات المجتمعية. **D3**. تطبيق ما تدرب عليه فى مجال الهندسة البيئية ليصبح من القادة في مجموعة متنوعة من المهن ، بما في ذلك الاستشارات الهندسية ، والصناعة ، والطب ، والقانون ، والحكومة ، والاتصالات ، والتعليم للحفاظ علي البيئة مستدام وخضراء.

ملحق رقم 2 شجرة الاعتمادية