



جامعة طنطا



كلية الهندسة

جامعة طنطا

كلية الهندسة

اللائحة الداخلية

برنامج هندسة التشييد

بنظام الساعات المعتمدة

ديسمبر 2014



مقدمة

حيث أن إعداد الكوادر الهندسية يحتاج إلى برامج تعليمية وتدريبية متطورة وفعالة تتناسب مع التغيرات السريعة والمتلاحقة في عصر المعلومات، فإن الضرورة تقتضي إعداد هذه الكوادر إعداد متميزاً لسد حاجة سوق العمل الشديد لها في كافة التخصصات.

تم تصميم البرنامج لأولئك الذين يرغبون في العمل في صناعة البناء والتشييد والتمتع بصفة مهندس محترف . يركز البرنامج على المقررات الفنية و الهندسية . ان برنامج هندسة التشييد هو مزيج من مقررات إدارة الهندسة والبناء والتشييد.

إن الممارسة المعاصرة لمهنة هندسة التشييد تتطلب الالمام والفهم التام لمبادئ ومفاهيم المهنة مع التركيز على التكنولوجيات الجديدة ، والتطورات والتقنيات في كل مجالات البناء المحلية والدولية. ان مجال هندسة التشييد أمر بالغ الأهمية و محوري في تنمية البنية التحتية المدنية . وبناء على ذلك فإن كلية الهندسة جامعة طنطا ترى أنه لزاماً عليها أن تقترح إنشاء درجة بكالوريوس جديدة هو برنامج هندسة التشييد (CE). إن هذا البرنامج يقوم على تدريب الطلاب في مجال البناء وبالتالي يتم دمج العلوم الهندسية مع التطبيقات. على هذا النحو، فإن خريجي هذا البرنامج يكونوا قادرين على إعداد التصميم المناسب و القيام بعمليات تنفيذ ناجح وتطوير وإنشاء وتشغيل العقارات السكنية و التجارية والعام.



القواعد والأحكام العامة جداول المقررات الدراسية



مادة (1): تعريف بالبرنامج

برنامج هندسة التشييد يؤهل للحصول على درجة بكالوريوس فى مجال الهندسة (تخصص هندسة التشييد) وهو يعتمد على نظام الساعات المعتمدة فى الدراسة، وحيث أن مجالات الهندسة تنتسج إلى العديد من الموضوعات فقد تم تصميم عدد من المقررات الاختيارية لتغطى جميع فروع الهندسة المتصلة بالمجال.

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

والبرنامج يتيح أيضا الفرصة للإلتحاق ببرنامج دولى لل بكالوريوس يشمل الدراسة بالخارج، حيث يمكن للطلاب كحد أقصى قضاء اربعة فصول دراسية رئيسية للدراسة بالخارج فى جامعة من الجامعات الأجنبية كشريك فى تنفيذ البرنامج وطبقا للبروتوكول الذى يتم إبرامه بين جامعة طنطا و جامعة أجنبية معترف بها.

يقوم كل قسم من الأقسام العلمية بالكلية بتدريس المقررات البيئية وإجراء الأبحاث التى تقع فى مجال تخصصه ، ويحدد مجلس إدارة البرنامج الأقسام التى تقوم بتدريس هذه المقررات إن وجدت ، على أن يتم تدريس المقررات الهندسية التى تقع خارج نطاق الأقسام العلمية بالبرنامج ومقررات الإنسانيات والعلوم الإجتماعية والثقافة العامة بواسطة أعضاء هيئة تدريس متخصصين من خارج البرنامج من الجامعات والمعاهد العليا والمراكز البحثية المعترف بها.

مادة (2) متطلبات الحصول على الدرجة

هذه المتطلبات العامة تنطبق على جميع الطلاب للحصول على درجة البكالوريوس (تخصص هندسة التشييد). فالمكونات الأساسية للبرنامج لدرجة البكالوريوس هى:

1-2 المقررات الأساسية: وهى اساس التعليم العام للعلوم الطبيعية والإجتماعية والإنسانيات.

2-2 مقررات العلوم الهندسية الأساسية: وهى الموضوعات التى يتخصص فيها الطلاب ويحصلون فيها على الدرجة.

3-2 المقررات الاختيارية: وهى المقررات التى يقوم الطالب باختيارها



مادة (3) القبول والقيود والتحويل

يقبل بهذا البرنامج الطلاب المرشحون للقبول بالكلية بناء على رغباتهم فى ضوء القواعد التى يحددها مجلس إدارة البرنامج وذلك وفقا للمادة 75 من اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات ويقبل البرنامج الطلاب الراغبين فى التحويل من كليات الهندسة الأخرى أو البرامج المماثلة بعد عمل المقاصة العلمية اللازمة لكل حالة وفى ضوء القواعد المنظمة لذلك والتى يصدرها مجلس إدارة البرنامج.

مادة (4) : نظام الدراسة

تتبع الدراسة بالبرنامج نظام الساعات المعتمدة :

- الحد الأدنى لإجمالى عدد الساعات المعتمدة للتخرج هو 180 ساعة معتمدة شاملة لمتطلبات الثقافة العامة ومتطلبات الكلية ومتطلبات التخصص ومتطلبات الجامعة ، ويحتوى كل متطلب على مقررات اجبارية ومقررات اختيارية على النحو الوارد بقوائم المتطلبات الملحقة باللائحة.
- يمنح البرنامج درجة البكالوريوس فى الهندسة (تخصص هندسة التشييد) وذلك بشرط اجتياز الطالب المقررات المذكورة بنجاح مع استيفاء كافة المتطلبات من المقررات الإلجبارية والإختيارية والتكميلية ومشروع البكالوريوس وإتمام التدريب العملى مع حصوله على معدل تراكمى عام لسنوات الدراسة لا يقل عن 2.0 (C).
- اللغتان العربية والإنجليزية هما لغتا التعليم بالبرنامج، ويكون أداء الامتحان باللغة التى يدرس بها المقرر وللمجلس إدارة البرنامج فى أحوال خاصة أن يرخص للطالب فى الإجابة بلغة أخرى بعد أخذ رأى المرشد الأكاديمى للطلاب.

مادة (5) الفصول الدراسية

مدة الدراسة بالبرنامج 180 ساعة معتمدة وفقا لنظام الفصول الدراسية ، وتقسّم السنة الأكاديمية إلى ثلاثة فصول دراسية كالتالى:

- الفصل الدراسى الرئيسى الأول : يبدأ شهر سبتمبر ولمدة 16 أسبوعا.
- الفصل الدراسى الرئيسى الثانى : يبدأ فى شهر فبراير (عقب اجازة نصف العام) ولمدة 16 أسبوعا.



- الفصل الدراسي الصيفي : وهو فصل اختياري - وليس إجباري - يبدأ في شهر يوليو ولمدة 8 أسابيع، على أن تتضاعف عدد الساعات الدراسية الأسبوعية المخصصة لكل مقرر.

مادة (6) قواعد الإنتظام في الدراسة

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

6-1 يتم دفع مصاريف التسجيل و الخدمات التعليمية عند بدء التسجيل. و يحدد مجلس إدارة البرنامج المصاريف المطلوبة للتسجيل و الخدمات التعليمية على أن تعتمد من مجلس الكلية.

6-2 أي طالب لا يسدد المصاريف الدراسية كاملة لا يسمح له بالإنتظام في الدراسة في الكلية وإذا كانت هناك أية مصاريف دراسية لازالت غير مسددة عند دخول الطالب الإمتحان المؤهل لدرجة البكالوريوس فإن النتيجة تحجب و لا يتم إصدار شهادة البكالوريوس إلا عند تسديد المصاريف الدراسية كاملة.

6-3 على الطلاب أن يخطروا المشرف المخصص لهم من قبل المجلس الأكاديمي عند انقطاعهم عن الدراسة لمدة تزيد عن أسبوع ، وإذا كان الانقطاع نتيجة للمرض فيجب تقديم شهادة مرضية تدل على ذلك وتعتمد الشهادة المرضية من اللجنة الطبية المختصة بإدارة الشؤون الطبية بالجامعة.

6-4 على الطالب أن يخطر إدارة البرنامج بأى تغيير فى عنوان مراسلته.

6-5 يجوز تعديل المصروفات الدراسية والإضافية بناءً على تقرير تقييم البرنامج وبحث ميزانيته ويجوز أن يقترح مجلس إدارة البرنامج تعديل المصروفات الدراسية والإضافية وغيرها ويصدر التعديل بقرار من مجلس الجامعة بعد اعتماده من مجلس الكلية.

مادة (7) : المرشد الأكاديمي

يعين مجلس إدارة البرنامج لكل مجموعة من الطلاب عضو هيئة تدريس كمرشد أكاديمي لمساعدة الطالب فى التأقلم مع نظام الساعات المعتمدة والإشراف على برنامج الدراسة للطالب وإرشاده ومعاونته فى إختيار المقررات الدراسية لكل فصل دراسي وملاحظة تقدمه ومراقبة أدائه كجزء من متابعة العملية التعليمية.



مادة (8) : تسجيل الطلاب

يجب أن تنتهى إجراءات تسجيل الطلاب الجدد لكل فصل دراسى خلال الأسبوع السابق لبدء الدراسة بهذا الفصل (على ألا يشمل ذلك الفصل الدراسى الصيفى)، ولمجلس إدارة البرنامج الحق فى البت فى الحالات المتأخرة عن التسجيل خلال المدة المسموح بها.

مادة (9) : مواعيد التسجيل

يقوم مجلس إدارة البرنامج بالإعلان عن مواعيد التسجيل فى المقررات قبل بدء الدراسة فى كل فصل دراسى ، وعلى الطلاب أن يراجعوا اختياراتهم مع المرشدين الأكاديميين المخصصين لهم ، ويشترط موافقة المرشد الأكاديمى فى تسجيل أو حذف المقررات ، كما يشترط موافقة مجلس إدارة البرنامج على تسجيل المقررات للطلاب المتخلفين عن التسجيل فى المواعيد المعلنة.

مادة (10) : قواعد وآليات التسجيل وإضافة وحذف المقررات

تحدد القواعد التالية شروط وآليات التسجيل وإضافة وحذف المقررات :

1. يمكن للطلاب المستجد التسجيل فى كل من الفصلين الأول والثانى فى مقررات لا يزيد اجمالى ساعاتها المعتمدة عن 18 ساعة معتمدة لكل فصل ولا تقل عن 12 ساعة معتمدة لكل فصل.
2. يمكن للطلاب أن يسجل فى الفصل الدراسى الصيفى فى مقررين دراسيين على الأكثر من المقررات المطروحة ويجوز لمجلس إدارة البرنامج رفع الحد الأقصى – إذا كان ذلك من شأنه أن يؤدى إلى تخرج الطالب وبموافقة المرشد الأكاديمى- على الا يتجاوز عدد المقررات التى يسجلها الطالب فى الفصل الصيفى عن ثلاثة مقررات. وتحدد مقررات الفصل الصيفى حسب الإمكانيات المتاحة و القواعد التى يصدرها مجلس الكلية.
3. يمكن للطلاب بعد التسجيل أن يضيف أو يحذف مقررات ويؤدى عدم إتمام الإجراءات اللازمة عند حذف مقرر إلى اعتباره مقرر تم الرسوب فيه ويجوز للطلاب حذف مقرر بدون أى أثر أكاديمى حتى نهاية الأسبوع الثالث بالنسبة للفصلين الدراسيين الأول والثانى وحتى نهاية الأسبوع الثانى فى الفصل الصيفى ، ثم بعد ذلك يكون البديل المسموح به هو الإنسحاب من المقرر ، والمقرر المحذوف لا يظهر فى بيان الدرجات الذى يعطى للطلاب، وبعد هذا التاريخ يأخذ الطالب التقدير W (انسحاب رسمى) فى المقرر.



4. يجوز للطالب الذى بلغ معدله التراكمى 3.00 أو أكثر بالتسجيل فى أكثر من 18 ساعة معتمدة وبعد أقصى 21 ساعة معتمدة فى الفصل الدراسى الرئيسى التالى لحصوله على هذا المعدل إبتداء من المستوى 100 (المستوى الثانى).
5. لا يسمح للطالب الذى لا يزيد معدله التراكمى عن 1.00 بالتسجيل فى أكثر من 12 ساعة معتمدة فى الفصل الدراسى التالى لحصوله على هذا المعدل.
6. إذا رغب الطالب فى الإنسحاب من المقرر أو من الفصل الدراسى لعذر يقبله مجلس إدارة البرنامج ، عليه أن يتقدم بطلب لشئون الطلاب ويحصل على موافقة المشرف الأكاديمى واعتماد مجلس إدارة البرنامج ويقوم بإعادة المقررات فى فصل دراسى آخر دراسة وإمتحانا، و لا تدخل المقررات المنسحب منها فى حساب المعدل التراكمى، وإذا كان اعتذار الطالب لأسباب مرضية فإن الأمر يقتضى عرض الطالب على اللجنة الطبية المختصة بإدارة الشؤون الطبية بالجامعة.
7. يسمح للطالب المنذر أكاديميا (انظر مادة (23) : الإنذار الأكاديمى) بإعادة التسجيل فى مقرر سبق له دراسته وحصل فيه على تقدير C أو أقل ، ويحتسب له التقدير الذى حصل عليه فى الإعادة بحد أقصى B⁺ ، على أن تذكر جميع التقديرات التى حصل عليها الطالب فى سجله الأكاديمى ، وعند حساب المعدل التراكمى يحتسب له التقدير الأخير فقط.
8. عند إعادة الطالب لمقرر رسب فيه (حصل فيه سابقا على تقدير F) فعليه إعادة دراسة هذا المقرر وأداء الامتحان فيه ، ويحتسب له التقدير الذى حصل عليه فى الإعادة بحد أقصى B⁺ ، على أن تذكر جميع التقديرات التى حصل عليها الطالب فى سجله الأكاديمى ، وعند حساب المعدل التراكمى يحتسب له التقدير الأخير فقط.
10. يحصل الطالب على تقدير F إذا تغيب عن الحضور بدون حذف المقرر أو الانسحاب منه.
11. يوضع الطالب فى حالة مراقبة من مرشده الأكاديمى إذا حصل على متوسط نقاط تراكمى أقل من 2.0 عند نهاية أى فصل دراسى مع توجيه إنذار أكاديمى له.

مادة (11) : مواعيد حذف وإضافة مقرر

يمكن للطالب - بناء على اقتراح المرشد الأكاديمى - حذف مقرر دراسى والتسجيل فى مقرر آخر فى حدود الحمل الدراسى خلال أسبوعين من بدء الدراسة للفصل الدراسى ، كما يمكن للطالب بناء على اقتراح المرشد الأكاديمى الإنسحاب من مقرر دراسى خلال الأسابيع الست الأولى بدون تسجيل مقررات



أخرى وبما يقلل عدد الساعات المعتمدة عن الحد الأدنى من الساعات المعتمدة الواجب دراستها في هذا الفصل .

مادة (12) : إعادة المقررات

يجوز للطالب وبموافقة المرشد الأكاديمي طلب إعادة الطالب لبعض المقررات التي نجح فيها الطالب من قبل أو إضافة مقررات جديدة له ، وبما لا يزيد عن ثلاثة مقررات خلال فترة الدراسة بالبرنامج.

مادة (13) : مستويات الدراسة

يتم انتقال الطالب من مستوى إلى المستوى الأعلى منه طبقا للجدول التالي :

عدد الساعات المعتمدة التي اجتازها الطالب بنجاح		تعريف موقع الطالب	المستوى الدراسي	
أقل من أو =	أكبر من		الرمز	الاسم
36	0	Freshman	000	الأول
72	36	Sophomore	100	الثاني
108	72	Junior	200	الثالث
144	108	Senior-1	300	الرابع
180	144	Senior-2	400	الخامس

مادة (14) : الحرمان من أداء امتحان مقرر

يؤدي الطالب امتحانا في نهاية كل فصل دراسي للمقررات التي قام بالتسجيل فيها خلال فترة التسجيل ولم يتم حذفها خلال فترة حذف المقررات ، ويحرم الطالب من التقدم لأداء الإمتحان في كل أو بعض المقررات بقرار من مجلس إدارة البرنامج بناء على طلب من أستاذ المادة والمرشد الأكاديمي ، وذلك إذا كانت المواظبة في حضور المحاضرات والتمارين تقل عن 75% من مجموع الساعات الفعلية ، ويعتبر الطالب في هذه الحالة راسبا في المقررات التي حرم من التقدم لأداء الإمتحان فيها على أن تعتمد القرارات في هذا لشأن من مجلس الكلية.



مادة (15) : تقييم أداء الطالب في المقررات

عام:

يتم اعتبار الحد الأقصى لدرجات أي مقرر 100 (مائة) درجة وذلك بهدف تحديد تقدير ونقاط المقرر الواردة في المادة (16) من هذه اللائحة ويتم تقسيم درجة كل مقرر بين الحضور والامتحانات التحريرية خلال الفصل و/أو الامتحانات الشفهية و/أو الامتحانات العملية وامتحانات منتصف ونهاية الفصل الدراسي كما هو مبين كالاتي:

أولاً: كل فصل دراسي ينتهي بامتحان تحريري بوزن نسبي 40% من الدرجة الكلية للمقرر فيما عدا المقررات المنصوص عليها في هذه اللائحة مثل مشروع التخرج وحلقات النقاش والبحوث.

ثانياً: كل مقرر يشمل امتحان تحريري يعقد في منتصف الفصل الدراسي بوزن نسبي 15% من الدرجة الكلية للمقرر فيما عدا المقررات المنصوص عليها في هذه اللائحة مثل البحوث و التدريب العملي.

ثالثاً: توزع نسبة 45% الباقية من درجة المقرر بين الحضور، الامتحانات التحريرية خلال الفصل و/أو الشفهية و/أو العملية .

رابعاً: بالنسبة لمشروع التخرج فيتم تخصيص 50% من الدرجة الكلية للمشروع للأعمال الفصلية و 50% للمناقشة والتقرير النهائي ويحدد البرنامج فترة إضافية لإنهاء الطلاب من إعداد مشروع التخرج بحد أقصى أربعة أسابيع بعد إنتهاء الإمتحانات.

خامساً: بالنسبة لحلقة النقاش أو البحوث؛ فيتم تخصيص 50% من الدرجة الكلية للحضور و 30% لعمل التقارير و مناقشتها و 20% علي العرض التقديمي.

سادساً: بالنسبة للتدريب العملي فيتم تخصيص 60% من الدرجة الكلية للحضور و 20% لعمل التقارير و مناقشتها و 20% علي العرض التقديمي.



**مادة (16) : الدلالات الرقمية والرمزية للدرجات والتقديرات في نظام الساعات المعتمدة و النسب
المئوية المكافئة لها عند التحويل من وإلى نظام الفصلين الدراسييين**

يتم تقييم اداء الطلاب فى المقررات طبقا للجدول التالى :

نظام الساعات المعتمدة		
رمز التقدير بنظام الساعات المعتمدة	عدد النقاط	النسبة المئوية
A ⁺	4.0	97% فأعلى
A	4.0	93% إلى أقل من 97%
A ⁻	3.7	89% إلى أقل من 93%
B ⁺	3.3	84% إلى أقل من 89%
B	3.0	80% إلى أقل من 84%
B ⁻	2.7	76% إلى أقل من 80%
C ⁺	2.3	73% إلى أقل من 76%
C	2.0	70% إلى أقل من 73%
C ⁻	1.7	67% إلى أقل من 70%
D ⁺	1.3	64% إلى أقل من 67%
D	1.0	60% إلى أقل من 64%
F	0.0	أقل من 60%



<u>التحويل من نظام الساعات المعتمدة إلى نظام الفصلين الدراسيين</u>		
نظام الفصلين الدراسيين	نظام الساعات المعتمدة	
النسبة المئوية المناظرة	رمز التقدير بنظام الساعات المعتمدة	عدد النقاط
%98	A ⁺	4.0
%93	A	4.0
%88	A ⁻	3.7
%83	B ⁺	3.3
%78	B	3.0
%73	B ⁻	2.7
%70	C ⁺	2.3
%67	C	2.0
%63	C ⁻	1.7
%58	D ⁺	1.3
%53	D	1.0
-	F	0.0

<u>التحويل من نظام الفصلين الدراسيين إلى نظام الساعات المعتمدة</u>		
رمز التقدير بنظام الساعات المعتمدة	عدد النقاط	النسبة المئوية التي حصل عليها
A ⁺	4.0	%95 إلى %100
A	4.0	%90 إلى أقل من %95
A ⁻	3.7	%85 إلى أقل من %90
B ⁺	3.3	%80 إلى أقل من %85
B	3.0	%75 إلى أقل من %80
B ⁻	2.7	%71 إلى أقل من %75
C ⁺	2.3	%68 إلى أقل من %71
C	2.0	%65 إلى أقل من %68
C ⁻	1.7	%60 إلى أقل من %65
D ⁺	1.3	%55 إلى أقل من %60
D	1.0	%50 إلى أقل من %55
F	0.0	أقل من %50



مادة (17) : تقييم الحالات الخاصة

المقررات التي يسجل فيها الطالب كمستمع، أو التي يطلب فيها النجاح فقط، أو لم يكملها لسبب قبله مجلس إدارة البرنامج، و لا تدخل في حساب متوسط النقاط، يرصد لها أحد التقديرات التالية:

التقدير بالحروف	مسمى التقدير	وصف الحالة	
W	Withdrawn	منسحب	انسحاب لظروف قهرية يقبلها مجلس ادارة البرنامج
AU	Audit	مستمع	حضور المقرر وتأدية متطلباته بدون دخول الإمتحان
P	Pass	ناجح	اتمام متطلبات مقرر لازم للتخرج
F	Fail	راسب	عدم اتمام متطلبات مقرر لازم للتخرج

مادة (18) : التدريب الميداني

يؤدى الطلاب تدريبا عمليا ميدانيا - بعد الانتهاء من دراسة 96 ساعة معتمدة علي الأقل وبموافقة المرشد الأكاديمي - مرتين خلال فترة الدراسة لفترة لا تقل عن أربعة أسابيع فى المرة الواحدة ، وذلك فى إحدى الشركات أو المؤسسات الصناعية التى تلائم فرع التخصص العام للطالب أو الكلية بموافقة مجلس إدارة البرنامج، ويكون التدريب تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس ، ويقدم الطالب للكلية شهادة معتمدة بإتمام التدريب بنجاح وتقريراً عما قام به لمناقشته فى لجنة مشتركة من الكلية والجهة التى تدرّب فيها الطالب ، ويكون تقييم التدريب الميدانى ناجح / راسب (Pass / Fail) و لا يحتسب ضمن المعدل التراكمي.

مادة (19) : حساب المعدل التراكمي

تحسب نقاط المقرر والمعدل التراكمي للطالب كما يلى :

- تحسب نقاط كل مقرر على أنها عدد ساعاته المعتمدة مضروبة فى نقاط تقدير المقرر.
- يحسب المعدل التراكمي لأى فصل دراسي على أنه ناتج قسمة مجموع النقاط التى حصل عليها الطالب فى هذا الفصل مقسوما على مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات.
- يحسب المعدل التراكمي العام على أنه ناتج قسمة مجموع النقاط التى حصل عليها الطالب فى كل المقررات التى درسها الطالب مقسوما على مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات.



مثال على كيفية حساب متوسط نقاط التقدير (GPA) (Grade Points Average)

سجل التقديرات في الفصل الدراسي الأول (Transcript of First Semester)

(1)	(2)	(3)	(4)	(4)×(5)=(2)
المقرر	الساعات المعتمدة	التقدير	نقطة التقدير المكافئة (مادة 16)	نقاط التقدير
Course	Credit Hours	Grade	Grade Point Equivalent	Grade Points
-----	3	A	4	12
-----	1	B	3	3
-----	3	C	2	6
-----	3	F	0	0
Total	10			21

متوسط نقاط التقدير الفصلي (Semester GPA) =

مجموع نقاط الساعات المعتمدة لجميع المقررات المسجلة في الفصل الدراسي (إجمالي عمود رقم 5)

مجموع الساعات المعتمدة لجميع المقررات المسجلة في الفصل الدراسي (إجمالي عمود رقم 2)

متوسط نقاط التقدير الفصلي (Semester GPA) = $2.1 = 21/10$

سجل التقديرات في الفصل الدراسي الثاني (Transcript of Second Semester)

المقرر	الساعات المعتمدة	التقدير	نقطة التقدير المكافئة	نقاط التقدير
Course	Credit Hours	Grade	Grade Point Equivalent	Grade Points
-----	3	B+	3.3	9.9
-----	3	A	4	12
-----	2	C+	2.3	4.6
-----	3	B-	2.7	8.1
Total	11			34.6

متوسط نقاط التقدير الفصلي (Semester GPA) =

مجموع نقاط الساعات المعتمدة لجميع المقررات المسجلة في الفصل الدراسي

مجموع الساعات المعتمدة لجميع المقررات المسجلة في الفصل الدراسي



متوسط نقاط التقدير الفصلي (Semester GPA) = $34.6/11 = 3.145$

متوسط نقاط التقدير التراكمي (Cumulative GPA) =

مجموع نقاط الساعات المعتمدة لجميع المقررات السابقة

مجموع الساعات المعتمدة لجميع المقررات السابقة

متوسط نقاط التقدير التراكمي (Cumulative GPA) = $(34.6+21)/(11+10) = 2.647$

متوسط نقاط التقدير النهائي (Graduation GPA) =

مجموع نقاط ساعات جميع المقررات التي درسها و حصل عليها الطالب خلال البرنامج الدراسي

مجموع ساعات هذه المقررات الدراسية

متوسط نقاط التقدير النهائي (Graduation GPA) = $(34.6+21+ + +)/(11+10+ + +)$

مادة (20) : استيفاء المقررات المؤهلة (المتطلب السابق)

عند تسجيل الطالب في مقررات جديدة يراعى استيفاؤه للمتطلبات السابقة للمقررات طبقا للجدول واللائحة الدراسية التي توزع على الطلاب عند بداية التسجيل ، و لا يجوز للطالب أن يدرس مقرر ومتطلبه السابق في نفس الفصل الدراسي إلا إذا كان تخرجه يتوقف على ذلك (في المستوى الخامس) و بعد موافقة مجلس إدارة البرنامج وطبقا لرأى المرشد الأكاديمي.

مادة (21) : دراسة مقررات خارج الكلية (الجامعة)

يجوز للطالب دراسة بعض المقررات بإحدى الجامعات المصرية (الحكومية وبها برامج مماثلة) أو الأجنبية بحد أقصى اربعة فصول دراسية رئيسية طبقا للبروتوكول الذي يتم إبرامه بين جامعة طنطا وأى جامعة أخرى معترف بها طبقا للقواعد التي يعتمدها مجلس ادارة البرنامج وبعد موافقة المجلس الأعلى على ذلك.

مادة (22) : بيان بالسجل الأكاديمي

للطالب الحق في الحصول على بيان معتمد لسجله الأكاديمي بعد سداد جميع المصاريف الدراسية.

مادة (23) : الإنذار الأكاديمي



1. إذا انخفض المعدل التراكمي للطالب إلى أقل من 2.0 بعد أي فصل دراسي من التحاقه بالكلية يوجه له إنذار أكاديمي يقضى بضرورة رفع الطالب لمعدله التراكمي إلى 2.0 على الأقل ويعتبر الطالب تحت المراقبة الأكاديمية من قبل المرشد الأكاديمي.
2. إذا استمر المعدل الممتدني للطالب في الفصل الدراسي الرئيسي التالي للإنذار الأول يوجه له الإنذار الثاني ولا يسمح له بالتسجيل إلا في الحد الأدنى وهو 12 ساعة معتمدة.

مادة (24) : إيقاف القيد

يجوز لمجلس ادارة البرنامج أن يوقف قيد الطالب – إذا تقدم الطالب بعذر مقبول يمنعه من الإنتظام في الدراسة- لمدة فصلين دراسيين متصلين و بحد أقصى أربعة فصول متقطعة خلال مدة بقائه بالبرنامج و في حالة تجاوز هذه المدد يدفع الطالب مصروفات يحددها مجلس إدارة البرنامج وطبقا للقواعد المالية للبرنامج وطبقا لقرارات مجلس الجامعة في هذا الشأن.

مادة (25) : إلغاء القيد

يلغى قيد الطالب إذا ارتكب مخالفة تخل بالأداب أو تخالف أنظمة الكلية أو الجامعة أو طبق في حقه لائحة تأديب الطلاب بما يتفق وقانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية.

مادة (26) : حالات الفصل

يتم فصل الطالب من الدراسة في أي من الحالات التالية :

1. الطالب الذي لا يتمكن من رفع متوسط نقاطه التراكمي إلى 2.00 من 4.00 في نهاية الفصل الدراسي الرئيسي الرابع من بدء إلتحاقه بالبرنامج وتم إنذاره أكاديميا طبقا للمادة 23 من اللائحة.
 2. الطالب الذي يتكرر إنخفاض متوسط نقاطه التراكمي عن 2.00 من 4.00 في ستة فصول دراسية رئيسية متتالية.
 3. إذا لم يحقق الطالب شروط التخرج خلال الحد الأقصى للدراسة وهو عشر سنوات.
- ويجوز لمجلس إدارة البرنامج أن ينظر في إمكانية منح الطالب المعرض للفصل نتيجة عدم تمكنه من رفع معدله التراكمي إلى 2.0 على الأقل ، فرصة واحدة وأخيرة مدتها فصلين دراسيين بهدف رفع معدله التراكمي إلى 2.0 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 إعادة دراسة وامتحانا، ويحتسب له التقدير الذي حصل عليه في المرة الأخيرة لدراسة المقرر وذلك بحد أقصى خمس مقررات إلا إذا كان التحسين لغرض رفع الإنذار الأكاديمي أو تحقيق متطلبات التخرج، وفي جميع الأحوال يذكر كلا التقديرين في سجله الأكاديمي.

مادة (27) : المصروفات الدراسية

1. يسدد الطالب المصروفات الدراسية والإضافية الصادرة ومصاريف الإمتحان وغيرها من الخدمات الخاصة التي تؤدي للطلاب طبقا لللائحة المالية للبرنامج ولا يعتبر الطالب المستجد مقيدا بالبرنامج إلا اذا كان مسددا للمصاريف المقررة، و لا تعار للطلاب كتب أو تستخرج اشتراكات في وسائل الإنتقالات أو يخلى طرفهم أو تعطى لهم أية شهادات أو سجلات أكاديمية ولا تعلن نتائج امتحاناتهم ولا تؤدي لهم أي خدمات طلابية إلا بعد سداد المصاريف المستحقة عليهم ، ولا تحصل المصاريف مقابل الخدمات الخاصة من الطلاب الذين يؤدون الخدمة العسكرية أو المعتقلين أو المسجونين وتحفظ أماكنهم الدراسية لحين عودتهم وانتظامهم في الدراسة.
2. يجوز النظر في تعديل المصروفات الدراسية والإضافية بشكل دوري بناءً على توصية مجلس إدارة البرنامج و اعتماد مجلس الكلية.
3. يؤدي الطلاب الوافدون المصروفات الإضافية ومصروفات القيد والمصروفات الدراسية ،التي يقررها مجلس إدارة البرنامج ويعتمدها مجلس الكلية، بالعملة الأجنبية التي يحددها على أساس سعر العملة وقت السداد ويشترط أن تكون هذه العملة قابلة للتحويل وتستخدم حصيلة هذه المصروفات في تطوير و تحسين الخدمة التعليمية التي يقدمها البرنامج و الكلية بنسبة يقررها مجلس إدارة البرنامج و ويلزم اعتماد مجلس الكلية لذلك.

مادة (28) : المنح الدراسية

يخصص البرنامج نسبة يقررها مجلس إدارة البرنامج من جملة مصروفات الطلاب و المصاريف الإضافية لحالات الإعفاء من المصروفات ، ويكون الإعفاء طبقا للقواعد التي يضعها مجلس إدارة البرنامج ويعتمدها مجلس الكلية أخذا في الإعتبار الطلاب المتفوقين.

مادة (29) :

تطبق أحكام قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية وأي تعديلات تطرأ عليه فيما لم يرد فيه نص في هذه اللائحة.



مادة (30) :

يجوز لمجلس إدارة البرنامج تعديل المحتوى العلمى لأى مقرر من المقررات الدراسية.



جامعة طنطا



كلية الهندسة

برنامج الدراسة



جدول كود التخصصات العلمية المنوط بها تدريس المقررات

Department / Specialty	القسم العلمي / التخصص	Dept. Code
Basic Sciences	العلوم الأساسية	BAS
Structure Engineering	هندسة إنشائية	CES
Public Works Engineering	هندسة أشغال عامة	CEP
Irrigation and Hydraulic Engineering	هندسة الري والهيدروليكا	CIH
Architectural Engineering	هندسة معمارية	ARE
Electrical Power Engineering	هندسة القوى الكهربائية	EPE
Electronics and Electrical Communications Engineering	هندسة الاتصالات الكهربية والالكترونيات	EEC
Computers and Control Engineering	هندسة الحاسبات والتحكم	CCE
Production Engineering and Mechanical design	هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكي	MPD
Mechanical Power Engineering	هندسة القوى الميكانيكية	MEP
Humanities & Social Sciences	العلوم الانسانية والاجتماعية	HUM

كود المقرر Course Code ويتكون من ثلاثة حروف على أقصى اليسار وهي كود التخصص العلمي المنوط به التدريس (طبقا للجدول السابق) وثلاثة أعداد على أقصى اليمين يمثل العدد الأول منها على اليسار المستوى المناسب للمقرر (من 0 إلى 4) ، ويمثل العدد الأوسط التخصص الدقيق (من 1 إلى 9) ، ويمثل العدد الثالث مسلسل المقرر داخل التخصص (من 1 إلى 9) .



1. مقدمة

تم تصميم البرنامج لأولئك الذين يرغبون في العمل في صناعة البناء والتشييد والتمتع بصفة مهندس محترف . يركز البرنامج على المقررات الفنية و الهندسية

ان برنامج هندسة التشييد هو مزيج من مقررات إدارة الهندسة والبناء والتشييد. تعتبر صناعة التشييد واحدة من أكبر وأهم الصناعات في العالم اليوم . مع التطورات التكنولوجية الحديثة ، سرعان ما أصبحت هذه الصناعة واحدة من أصعب الأعمال و أكثرها تعقيدا في ادارتها. تشير الإحصائيات إلى أن القوى العاملة المشاركة في قطاع البناء والتشييد يمثل أكثر من 13 ٪ من إجمالي قوة العمل المصرية . ويعتبر قطاع البناء واحدة من أكبر الصناعات في مصر ، وفي العالم كذلك . حيث تشغل حصة هذه الصناعة حوالي 10% من إجمالي الدخل القومي.

الممارسة المعاصرة لمهنة التشييد تتطلب الالمام و الفهم التام لمبادئ و مفاهيم المهنة مع التركيز على التكنولوجيات الجديدة ، والتطورات والتقنيات في كل مجالات البناء المحلية والدولية. ان مجال هندسة البناء أمر بالغ الأهمية و محوري في تنمية البنية التحتية المدنية . أن دراسة هندسة البناء يركز على مرحلة التنفيذ . وبالتالي، جامعة طنطا ، كلية الهندسة يقترح إنشاء بكالوريوس جديدة برنامج في هندسة التشييد (CE) . فإن هذا البرنامج يقوم على تدريب الطلاب في مجال البناء وبالتالي يتم دمج العلوم الهندسية مع التطبيقات . على هذا النحو ، فإن خريجي هذا البرنامج يكونوا قادرين على تصميم و تنفيذ ناجح وتطوير وإنشاء وتشغيل العقارات السكنية و التجارية والعامه.

2. رسالة البرنامج

ان رسالة برنامج هندسة التشييد في جامعة طنطا هو توفير برنامج يعتمد على الجودة لإعداد طلاب المرحلة الجامعية تنافسية ووطنيا لحياة مهنية ناجحة في قطاع البناء. تم تصميم البرنامج لتوفير التعليم والبحوث و التوعية التي تخدم كلا من احتياجات طلابنا و تلك من صناعة البناء والتشييد .

3. الأهداف التعليمية للبرنامج هندسة التشييد

تعتبر كلية الهندسة جامعة طنطا تطوير البرنامج المقترح واحدة من خططها العاجلة . الهدف الرئيسي للبرنامج المقترح CE هو توفير برنامج متكامل جيدا حيث يعطي الطالب الفرصة لتطوير الكفاءات الضرورية لحياة مهنية ناجحة في مجال البناء.

عند الانتهاء بنجاح من البرنامج، فإنه من المتوقع لخريجينا أن:

1. يصبح مهندسا قادر مهنيا على تطبيق المهارات التقنية والإدارية في تخطيط وتصميم وبناء وتشغيل أو صيانة البيئة المبنية و البنية التحتية العالمية ، وأن يستفد مهاراتة لتحليل و تصميم



1. النظم، و تحديد أساليب و مواد المشروع، وقادر على تحليل و تقدير تكاليف المشروعات، وإدارة الأنشطة التقنية في دعم مشاريع الهندسة المدنية.
2. تطوير مهارات الاتصال في وسائط لغوية، المكتوبة والمرئية والرسوم البيانية عند العمل كأعضاء فريق أو كقادة فريق عمل، حتى يتمكنوا من المشاركة الفعالة في مجتمعاتهم و مهنتهم .
3. يتفهم الاحتراف والأخلاقيات وجودة الأداء، والسياسة العامة ، والسلامة ، والاستدامة التي تسمح لهم أن يكونوا قادة لفرق عمل مهنية والمساهمة في المجتمع عند حل المشاكل الهندسية وإنتاج حلول الهندسة المدنية.
4. الحفاظ على برنامج مستمر لمواصلة التعليم والتعلم مدى الحياة، مع التركيز على القضايا المعاصرة.
5. القدرة على المشاركة المجتمعية والانخراط والسعي و تقلد الأدوار القيادية في الجمعيات المهنية و منظمات المجتمع.

4. مخرجات التعلم من البرنامج

1.4 المعرفة والفهم

عند الانتهاء بنجاح من البرنامج؛ يكون الخريج قادر على إثبات المعرفة والفهم:

- أ) الحقائق الأساسية والمفاهيم والمبادئ و النظريات ذات الصلة بالهندسة المدنية.
- ب) العلوم الطبيعية والأساليب الرياضية ومبادئ علوم الهندسة المدنية كما ينطبق على أنظمة الهندسة المدنية.
- ت) المبادئ الهندسية في مجالات تحليل و تصميم الخرسانة المسلحة و الهياكل المعدنية و الجيوتقنية والأساسات ، الهيدروليكا والهيدرولوجيا وموارد المياه و الهندسة البيئية و الصحية والطرق وأنظمة المرور والمسح التصويري وخصائص وسلوك و تصنيع مواد البناء.
- ث) التكنولوجيا الحديثة ذات الصلة لتخصصات الهندسة المدنية.
- ج) إدارة مشاريع التشييد بما في ذلك التخطيط والتمويل و العطاءات والعقود.
- ح) إجراءات و أنظمة الجودة.
- خ) أكواد الممارسة في تخصصات الهندسة المدنية و قواعد الانتظام في التصميم والممارسة.
- د) المسؤوليات المهنية و الأخلاقية التي ينبغي اتخاذها من قبل المهندس المدني
- ذ) التعليم بتوسع اللازم لفهم تأثير الحلول الهندسية المدنية على البيئة.

2.4 المهارات الفكرية

عند الانتهاء بنجاح من هذا البرنامج يجب أن يكون الخريج قادرا على:

- أ) الاعتماد و الإبداع والابتكار والتفكير في حل المشاكل ، و تصميم نظم و مكونات و عمليات .
- ب) البرهنة على وجود مستوى عال من الكفاءة في تحديد و تعريف وحل المشاكل الهندسية المدنية.
- ت) اعتماد المبادئ الرياضية المناسبة والعلوم الطبيعية والتكنولوجيا وطرق الحوسبة ، وتقنيات تصميم و المواصفات في تخصصات الهندسة المدنية، لنمذجة وتحليل وحل المشكلات الهندسية.
- ث) تطبيق تحليل الانشاءات و المواصفات الهيكلية المناسبة في تصميم الخرسانة المسلحة والهيكل المعدنية من جميع الأنواع.
- ج) تطبيق التقنيات الجيوتقنية المناسبة المواصفات لتحديد مستويات وأنواع و أنظمة تصميم أساسات المباني، و الأنفاق و الحفريات
- ح) تحديد و تخطيط و تنفيذ و اعداد تقارير الإدارة الفنية.
- خ) تقييم و تقييم تقنيات و استراتيجيات مختلفة من أجل حل المشاكل الهندسية.
- د) تطبيق مبادئ الهندسة والنظريات و العلوم في حل المشاكل البيئية و الاجتماعية والاقتصادية.
- ذ) حل المشاكل الهندسية ، على أساس معلومات محدودة وربما متناقضة.
- ر) الحفاظ على نهج النظرية السليمة في التعامل مع التكنولوجيا الجديدة و المتقدمة.
- ز) اختيار وتطبيق أدوات تكنولوجيا المعلومات المناسبة لمجموعة متنوعة من المشاكل الهندسية.
- س) تقييم و تحليل المخاطر ، واتخاذ الخطوات المناسبة لإدارتها

3.4 المهارات العملية و المهنية

عند الانتهاء بنجاح من هذا البرنامج يجب أن يكون الخريج قادرا على:

- أ) استخدام المختبرات و المعدات الميدانية بكفاءة وأمان.
- ب) مراقبة وتسجيل و تحليل البيانات في المختبر وكذلك في الميدان.
- ت) إظهار المهارات التنظيمية و إدارة الإنشاءات الأساسية.
- ث) استخدام برامج الحاسوب المتخصصة المناسبة والأدوات و الحزم الحاسوبية.
- ج) إعداد مسودات فنية ورسومات النهائية يدويا و باستخدام الأدوات و الحزم الحاسوبية المساعدة في التصميم.
- ح) إعداد تقارير حصر الكميات.
- خ) إعداد و اعطاء العروض التقنية
- د) الرجوع بشكل فعال في المراجع و المقالات المنشورة ذات الصلة

4.4 المهارات العامة و القابلة للنقل

- عند الانتهاء بنجاح من هذا البرنامج يجب أن يكون الخريج قادرا على:
- أ) تقديم البيانات / النتائج في أشكال بديلة من أجل فهم أفضل و / أو انطباع أفضل والاستفادة من مستوى مناسب من وصيل المعلومات.
 - ب) التواصل الفعال للمعلومات شفاهة وكتابة.
 - ت) تطوير مهارات التفكير المنهجي في حل المشاكل العامة وتحديد العوامل الحاسمة.
 - ث) تقييم المعلومات المقدمة واستخلاص الحلول العملية والجديدة.
 - ج) تنفيذ العمل الجماعي الفعال في مشاريع متعددة المجالات
 - ح) فهم استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات المتداولة.
 - خ) ادراك الحاجة إلى التعلم مدى الحياة وتطوير التوجه للتعلم المستمر والذاتي للمفاهيم و المعلومات الجديدة.

5. وصف البرنامج

لتحقيق الهدف المذكور، تم اقتراح برنامج دراسي من 180 ساعة معتمدة. تم تصميم البرنامج لتأهيل الخريجين لكي يكون لديهم فهم راسخ للموضوع بعد التخرج و يكونوا قادرين على المشاركة بفعالية في جميع أنشطة المشروع / الموقع. ان البرنامج تم تصميمه لبناء الخلفية العلمية اللازمة لتغطية الموضوعات الأساسية والمتقدمة في مجال الهندسة والبناء.

يجب أن يستكمل الطالب ما مجموعه 180 ساعة معتمدة ، يجتاز الطالب في السنة الأولى حوالي 36 ساعة معتمدة. يبدأ بعدها في دراسة مقررات هندسية أساسية ذات صلة بالهندسة المدنية، ومقررات تصميم في الهندسة المدنية وهندسة التشييد و الإدارة. يسمح بعد ذلك للطالب باختيار مقررات تعليمية اختيارية محددة من أجل تعزيز و تحسين اهتمام الطالب في موضوع أو موضوعات محددة.

**1.5 نظرة عامة للبرنامج**

يتكون المحتوى العلمي للبرنامج من مقررات في العلوم الإنسانية والعلوم الأساسية ، العلوم الهندسية الأساسية والهندسة التطبيقية . سوف يتم عرض عينة من مقررات كل فئة في الفقرات التالية:

1.1.5 العلوم الإنسانية والاجتماعية

Environment and Engineering	البيئة والهندسة
English Language	اللغة الإنجليزية
Technical Writing	الكتابة الفنية
Fundamentals of Management	أساسيات الإدارة
Communication and Presentation Skills	الاتصالات ومهارات العرض والتقديم
Accounting	المحاسبة
History of Engineering and Technology	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا
Strategic Planning	التخطيط الإستراتيجي
Ethics and Legislation	الأخلاقيات والتشريع
Foreign Language	لغة أجنبية
Marketing	التسويق
Selections of Life-long Skills	مختارات من المهارات الحياتية
Service Management	إدارة الخدمة
Seminar-1	حلقة نقاش -1
Seminar-2	حلقة نقاش -2
Introduction to safety in construction engineering	مقدمة للأمان في هندسة التشييد

2.1.5 العلوم الأساسية

General Chemistry	الكيمياء العامة
Mechanics (I)	ميكانيكا (I)
Mechanics (II)	ميكانيكا (II)
Introduction to Linear Algebra and Analytic Geometry	مقدمة في الجبر الخطي والهندسة التحليلية
Calculus (I)	حساب التفاضل والتكامل (I)
Calculus (II)	حساب التفاضل والتكامل (II)
Multivariable Calculus and Linear Algebra	حساب التفاضل والتكامل متعدد المتغيرات والجبر الخطي
Engineering Statistics	الإحصاء الهندسية
Engineering Physics (I)	الفيزياء الهندسية I
Engineering Physics (II)	الفيزياء الهندسية II
Differential Equations	المعادلات التفاضلية



3.1.5 العلوم الهندسية الأساسية

Production Engineering	هندسة الإنتاج
Engineering Drawing and Projection (I)	الرسم الهندسي والإسقاط
Information Technology	تكنولوجيا المعلومات
Fundamentals of Architectural Design	أساسيات التصميم المعماري
Architectural construction and materials (1)	الإتشاء المعماري والمواد
Computer Technology	تكنولوجيا الحاسب
Building Construction and City Planning	تشبيد المباني وتخطيط المدن
Structural Analysis-1	تحليل انشاءات -1
Strength and Testing of Materials	مقاومة واختبار المواد
Structural Analysis-2	تحليل انشاءات -2
Fundamentals of Fluid Mechanics	أساسيات ميكانيكا الموائع
Engineering Geology	جيولوجيا هندسية
Economic Strategies In Construction Industry	الاستراتيجيات الاقتصادية في صناعة البناء

4.1.5 العلوم الهندسية التطبيقية

Practical Training-1	التدريب العملي - 1
Practical Training-2	التدريب العملي - 2
Senior Project -1	مشروع -1
Senior Project -2	مشروع -2
Technical Installations	التركيبات الفنية
Introduction to CAD Systems	مقدمة في نظم كاد
Computer programming for Engineers	برمجة الحاسب للمهندسين
Civil Engineering Drawing	الرسم للهندسة المدنية
Surveying	المساحة
Hydraulics	هيدروليكا
Environmental and Sanitary Engineering	الهندسة البيئية والصحية
Reinforced Concrete Design I	تصميم الخرسانة المسلحة-I
Design of Steel Structures I	تصميم المنشآت المعدنية I-
Reinforced Concrete Design II	تصميم خرسانة مسلحة - II
Introduction to Tall Buildings and Large Span Structures	مقدمة للمباني العالية والمنشآت ذات البجور الكبيرة
Highway Engineering and transportation	هندسة الطرق السريعة والنقل
Soil Mechanics	ميكانيكا التربة
Design and Construction of Foundations	تصميم وبناء الاساسات
Geodesy and satellite surveying	جوديسيا ومساحة الأقمار الصناعية
Advanced and applied surveying	المساحة المتقدمة والتطبيقية
Steel bridges	كبارى معدنية



Composite Structures	المنشآت المركبة
Fabrication and Erection of steel structures	تصنيع وتركيب الهياكل الفولاذية
Operation Research	بحوث العمليات
Advanced design of Reinforced Concrete	التصميم المتقدم للخرسانة المسلحة
Construction methods for steel structures	أساليب البناء للهياكل الصلب
Special types of concrete	أنواع الخرسانات الخاصة
Design of masonry structures	تصميم المنشآت ذات الحوائط الحاملة
Special topics in: Geotechnical Engineering (1)/ Reinforced Concrete (2)/ Steel Structures (3)/ Structural Analysis (4)/ Material Engineering and Technology (5)/ Construction Management (6)	موضوعات خاصة في: الهندسة الجيوتقنية (1) // الخرسانة المسلحة (2) // المنشآت المعدنية (3) تحليل إنشاءات (4) // تكنولوجيا وهندسة المواد (5) // إدارة المشروعات (6)
Earthquake Engineering	هندسة الزلازل
Irrigation and Drainage Engineering	هندسة الري والصرف
Construction Planning & Scheduling	تخطيط وجدولة مشاريع التشييد
Engineering Shop Drawings	رسومات الورشة الهندسية
Inspection and Quality Control	التفتيش وضبط الجودة
Construction Project Specifications, Bids, and Contracts	مواصفات تشييد المشروع ، العطاءات والعقود
Repair and Strengthening of Structures	إصلاح وتقوية المنشآت
Estimating and Quantity Surveying	تقدير وحساب الكميات
Equipment for Construction	معدات البناء
Software applications in construction	تطبيقات البرمجيات في مجال التشييد
Airports Engineering	هندسة المطارات
Railway Engineering	هندسة السكك الحديدية
Design of irrigation structures	تصميم منشآت الري
Productivity in Construction Projects	الإنتاجية في مشاريع التشييد
Cost Estimating	هندسة التكاليف
Quality Management in Construction	إدارة الجودة في التشييد
Contract Administration	إدارة العقود
Construction Methods	طرق التشييد
Risk Management in Construction Projects	إدارة المخاطر في مشاريع التشييد
Claims in Construction Industry	المطالبات في صناعة التشييد



2.5 متطلبات الجامعة

الغرض الرئيسي من التعليم الجامعي ليس فقط لإعداد الطلاب لمستقبل مهني ناجح ولكن أيضا لتزويدهم بالمعرفة و المهارات اللازمة لتطوير هوية عقلانية شخصية جيدة وناجحة. علاوة على ذلك، جامعة طنطا تساعد الطلاب على اكتساب فهم جيد للبيئات الطبيعية والثقافية التي يعيشون فيها و دورهم في المجتمع والخدمات المجتمعية.

متطلبات الجامعة هو اجتياز 25 ساعة معتمدة (13.3 % من إجمالي 180 ساعة معتمدة). موزعة على 12 مقرر. تتكون متطلبات الجامعة من 19 ساعة معتمدة إجبارية (حوالي 10% من إجمالي 180 ساعة معتمدة) و 6 ساعات معتمدة اختيارية (3.3% من إجمالي 180 ساعة معتمدة). الجدول 1-أ يوضح قائمة لتسع مقررات إلزامية أساسية تمثل 19 ساعة معتمدة . كما يوضح الجدول 1-ب مقررات الجامعة الاختيارية ، حيث يجب على الطالب اختيار ثلاثة فقط (3) مقررات تمثل 6 ساعات معتمدة.



جدول 1-أ المقررات الدراسية الإجبارية من متطلبات الجامعة

**Table 1.a. Compulsory Courses of University Requirements
(19 Credits, 10.1% of total 180 Credits)**

19 ساعة معتمدة إجبارية

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
2	2	0	1	-	تكنولوجيا المعلومات	CCE021	1
2	0	2	1	-	تكنولوجيا الحاسبات	CCE212	2
3	0	2	2	-	البيئة والهندسة	HUM011	3
2	0	2	1	-	اللغة الإنجليزية	HUM069	4
2	0	2	1	-	الأخلاقيات والتشريع	HUM131	5
2	0	2	1	-	التخطيط الإستراتيجي	HUM133	6
2	0	2	1	-	الكتابة الفنية	HUM162	7
2	0	2	1	-	المحاسبة	HUM244	8
2	0	2	1	-	الاتصالات ومهارات العرض والتقديم	HUM331	9

جدول 1-ب المقررات الدراسية الاختيارية من متطلبات الجامعة

يجب اختيار 6 ساعات معتمدة فقط

**Table 1.b. Elective Courses of University Requirements
(Student should select only 6 Credits, 3.8% of total 180 Credits)**

6 ساعات معتمدة اختيارية

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
2	0	2	1	-	مختارات من المهارات الحياتية	HUM037	1
2	0	2	1	-	التسويق	HUM046	2
2	0	2	1	-	لغة أجنبية	HUM065	3
2	0	0	2	-	أساسيات الإدارة	HUM135	4
2	0	2	1	-	إدارة الخدمة	HUM233	5



3.5 متطلبات الكلية

توفر متطلبات الكلية للطلاب المعرفة والمهارات التي لا غنى عنها لانتاج مهندس ناجح. تحتوي متطلبات الكلية على فئتين من المقررات. تشمل الفئة الأولى مقررات المعارف الأساسية الضرورية لجميع خريجي الهندسة مثل الرياضيات، الفيزياء، والميكانيكا، والرسومات والتصميم والانتاج والكيمياء. وتشمل الفئة الثانية مقررات من أجل تطوير بعض مخرجات التعلم وتشمل ندوة مناقشات العمل، التدريب العملي، مشروع التخرج. تتكون متطلبات الكلية من 46 ساعة معتمدة إجبارية تمثل 25% من إجمالي الساعات المعتمدة. يتم عرض قائمة من المقررات الأساسية للكلية في الجدول 2.



جدول 2 المقررات الدراسية الإجبارية - متطلبات الكلية

Table 2 Compulsory Courses of Faculty Requirements
(46 Credits, 25.6% of total 180 Credits)

46 ساعة معتمدة إجبارية

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
3	1	1	2	-	الكيمياء العامة	BAS012	1
3	0	2	2	-	حساب التفاضل والتكامل (I)	BAS021	2
3	0	2	2	BAS021	حساب التفاضل والتكامل (II)	BAS022	3
3	0	2	2	-	ميكانيكا (1)	BAS031	4
3	0	2	2	BAS031	ميكانيكا (2)	BAS032	5
3	1	1	2	-	الفيزياء الهندسية (I)	BAS041	6
3	1	1	2	BAS041	الفيزياء الهندسية (II)	BAS042	7
3	0	2	2	-	مقدمة في الجبر الخطي والهندسة التحليلية	BAS123	8
3	0	2	2	BAS022	حساب التفاضل والتكامل متعدد المتغيرات والجبر الخطي	BAS125	9
3	0	2	2	BAS022	الإحصاء الهندسية	BAS225	10
1	2	0	0	90 ساعة + موافقة المرشد الأكاديمي	التدريب العملي-1	CES272	11
2	6	0	0	CES272 + موافقة المرشد الأكاديمي	التدريب العملي-2	CES372	12
1	0	0	1	136 ساعة + موافقة المرشد الأكاديمي	مشروع-1	CES481	13
3	4	0	1	CES481	مشروع-2	CES482	14
2	1	1	1	72 ساعة + موافقة المرشد الأكاديمي	حلقة نقاش-1	HUM352	15
1	1	0	1	HUM352	حلقة نقاش-2	HUM452	16
3	4	0	1	-	الرسم الهندسي والإسقاط	MEP012	17
3	0	2	2	-	هندسة الإنتاج	MPD022	18



بالإضافة إلى المقررات أعلاه، يحتوي برنامج هندسة التشييد على 17 ساعة معتمدة، تمثل متطلبات غيرمشتركة تشمل مقررات في مجالات مختلفة (تمثل مقررات غير تخصصية) كما هو موضح في الجدول 3 أدناه . كما تشمل المتطلبات عدد 2 ساعة معتمدة يتم اختيارهم من المقررات الغير مشتركة.

جدول 3 مقررات بينية غير مشتركة –متطلبات كلية

**Table 3. Interdisciplinary Non-Common Faculty Core
(19 Credits, 10.6% of total 180 Credits)**

17compulsory credits + 2elective credits

17 ساعة معتمدة إجبارية

الكود	إسم المقرر	المتطلبات السابقة	محاضرات	تمارين	معمل	ساعات معتمدة
ARE112	أساسيات التصميم المعماري	-	2	2	0	3
ARE231	تشبيد المباني وتخطيط المدن	-	1	2	2	3
ARE322	الإنشاء المعماري والمواد	-	2	2	0	3
BAS126	المعادلات التفاضلية	-	2	2	0	3
EPE122	التركيبات الفنية	-	2	2	0	3
HUM021	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	-	1	2	0	2

2 ساعة معتمدة اختيارية

الكود	إسم المقرر	المتطلبات السابقة	محاضرات	تمارين	معمل	ساعات معتمدة
ARE211	مقدمة في نظم كاد	MEP012	1	0	2	2
CCE221	برمجة الحاسب للمهندسين	-	1	0	2	2
HUM235	مقدمة إلى الأمان في هندسة التشييد	HUM011	1	2	0	2



4.5 متطلبات المجال

الطالب الذي يرغب في دراسة البكالوريوس في هندسة التشييد يجب عليه إنهاء المتطلبات الرئيسية للهندسة المدنية . تشمل هذه المتطلبات 53 ساعة معتمدة (% 30.6 من اجمالي مجموع الساعات معتمدة) من بينهم 9 ساعات معتمدة هي مقررات اختيارية . ويبين الجدول 4 قائمة من المقررات الأساسية للهندسة المدنية



جدول 4 قائمة مقررات مجال الهندسة المدنية.

**Table 4. List of Civil Engineering Discipline Courses
(53 Credits, 30.6% of total 180 Credits)
44 compulsory credits + 9 elective credits**

44 ساعة معتمدة إجبارية

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
3	1	1	2	-	المساحة	CEP211	1
3	0	2	2	-	الهندسة البيئية والصحية	CEP222	2
3	0	2	2	-	هندسة الطرق السريعة والنقل	CEP352	3
2	0	2	1	-	جيولوجيا هندسية	CES112	4
3	0	2	2	-	تحليل إنشاءات – 1	CES141	5
3	0	2	2	CES141	تحليل إنشاءات – 2	CES142	6
3	2	0	2	-	مقاومة واختبار المواد	CES151	7
3	1	1	2	-	ميكانيكا التربة	CES211	8
3	0	2	2	CES141	تصميم الخرسانة المسلحة-I	CES221	9
3	0	2	2	CES141	تصميم المنشآت المعدنية -1	CES232	10
3	0	2	2	CES221	تصميم خرسانة مسلحة – II	CES321	11
3	0	2	2	CES211	تصميم وبناء الاساسات	CES413	12
2	0	2	1	CES321	مقدمة للمباني العالية والمنشآت ذات البجور الكبيرة	CES423	13
2	0	2	1	MEP012	الرسم للهندسة المدنية	CIH111	14
3	1	1	2	-	أساسيات ميكانيكا الموائع	CIH221	15
2	0	2	1	CIH221	هيدروليكا	CIH232	16



تابع جدول 4 قائمة مقررات مجال الهندسة المدنية.

9 ساعات معتمدة اختيارية

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
3	2	1	2	CEP211	المساحة المتقدمة والتطبيقية	CEP313	1
3	2	1	2	CEP211	جوديسيا ومساحة الأقمار الصناعية	CEP412	2
3	0	2	2	CEP352	هندسة المطارات	CEP452	3
3	0	2	2	CEP352	هندسة السكك الحديدية	CEP453	4
3	0	2	2	CES221	تصميم المنشآت ذات الحوائط الحاملة	CES325	5
3	0	2	2	CES232	كبارى معدنية	CES332	6
3	0	2	2	CES221 CES232	المنشآت المركبة	CES333	7
3	0	2	2	CES232	تصنيع وتركيب الهياكل الفولاذية	CES334	8
3	0	2	2	CES151	أنواع الخرسانات الخاصة	CES352	9
3	0	2	2	موافقة المرشد الأكاديمي	موضوعات خاصة في: الأساسات، الخرسانة، المعدنية، الإنشاءات، خواص المواد، إدارة المشروعات	CES4(*)9	10
3	0	2	2	CES321	التصميم المتقدم للخرسانة المسلحة	CES424	11
3	0	2	2	CES221	إصلاح وتقوية المنشآت	CES426	12
3	0	2	2	CES341	هندسة الزلازل	CES441	13
3	0	2	2	-	التفتيش وضبط الجودة	CES451	14
3	0	2	2	CIH221	هندسة الري والصرف	CIH341	15
3	0	2	2	CIH232	تصميم منشآت الري	CIH442	16

**5.5 متطلبات التخصص**

يجب على الطالب الذي يرغب في إكمال التخصص أن يكمل الحد الأدنى من المتطلبات الرئيسية و هي 37 ساعة معتمدة (20.5 % من اجمالي مجموع الساعات معتمدة) كما هو مبين في الجدول 5 أدناه . تتضمن المتطلبات 9 ساعات معتمدة يتم اختيارها من عدد من الخيارات.

جدول 5 قائمة مقررات التخصص

**Table 5. List of Major Construction Engineering Courses
(37 Credits, 20.5% of total 180 Credits)**

28 compulsory credits + 9 elective credits

28 ساعة معتمدة إجبارية

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
2	0	2	1	HUM133	الاستراتيجيات الاقتصادية في صناعة البناء	CES262	1
3	2	2	1	MEP012	رسومات الورشة الهندسية	CES323	2
3	0	2	2		تخطيط وجدولة مشاريع التشييد	CES363	3
2	0	2	1	HUM131	مواصفات تشييد المشروع ، العطاءات والعقود	CES364	4
3	0	2	2	-	مقدمة لعقود التشييد	CES365	5
3	0	2	2		طرق التشييد	CES366	6
3	0	2	2	CES363	إدارة موارد المشروع	CES435	7
3	0	2	2	CES363	هندسة التكاليف	CES464	8
3	0	2	2		تقدير وحساب الكميات	CES465	9
3	0	2	2	CES363	إدارة المخاطر في مشاريع التشييد	CES467	10

9 ساعات معتمدة اختيارية

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
3	0	2	2		بحوث العمليات	CES344	1
3	0	2	2		الإنتاجية في مشاريع التشييد	CES367	2
3	0	2	2		إدارة العقود	CES368	3
3	0	2	2		إدارة الجودة في التشييد	CES462	4
3	0	2	2		معدات البناء	CES466	5
3	0	2	2	CES363	المطالبات في صناعة التشييد	CES468	6
3	2	2	1	CES363	تطبيقات البرمجيات في مجال التشييد	CES491	7
3	2	2	2	CES363	نمذجة معلومات البناء	CES492	8
3	0	2	2	CES363	إدارة الموارد البشرية	CES494	9



6.5 التوافق مع متطلبات المجلس الأعلى للجامعات

تصنيف وتقسيم المقررات طبقا لمعايير المجلس الأعلى للجامعات موضح في الجدول 6 أدناه. ويستند التصنيف على "عينة الخطة الدراسية و تفاصيل البرنامج". ويظهر التقسيم أيضا طبقا لتصنيفات الطالب الخمسة:

- (Freshman): هو الطالب أو الطالبة الذي أتم أقل من 36 ساعة معتمدة
- (Sophomore): الطالب الذي أكمل أكثر من 35 ساعة معتمدة ولكن أقل من 72 ساعة معتمدة
- (Junior): الطالب أو الطالبة الذي أكمل أكثر من 71 ساعة معتمدة ولكن أقل من 108 ساعة معتمدة
- (Senior-1): الطالب أو الطالبة الذي أتم أكثر من 107 ساعة معتمدة ولكن أقل من 144 ساعة معتمدة
- (Senior-2): الطالب أو الطالبة الذي أكمل أكثر من 143 ساعة معتمدة ولكن أقل من 180 ساعة معتمدة
- يجب ملاحظة أن مجموع ساعات الاتصال الحقيقية في البرنامج هي 259 ساعة نتيجة لتبنى مفهوم احتساب ساعات اتصال من دروس التمارين أو المعمل بما يعادل ساعة معتمدة لكل ساعتين اتصال، كما هو مبين في الجدول 7.



جدول 6 التوافق مع متطلبات المجلس الأعلى للجامعات
Table 6. Conformity to Supreme Council Criterion

التصنيف	مبتدئ	متقدم	جديد	كبير - 1	كبير - 2	مجموع الساعات	%
العلوم الانسانية والاجتماعية	8	6	4	6	3	27	15
العلوم الأساسية	21	9	3	0	0	33	18.5
العلوم الهندسية	7	16	8	3	0	34	18.7
العلوم الهندسية التطبيقية	0	5	21	27	33	86	47.8
المجموع	36	36	36	36	36	180	100
متطلبات الجامعة	9	6	4	4	2	25	13.9
متطلبات الكلية	27	17	7	7	5	63	35
متطلبات مجال	0	13	23	8	11	55	30.6
متطلبات تخصص	0	0	2	17	18	37	20.5
المجموع	36	36	36	36	36	180	100

جدول 7 حالة المقررات وما يعادلها من ساعات الاتصال
Table 7. Course Status of CE Program and Equivalent Contact Hours

مجموع	ساعات الاتصال المكافئة			ساعات معتمدة	مقررات	
	معمل	تمارين	محاضرات			
218	32	93	93	154	59	الإجباري
41	10	16	15	26	10	الإختياري
259	42	109	108	180	69	المجموع
100%	16.20%	42.10%	41.70%			



6 عينة من خطة الدراسة وتفاصيل البرنامج

تقدم الجداول التالية عينة لخطة دراسية مقسمة على 10 فصول دراسية رئيسية. تفاصيل المقرر مثل الرمز، شروط المتطلبات السابقة، والساعات المعتمدة وتقسيمها على المحاضرات والدروس، والمجموع الكلي لساعات الاتصال بالإضافة إلى مختلف التصنيفات.

كما يعطي البرنامج للطلاب الفرصة لاختيار 10 مقررات من ثماني مجموعات من المواد الاختيارية. تحتوي كل مجموعة من التخصص ومجالاته الاختيارية على ثلاث مقررات للاختيار من بينها (أي ما مجموعه 26 اختيار) ؛ التي تمثل حوالي 14.4 % من إجمالي الساعات المعتمدة للدرجة . ويتم تشجيع الطلاب في هندسة التشييد أيضا للمشاركة في البحوث من خلال مشاريع دراسية مستقلة . وعلاوة على ذلك ، فإن المنهج يعطي الطلاب الفرصة للتفاعل مع القطاع الصناعي والوكالات الحكومية من خلال اثنين من مقررات التدريب الصيفي بالإضافة إلى ذلك، سوف يتعرض الطلاب لمشروع تخرج كبير.

=



توضيح لبعض الرموز المستخدمة؛

R = المتطلبات

UN = متطلبات الجامعة ، CO = متطلبات الكلية ، DI = متطلبات المجال ، MA = متطلبات التخصص

SC = التصنيف

H = الإنسانيات ، B = العلوم الأساسية ، BE = العلوم الهندسية الأساسية ، AE = العلوم الهندسية التطبيقية

الفصل الدراسي الرئيسي الأول					SC	R	Freshman الفصل الشتوي : 18 ساعة - 7 مقررات	
ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة			إسم المقرر	الكود
3	0	2	2	-	B	CO	حساب التفاضل والتكامل (1)	BAS021
3	0	2	2	-	B	CO	ميكانيكا (1)	BAS031
3	1	1	2	-	B	CO	الفيزيكا الهندسية (I)	BAS041
2	2	0	1	-	BE	UN	تكنولوجيا المعلومات	CCE021
3	0	2	2	-	H	UN	البيئة والهندسة	HUM011
2	0	2	1	-	H	UN	اللغة الإنجليزية	HUM069
2	0	2	1	-	BE	UN	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	HUM021

الفصل الدراسي الرئيسي الثاني					SC	R	Freshman الفصل الربيعي : 18 ساعة - 6 مقررات	
ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة			إسم المقرر	الكود
3	1	1	2	-	B	CO	الكيمياء العامة	BAS012
3	0	2	2	BAS021	B	CO	حساب التفاضل والتكامل (2)	BAS022
3	0	2	2	BAS031	B	CO	ميكانيكا (2)	BAS032
3	1	1	2	BAS041	B	CO	الفيزيكا الهندسية (II)	BAS042
3	4	0	1	-	H	CO	الرسم الهندسي والإسقاط	MEP012
3	0	2	2	-	BE	CO	هندسة الإنتاج	MPD022



الفصل الدراسي الرئيسي الثالث					SC	R	Sophomore الفصل الشتوي : 18 ساعة - 7 مقررات	
ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة			إسم المقرر	الكود
3	0	2	2	-	B	CO	مقدمة في الجبر الخطي والهندسة التحليلية	BAS123
3	0	2	2	BAS022	B	CO	حساب التفاضل والتكامل متعدد المتغيرات والجبر الخطي	BAS125
3	0	2	2	-	BE	DI	تحليل إنشاءات - 1	CES141
3	2	0	2	-	BE	DI	مقاومة واختبار المواد	CES151
2	0	2	1	MEP012	AE	DI	الرسم للهندسة المدنية	CIH111
2	0	0	2	-	H	UN	الأخلاقيات والتشريع	HUM131
2	0	2	1	-	H	UN	التخطيط الإستراتيجي	HUM133

الفصل الدراسي الرئيسي الرابع					SC	R	Sophomore الفصل الربيعي : 18 ساعة - 7 مقررات	
ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة			إسم المقرر	الكود
3	0	2	2	-	BE	CO	أساسيات التصميم المعماري	ARE112
3	0	2	2	-	B	CO	المعادلات التفاضلية	BAS126
2	0	2	1	-	BE	CO	تكنولوجيا الحاسبات	CCE212
2	0	2	1	-	BE	DI	جيولوجيا هندسية	CES112
3	0	2	2	CES141	BE	DI	تحليل إنشاءات - 2	CES142
3	0	2	2	-	AE	CO	التركيبات الفنية	EPE122
2	0	2	1	-	H	UN	الكتابة الفنية	HUM162



الفصل الدراسي الرئيسي الخامس					SC	R	Junior الفصل الشتوي : 18 ساعة - 6 مقررات	
ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة			إسم المقرر	الكود
3	2	2	1	-	BE	CO	تشبيد المباني وتخطيط المدن	ARE231
3	0	2	2	BAS022	B	CO	الإحصاء الهندسية	BAS225
3	1	1	2	-	AE	DI	المساحة	CEP211
3	1	1	2	-	AE	DI	ميكانيكا التربة	CES211
3	0	2	2	CES141	AE	DI	تصميم الخرسانة المسلحة-I	CES221
3	1	1	2	-	BE	DI	أساسيات ميكانيكا الموائع	CIH221

الفصل الدراسي الرئيسي السادس					SC	R	Junior الفصل الربيعي : 18 ساعة - 8 مقررات	
ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة			إسم المقرر	الكود
3	0	2	2	-	AE	DI	الهندسة البيئية والصحية	CEP222
3	0	2	2	CES141	AE	DI	تصميم المنشآت المعدنية -1	CES232
2	0	2	1	HUM133	BE	MA	الاستراتيجيات الاقتصادية في صناعة البناء	CES262
1	2	0	0	90 ساعة معتمدة + موافقة المرشد الأكاديمي	AE	CO	التدريب العملي-1	CES272
2	0	2	1	CIH221	AE	DI	هيدروليكا	CIH232
2	0	2	1	-	H	UN	المحاسبة	HUM244
2					H	UN	المقررات الاختيارية للجامعة (list A-1)	
3					AE	DI	المقررات التخصصية الاختيارية (مجال هندسة مدنية) (list A-3)	



الفصل الدراسي الرئيسي السابع					SC	R	Senior-1 الفصل الشتوي : 18 ساعة - 8 مقررات	
ساعات معمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة			إسم المقرر	الكود
3	0	2	2	CES221	AE	DI	تصميم خرسانة مسلحة - II	CES321
3	2	2	1	MEP012	AE	MA	رسومات الورشة الهندسية	CES323
3	0	2	2	-	AE	MA	تخطيط وجدولة مشاريع التشييد	CES363
3	0	2	2	-	AE	MA	الإنتاجية في مشاريع التشييد	CES367
2	0	2	1	-	H	UN	الاتصالات ومهارات العرض والتقديم	HUM331
2					H	UN	المقررات الاختيارية للجامعة (list A-1)	
2					AE	DI	المقررات البينية الاختيارية (list A-2)	

الفصل الدراسي الرئيسي الثامن					SC	R	Senior-1 الفصل الربيعي : 18 ساعة - 7 مقررات	
ساعات معمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة			إسم المقرر	الكود
3	0	2	2	-	BE	CO	الإتشاء المعماري والمواد	ARE322
3	0	2	2	-	AE	DI	هندسة الطرق السريعة والنقل	CEP352
3	0	2	2		AE	MA	طرق التشييد	CES366
2	0	2	1	HUM131-	AE	MA	مواصفات تشييد المشروع ، العطاءات والعقود	CES364
2	6	0	0	CES272 + موافقة المرشد الأكاديمي	AE	CO	التدريب العملي-2	CES372
2	1	1	1	72 ساعة معمدة + موافقة المرشد الأكاديمي	H	CO	حلقة نقاش-1	HUM352
3					AE	MA	المقررات الاختيارية الرئيسية (تخصص هندسة تشييد) (list A-4)	



الفصل الدراسي الرئيسي التاسع					SC	R	Senior-2 الفصل الشتوي : 18 ساعة - 7 مقررات	
ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة			إسم المقرر	الكود
3	0	2	2	CES211	AE	DI	تصميم وبناء الاساسات	CES413
2	0	2	1	CES321	AE	DI	مقدمة للمباني العالية والمنشآت ذات البحور الكبيرة	CES423
3	0	2	2	CES363	AE	MA	إدارة موارد المشروع	CES435
3	0	2	2	-	AE	MA	تقدير وحساب الكميات	CES465
1	0	0	1	136 ساعة معتمدة + موافقة المرشد الأكاديمي	AE	CO	مشروع -1	CES481
3					AE	DI	المقررات التخصصية التقنية (هندسة مدنية) (list A-5)	
3					AE	DI	المقررات التقنية التخصصية (هندسة تشييد) (list A-6)	

الفصل الدراسي الرئيسي العاشر					SC	R	Senior-2 الفصل الربيعي : 18 ساعة - 7 مقررات	
ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة			إسم المقرر	الكود
3	0	2	2	CIH221	AE	MA	موانى وملاحة وحماية الشواطئ	CEP462
3	0	2	2	CES363	AE	MA	هندسة التكاليف	CES464
3	4	0	1	CES481	AE	CO	مشروع -2	CES482
1	1	0	1	HUM352	H	CO	حلقة نقاش-2	HUM452
2					H	UN	المقررات الاختيارية للجامعة (list A-1)	
3					AE	MA	المقررات الرئيسية التقنية الاختيارية (list A-7)	
3					AE	MA	المقررات الرئيسية التقنية الاختيارية (list A-8)	



6.1 قوائم المقررات الاختيارية بالبرنامج

6.1 Program Electives

A-1. المقررات الاختيارية للجامعة، 6 ساعة معتمدة (2 ساعة معتمدة لكل مقرر)

على الطالب اختيار ثلاثة مقررات فقط (3) تعادل 6 ساعات معتمدة

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
2	0	2	1	-	مختارات من المهارات الحياتية	HUM037	1
2	0	2	1	-	التسويق	HUM046	2
2	0	2	1	-	لغة أجنبية	HUM065	3
2	0	0	2	-	أساسيات الإدارة	HUM135	4
2	0	2	1		إدارة الخدمة	HUM233	5

A-2. المقررات البينية الاختيارية، 2 ساعة معتمدة (2 ساعة معتمدة لكل مقرر)

على الطالب اختيار مقرر واحد فقط (1) أي ما يعادل 2 ساعة معتمدة

2 ساعات معتمدة اختيارية

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
2	2	0	1	MEP012	مقدمة في نظم كاد	ARE211	1
2	2	0	1	-	برمجة الحاسب للمهندسين	CCE221	2
2	0	2	1	HUM011	مقدمة إلى الأمان في هندسة التشييد	HUM235	3



A-3. المقررات الاختيارية (مجال هندسة مدنية) ، 3 ساعات معتمدة، (3 ساعة معتمدة لكل مقرر)

على الطالب اختيار مقرر واحد فقط (1) أي ما يعادل 3 ساعة معتمدة

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
3	0	2	2	CES151	أنواع الخرسانات الخاصة	CES352	1
3	0	2	2	-	التفتيش وضبط الجودة	CES451	2
3	0	2	2	CIH221	هندسة الري والصرف	CIH341	3
3	0	2	2	CIH232	تصميم منشآت الري	CIH442	4

A-4. المقررات الاختيارية (تخصص هندسة تشييد) 3 ساعات معتمدة، (3 ساعة معتمدة لكل مقرر)

على الطالب اختيار مقرر واحد فقط (1) أي ما يعادل 3 ساعة معتمدة

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
3	0	2	2		بحوث العمليات	CES344	1
3	0	2	2		معدات البناء	CES466	2
3	0	2	2	CES363	إدارة الموارد البشرية	CES494	3

**A-5. المقررات التخصصية التقنية (مجال هندسة مدنية) ، 3 ساعات معتمدة، (3 ساعة معتمدة لكل مقرر)**

على الطالب اختيار مقرر واحد فقط (1) أي ما يعادل 3 ساعة معتمدة

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
3	2	1	2	CEP211	المساحة المتقدمة والتطبيقية	CEP313	1
3	0	2	2	CEP352	هندسة السكك الحديدية	CEP453	2
3	0	2	2	CES221	تصميم المنشآت ذات الحوائط الحاملة	CES325	3
3	0	2	2	CES221 CES232	المنشآت المركبة	CES333	4
3	0	2	2	موافقة المرشد الأكاديمي	موضوعات خاصة في: الأساسات، الخرسانة، المعدنية، الإنشاءات، خواص المواد، إدارة المشروعات	CES4(*)9	5
3	0	2	2	CES341	هندسة الزلازل	CES441	6

A-6. المقررات التقنية الاختيارية التخصصية (هندسة تشييد) 3 ساعات معتمدة، (3 ساعة معتمدة لكل مقرر)

على الطالب اختيار مقرر واحد فقط (1) أي ما يعادل 3 ساعة معتمدة

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
3	0	2	2		الإنتاجية في مشاريع التشييد	CES367	1
3	0	2	2		إدارة العقود	CES368	2
3	0	2	2		إدارة الجودة في مشاريع التشييد	CES462	3



A-7. المقررات الرئيسية التقنية الاختيارية (هندسة مدنية) 3 ساعات معتمدة، (3 ساعة معتمدة لكل مقرر)

على الطالب اختيار مقرر واحد فقط (1) أي ما يعادل 3 ساعة معتمدة

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
3	2	1	2	CEP211	جوديسيا ومساحة الأقمار الصناعية	CEP412	1
3	0	2	2	CEP352	هندسة المطارات	CEP452	2
3	0	2	2	CES232	كبارى معدنية	CES332	3
3	0	2	2	CES232	تصنيع وتركيب الهياكل الفولاذية	CES334	4
3	0	2	2	CES151	أنواع الخرسانات الخاصة	CES352	5
3	0	2	2	CES321	التصميم المتقدم للخرسانة المسلحة	CES424	6
3	0	2	2	CES221	إصلاح وتقوية المنشآت	CES426	7

A-8. المقررات الرئيسية التقنية الاختيارية (هندسة تشييد) 3 ساعات معتمدة، (3 ساعة معتمدة لكل مقرر)

على الطالب اختيار مقرر واحد فقط (1) أي ما يعادل 3 ساعة معتمدة

ساعات معتمدة	معمل	تمارين	محاضرات	المتطلبات السابقة	إسم المقرر	الكود	
3	0	2	2	CES363	المطالبات في صناعة التشييد	CES468	1
3	2	2	1	CES363	تطبيقات البرمجيات في مجال التشييد	CES491	2
3	2	2	2	CES363	نمذجة معلومات البناء	CES492	3



المقررات الدراسية

اسم المقرر	كود المقرر
<p>أساسيات التصميم المعماري اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة:</p> <p>يهدف المقرر الى تعريف الطلاب على أسس تصميم وحدات مختلفة لتوفير الكفاءة والراحة والسلامة. يقدم هذا المقرر أسس مفاهيم التصميم المعماري للحصول على أداء التصميم (وظائف النظام – الناحية الجمالية للنظام - النظام المناخي - أمن النظام) بالإضافة إلى دراسة عناصر التصميم المحدده لاستخدامها في القطاعين الخاص والعام - كما يستعرض خطوات عملية التصميم مع التركيز على التفاعل بين الشكل والفراغ، والاحتواء والعلاقات المكانية مع بعضها البعض.</p>	ARE112
<p>مقدمة في نظم كاد اختياري، عدد ساعات معتمدة: (1+0+2) 2 متطلبات سابقة: MEP012</p> <p>الهدف من هذا المقرر هو استكشاف التقنيات الحالية لبرنامج CAD وتطوير مهاراتهم في استخدام برامج CAD لإنتاج مواصفات التصميم فى المستوى والفراغ، لتحويل رسومات CAD إلى منتجات واقعية وافترضية الصورة وكيف مثل هذه المعلومات يمكن أن تتحول إلى الرسومات الهندسية. في نهاية الدورة، يمكن للطلاب فهم مجموعة متنوعة من الشروط والمصطلحات كما هي مطبقة على التكنولوجيا CAD.</p>	ARE211
<p>تشبيد المباني وتخطيط المدن اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+2) 3 متطلبات سابقة:</p> <p>مقدمة؛ الهدف والتعاريف؛ مراحل تشبيد البناء؛ مباني الحوائط الحاملة؛ البناء بالحجر، والبناء بالطوب، تفاصيل السلام، المواد التكميلية والتشطيبات؛ أنواع المباني؛ التخطيط الحضري وتخطيط المدن والمبادئ الأساسية لهذا المجال.</p>	ARE231
<p>الإنشاء المعماري والمواد اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة:</p>	ARE322



اسم المقرر	كود المقرر
يهدف المقرر الى تعريف الطلاب نظريا وعمليا باسس ومبادئ الانشاء وعلاقته باستعمال مواد البناء المختلفة. يتعرض المقرر الى دراسة اعمال البناء بالاحجار والطوب والخرسانة والخشب والحديد. انواع المباني بالحوائط الحاملة والانشاء الهيكلي. الطبقات العازلة- العقود والاعتاب- انواع اساسات المباني: المنفصلة والمتصلة والعميقة. عملية البناء. الانواع المختلفة للارضيات والتشطيبات. تفاصيل نجارة الابواب والشبابيك. الوصلات والسلام.	
الكيمياء العامة اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+1+1) 3 متطلبات سابقة: الحالة الغازية - المحاليل - الأسمدة - الديناميكا الحرارية في العمليات الكيميائية :- الكيمياء الكهربائية وتطبيقاتها - الأسمنت - تكنولوجيا معالجة مياه الشرب ومياه الاستخدامات الصناعية وتلوث المياه - تلوث الهواء والتحكم فيه - التلوث بالمخلفات الصلبة والتحكم فيه - التآكل.	BAS012
حساب التفاضل والتكامل (1) اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: الأنظمة الرياضية- جبر بوليان - مقدمة في الجبر الخطي- نظرية أنظمة المعادلات الخطية الجبرية - طريق الحذف لجاوس - الأعداد المركبة - الكسور الجزئية - طرق الحلول العددية لإيجاد جذور المعادلات الجبرية في مجهول واحد. الدوال المسترسلة - النهايات- الاتصال- المشتقة الأولى للدوال المسترسلة - المشتقات الأعلى - تطبيقات أخرى الصيغ غير المعينة - مفكوك تيلور وماكلورين وتطبيقاتهما في التقريب والخطأ - مقدمة في التفاضل الجزئي -. مقدمة للمشتقات الجزئية - الدوال، ؛ النهايات والاتصال؛ الاشتقاق.	BAS021
حساب التفاضل والتكامل (2) اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: BAS021 المعادلة العامة من الدرجة الثانية - شرط تمثيلها لزوج من الخطوط المستقيمة - الدائرة - مجموعة الدوائر متحدة المحور - القطاعات المخروطية في صورها القياسية - نقل ودوران المحاور والصورة العامة للقطاعات المخروطية -	BAS022



اسم المقرر	كود المقرر
الإحداثيات في الفضاء الثلاثي- معادلات الخط المستقيم - المستوى - الكرة - الأسطح الدورانية في الفضاء الثلاثي البعد . التكامل غير المحدد- طرق التكامل- التكامل المحدود - التكاملات المعتلة - نظريات لقيمة المتوسطة للتكامل المحدود - تطبيقات التكامل- الطرق العددية للتكامل المحدود.	
ميكانيكا (1) اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: تطبيقات على المتجهات الفراغية، محصلة مجموعة من القوى، العزوم، الازدواجات المكافئة، المجموعات، معادلات الاتزان للجسم الجاسئ، أنواع الدعامات والركائز، الاتزان تحت تأثير القوى المستوية، اتزان جسم جاسئ تحت تأثير مجموعة من القوى والازدواجات الفراغية، مركز الكتل (مجموعة من الجسيمات - الأسطح المستوية) ، عزم القصور الذاتي (المحاور المتوازية - المحاور الرئيسية - الأسطح المستوية) .	BAS031
ميكانيكا (2) اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: BAS031 موضع وإزاحة وسرعة وعجلة الجسيم ، مسار الحركة المستوية للجسيم ، وصف الحركة المستوية باستخدام المحاور الكرتيزية ، المقذوفات ، الحركة المقيدة للجسيم على مسار مستقيم ، الحركة في المحاور الذاتية ، الحركة في المحاور القطبية ، الحركة النسبية بين الجسيمات ، قوانين الحركة لنيوتن ، الحركة في وسط مقاوم ، الكتلة المتغيرة وتطبيقاتها ، الحركة التوافقية البسيطة للجسيم ، الحركة المقيدة للجسيم على مسار دائري ، مبدأ الشغل وطاقة الحركة ، القوى المحافظة ، مبدأ حفظ الطاقة الميكانيكية ، مبدأ الدفع وكمية الحركة.	BAS032
الفيزيكا الهندسية 1 اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+1+1) 3 متطلبات سابقة: القياسات الفيزيائية ، معايير القياسات للكميات الأساسية ، الضغط الهيدروستاتيكي، الحركة التوافقية البسيطة وبعض التطبيقات، الكهربائية الساكنة . المجال الكهروستاتيكي، تجارب عملية. يتم قياس كميات مختبر الفيزياء الأساسية من خلال	BAS041



اسم المقرر	كود المقرر
التجارب المختارة في الميكانيكا، والحرارة، والصوت. يتم تلخيص النتائج، وتقدير الأخطاء، وتقديم التقارير.	
الفيزيكا الهندسية (2) اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+1+1) 3 متطلبات سابقة: BAS041 مبادئ الحرارة والديناميكا الحرارية تجارب عملية . التيار الكهربى والمغناطيسية ، تجارب عملية . المختبر: يتم قياس الكميات الأساسية للفيزياء من خلال التجارب المختارة في الكهرباء والمغناطيسية، والبصريات. يتم تلخيص النتائج، وتقدير الأخطاء، وتقديم التقارير.	BAS042
مقدمة في الجبر الخطي والهندسة التحليلية اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: جبر المصفوفات ، المحددات، معكوس مصفوفة، صف التكافؤ، المصفوفات الابتدائية، حلول أنظمة المعادلات الخطية من؛ القطع المكافئ، القطع الناقص القطع الزائد ، والانحراف و القطاعات المخروطية؛ المعادلات التربيعية؛ هندسة المجسمات، الخط، المستوى، الاسطح التربيعية.	BAS123
حساب التفاضل والتكامل متعدد المتغيرات والجبر الخطي اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: BAS022 التكاملات الثنائية، التكاملات الثنائية في الإحداثيات القطبية، التكامل الثلاثي، التكامل الثلاثي في الإحداثيات الكروية والأسطوانية، وتطبيقات التكاملات الثنائية والثلاثية؛ التكامل الخطى والسطحى ، وتحليل المتجهات، الانحدار لدالة العددية، التباعد للمتجهات، بعض محددات المتجه؛ المتجه فى الفراغ.	BAS125
المعادلات التفاضلية اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى: بالضبط، بالفصل، الخطية، المعادلات المتجانسة وبرنولي؛ النمذجة باستخدام المعادلات التفاضلية من الدرجة الاولى ؛ المعادلات التفاضلية العليا؛ طريقة المعاملات غير محددة؛ اختلاف المتغيرات؛	BAS126



اسم المقرر	كود المقرر
النمذجة باستخدام المعادلات التفاضلية ذات الرتب العليا؛ حلول المتسلسلات؛ تحويل لابلاس؛ خصائص وتطبيقات، نظريات التحول، نظرية الإلتواء؛ حل المعادلات التفاضلية باستخدام تحويل لابلاس؛ سلسلة فوريير، تحويل فوريير.	
الإحصاء الهندسية اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: BAS022 بديهيات الاحتمال؛ قوانين الاحتمال؛ الاحتمال الشرطي؛ المتغيرات العشوائية؛ التوزيعات المنفصلة والمتصلة،؛ المحاكاة باستخدام الحاسب؛ أخذ العينات، مقاييس التغير؛ تقدير المتغيرات واختبار الفرضية..	BAS225
تكنولوجيا المعلومات اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+0+2) 2 متطلبات سابقة: المفاهيم الأساسية لتمثيل البيانات وتخزينها ومعالجتها، مقدمة في منطق الكمبيوتر وتقنيات البرمجة وتطوير تطبيقات الحاسب الآلي، مقدمة في تقنيات مختلفة من وسائط الكمبيوتر. المساعدة على استخدام الأمثلة وحزم البرمجيات متعددة الاغراض.	CCE021
تكنولوجيا الحاسبات Compulsory, Credits: 2 (1+2+0) متطلبات سابقة: بنية الحاسبات – نظم الحاسب – نظم التشغيل – نظم الملفات – شبكات الحاسبات – شبكة الانترنت – التصميم المنطقي للبرامج – طرق حل المسائل – لغات البرمجة وأنواعها – تطبيق البرمجة باستخدام لغة من لغات البرمجة الهيكلية أو المرئية وتطبيقاتها في حل المسائل الهندسية – نظم قواعد البيانات وتكنولوجيا المعلومات ونظم دعم اتخاذ القرار – رسومات الحاسب وأنواع الحاسبات المستخدمة في عرض الرسوم والصور – نظم الوسائط المتعددة.	CCE212
برمجة الحاسب للمهندسين اختياري، عدد ساعات معتمدة: (1+0+2) 2 متطلبات سابقة: نظرة عامة على لغات البرمجة – أسس البرمجة – الحلقات التكرارية واتخاذ القرارات – أساليب التحكم – الدوال والبرامج الفرعية – المصفوفات والسلاسل	CCE221



اسم المقرر	كود المقرر
والمؤشرات - الهياكل والاتحادات وتناولات الأرقام الثنائية والتعدديات - مبادئ تصميم البرمجيات : التجزيئية الاستقلالية والتجريد وإخفاء المعلومات - مناهج البرمجة : المنهج الهيكلي - المنهج التجزيئي الاستقلالي - المنهج الشئى	
المساحة اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+1+1) 3 متطلبات سابقة: تصنيف العلوم المساحية - وحدات القياس - مقاييس الرسم - أنواع الخرائط المساحية - قياس المسافات - قياسات البوصلة - قياس الزوايا - نظم الإحداثيات - توقيع النقط.	CEP211
الهندسة البيئية والصحية اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 Prerequisite(s) نوعية المياه، علاقات توازن المواد و مكافحة تلوث المياه. متطلبات المياه. مياه الشرب: جمع ومعالجة وتوزيع وضمان الجودة. جمع المياه المستعملة المنزلية والصناعية ومعالجتها والتخلص منها. تقييم الأثر البيئي..	CEP222
المساحة المتقدمة والتطبيقية اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+1+2) 3 متطلبات سابقة: CEP211 سيقوم الطلاب بتغطية موضوعات متقدمة في مجال المساحة والإجراءات الحسابية بما في ذلك تحليل الخطأ في الترافيرس، والمسح الطبوغرافي ورسم الخرائط والأرصاد الفلكية وتنسيق التطبيقات الهندسية، ومقدمة للجيوديسيا، وتأكيد إحداثيات الموقع، ومفاهيم التحليل ذو أقل مربع للتعديلات المساحية.	CEP313
هندسة الطرق السريعة والنقل اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: مقدمة في تخطيط النقل وهندسة المرور - الدراسة والاستطلاع للطريق - التصنيف الوظيفي لشبكة الطرق - معايير التصميم الهندسي - تصميم الطريق والتخطيط الأفقي والرأسي - عناصر المقطع العرضي - انواع الرصف - المركبات - الحمل والإجهاد - معدات البناء - بيان الطريقة ومراقبة الجودة - إدارة الرصيف وإعادة التأهيل، مراقبة حركة المرور خلال بناء الطرق وصيانتها - مفاهيم التصميم	CEP352



اسم المقرر	كود المقرر
الهندسي للسكك الحديدية.	
جوديسيا ومساحة الأقمار الصناعية اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+1+2) 3 متطلبات سابقة: CEP211 الطرق المختلفة لتحديد مواقع النقط على سطح الأرض - الشبكات المتينة (زوايا - أضلاع - مزدوجة) - طرق ضبط الشبكات - النظام العلمي للأقمار الصناعية - أنواع الموجات والمستقبلات والهوائيات المستخدمة في الرصد - طرق وأجهزة الرصد - أساليب عرض النتائج	CEP412
هندسة المطارات اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CEP352 تصميم ممرات الهبوط والإقلاع - تصميم طرق الارتباط - تصميم مواقف انتظار الطائرات - التصميم الإنشائي للمطارات - أنظمة الصرف والإضاءة والعلامات المرورية في المطارات	CEP452
هندسة السكك الحديدية اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CEP352 ديناميكية سير القطارات - تصميم جدول سير القطارات - التخطيط الهندسي للسكة - التصميم الإنشائي للسكة - تصميم القضبان ووصلاتها - الفلنكات - مادة التزليط - المفاتيح والتفريعات - المحطات والأحواش	CEP453
موانى وملاحة وحماية الشواطئ اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CIH221 ديناميكية سير القطارات - تصميم جدول سير القطارات - التخطيط الهندسي للسكة - التصميم الإنشائي للسكة - تصميم القضبان ووصلاتها - الفلنكات - مادة التزليط - المفاتيح والتفريعات - المحطات والأحواش	CEP462
جيولوجيا هندسية اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: التصنيف الهندسي للمعادن والصخور - الفوالق والطيات ونظم التشقق - الزلازل -	CES112



اسم المقرر	كود المقرر
الخرائط الجيولوجية – الخواص الهندسية للصخور – عوامل التعرية والمشاكل المتعلقة بها – تطبيقات جيوفيزيائية	
التحليل الإنشائي - 1 اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: أنواع المنشآت والركائز، ردود الأفعال، تحليل المنشآت المحددة استاتيكيًا (الكمرات، الإطارات والجمالونات) تحت تأثير الأحمال الاستاتيكية، القوى في عناصر الجمالونات، منحنيات عزم الانحناء وقوة القص، خطوط التأثير، خصائص القطاعات المستوية – الأجهادات والتشوهات للعناصر المحملة محورياً – الأجهادات العمودية نتيجة قوة محورية وعزوم ثنائية الاتجاه - الانحرافات.	CES141
التحليل الإنشائي - 2 اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES141 تحليل المنشآت الغير محددة استاتيكيًا باستخدام طريقة معاملات العزوم الثلاثة، طريقة توافق التشكلات، طريقة زوايا ميول الترخيم، وطريقة توزيع العزوم. التحليل التقريبي للمنشآت الغير محددة استاتيكيًا. تحليل المنشآت باستخدام المصفوفات مع تطبيقات الحاسب الآلي.	CES142
مقاومة واختبار المواد اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+0+2) 3 متطلبات سابقة: مفهوم الاجهاد والانفعال في المكونات، السلوك الميكانيكي للمواد تحت تأثير الشد، الضغط، القص، التصلب، احمال الصدم، الكلال والتعب. تصنيف أنواع المواد الخرسانة والأسفلت، خواصها، تصميم الخلطات واختبارات ضبط الجودة. للصلب – احجار البناء - الطوب – الخشب - المواد العازلة للحرارة والمياه. المعمل: اختبارات لمراقبة الجودة..	CES151
ميكانيكا التربة اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+1+1) 3 متطلبات سابقة: خصائص التربة الأساسية - تصنيف التربة - الدمك - اجهادات التربة - التصلب - قوة القص.	CES211



كود المقرر	اسم المقرر
CES221	<p>تصميم الخرسانة المسلحة-1 اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES141</p> <p>النظم الانشائية لعناصر السقف – منحنيات عزم الانحناء والقص المطلق - توزيع الاحمال - مقدمة لطرق التصميم – استخدام المبادئ الاولية لتصميم القطاعات الخرسانية المسلحة المعرضة لعزوم انحناء باستخدام طريقة حالات الحدود- الترابط بين حديد التسليح والخرسانة – طول الرباط وطول التماسك – اجهادات القص للكمرات – تفاصيل تسليح الكمرات – حالات الحدود للترخيم – مقدمة لطريقة اجهادات التشغيل للتصميم.</p>
CES232	<p>تصميم المنشآت المعدنية -1 اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 Prerequisite: CES141</p> <p>خصائص الصلب - الأحمال والأنظمة الانشائية - تصميم اعضاء الشد والضغط – شبكات الرياح - تصميم الجمالونات باستخدام الوصلات الملحومة والدرس العادية - تصميم الكمرات المدعمة جانبيا - تصميم الأعمدة المحمله محوريا - تفاصيل اوصلات الجمالونات.</p> <p>تصميم الكمرات ذات المقاطع الجاهزه واللوحية – الالتواء الجانبي - تصميم وصلات الكمرة مع العمود - تصميم الإطارات الجاسئه - تصميم أنواع مختلفة من القواعد - تصميم الوصلات باستخدام دسر عالية المقاومة - مقدمة للمنشآت المركبة - تفاصيل وصلات الاطارات – عمل الرسومات التنفيذية.</p>
CES262	<p>الاستراتيجيات الاقتصادية في صناعة البناء اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: HUM133</p> <p>تحليل المال / الوقت ، مقارنة البدائل ، معدل العائد و نسبة التكلفة / المنفعة ، الاستهلاك والضرائب، وتحليل الاستبدال، تحليل الجمهور والمرافق، وتقدير للتحليل الاقتصادي، التخطيط ووضع الميزانيات رأس المال، مقدمة في المخاطر، تحليل الحساسية، السندات والأسهم ، والرهن العقاري.</p>
CES272	<p>التدريب العملي-1 اجباري، عدد ساعات معتمدة: (0+0+2) 1 متطلبات سابقة: 90 Credits + AA Approval</p>



اسم المقرر	كود المقرر
التدريب في المنشآت الصناعية ذات الصلة بالبرنامج. التدريب يعادل 90 ساعة عملية وذلك خلال مدة لا تقل عن ثلاثة أسابيع. المشرف على برنامج التدريب يقوم بعمل زيارة واحدة على الاقل لمكان التدريب وتقديم تقرير رسمي عن أداء المتدرب. المدرب في المنشأة الصناعية يقدم تقرير رسمي بشأن أداء الطالب أثناء التدريب. يقدم الطالب تقريرا رسميا وعرض تقديمي للتقييم من قبل لجنة من ثلاثة أعضاء مع عضو واحد كونه الممتحن الخارجي مدعو من احدى المنشآت الصناعية او إحدى كليات الهندسة..	
تصميم منشآت سند التربة اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES211 الستائر اللوحية – مقدمة فى الأنفاق – القيسونات – نزع المياه – تأثير الزلازل على التربة – السدود	CES314
تحسين التربة اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES211 الاحتياج الهندسى لتحسين التربة : مشاكل التأسيس على التربة اللينة والسائبة – التثبيت الميكانيكى (التكثيف) – طرق التكثيف السطحى والعميق – دراسة معاملات التربة بعد التكثيف – التحميل المسبق – حساب التضغوط تحت تأثير الأحمال المسبقة – دراسة تأثير المرشحات على التضغوط أثناء التحميل المسبق – تصميم وتنفيذ تسليح التربة – مواد تسليح التربة وخصائصها الفيزيكية والميكانيكية – طرق الاستخدام والمميزات والعيوب – أمثلة لطرق التسليح – أساليب حقن التربة – خواص مادة الحقن والطرق المختلفة للحقن – أسس اختيار أنسب الطرق لتحسين التربة	CES316
تصميم خرسانة مسلحة - 2 اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES221 تصميم تفاصيل التسليح: البلاطات المصمطة، البلاطات ذات الاعصاب، البلاطات ذات الكمرات المتقاطعة، البلاطات اللاكمرية، والسلاط، وتصميم القطاعات تحت تأثير القوى المحورية والغير محورية؛ تصميم و تفاصيل الأعمدة الخرسانية.	CES321
رسومات الورشة الهندسية	CES323



كود المقرر	اسم المقرر
	اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+2) 3 متطلبات سابقة: MEP012 هذه الوحدة تختص بالكفاءات و المهارات والمعرفة اللازمة لقراءة وتفسير الرسومات الهيكلية و تصميم الصلب والمعايير ذات الصلة للهيكل الصلب واستخراج المعلومات ذات الصلة، وتطبيقه على الرسومات التفصيلية لمكونات هيكل الصلب. وسوف تستخدم هذه الرسوم لتصنيع مكونات الفولاذ الهيكلية. و استخراج البيانات المناسبة من المعلومات الأساسية لرسم التصميم، والتسمية والأبعاد للوصلات من الهياكل الفولاذية. و استخدام حزم برامج الكمبيوتر المساعدة لإنتاج الرسوم الهندسية الأساسية.
CES325	تصميم المنشآت ذات الحوائط الحاملة اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES221 مقدمة عن مباني الطوب – مواد المباني – سلوك مجموعات المباني – الكمرات والأعتاب المسلحة – حوائط الانحناء – الحوائط الحاملة تحت تأثير الأحمال الرأسية وعزوم الانحناء خارج المستوى
CES332	كبارى معدنية اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES232 أرضيات كبارى السكك الحديدية – شكاالات الكمرات الطولية وشكاالات مقاومة قوى الفرامل – تصميم وإنشاء الكبارى ذات الكمرات المركبة والكمرات اللوحية – تقدير تكاليف الكبارى المعدنية
CES333	المنشآت المركبة اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES232, CES221 تصنيف الترابط بين القطاعات الحديدية والخرسانية – نظرية الترابط الجزئى – دراسة السلوك غير الخطى للعناصر المركبة تحت تأثير الأحمال المختلفة – تصميم عناصر مركبة مختلفة
CES334	تصنيع وتركيب الهياكل الفولاذية اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES232



اسم المقرر	كود المقرر
أنشطة التصنيع في تسلسل: تنظيف السطح، و القطع و التشكيل (عن طريق القص و اللهب و البلازما أو النشر البارد)، و اللهب و الثقب و التدعيم والانحناء و الدرفلة و تركيب و التوسيع و الربط (بمسامير القلاووظ و اللحام)، و أنواع مختلفة من اللحام الإجهادات المتبقية في اللحام و التشوه، التشطيب، و مراقبة الجودة (التفتيش على اللحام و إصلاح التشوه)، المعالجة السطحية (عن طريق الدهان أو الجلفنة) و النقل.	
ديناميكا الإنشاءات اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES142 النظام ذو درجة الحرية الواحدة غير المضمحل – النظام ذو درجة الحرية الواحدة المضمحل – النظم الإنشائية ذات درجة حرية واحدة وسلوكها تحت تأثير الأحمال الديناميكية المختلفة – نظم درجة الحرية المتعددة – الحركة المضمحلة لحوائط القص – حركة التموجات في التربة – علاقة الإجهادات – الانفعالات الديناميكية في التربة – اختبار قياس الخواص الديناميكية للتربة	CES341
تطبيقات البرمجيات في مجال الهندسة المدنية (1) اختياري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+2) 3 متطلبات سابقة: CIH111 تحليل و تصميم النظم الإنشائية الخرسانية و الفولاذية باستخدام برامج الكمبيوتر الحديثة (على سبيل المثال، SAP2000). إعداد الرسومات الهندسية باستخدام برامج الكمبيوتر (على سبيل المثال، AUTOCAD)	CES342
تحليل إنشآت متقدم اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES142 حالات الاجهاد و الانفعال في المستوى و الفراغ – علاقات الاجهاد و الانفعال – مبادئ الطاقة و التغير – طريقة العناصر المحددة و تطبيقاتها	CES343
بحوث العمليات اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: مقدمة عن علم بحوث العمليات – مقدمة عن الإحصاء و الرياضيات الأساسية – البرمجة الخطية – مشكلتي التعظيم و التقليل – الحل بالطريقة البيانية – تعريف الطريقة المبسطة – تكوين النموذج المبسط – تحليل الحساسية – نموذج النقل –	CES344



اسم المقرر	كود المقرر
الحلول الصحيحة – الحل الأمثل – نموذج التنسيب – البرمجة المتقطعة – البرمجة الديناميكية – نماذج الطابور – البرمجة الغير خطية – تطبيقات.	
أنواع الخرسانات الخاصة اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES151 الخرسانة خفيفة الوزن وذات الكثافة العالية – الخرسانة سابقة التجهيز – الخرسانة عالية الأداء – الخرسانة المسامية – الخرسانة المعالجة بالبخار – الخرسانة المستخدمة تحت الماء – خرسانة الأجواء الحارة	CES352
المواد المركبة المتقدمة اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES151, CES221 سيقوم الطلاب بتغطية موضوعات متقدمة في المواد المركبة بما في ذلك مكونات مصفوفة البوليمر المركب، مراجعة القوة والإجهادات والإنفعالات ، مقدمة لتحليل الإجهاد للمواد المركبة، و الألواح المركبة المصنعة من ألياف أحادية الاتجاه و التعددة الزاوية و الخصائص الفعالة للمواد، و توقعات القوة للمواد مركبة، و تقنيات الاصلاح باستخدام المواد المركبة وتصميم القطاعات الخرسانية باستخدام البوليمرات المسلحة بالالياف.	CES355
تخطيط وجدولة مشاريع التشييد اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة : تعريف إدارة المشاريع، طرق تنفيذ الأعمال، هيكل تقسيم المشروع، إنتاجية العمل، جدولة البناء والمخططات الشريطية، وشبكات الشبكات التتابعية والشبكات السهمية، أسلوب المسار الحرج، تصميم وتحليل عمليات البناء والتشييد، جدولة المشاريع ذات الطبيعة التكرارية، الجدولة الاحتمالية بطريقة بيرت.	CES363
مواصفات تشييد المشروع ، العطاءات والعقود اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: المشاركون في عقد التشييد. تعريف العقد. أنواع العقود، مبادئ تكوين العقد، الأداء أو عقد أو خرق للالتزامات التعاقدية. تحليل ومقارنة بين أنواع مختلفة من عقود البناء. تخليص الخدمات اللوجستية. الهياكل التنظيمية القانونية. أنواع مختلفة من	CES364



اسم المقرر	كود المقرر
اشكال واستخدامات المواصفات. أشكال مختلفة من العقود المستخدمة في البناء.	
مقدمة لعقود التشييد إجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: الأنظمة القانونية العالمية والمحلية - أنواع العقود الهندسية - عقود التشييد - المسؤوليات القانونية في عقد التشييد - المسؤولية التعاقدية والعلاقات -التجهيز - الإنهاء - البدء - الضمان - المناقصات والعطاءات - أنواع عقود التشييد - محتويات مستندات العقد - تطبيق قوانين شائعة في التشييد - موضوعات ذات صلة.	CES365
طرق التشييد إجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: أنظمة تشييد المباني - أنظمة التشييد التقليدية, والحديثة - أنظمة نزع المياه - طرق التشييد للطرق - طرق تنفيذ عمليات الخوازيق والأنفاق - تقييم وإختيار تكنولوجيا التشييد المناسبة - تخطيط مخططات مواقع التشييد.	CES366
الإنتاجية في مشاريع التشييد اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: تعريفات ومقدمة - العوامل المؤثرة في إنتاجية التشييد - طرق دراسة الزمن - منحنيات تحليل العمليات - نمذجة الأنشطة -	CES367
إدارة العقود اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: إدارة العقود - الإتفاقات التعاقدية - الخلفية القانونية - صيغ العقود القياسية - توثيق العقد - المطالبات والمنازعات - التفاوض - إنهاء المشروع.	CES368
التدريب العملي-2 إجباري، عدد ساعات معتمدة: (0+0+6) 2 متطلبات سابقة: CES272 + AA Approval يطلب من كل طالب التدريب لمدة 180 ساعة خلال مدة لا تقل عن ستة أسابيع في احد مشاريع التشييد في مصر أو في الخارج. وينبغي أن يتم التدريب في احد	CES372



اسم المقرر	كود المقرر
المنشآت الصناعية ذات الصلة بالبرنامج. المدرب في المنشأة الصناعية يقدم تقرير رسمي بشأن أداء الطالب أثناء التدريب. يقدم الطالب تقريراً رسمياً وعرض تقديمي للتقييم من قبل لجنة من ثلاثة أعضاء مع عضو واحد كونه الممتحن الخارجي مدعو من إحدى المنشآت الصناعية أو إحدى كليات الهندسة.	
موضوعات خاصة في: الهندسة الجيوتقنية (1)/ الخرسانة المسلحة (2)/ المنشآت المعدنية (3)/ تحليل الإنشاءات (4)/ تكنولوجيا وهندسة المواد (5)/ إدارة التشييد (6) اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: AA Approval	CES4(*)9
CES419 : موضوعات خاصة في الهندسة الجيوتقنية CES429 : موضوعات خاصة في الخرسانة المسلحة CES439 : موضوعات خاصة في المنشآت المعدنية CES449 : موضوعات خاصة في تحليل الإنشاءات CES459 : موضوعات خاصة في تكنولوجيا وهندسة المواد CES469 : موضوعات خاصة في إدارة التشييد	
صمم هذا البرنامج للطلاب الذين يرغبون في معرفة موضوعات متقدمة في أحد تخصصات الهندسة المدنية التي يتم الاتفاق عليها مع محاضر من إختيار الطالب. والمقرر له طبيعة البحوث الموجهة جنبا إلى جنب مع التعلم الذاتي/المستقل. يطلب من الدارس أن يقدم تقرير (تقارير) عن الموضوع (الموضوعات) المدروسة وتقديم عرض (عروض) في شكل حلقة دراسية. (عدد الطلاب لكل مدرس في الفصل الدراسي يقتصر على 5).	
تصميم وبناء الاساسات اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES211 قدرة تحمل التربة - نظريات ضغط التربة؛ اساسيات تصميم المنشآت الساندة؛ المشاكل الأساسية للاستقرار الميول؛ أنواع الاساسات ومعايير التصميم، تصميم الاساسات السطحية والاساسات العميقة: طرق البناء والتشييد؛ تأثير المنشآت المجاورة.	CES413
العمليات الجيوتقنية	CES415



كود المقرر	اسم المقرر
	اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES314 هذا المقرر سوف يغطي النظرية وراء العمليات الجيوتقنية، وعمليات التصميم، وعمليات البناء. في جميع الحالات سوف يتعرض الطلاب للتفكير في ما سبق بحثه، مع التدعيم بالحالات المدروسة. وتشمل العمليات: أنفاق التربة الناعمة، وتحسين التربة، و الخوازيق التجويفية وإختبار الخوازيق، و تسليح الأرض وتسمير التربة، ومراقبة المياه الجوفية، والحفر العميق.
CES417	الأنفاق والمنشآت تحت الأرض اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES314 تصنيف الأنفاق – حفر الأنفاق – تحليل وتصميم وتبطين النفق – هبوط التربة نتيجة الأنفاق – استخدام الأجهزة الخاصة بالهندسة الجيوتقنية – تحليل وتصميم البرابح والمنشآت تحت الأرض
CES423	مقدمة للمباني العالية والمنشآت ذات البحور الكبيرة اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: CES321 الانظمة الانشائية للمباني العالية الحديثة: احمال الجاذبية، ونظم الاسقف، الانظمة الانشائية الجانبية لمقاومة احمال الرياح والزلازل ؛ اعتبارات التصميم للمباني العالية. انظمة تغطية المنشآت ذات البحور الكبيرة: الإطارات، والعقود ، كمرات Vierendeel ، القشريات؛ بلاطات الالواح المطوية.
CES424	التصميم المتقدم للخرسانة المسلحة اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES321 الهدف الرئيسي هو تعريف الطلاب بالمبادئ اللازمة لعمل تصميم للعناصر والمنشآت الخرسانية المسلحة من خلال فهم متقدم لسلوك المواد والمنشآت. وتشمل الموضوعات التي يتم تناولها: التشكل للخرسانة تحت تأثير حالات مختلفة من الإجهاد؛ معايير الانهيار؛ اللدونة في الخرسانة؛ مفاهيم ميكانيكا التكسر ؛ مواد الخرسانة عالية الأداء واستخدامها في حلول تصميم مبتكرة؛ ألواح: نظرية خطوط الخضوع؛ المنشآت القشرية.
CES426	إصلاح وتقوية المنشآت



اسم المقرر	كود المقرر
اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES221 أسباب وعيوب المنشآت – المواد اللازمة للإصلاح والتقوية – طرق الإصلاح – طرق التقوية	
إدارة موارد المشروع عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES363 يتناول هذا المقرر مقدمة عن موارد المشروع في صناعة التشييد – إدارة المواد – إدارة الآلات – إدارة العمال والمهندسين – إدارة التوريد – الجدولة للموارد المقيدة – الجدولة للموارد الغير مقيدة – التخطيط المثالي للمساحات في مواقع التشييد.	CES435
هندسة الزلازل اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES341 خواص الزلازل – أخطار الزلازل في مصر – استجابة النظم الإنشائية الأحادية في درجة الحرية لأحمال ديناميكية مختلفة – تحليل المجال الزمني – الاستجابة الضوئية – كود التصميم – استعمال الحاسب الآلي لحساب القوى الناتجة عن الزلازل – استعراض وبيان أهمية العزل الزلزالي لحماية المنشآت من آثار الزلازل – التعريف بأنواع مثبتات الطاقة – دراسة شاملة لأجهزة العزل الزلزالي وأساليبها وكفاءتها وكذا الكود التصميمي الخاص بها – الخواص الميكانيكية والتمثيل الرياضي وطرق التصميم لأجهزة العزل الزلزالي	CES441
التفتيش وضبط الجودة اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: الفحص الفنى – خطوات التحكم فى النوعية – التحكم الاحصائى لنوعية الخرسانة – الأساليب غير المتلفة لاختبار الخرسانة	CES451
إدارة الجودة في التشييد اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: تعريفات وأساسيات – اقتصاديات الجودة – توكيد الجودة – ضبط الجودة للمشاريع - تنظيم المشروع للجودة – إدارة الجودة الشاملة – إدارة جودة التشييد	CES462



اسم المقرر	كود المقرر
هندسة التكاليف اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CSE363 مقدمة – سياسات إدارة التكاليف – أسس تقدير التكلفة – العناصر الأساسية لمشروع التشييد – نماذج التقدير وهيكل تقسيم المشروع – تسعير الوحدة – مصادر بيانات تقدير التكلفة – تقدير التكاليف المباشرة للمشروع – تقدير التكاليف الغير مباشرة للمشروع – تقدير هامش المشروع – تطبيقات.	CES464
تقدير وحساب الكميات اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: عملية تقديم العطاءات ومتطلبات وثائق العطاء، كميات البناء و مبادئ وأساليب القياس، والتسعير للموارد، وحدة التسعير، النفقات العامة، كتابة المقاييسات، قياس وتقييم الأعمال خلال تنفيذ المشاريع، تحديث وإعداد التقارير، امثلة لمشروعات التشييد.	CES465
معدات البناء اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES363 معدات الحفر – معدات الطرق - تقنيات البناء والتشييد - المعدات التقليدية والحديثة - نظم البناء الآلية للعناصر السابقة الصنع. تشغيل وصيانة معدات البناء	CES466
إدارة المخاطر في مشاريع التشييد اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES363 تعريف المخاطر والإحتماليات في التشييد – تحديد مصادر المخاطر – الإستجابة للمخاطر من جهة المالك – الإستجابة للمخاطر من جهة المقاول – تقييم المخاطر باستخدام بيرت – تقييم المخاطر باستخدام المحاكاة – التحليل الكيفي للمخاطر – متابعة والتحكم في المخاطر	CES467
المطالبات في صناعة التشييد اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES363	CES468



اسم المقرر	كود المقرر
تعريف المطالبات – أنواع المطالبات – اعداد مستندات المطالبة – خطوات فض النزاع – مقارنة بين الطرق المختلفة لفض النزاعات – دراسات حالة	
مشروع 1- اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+0+0) 1 متطلبات سابقة: 136 Credits + AA Approval يتم اختيار المواضيع من قبل مجموعات من الطلاب وفقا لمجال اهتمامهم وبناء على موافقة المشرفين. يمكن تصميم المشروع وتنفيذه في مشروع-2. يجب على الطالب تقديم عرض شفوي لتتم الموافقة عليها.	CES481
مشروع 2- اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+0+4) 3 متطلبات سابقة: CES481 يتم تشجيع الطلاب على تكملة المشروع 1- يتم اختيار مشاريع فعلية من قبل مجموعات من الطلاب بناء على موافقة المشرفين للتحليل والتصميم. الهدف من المشروع هو تزويد الطلاب - في مجموعات - فرصة لتنفيذ المفاهيم والتقنيات المناسبة لتصميم معين. ويقدم الطالب رسالة في المشروع الذي يتم امتحانه فيه شفويا.	CES482
تطبيقات البرمجيات في مجال التشييد اختياري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+2) 3 متطلبات سابقة: CES363 جدولة المشاريع باستخدام برنامج البريمافيرا – جدولة المشاريع باستخدام برنامج مايكروسوفت بروجيكت – حسابات الأمتلية باستخدام برنامج الليندو – استخدام برنامج إكسيل لإنتاج منحنيات التدفقات النقدية.	CES491
نمذجة معلومات البناء اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+2) 3 متطلبات سابقة: CES363 مقدمة – تكنولوجيا المعلومات في التشييد – قراءة واستخدام برنامج حاسوب BIM – معرفة أفضل طرق النمذجة – تطبيقات في التشييد	CES492
إدارة الموارد البشرية اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CES363 مقدمة – تقييم الحاجة لبيئة تعلم في المشروع – الإدارة بالأهداف – التدريب كتنوع	CES494



اسم المقرر	كود المقرر
من التعلم – التدريب داخل الموقع – التدريب خارج الموقع – التعامل مع المتناقضات الإشكالية – طرق حل التناقضات – القيادة.	
الرسم للهندسة المدنية اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 2 متطلبات سابقة: MEP012 مقدمة لمشاريع الهندسة المدنية، المفاهيم العامة، الرموز، مقياس الرسم، التصميم العام والمساقط الأفقية، المقاطع الطولية والعرضية، تفاصيل الأعمال الترابية والحوائط الساندة، تطبيقات على مشروعات الري واستصلاح الأراضي، مساقط منزوعة التراب عن نصفها، التدبيش والتبطين، مقاطع الصلب والوصلات، قطاعات الخرسانة المسلحة. اسقاط الكمرات والأعمدة.	CIH111
أساسيات ميكانيكا الموائع اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+1+1) 3 متطلبات سابقة: خصائص السائل: الوحدات، الأبعاد، التواصل، اللزوجة، الحجم، الوزن، الجاذبية، الحرارة، الضغط، الانضغاطية وضغط البخار، التوتر السطحي. الضغط على نقطة، أجهزة قياس الضغط، القوة على السطوح المستوية والمنحنية. قوة الطفو، استقرار الأجسام الطافية والمغمورة، التسارع الأفقي والرأسي والمركزي، والدوامية. تدفق السائل المثالي، تصنيف التدفق، الاستمرارية، متطلبات التدفق المثالي، معادلة أويلر للحركة، والتدفق المضطرب، تكامل معادلات أويلر، معادلة برنولي.	CIH221
هيدروليكا اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: CIH221 مقدمة، أنواع التقاطعات العرضية، وقياسات العمق، أنواع التدفق، توزيع السرعة، قياسات السرعة، الطاقة الحركية والدفع، عوامل التصحيح، توزيع الضغط المنحني، التدفق المنتظم المستقر، مقاومة التدفق، تصميم المقاطع العرضية، تصميم القطاع الدائري، الطاقة النوعية والتدفق الحرج، تطبيقات على الطاقة النوعية، القوة النوعية، السريان المستقر سريع التغيير، القفزة الهيدروليكية، الهدارات، وقياسات التصرف، التدفق المتغير تدريجياً، أشكال سطح المياه، حساب شكل سطح المياه، التحكم في التدفق، التجارب المعملية،	CIH232
هندسة الري والصرف	CIH341



اسم المقرر	كود المقرر
اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CIH221 مقدمة عن الري والصرف -تخطيط شبكات التررع والمصارف -نظم الري الحديثة -مستقبل نظام الري في مصر تحت ظروف نقص نصيب الفرد من المياه - الخطة القومية لتطوير أداء شبكات الري ورفع كفاءة التوزيع - مقدمة عن الصرف واستصلاح الأراضي - معاملات الصرف السطحي والصرف الباطني - الصرف المكشوف - الصرف المغطى - محطات الصرف - تطور مشروعات الصرف بمصر - تطبيقات باستخدام الحاسب الآلي	
تصميم منشآت الري اختياري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: CIH232 نظرية التسرب خلال الأجسام المسامية والتسرب أسفل المنشآت والنحر خلف المنشآت - الهدارات - القناطر وتشغيل البوابات - أنواع الخزانات ومناطق التخزين - أنواع الأهوسة - هيدروليكا نظم الملء والتفريغ - تصميم الحوائط والمفروشات - أنواع السدود - التخزين السنوي والقرني - تصميم وتشغيل الخزانات - السدود الخرسانية والترابية والركامية - ائزان السدود - القناطر الكبرى وائزانهها - حماية مخارج القناطر الكبرى - تطبيقات على تصميم المنشآت الهيدروليكية باستخدام الحاسب الآلي	CIH442
التركيبات الفنية اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: دراسة التركيبات الصوتية، والإضاءة، وأنظمة تكييف الهواء في المباني. يتضمن المنهج: دراسة خصائص الصوت: طرق القياس و الانعكاس والانعكاس وامتصاص الضوضاء، العزل، دراسة سلوك الصوت داخل الفراغات. تصميم المساحات المعمارية المختلفة للتعامل مع الصوت وأساليب المعالجات السطحية داخل المساحات. دراسة الإضاءة الطبيعية، الضوء الاصطناعي-احتساب الإضاءة -أنواع مصادر الكهرباء المستخدمة في التوزيع للإضاءة من الإضاءة واختيار مواقعها داخل مساحات مختلفة. السيطرة الاصطناعية على التأثيرات الحرارية للبيئة، فكرة تكييف الهواء، تبريد الراحة والتدفئة والتهوية الاصطناعية، أنظمة التحكم وأنظمة تكييف الهواء،	EPE122



اسم المقرر	كود المقرر
ملاءمة النظام المحدد إلى الحل المعماري والاحتياجات المكانية - توزيع منافذ الهواء والقنوات والمواسفات الخاصة بهم. مبادئ تصميم أنظمة تكييف الهواء المركزية والتكامل مع الأنظمة الأخرى في المباني.	
البيئة والهندسة اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: تاريخ التكنولوجيا: الهندسة والتكنولوجيا في السياق الثقافي والاجتماعي والتاريخي. تطوير التكنولوجيا، كمفتاح لتاريخ الحضارة في منظور مقارن - استكشاف العلوم الإنسانية: مقدمة في طرق التفكير الموجودة داخل العلوم الإنسانية والاجتماعية. العلوم الإنسانية للمهندسين: العلوم الإنسانية للمواضيع ذات التعقيد المتزايد - منهجيات العمل المختلفة - تحليل نقدي للمعلومات واختيار الحجج - منهجيات العمل والفائدة التربوية.	HUM011
تاريخ الهندسة والتكنولوجيا اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: تعاريف الفن والعلوم والتكنولوجيا والهندسة - تطور الحضارات - وعلاقتها بالعلوم الطبيعية والإنسانية - تاريخ التكنولوجيا والهندسة بمختلف تخصصاتها - الارتباط التاريخي بين العلم والتكنولوجيا - العلاقة بين تطور الهندسة وتنمية البيئة اجتماعياً واقتصادياً - أمثلة عن تطور أوجه النشاط الهندسي.	HUM021
مختارات من المهارات الحياتية اختياري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: التواصل بشكل واضح - إدارة الوقت والموارد - اتخاذ القرارات - تفويض بنجاح - تحفيز الكثير من الناس - إدارة فرق - التفاوض بنجاح - تقليل الإجهاد - القدرة على التنظيم - إدارة التغييرات - مقابلة الناس - إدارة حياتك المهنية - الموازنة بين العمل والحياة - التفكير بإبداع وابتكار - التأثير على الناس - نظم التفكير - مهارات إدارة العلاقات الشخصية - مهارات تنظيم المشاريع.	HUM037
التسويق اختياري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة:	HUM046



اسم المقرر	كود المقرر
مقدمة مجال المبيعات؛ إدارة قوة المبيعات الإستراتيجية. عملية البيع الشخصي و قوة المبيعات المنظمة. التتميط وتوظيف الباعة، اختيار وتوظيف المتقدمين، وضع برنامج المبيعات، القوة الدافعة للمبيعات ، قوة التعويضات للمبيعات ، مصاريف النقل، قيادة قوة المبيعات، التنبؤ بالمبيعات وتطوير الميزانيات ؛ مناطق المبيعات، تحليل حجم المبيعات، التسويق و تحليل التكلفة الربحية، وتقييم الأداء؛ كتابة المسؤوليات الأخلاقية والقانونية للقطاع.	
لغة أجنبية اختياري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: التأكيد على تنمية مهارات الاتصال للطالب في الكلام، الاستماع، القراءة والكتابة بلغات أخرى غير العربية والإنجليزية، مثل الفرنسية والألمانية والإسبانية والإيطالية واليابانية والصينية وغيرها. ودراسة الخصائص الثقافية للغات الأجنبية من وجهات النظر التاريخية والجغرافية والأدب و الاقتصادية، والاجتماعية. وتشمل المواضيع، ولكن ليس على سبيل الحصر، أساسيات قواعد اللغة ، وكتابة جمل و فقرات فعالة، وبناء المفردات والكتابة الفنية والهندسية و كتابة قوالب فنيه: الرسائل والمذكرات والتقارير والمقالات العلمية، الوصف الوظيفي، والسير الذاتية	HUM065
اللغة الإنجليزية اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: استكشاف الرأي الشخصي، كتابة المقالة ، أهمية اللغة التصويرية، الأخطاء الشائعة في كتابة الجمل الإنجليزية الفنية ، مهارات القراءة الفعالة، تنظيم المواد المكتوبة، المهارات اللازمة لتنفيذ وتعزيز الترجمة ، والسيطرة على الجملة و طول الفقرة، وتقييم المراجعة، المراجعة النهائية للمقال.	HUM069
الأخلاقيات والتشريع اختياري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: قضايا أخلاقية في الممارسة الهندسية - الصراعات بين متطلبات الأعمال والمثل المهنية - المسؤوليات الاجتماعية والأخلاقية من التكنولوجيين - قواعد السلوك المهني- القيم في المجتمع المعاصر - أخلاقيات المهنة.	HUM131



اسم المقرر	كود المقرر
مبادئ القانون - القاعدة القانونية - مصادر القانون - الأشخاص الطبيعيون والأشخاص الاعتباريون - نظرية الالتزام العقد وأطرافه وصلاحيته - قانون العمل وقوانين السلامة المهنية.	
التخطيط الإستراتيجي اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: التخطيط والاقتصاد كتخصص: الاقتصاد كعلم اجتماعي، الاقتصاد الجزئي والاقتصاد الكلي، نظريات في الاقتصاد، الحواجز أمام التفكير الواضح في الاقتصاد. المشكلة الاقتصادية: الندرة، الموارد والإنتاج، حدود امكانية الإنتاج، الخيارات وتكاليف الفرص البديلة، واستخدام الموارد (الخيارات الأساسية). العرض والطلب: ميكانيكا السوق. العرض والطلب، سلوك المستهلكين، (الطلب، الطلب الفردي وطلب السوق)، خصائص منحنيات الطلب، الطلب مقابل الكمية و سلوك المنتجين: التوريد والمعروض في السوق، خصائص منحنيات العرض مقابل توريد الكمية المعروضة ، التوازن بين العرض والطلب، تعديل حالة توازن السوق.	HUM133
أساسيات الإدارة اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+0+0) 2 متطلبات سابقة: مقدمة في الإدارة، التطور التاريخي للمفاهيم. الوظائف الإدارية الأساسية: التخطيط والاستراتيجيات والأهداف، MBO، والتنظيم، تحديد الأقسام، توصيف الوظائف، عناصر إدارة الموارد البشرية: التوظيف والتوجيه والتحكم. إدارة الجودة الشاملة، والتحسين المستمر. التطبيقات الهندسية المختلفة.	HUM135
الكتابة الفنية اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: اكتشاف الأفكار. تحدد الأفكار وتنظيم الخطوط العريضة. طرق للبدء. الأجزاء الثلاثة للكتابات التقنية. كتابة ملخصات، ملخصات، واستنتاجات للتقارير الطويلة. الرسائل العلمية. أشكال: رسائل، المذكرات والتقارير والمقالات العلمية، الوصف الوظيفي، والسيرة الذاتية. كتابة المراجع والحواشي. اختيار الكلمات الرئيسية، العناوين، والعناوين الفرعية. تقنيات تحرير ومراجعة والتدقيق اللغوي. معالجة	HUM162



اسم المقرر	كود المقرر
النصوص الإلكترونية والكتابة الفنية، بناء المفردات، أنواع أساسية من أنماط الحجج: المصطلحات وبناء الحجج الفرعية الواقعية والسياسية.	
إدارة الخدمة اختياري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: دور الخدمات في الاقتصاد، طبيعة الخدمات، جودة الخدمات، استراتيجيات، تطوير خدمات جديدة، دور التكنولوجيا في دعم تقديم الخدمات، تصميم الخدمات، القدرة على التخطيط وإدارة قوائم الانتظار والأساليب الكمية لإدارة الخدمات.	HUM233
مقدمة إلى الأمان في هندسة التشييد اختياري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: HUM011 يتناول هذا المقرر قضية حيوية و هي سلامة التشييد من منظور إدارة الموقع. يكون الطلاب فكرة تحديات الوقاية من الحوادث وتقنيات إدارة مشاريع البناء بطريقة آمنة ومأمونة. ويشمل المقرر تاريخ سلامة البناء، ونظرية أسباب الحادث، إجراءات مراقبة المخاطر والتأمين وإدارة المخاطر، ومبادرات السلامة على أساس السلوك، والسلامة المهنية ونظم إدارة الصحة في شركات البناء، ونشر تكنولوجيات مثل النمذجة ثلاثية ورباعية الأبعاد والتفتيش القائم على المساعد الشخصي الرقمي.	HUM235
المحاسبة اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: المفاهيم المحاسبية الأساسية: شروط المحاسبة والافتراضات، منهجية المحاسبة: الميزانية العمومية، والتدفق النقدي، بيان الدخل. تحديد الدخل: الأثار النقدية، أسس المحاسبة. نسبة المحاسبة - قياس الأداء - مفاهيم التكلفة - التكلفة التراكمية - تخصيص التكاليف - تحليل التكلفة / الحجم / الربح - الميزانيات - التنبؤ حساب التكلفة.	HUM244
الاتصالات ومهارات العرض والتقديم اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+2+0) 2 متطلبات سابقة: مقدمة. التخطيط للعرض. عملية الاتصال. بيان مفهوم الرسالة. طريقة لوضع بيان الرسالة. تكوين العرض. قواعد لكتابة نصو رسوم بيانية. كتابة العناوين. قواعد	HUM331



اسم المقرر	كود المقرر
لتصميم الشرائح الفعالة والرسوم البيانية. العناصر الأخرى. العروض التقديمية. كيفية التعامل مع الجمهور المعادى. عناصر الخطابه الفعالة. إعداد موضوع العرض، استخدام شاشات LCD. كيفية استخدام التنقلات على نحو فعال. أربع طرق لحفظ الأفكار. تقديم عرض حيوى يجمع بين المعلومات والمواد.	
حلقة نقاش-1 اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+1+1) 2 متطلبات سابقة: 72 Credits + AA (Academic Advisor) Approval الدعوة موجهة إلى الندوات والعروض من المنشآت الصناعية ذات الصلة بالبرنامج. ينبغي للضيف مناقشة تنظيم وإدارة وتنفيذ التقنيات الحديثة المطبقة في مؤسسته الصناعية. المطلوب من الطلاب كتابة تقرير فني عن العرض التقديمي وتقديم عرضه الخاص حول موضوع.	HUM352
حلقة نقاش-2 اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+0+1) 1 متطلبات سابقة: HUM352 مطلوب من جميع الطلاب تقديم عروض في موضوع يتم اسناده اليهم (أو يتم اختياره بمعرفة الطلاب) على أحدث التقنيات ذات الصلة بالبرنامج. التقدير يعتمد على نوعية ومحتوى وتنظيم العرض على حد سواء والتقرير الذي أعد من قبل الطالب.	HUM452
الرسم الهندسي والإسقاط اجباري، عدد ساعات معتمدة: (1+0+4) 3 متطلبات سابقة: تعريف بالرسم الهندسي – الأدوات الهندسية وطريقة استخدامها- أنواع الخطوط وكتابة الأبعاد – العمليات الهندسية – الإسقاط العمودي للأجسام – استنتاج المسقط الثالث – تعريف بالهندسة الوصفية – تمثيل النقطة – تمثيل المستقيم – تمثيل المستوى – مسائل الموضع – مسائل القياس – الإسقاط المساعد.	MEP012
هندسة الإنتاج اجباري، عدد ساعات معتمدة: (2+2+0) 3 متطلبات سابقة: المواد الهندسية (الأنواع ، الخواص ، السبائك) – عمليات السباكة (السباكة بالرمال) – عمليات التشكيل (الحدادة ، الدرفلة ، البثق ، الرحو ، السحب) – عمليات	MPD022



كود المقرر	اسم المقرر
	الوصل (البرشمة ، اللحام ، اللصق) – عمليات القطع (العمليات اليدوية ، العمليات الآلية ، الخراطة ، القشط ، الثقب ، التقريز ، التجليخ) – أدوات القياس (القدمة ذات الورنية ، الميكرومتر.)



جامعة طنطا



كلية الهندسة

B.Sc. in Construction Engineering (CE)

Based on Credit Hours System

December 2014



1. INTRODUCTION

The program is designed for those who want to work in the construction industry and enjoy the status of a professional engineer. The program has more emphasis on engineering and technical courses. The construction engineering program is a blend of engineering, construction and construction management courses.

Construction is one of the largest and most important industries in the world today. With modern technological advancements, construction is rapidly becoming one of the most difficult and complex businesses to manage. Statistics indicate that the manpower involved in that construction sector represents over 13% of the total Egyptian workforce. The construction sector is considered one of the largest industries in Egypt, and in the world as well. This can be revealed from its share in the total National Gross Income which approaches about 10%

Contemporary construction practice demands that the construction professional to be fully aware and understands construction concepts. Emphasis is placed on new technologies, developments, and techniques in both domestic and international construction fields. The field of construction engineering is obviously critical to the development of civil infrastructure. The study of construction engineering focuses on the execution phase. Therefore, Tanta University, Faculty of Engineering is proposing to establish a new B.Sc. program in Construction Engineering (CE). This program will train the students in construction which is considered a disciplinary field that integrates engineering sciences with applications. As such, the graduates would be able to carry out successful design and to develop, construct and operate residential, commercial and public properties.



2. Program Mission

The mission of the Program of Construction Engineering at Tanta University is to provide a quality program for preparing nationally competitive undergraduate students for a successful career in construction. The program is designed to provide educational, research and outreach opportunities that serve both the needs of our students and those of the construction industry.

3. The Educational Objectives of the Construction Engineering program

Faculty of Engineering, Tanta University considers the development of the proposed program one of its top urgent plans. The main goal of the proposed CE Program is to provide a well-integrated program that gives the student the opportunity to develop the proficiencies necessary for a successful, professional career in construction

Upon successful completion of the program; our graduates are expected to:

1. Become competent and engaged engineering professionals, applying their technical and managerial skills in the planning, design, construction, operation or maintenance of the built environment and global infrastructure, and utilizing their skills to analyze and design systems, specify project methods and materials, perform cost estimates and analyses, and manage technical activities in support of civil engineering projects.
2. Develop their communication skills in oral, written, visual and graphic modes when working as team members or leaders, so they can actively participate in their communities and their profession.
3. Establish an understanding of professionalism, ethics, quality performance, public policy, safety, and sustainability that allows them to be professional leaders and contributors to society when solving engineering problems and producing civil engineering solutions
4. maintain a sustained program of continuing education and life-long



learning with focus on contemporary issues

5. be engaged citizens who become involved and seek leadership roles in professional societies and community organizations

4. PROGRAM LEARNING OUTCOMES

4.1 Knowledge and Understanding

On successful completion of the program; graduates must be able to demonstrate knowledge and understanding of:

- a) Essential facts, concepts, principles and theories relevant to civil engineering.
- b) Natural sciences, mathematical methods and principles of civil engineering sciences as applied to civil engineering systems.
- c) Engineering principles in the fields of reinforced concrete and metallic structures analysis and design, geotechnics and foundations, hydraulics and hydrology, water resources, environmental and sanitary engineering, roadways and traffic systems, surveying and photogrammetry, Properties, behavior and fabrication of building materials .
- d) Up-to-date technology relevant to civil engineering disciplines .
- e) Projects' and construction management, including planning, finance, bidding and contracts .
- f) Procedures and quality systems.
- g) Codes of practice in civil engineering disciplines and the regularity framework in design and practice.
- h) Professional and ethical responsibilities that should be taken by civil engineer .
- i) Broad education necessary to understand the impact of civil engineering solutions on the environment.



4.2 Intellectual Skills

On successful completion of this program graduates must be able to:

- a) Adopt, create and innovate thinking in solving problems, and in designing systems, components and processes.
- b) Demonstrate a high level of competence in identifying, defining and solving civil engineering problems.
- c) Adopt appropriate mathematical principles, natural sciences, technology, computing methods, design techniques and codes of practice in civil engineering disciplines, for modeling, analyzing and solving engineering problems.
- d) Apply appropriate structural analysis and codes of practice in designing reinforced concrete and metallic structures of all types
- e) Apply appropriate geotechnical techniques and codes of practice to determine levels, types and design systems of building foundations, tunnels and excavations.
- f) Define, plan, conduct and report management techniques.
- g) Assess and evaluate different techniques and strategies for solving engineering problems.
- h) Apply engineering principles, theories and sciences in solving environmental and socioeconomic problems.
- i) Solve engineering problems, on the basis of limited and possibly contradictory information.
- j) Maintain a sound theoretical approach in dealing with new and advancing technology.
- k) Select and apply appropriate IT tools to a variety of engineering problems
- l) Assess and analyze risks, and take appropriate steps to manage them

4.3 Practical and Professional Skills

On successful completion of this program graduates must be able to:

- a) Use laboratory and field equipment competently and safely.
- b) Observe, record and analyze data in laboratory as well as in the field.



- c) Demonstrate basic organizational and construction management skills.
- d) Use appropriate specialized computer software, computational tools and packages.
- e) Prepare technical drafts and finished drawings both manually and using CAD.
- f) Prepare quantity surveying reports.
- g) Give technical presentations.
- h) Refer effectively to relevant literature

4.4 General and Transferable Skills

On successful completion of this program graduates must be able to:

- a) Present data/results in alternative forms for better understanding and/or greater impression, and utilize appropriate level of delivery.
- b) Communicate effectively the information in verbal and writing.
- c) Develop systematic thinking skills to solve general problems and identify critical factors.
- d) Evaluate given information and derive practical and new solutions.
- e) Perform efficient teamwork in multi-discipline projects.
- f) Understand the usage of common IT tools.
- g) Realize the need for life-long learning and develop aptitude for continuous and independent learning of new concepts and information.

5. Program Description

To achieve the mentioned goal, a 180 credit hour curriculum is proposed. The curriculum is planned to qualify undergraduates to have a firm grasp of the subject upon graduation and be capable of effectively participating in almost all project/site activities. To build such a necessary background, the curriculum is planned to cover the fundamental and advanced subjects in engineering and construction.



As the curriculum is based on credit hours, a total of 180 credit hours should be completed by the student; about 36 credit hours of those are for the freshman student. After this first 36 credit hours, student starts to be exposed to fundamental engineering courses pertinent to Civil Engineering, design courses in Civil Engineering, Construction Engineering and Management courses. Senior student is allowed to choose courses from specific electives in order to enhance his/her interest in a specific subject(s).

5.1 Curriculum Overview

The curriculum consists of courses In Humanities, Basic Science, Basic Engineering Science, and Applied Engineering. Sample Courses in each category are presented as follows:

5.1.1 Humanities and Social Sciences

- Environment and Engineering
- English Language
- Technical Writing
- Fundamentals of Management
- Communication and Presentation Skills
- Accounting for construction
- History of Engineering and Technology
- Engineering Economy
- Ethics and Legislation
- Foreign Language
- Marketing
- Selections of Life-long Skills
- Service Management
- Seminar-1



- Seminar-2
- Introduction to safety in construction engineering

5.1.2. Basic Sciences

- General Chemistry
- Mechanics (I)
- Mechanics (II)
- Introduction to Linear Algebra and Analytic Geometry
- Calculus (I)
- Calculus (II)
- Multivariable Calculus and Linear Algebra
- Engineering Statistics
- Engineering Physics (I)
- Engineering Physics (II)
- Differential Equations

5.1.3. Basic Engineering Sciences

- Production Engineering
- Engineering Drawing and Projection (I)
- Computers for Engineers
- Fundamentals of Architectural Design
- Architectural construction and materials (1)
- Computer Technology
- Building Construction and City Planning
- Structural Analysis-1
- Strength and Testing of Materials
- Structural Analysis-2
- Fundamentals of Fluid Mechanics



- Law and Construction Contracts
- Engineering Geology
- Economic Strategies In Construction Industry
- Structural Dynamics
- Advanced structural analysis
- Advanced and composite materials

5.1.4. Applied Engineering Sciences

- Practical Training-1
- Practical Training-2
- Senior Project -1
- Senior Project -2
- Technical Installations
- Introduction to CAD Systems
- Computer programming for Engineers
- Civil Engineering Drawi
- Surveying
- Hydraulics
- Environmental and Sanitary Engineering
- Reinforced Concrete Design
- Design of Steel Structures I
- Reinforced Concrete Design II
- Introduction to Tall Buildings and Large Span Structures
- Highway Engineering and transportation
- Soil Mechanics
- Design and Construction of Foundations
- Geodesy and satellite surveying
- Advanced and applied surveying
- Steel bridges
- Composite Structures



- Fabrication and Erection of steel structures
- Design and construction of scaffoldings
- Advanced design of Concrete Structures
- Construction methods for steel structures
- Special types of concrete
- Design of masonry structures
- Special topics in:
Geotechnical Engineering (1)/ Reinforced Concrete (2)/ Steel Structures (3)/ Structural Analysis (4)/ Material Engineering and Technology (5)/ Construction Management (6)
- Earthquake Engineering
- Irrigation and Drainage Engineering
- Construction Project Management
- Harbors, Navigations and Shore Protection
- Engineering Shop Drawings
- Inspection and Quality Control
- Construction Project Specifications, Bids, and Contracts
- Repair and Strengthening of Structures
- Design of Earth retaining structures
- Estimating and Quantity Surveying
- Water and Sanitary Networks
- Geotechnical Processes
- Methods and Equipment for Construction
- Software applications in civil engineering I
- Software applications in civil engineering II
- Soil improvement
- Tunnels and underground structures
- Airports Engineering
- Railway Engineering
- Design of irrigation structures



Codes of Scientific Departments Responsible for courses teaching

Department / Specialty	Dept. Code
Basic Sciences	BAS
Structure Engineering	CES
Public Works	CEP
Irrigation and Hydraulic Engineering	CIH
Architectural Engineering	ARE
Electrical Power Engineering	EPE
Electronics and Electrical Communications Engineering	EEC
Computers and Control Engineering	CCE
Production Engineering and Mechanical design	MPD
Mechanical Power Engineering	MEP
Humanities & Social Sciences	HUM

- Course code consists of three alphabetic letters followed by three digits. The three alphabetic letters represent the code of the scientific department responsible for course teaching according to the above table. The first digit of the three, represents the level of the course (**from 0 to 4**), the second digit represents the discipline (**from 1 to 9**), and the third digit represent the serial number of the course within the discipline (**from 1 to 9**).



5.2 University Requirements

The main purpose of a university education is not only to prepare students for successful careers but also to provide them with the knowledge and skills to develop a rational, well-rounded and successful personal identity. Moreover, Tanta University helps students to gain an appreciative understanding of the natural and cultural environments in which they live and their roles in the society and community services.

A university requirement of 24 credits (13.3% of total 180 credits) spread over 12 courses is common to all credit hours programs. This common university core consists of 18 compulsory credits (10% of total 180 credits) and 6 elective credits (3.3% of total 180 credits). Table 1a lists the nine (9) university core compulsory courses which represent 18 credits. Table 1b lists the university electives, where students should select only three (3) courses which represent 6 credits.



**Table 1a. Compulsory Courses of University Requirements
(19 Credits, 10.1% of total 180 Credits)**

19 compulsory

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
1	CCE021	Information Technology	-	1	0	2	2
2	CCE212	Computer Technology	-	1	2	0	2
3	HUM011	Environment and Engineering	-	2	2	0	3
4	HUM069	English Language	-	1	2	0	2
5	HUM131	Ethics and Legislation	-	1	2	0	2
6	HUM133	Strategic Planning	-	1	2	0	2
7	HUM162	Technical Writing	-	1	2	0	2
8	HUM244	Accounting	-	1	2	0	2
9	HUM331	Communication and Presentation Skills	-	1	2	0	2

**Table 1b. Elective Courses of University Requirements
(Student should select only 6 Credits, 3.8% of total 180 Credits)**

6 elective

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
1	HUM037	Selections of Life-long Skills	-	1	2	0	2
2	HUM046	Marketing	-	1	2	0	2
3	HUM065	Foreign Language	-	1	2	0	2
4	HUM135	Fundamentals of Management	-	2	0	0	2
5	HUM233	Service Management	-	1	2	0	2



5.3 Faculty Requirements

Faculty requirements provide students with the knowledge and skills that are essential to develop a successful engineer. A college core that is common to all credit hour programs is implemented. This unified college core contains two types of course work. The first category of college core courses includes courses of basic knowledge essential to all engineering graduates such as Mathematics, Physics, Mechanics, Graphics and Design, Manufacturing and Chemistry. The second category includes course work that all students are required to undertake in order to develop certain intended learning outcomes common to all engineering graduates. These include: Seminar work, Industrial Training, Graduation Project. The common college core consists of 46 compulsory credits representing 25% of the total credits hours of the degree. A list of common college core courses is shown in Table 2.



**Table 2. Compulsory Courses of Faculty Requirements
(46 Credits, 25.6% of total 180 Credits)**

46 compulsory

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Cr
1	BAS012	General Chemistry	-	2	1	1	3
2	BAS021	Calculus (I)	-	2	2	0	3
3	BAS022	Calculus (II)	BAS021	2	2	0	3
4	BAS031	Mechanics (I)	-	2	2	0	3
5	BAS032	Mechanics (II)	BAS031	2	2	0	3
6	BAS041	Engineering Physics (I)	-	2	1	1	3
7	BAS042	Engineering Physics (II)	BAS041	2	1	1	3
8	BAS123	Introduction to Linear Algebra and Analytic Geometry	-	2	2	0	3
9	BAS125	Multivariable Calculus and Linear Algebra	BAS022	2	2	0	3
10	BAS225	Engineering Statistics	BAS022	2	2	0	3
11	CES272	Practical Training-1	90 Credits + AA Approval	0	0	2	1
12	CES372	Practical Training-2	CES272 + AA Approval	0	0	6	2
13	CES481	Senior Project -1	136 Credits + AA Approval	1	0	0	1
14	CES482	Senior Project-2	CES481	1	0	4	3
15	HUM352	Seminar-1	72 Credits + AA Approval	1	1	1	2
16	HUM452	Seminar-2	HUM352	1	0	1	1
17	MEP012	Engineering Drawing and Projection	-	1	0	4	3
18	MPD022	Production Engineering	-	2	2	0	3



In addition to the above common faculty core, CE program contains 17 credits as non-common college core (interdisciplinary courses) order to cater for necessary courses from other engineering disciplines as illustrated in Table 3 below. The 17 credits contain 2 credits as a non-engineering elective course chosen from 3 options.

**Table 3. Interdisciplinary Non-Common Faculty Core
(19 Credits, 10.6% of total 180 Credits)**

17 compulsory

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
1	ARE112	Fundamentals of Architectural Design	-	2	2	0	3
2	ARE231	Building Construction and City Planning	-	1	2	2	3
3	ARE322	Architectural construction and materials (1)	-	2	2	0	3
4	BAS126	Differential Equations	-	2	2	0	3
5	EPE122	Technical Installations	-	2	2	0	3
5	HUM021	History of Engineering and Technology	-	1	2	0	2

2 elective

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Cr
1	ARE211	Introduction to CAD Systems	MEP012	1	0	2	2
2	CCE221	Computer programming for Engineers	-	1	0	2	2
3	HUM235	Introduction to safety in construction engineering	HUM011	1	2	0	2



5.4 Discipline Requirements

A Student who wishes to pursue a degree in Construction Engineering has to finish the Civil Engineering major requirements. The discipline core contains 53 credits (30.6% from the total credits hours); from which 9 credits are elective courses. Table 4 shows a list of the Civil Engineering core courses.

**Table 4. List of Civil Engineering Discipline Courses
(53 Credits, 30.6% of total 180 Credits)**

44 compulsory credits + 9 elective credits

44 compulsory credits

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
1	CEP211	Surveying	-	2	1	1	3
2	CEP222	Environmental and Sanitary Engineering	-	2	2	0	3
3	CEP352	Highway Engineering and transportation	-	2	2	0	3
4	CES112	Engineering Geology	-	1	2	0	2
5	CES141	Structural Analysis-1	-	2	2	0	3
6	CES142	Structural Analysis-2	CES141	2	2	0	3
7	CES151	Strength and Testing of Materials	-	2	0	2	3
8	CES211	Soil Mechanics	-	2	1	1	3
9	CES221	Reinforced Concrete Design I	CES141	2	2	0	3
10	CES232	Design of Steel Structures I	CES141	2	2	0	3
11	CES321	Reinforced Concrete Design II	CES221	2	2	0	3
12	CES413	Design and Construction of Foundations	CES211	2	2	0	3
13	CES423	Introduction to Tall Buildings and Large Span Structures	CES321	1	2	0	2
14	CIH111	Civil Engineering Drawing	MEP012	1	2	0	2
15	CIH221	Fundamentals of Fluid Mechanics	-	2	1	1	3
16	CIH232	Hydraulics	CIH221	1	2	0	2



9 elective credits

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Cr
1	CEP313	Advanced and applied surveying	CEP211	2	1	2	3
2	CEP412	Geodesy and satellite surveying	CEP211	2	1	2	3
3	CEP452	Airports Engineering	CEP352	2	2	0	3
4	CEP453	Railway Engineering	CEP352	2	2	0	3
5	CES325	Design of masonry structures	CES221	2	2	0	3
6	CES332	Steel bridges	CES232	2	2	0	3
7	CES333	Composite Structures	CES221 CES232	2	2	0	3
8	CES334	Fabrication and erection of steel structures	CES232	2	2	0	3
9	CES352	Special types of concrete	CES151	2	2	0	3
10	CES4(*)9	Special topics in Geotechnical Engineering (1)/ Reinforced Concrete (2)/ Steel Structures (3)/ Structural Analysis (4)/ Material Engineering and Technology (5)/ Construction Management (6)	AA Approval	2	2	0	3
11	CES424	Advanced design of Concrete Structures	CES321	2	2	0	3
12	CES441	Earthquake Engineering	CES341	2	2	0	3
13	CES451	Inspection and Quality Control	-	2	2	0	3
14	CIH341	Irrigation and Drainage Engineering	CIH221	2	2	0	3
15	CIH442	Design of Irrigation Structures	CIH232	2	2	0	3



5.5 Major Requirements

The program offers a specialty in Construction Engineering. A student who wishes to complete a specialty in Construction Engineering must complete the minimum major requirement which represent 37 credits (20.5 % from the total credits) as presented in Table 5 below. The major courses contains 9 credits as electives; chosen from a number of options.



**Table 5. List of Major Construction Engineering Courses
(37 Credits, 20.5% of total 180 Credits)**

28 compulsory credits

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
1	CES262	Economic Strategies In Construction Industry	HUM133	1	2	0	2
2	CES323	Engineering Shop Drawings	MEP012	1	2	2	3
3	CES363	Construction Planning and Scheduling	-	2	2	0	3
4	CES364	Construction Project Specifications, Bids, and Contracts	-	1	2	0	2
5	CES365	Introduction to Construction Contracts	-	2	2	0	3
6	CES366	Construction Methods	-	2	2	0	3
7	CES435	Project Resource Management	CES363	2	2	0	3
8	CES464	Cost Engineering	CES363	2	2	0	3
9	CES465	Estimating and Quantity Surveying	-	2	2	0	3
10	CES467	Risk Management in Construction Projects	CES363	2	2	0	3

9 elective credits

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Cr
1	CES344	Operation Research		2	2	0	3
2	CES367	Productivity in Construction Projects		2	2	0	3
3	CES368	Contract Administration		2	2	0	3
4	CES462	Quality Management in Construction		2	2	0	3
5	CES466	Equipment for Construction		2	2	0	3
6	CES468	Claims in Construction Industry	CES363	2	2	0	3
7	CES491	Software applications in construction	CES363	1	2	2	3
8	CES492	Building Information Modeling	CES363	2	2	2	3
9	CES494	Human Resource Management	CES363	2	2	0	3



5.6 Conformity to SCU Requirements

Classification and categorization of courses against the guidelines provided by the Supreme Council of Universities is provided in Table 6 below. The classification is based upon the "Sample Study Plan and Program Details" given in Section 11 below. The categorization is also shown for the five student standings:

- **Freshman:** a student who completed less than 36 credits
 - **Sophomore:** a student who completed more than 35 credits but less than 72 credits
 - **Junior:** a student who completed more than 71 credits but less than 108 credits
 - **Senior-1:** a student who completed more than 107 credits but less than 144 credits
 - **Senior-2:** a student who completed more than 143 credits but less than 180 credits
- Note that the total contact hours of the program are 259 real hours as a result of implementing the concept of 2 contact hours for 1 credit of tutorials or laboratory work, as shown in Table 7.

**Table 6. Conformity to Supreme Council Criterion**

Category	Freshman	Sophomore	Junior	Senior-1	Senior-2	Total Credits	%
Humanities and Social Sciences	8	6	4	6	3	27	15
Basic Sciences	21	9	3	0	0	33	18.5
Engineering Sciences	7	16	8	3	0	34	18.7
Applied Engineering Sciences	0	5	21	27	33	86	47.8
Total	36	36	36	36	36	180	100.0
University Requirements	9	6	4	4	2	25	13.9
College Requirements	27	17	7	7	5	63	35.0
Discipline Requirements	0	13	23	8	11	55	30.6
Major Requirements	0	0	2	17	18	37	20.5
Total	36	36	36	36	36	180	100.0

Table 7. Course Status of CE Program and Equivalent Contact Hours

	Courses	Credits	Equivalent Contact Hours			
			LEC	Tut	Lab	Total
Compulsory =	59	154	93	93	32	218
Electives =	10	26	15	16	10	41
Total =	69	180	108	109	42	259
			41.7%	42.1%	16.2%	100%



6. SAMPLE STUDY PLAN and PROGRAM DETAILS

The following tables provide a sample study plan divided over 10 main semesters. Particulars of each course such as code, prerequisite, credits, categorization of credits over lectures and tutorials, total contact hours, are given, in addition to various course classifications.

The curriculum also gives the students the opportunity to select 10 courses from eight groups of electives. Each group of discipline and major electives contains three courses to choose from (i.e., total of 26 choices); which represent about 14.4% of the total credits of the degree. Students in the Construction Engineering are also encouraged to participate in research through independent study projects. Moreover, the curriculum gives the students the opportunity to interact with the industrial sector and government agencies through two practical training summer courses. In addition, students will be exposed to large construction project in their practical training and graduation projects.

R: (requirements)

UN=University Requirements, CO=College requirements, DI= Discipline, Ma=Major requirements.

SC: (Subject Category)

H= Humanity, B = basic Science, BE= Basic engineering science, AE= Applied engineering science



Freshman, Fall Semester (18 Credits, 7 Courses)		R	SC					S1
Code	Course Title			Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
BAS021	Calculus (I)	CO	B	-	2	2	0	3
BAS031	Mechanics (I)	CO	B	-	2	2	0	3
BAS041	Engineering Physics (I)	CO	B	-	2	1	1	3
CCE021	Information Technology	UN	BE	-	1	0	2	2
HUM011	Environment and Engineering	UN	H	-	2	2	0	3
HUM069	English Language	UN	H	-	1	2	0	2
HUM021	History of Engineering and Technology	UN	BE	-	1	2	0	2

Freshman, Spring Semester (18 Credits, 6 Courses)		R	SC					S2
Code	Course Title			Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
BAS012	General Chemistry	CO	B	-	2	1	1	3
BAS022	Calculus (II)	CO	B	BAS021	2	2	0	3
BAS032	Mechanics (II)	CO	B	BAS031	2	2	0	3
BAS042	Engineering Physics (II)	CO	B	BAS041	2	1	1	3
MEP012	Engineering Drawing and Projection	CO	H	-	1	0	4	3
MPD022	Production Engineering	CO	BE	-	2	2	0	3



Sophomore, Fall Semester (18 Credits, 7 Courses)		R	SC					S3
Code	Course Title			Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
BAS123	Introduction to Linear Algebra and Analytic Geometry	CO	B	-	2	2	0	3
BAS125	Multivariable Calculus and Linear Algebra	CO	B	BAS022	2	2	0	3
CES141	Structural Analysis-1	DI	BE	-	2	2	0	3
CES151	Strength and Testing of Materials	DI	BE	-	2	0	2	3
CIH111	Civil Engineering Drawing	DI	AE	MEP012	1	2	0	2
HUM131	Ethics and Legislation	UN	H	-	2	0	0	2
HUM133	Strategic Planning	UN	H	-	1	2	0	2

Sophomore, Spring Semester (18 Credits, 7 Courses)		R	SC					S4
Code	Course Title			Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
ARE112	Fundamentals of Architectural Design	CO	BE	-	2	2	0	3
BAS126	Differential Equations	CO	B	-	2	2	0	3
CCE212	Computer Technology	CO	BE	-	1	2	0	2
CES112	Engineering Geology	DI	BE	-	1	2	0	2
CES142	Structural Analysis-2	DI	BE	CES141	2	2	0	3
EPE122	Technical Installations	CO	AE	-	2	2	0	3
HUM162	Technical Writing	UN	H	-	1	2	0	2



Junior, Fall Semester (18 Credits, 6 Courses)		R	SC					S5
Code	Course Title			Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
ARE231	Building Construction and City Planning	CO	BE	-	1	2	2	3
BAS225	Engineering Statistics	CO	B	BAS022	2	2	0	3
CEP211	Surveying	DI	AE	-	2	1	1	3
CES211	Soil Mechanics	DI	AE	-	2	1	1	3
CES221	Reinforced Concrete Design I	DI	AE	CES141	2	2	0	3
CIH221	Fundamentals of Fluid Mechanics	DI	BE	-	2	1	1	3

Junior, Spring Semester (18 Credits, 8 Courses)		R	SC					S6
Code	Course Title			Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
CEP222	Environmental and Sanitary Engineering	DI	AE	-	2	2	0	3
CES232	Design of Steel Structures I	DI	AE	CES141	2	2	0	3
CES262	Economic Strategies In Construction Industry	MA	BE	HUM133	1	2	0	2
CES272	Practical Training-1	CO	AE	90 Credits + AA Approval	0	0	2	1
CIH232	Hydraulics	DI	AE	CIH221	1	2	0	2
HUM244	Accounting	UN	H	-	1	2	0	2
	University Elective (list A-1)	UN	H					2
	Discipline Technical Elective (list A-3)	DI	AE					3

Senior-1, Fall Semester (18 Credits, 8 Courses)		R	SC					S7
Code	Course Title			Pre	Lec	Tut	Lab	Credits



CES321	Reinforced Concrete Design II	DI	AE	CES221	2	2	0	3
CES323	Engineering shop drawings	MA	AE	MEP012	1	2	2	3
CES363	Construction Planning and Scheduling	MA	AE	-	2	2	0	3
CES367	Productivity in Construction Projects	MA	AE					
HUM331	Communication and Presentation Skills	UN	H	-	1	2	0	2
	University Elective (list A-1)	UN	H					2
	Interdisciplinary Elective (list A-2)	DI	AE					2

Senior-1, Spring Semester (18 Credits, 7 Courses)		R	SC	Pre	Lec	Tut	Lab	S8
Code	Course Title							Credits
ARE322	Architectural construction and materials	CO	BE	-	2	2	0	3
CEP352	Highway Engineering and transportation	DI	AE	-	2	2	0	3
CES366	Construction Methods	MA	AE	-	2	2	0	3
CES364	Construction Project Specifications, Bids, and Contracts	MA	AE	-	1	2	0	2
CES372	Practical Training-2	CO	AE	CES272 + AA Approval	0	0	6	2
HUM352	Seminar-1	CO	H	72 Credits + AA Approval	1	1	1	2
	Major Technical Elective (list A-4)	MA	AE					3



Senior-2, Fall Semester (18 Credits, 7 Courses)				R	SC				S9
Code	Course Title			Pre	Lec	Tut	Lab	Credits	
CES413	Design and Construction of Foundations	DI	AE	CES211	2	2	0	3	
CES423	Introduction to Tall Buildings and Large Span Structures	DI	AE	CES321	1	2	0	2	
CES435	Project Resource Management	MA	AE	CES363	2	2	0	3	
CES465	Estimating and Quantity Surveying	MA	AE	-	2	2	0	3	
CES481	Senior Project -1	CO	AE	136 Credits + AA Approval	1	0	0	1	
	Discipline Technical Elective (list A-5)	DI	AE					3	
	Discipline Technical Elective (list A-6)	DI	AE					3	

Senior-2, Spring Semester (18 Credits, 7 Courses)				R	SC	Pre	Lec	Tut	Lab	S10
Code	Course Title								Credits	
CEP462	Harbors, Navigations and Shore Protection	MA	AE	CIH221	2	2	0	3		
CES464	Cost Engineering	MA	AE	CES363	2	2	0	3		
CES482	Senior Project-2	CO	AE	CES481	1	0	4	3		
HUM452	Seminar-2	CO	H	HUM352	1	0	1	1		
	University Elective (list A-1)	UN	H					2		
	Major Technical Elective (list A-7)	MA	AE					3		
	Major Technical Elective (list A-8)	MA	AE					3		

**6.1 Program Electives****A-1. University Electives, 6 Credits (2 credits per course)****FALL & SPRING Semesters**

Student should select only three (3) courses equivalent to 6 credits, such that one of the selected courses must be HUM131.

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
1	HUM037	Selections of Life-long Skills	-	1	2	0	2
2	HUM046	Marketing	-	1	2	0	2
3	HUM065	Foreign Language	-	1	2	0	2
4	HUM135	Fundamentals of Management	-	2	0	0	2
5	HUM233	Service Management		1	2	0	2

A-2. Interdisciplinary Elective, 2 Credits (2 credits per course)**FALL Semester**

Student should select only one (1) course equivalent to 2 credits.

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
1	ARE211	Introduction to CAD Systems	MEP012	1	0	2	2
2	CCE221	Computer programming for Engineers	-	1	0	2	2
3	HUM235	Introduction to safety in construction engineering	HUM011	1	2	0	2

**A-3. Discipline Technical Elective, 3 Credits (3 credits per course)****SPRING Semester**

Student should select only one (1) course equivalent to 3 credits.

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
1	CES352	Special types of concrete	CES151	2	2	0	3
2	CES451	Inspection and Quality Control	-	2	2	0	3
3	CIH341	Irrigation and Drainage Engineering	CIH221	2	2	0	3
4	CIH442	Design of irrigation structures	CIH232	2	2	0	3

A-4. Major Technical Elective, 3 Credits (3 credits per course)**FALL Semester**

Student should select only one (1) course equivalent to 3 credits.

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
1	CES466	Equipment for Construction		2	2	0	3
2	CES344	Operation Research		2	2	0	3
3	CES494	Human Resource Management	CES363	2	2	0	3

**A-5. Discipline Technical Elective, 3 Credits (3 credits per course)****FALL Semester**

Student should select only one (1) course equivalent to 3 credits.

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
1	CEP313	Advanced and applied surveying	CEP211	2	1	2	3
2	CEP453	Railway Engineering	CEP352	2	2	0	3
3	CES325	Design of masonry structures	CES221	2	2	0	3
4	CES333	Composite Structures	CES221 CES232	2	2	0	3
5	CES4(*)9	Special topics in Geotechnical Engineering (1)/ Reinforced Concrete (2)/ Steel Structures (3)/ Structural Analysis (4)/ Material Engineering and Technology (5)/ Construction Management (6)	AA Aproval	2	2	0	3
6	CES441	Earthquake Engineering	CES341	2	2	0	3

A-6. Discipline Technical Elective, 3 Credits (3 credits per course)**FALL Semester**

Student should select only one (1) course equivalent to 3 credits.

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
1	CES367	Productivity in Construction Projects		2	2	0	3
2	CES462	Quality Management in Construction		2	2	0	3
3	CES368	Contract Administration		2	2	0	3

**A-7. Major Technical Elective, 3 Credits (3 credits per course)****SPRING Semester**

Student should select only one (1) course equivalent to 3 credits.

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
1	CEP412	Geodesy and satellite surveying	CEP211	2	1	2	3
2	CEP452	Airports Engineering	CEP352	2	2	0	3
3	CES332	Steel Bridges	CES232	2	2	0	3
4	CES334	Fabrication and erection of steel structures	CES232	2	2	0	3
5	CES352	Special types of concrete	CES151	2	2	0	3
6	CES424	Advanced design of Concrete Structures	CES321	2	2	0	3
7	CES426	Repair and Strengthening of Structures	CES221	2	2	0	3

A-8. Major Technical Elective, 3 Credits (3 credits per course)**SPRING Semester**

Student should select only one (1) course equivalent to 3 credits.

	Code	Course Title	Pre	Lec	Tut	Lab	Credits
1	CES468	Claims in Construction Industry	CES363	2	2	0	3
2	CES491	Software applications in construction	CES363	1	2	2	3
3	CES492	Building Information Modeling	CES363	2	2	2	3



7. Catalog Description of Construction Engineering Courses

Code	Course Title
ARE112	<p>Fundamentals of Architectural Design Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s):</p> <p>The course aims to introduce students to the foundations of designing the various units to provide efficiency, comfort and safety. The course introduces the foundations of architectural design concepts- systems for design performance (system's functionality - the system aesthetic - the climate system - the system security) in addition to the study of determinants design elements to use in private and public – it also reviews the steps of the design process with a focus on the interaction between the form and emptiness, containment and spatial relationships with each other.</p>
ARE211	<p>Introduction to CAD Systems Elective, Credits: 2 (1+0+2) Prerequisite(s): MEP012</p> <p>The aim of this course is to explore current CAD 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. At the end of the course, the students will understand a variety of terms and terminology as applied to CAD technology; demonstrate the use of an industry standard operating system to create standard CAD packages for 2D and 3D design drawings.</p>
ARE231	<p>Building Construction and City Planning Compulsory, Credits: 3 (1+2+2) Prerequisite(s):</p> <p>Introduction; Aim and definitions; Building construction stages; Wall bearing structures: stone construction, masonry-raw bricks and brick masonry; Vertical circulation element; Stairs detailing, Complementary and finishing materials; Construction building types; Urban and city planning approaches and basic guidelines of the field.</p>
ARE322	<p>Architectural construction and materials Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s):</p> <p>The course aim is to learn, the theoretical and the practical principles of building construction and the use of different building materials. The course contents: Principles of building with various material: stones, bricks, concrete, wood and iron - types of buildings with bearing walls and structural buildings – moisture isolation layers – Arches and lintels - types of buildings foundations: discrete, continuous and deep – the building process - the different types of finishing and</p>



Code	Course Title
	floors - Details of carpentry (doors and windows) - subsidence and expansion joints – Terms for stairs design and calculations.
BAS012	General Chemistry Compulsory, Credits: 3 (2+1+1) Prerequisite(s): Gaseous state– Solutions – Fertilizers– Chemical – Electrochemistry and its applications – Cement– Technology of potable and industrial water treatment and water pollution – Air pollution and its control – Pollution by solid wastes and its control – Corrosion
BAS021	Calculus (I) Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Mathematical System– Boolean algebra – Introduction to linear algebra – Theory of linear algebraic equation Systems – Gauss elimination method – Algebra of complex numbers – Theory of partial fractions – Numerical computation of roots of Function Transcendental functions algebraic Limits– Continuity – First Derivative for transcendental functions – High order derivatives – Applications of divertive– Other applications (Indeterminate forms – Taylor and Maclaurin expansion – Applications in approximations and error estimation – Introduction to partial derivative - Functions, graphing of functions, combining functions, trigonometric functions; limits and continuity; differentiation; inverse functions; exponential and logarithmic functions; inverse trigonometric functions; hyperbolic and inverse hyperbolic functions; indeterminate forms and L'Hopital's rule; Taylor and Maclaurin expansions.
BAS022	Calculus (II) Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s):BAS021 General equation of second degree – Condition to represent pair of straight lines – Circle – Coaxial circles – Conic sections– Translation and rotation of axes and standard forms of conic sections – Space coordinates– Straight line equations – plane – Sphere – Surface of solid of revolution . Indefinite integral– Methods of integration– Definite Integral – Improper integrals – Mean value theorem for definite integrals – Application – Methods of integral– Elementary methods for numerical integration. Anti-derivatives; indefinite integrals; techniques of integration; definite integrals, applications of definite integrals; functions of several variables; partial derivatives, applications for partial derivatives
BAS031	Mechanics (I) Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Applications on space vectors – Resultant of a group of forces – Moments –



Code	Course Title
	Equivalent couples – Equivalent groups – Equations of Equilibrium for the rigid body – Types of supports – Equilibrium of a rigid body under the effect of a group of forces and space couples – Centre of masses (a group of particles – areas) – Moment of inertia (parallel axes – principle axes – areas) .
BAS032	Mechanics (II) Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): BAS031 Position displacement, velocity, and acceleration of a particle- Trajectory of planer Motion of a particle – Description of the planner Motion in Cartesian coordinates – Projectiles – Restricted Motion of Particle along a straight line – Description of motion in natural coordinates, and polar coordinates – Relative motion between particles – Newton's laws of motion – Motion in resistive medium – Variable mass and its applications – Simple harmonic motion of a particle – Restricted Motion of a particle along a circular path – Principle of conservation of mechanical energy – Principle of impulse and momentum .
BAS041	Engineering Physics (I) Compulsory, Credits: 3 (2+1+1) Prerequisite(s): Physical measurements , measures standards of basic quantities , hydrostatic pressure , simple harmonic motion and some applications ,. Electrostatics : electrostatic field,. Laboratory The fundamental quantities of physics are measured through selected experiments in mechanics, heat, and sound. Data are summarized, errors are estimated, and reports are presented.
BAS042	Engineering Physics (II) Compulsory, Credits: 3 (2+1+1) Prerequisite(s): BAS041 Principles of heat and thermodynamics :, practical experiments . Electric current and magnetism :, practical experiments . Laboratory: The fundamental quantities of physics are measured through selected experiments in electricity, magnetism, and optics. Data are summarized, errors are estimated, and reports are presented.
BAS123	Introduction to Linear Algebra and Analytic Geometry Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Matrix algebra, determinants, inverse of a matrix, row equivalence, elementary matrices, solutions of linear systems of equations; parabola, ellipse and hyperbola, eccentricity and conic sections; quadratic equations; solid geometry, line, plane, quadratic surfaces.
BAS125	Multivariable Calculus and Linear Algebra Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): BAS022 Double integrals, double integrals in polar coordinates; triple integrals, triple



Code	Course Title
	integrals in spherical and cylindrical coordinates; applications of double and triple integrals; line and surface integrals; vector analysis, gradient of a scalar function, divergence of a vector, curl of a vector, divergence and Stokes' theorems, some vector identities; LU-factorization; vector spaces; inner product spaces; eigenvalues and eigenvectors; diagonalization of matrices; functions of matrices
BAS126	Differential Equations Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): First-order differential equations, separable, exact, linear, homogeneous and Bernoulli equations; modeling with first order differential equations; higher-order differential equations; method of undetermined coefficients; variation of parameters; modeling with higher order differential equations; series solutions; Laplace transform; properties and applications, shifting theorems, convolution theorem; solutions of differential equations using Laplace transform; Fourier series; Fourier transform.
BAS225	Engineering Statistics Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): BAS022 Probability axioms; probability laws; conditional probability; random variables; discrete and continuous distributions; joint distribution; computer simulation; sampling; measures of location and variability; parameter estimation, testing of hypothesis.
CCE021	Information Technology Compulsory, Credits: 2 (1+0+2) Prerequisite(s): Basic concepts of data representation, storage, processing and reasoning, introduction to computer logic, programming techniques and development of automated applications, introduction to different technologies of computer interfaces. Hands on using mimic examples and a general purpose software package.
CCE212	Computer Technology Comulsory, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): Computer Architecture – Computer Systems – Operating systems – File Systems – Computer network – Internet – Logic design programming – Problem solving methods – Programming languages – Object oriented of programming in solving of engineering problems – Database systems and information technology – Decision support systems – Computer Graphics – Multimedia systems .
CCE221	Computer programming for Engineers Elective, Credits: 2 (1+0+2)



Code	Course Title
	<p>Prerequisite(s): Overview of programming languages - Programming basics - Loops and decision making - Control schemes - Functions and subroutines - Arrays, Strings, and Pointers- Structures, Unions, Bit manipulations, and Enumerations - Software design principles: Modularity, Abstraction, and Information hiding - Programming approaches: Structured approach, Modular approach, and Object-oriented approach. Characteristics of object-oriented languages - Functions - Objects and Classes- Operator overloading - Inheritance and Reusability - Virtual functions - Streams and Files - Multifile programs - Templates and Exceptions - Standard template library - Engineering applications</p>
CEP211	<p>Surveying Compulsory, Credits: 3 (2+1+1) Prerequisite(s): Principles of plane surveying; methods of measuring distances, angles and differences in heights(levels); traverse computations; setting out horizontal and vertical curves; earthwork computation; setting out engineering structures and construction projects.</p>
CEP222	<p>Environmental and Sanitary Engineering Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s) Water quality,Material balance relationships and water pollution control. Water demand. Drinking water: collection, treatment, distribution and quality assurance. Domestic and industrial wastewater collection, treatment and disposal. Environmental Impact Assessment.</p>
CEP313	<p>Advanced and applied surveying Elective, Credits: 3 (2+1+2) Prerequisite(s):CEP211 Students will cover advanced topics in surveying computations and procedures including traverse error analysis, topographic surveying, mapping, astronomical observations, coordinate geometry applications, introduction to geodesy, state plan coordinates, and concepts of least square analysis of survey adjustments</p>
CEP352	<p>Highway Engineering and transportation Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Introduction to transport planning and traffic engineering – route study and reconnaissance – functional classification of road network – criteria of geometric design – design of road horizontal and vertical alignments – cross section elements – type of road pavement – vehicle – load and stresses – construction equipment – method statement and quality control – pavement management and rehabilitation –traffic control during road construction and maintenance -</p>



Code	Course Title
	Concepts of geometric design of railways.
CEP412	Geodesy and satellite surveying Compulsory, Credits: 3 (2+1+2) Prerequisite(s): CEP211 3-D coordinates computations and transformations – coordinates determinations using different GPS techniques, GPS operation planning – remote basics and principles – elements of photography process – types of microwave and radars – terrestrial monitoring
CEP452	Airports Engineering Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CEP352 Types and properties of airplanes – design of runways – design subways – structural design of airports as a general – system of lights, drainage, and traffic signals
CEP453	Railway Engineering Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CEP352 Signals – turnouts and switches – stations and yards – railway cost
CEP462	Harbors, Navigations and Shore Protection Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CIH221 Natural changes of shores – shore water management – management of land shore and sediments – types of navigation channels – hydraulic phenomena – boat effect in water channels – design and protection of navigation channels – Theory and properties of waves stimulation of waves and water deep – Marine planning – Design of Marine structural element – Design of wave barrier – Design of platforms
CES112	Engineering Geology Compulsory, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): Engineering classification of minerals and rocks – faults, folds and joints – earthquake – Geological maps – Engineering properties of rocks – Weathering and related problems – Geophysical applications
CES141	Structural Analysis 1 Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Types of structures and supports – Reactions -Analysis of statically determinate structures (beams, frames and trusses) under static loads, member forces in trusses, shear and moment diagrams, live loads and influence lines, Properties of plane sections – Stresses and deformations for axially loaded members – Normal stresses due to axial forces and biaxial moments - deflections.



Code	Course Title
CES142	Structural Analysis -2 Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES141 Analysis of statically indeterminate structures by three-moment equation, the method of consistent deformation, slope-deflection, and moment distribution. Approximate analysis of statically indeterminate structures. Matrix force and displacement methods with computer applications.
CES151	Strength and Testing of Materials Compulsory, Credits: 3 (2+0+2) Prerequisite(s): Concept of stress and strain in components, mechanical behavior of materials under tensile, compressive, and shear loads, hardness, impact loading, fracture and fatigue. Classification of types of materials- Concrete and asphalt concrete constituent materials and their properties, mix design quality control testing- Steel, Building stones- Bricks- Timber- Heat and water insulating materials. Laboratory: Testing for QC.
CES211	Soil Mechanics Compulsory, Credits: 3 (2+1+1) Prerequisite(s): Basic properties of soil – Soil classification – Compaction – Soil stresses – Consolidation – Shear strength
CES221	Reinforced Concrete Design I Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES141 Statistical systems of floor elements – Absolute Bending moment and shearing force diagrams – Load distribution – Introduction to methods of design – First principle design of reinforced concrete sections subjected to flexure using limit state design method – Bond and anchorage between steel and concrete – Development length of reinforcement of beams – shear stresses of beams - Reinforcement details for beams; Limit state of deflection, Introduction to Working stress design method.
CES232	Design of Steel Structures I Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite: CES141 Steel properties – Loads and structural systems – Design of tension and compression members – Wind bracings – Design of trusses with welded connections and ordinary Bolted connections – Design of laterally supported beams – Design of axially loaded columns – Details of truss connections Design of rolled and plate girders - Lateral torsional buckling– Design of beam columns – Design of rigid frames – Design of different types of bases – Design of connections with high strength bolts - Introduction to composite structures -



Code	Course Title
	Details of frame connections
CES262	Economic Strategies In Construction Industry Compulsory, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): HUM133 Money/time analysis, Alternative comparison, rate of return, cost/benefit ratio, depreciation and taxes, replacement analysis, public utilities analysis, estimating for economic analysis, capital planning and budgeting, introduction to risk and uncertainty, sensitivity analysis, bond and shares, mortgage.
CES272	Practical Training-1 Compulsory, Credits: 1 (0+0+2) Prerequisite(s): 90 Credits + AA Approval Training on industrial establishments relevant to the program. Training lasts for total of 90 hours, during a minimum period of three weeks. The program training advisor pays at least one follow up visit to the training venue and formally report on performance of trainee(s). A Mentor in the industrial establishment provides a formal report on the student's performance during training. The student submits a formal report and presentation to be evaluated by a panel of three members with one member being an external examiner appointed from industry or other colleges of engineering. The course is graded as Pass/Fail system.
CES314	Design of Earth retaining structures Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES211 Sheet piling walls – anchored Sheet piling walls - Introduction in Tunnel – Caissons – Dewatering – braced excavations– Foundation
CES316	Soil improvement Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s):CES211 Engineering needs for soil improvements: Geotechnical problems with soft and loose soils, soil improvement techniques – Mechanical stabilization (Densification) : deep and shallow compaction techniques, soil parameters after densification – Pre-loading: consolidation analysis, pre-loading with and without drains – Design and construction of soil reinforcement: reinforcing materials, physical and mechanical properties, utilization methods, advantages and limitations, reinforcement techniques – Grouting: Grout properties, grouting techniques – criterion for choosing suitable techniques
CES321	Reinforced Concrete Design II Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES221 Design and reinforcement details: solid slabs, ribbed slabs, paneled beams slab, flat slabs (beamless slabs), stairs; Design of sections under axial forces; Design of sections under eccentric forces; Design and reinforcement details of concrete



Code	Course Title
	columns.
CES323	<p>Engineering Shop Drawings Compulsory, Credits: 3 (1+2+2) Prerequisite(s):MEP012</p> <p>This unit of competency deals with the skills and knowledge required to read and interpret structural steel design drawings and relevant standards related to steel structures, extract relevant information, and apply it to detail drawings of components of steel structures. These drawings would be used for the fabrication of structural steel components. Extract appropriate data from basic design information to draw, label and dimension structural steel connections. Use computer aided drafting packages to produce basic engineering drawings.</p>
CES325	<p>Design of masonry structures Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s):CES221</p> <p>Introduction – Masonry materials – Masonry assemblages – reinforced beams and lintels – Flexural walls – Load bearing walls under axial load and out of plane bending</p>
CES332	<p>Steel bridges Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s):CES232</p> <p>Floors of railway bridges – Bracing for stringers and brake forces – Design of composite and plate girder bridges – Cost estimation of metallic bridges</p>
CES333	<p>Composite Structures Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES232, CES221</p> <p>Classification of shear connection – Theory of partial interaction – Nonlinear analysis of composite members under various loads – Design of different composite members</p>
CES334	<p>Fabrication and Erection of steel structures Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s):CES232</p> <p>Fabrication activities in sequence: Surface cleaning, Cutting and machining (by shear, flame, plasma or cold saw), Punching and drilling, Straightening, bending and rolling, Fitting and reaming, Fastening (bolting and welding), Different types of weld, Weld residual stresses and distorsion, Finishing, Quality control (weld inspections and correction of weld distortion), Surface treatment (by paint or galvanization) and Transportation.</p> <p>Erection activities in sequence: Site layout, site specific erection plan & construction sequence, Inspection minimums, Erection loads, Hoisting & rigging, Multiple lift rigging procedure, Structural steel assembly details, Column anchorage, Beams & columns placing, Open web steel joists, Systems engineered</p>



Code	Course Title
	metal buildings, Falling object protection, Fall protection, Safety protections, Training.
CES341	Structural Dynamics Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES142 Single degree of freedom under various dynamic loads – Earthquakes properties – Design codes – Computer applications to calculate the earthquake effects
CES342	Software applications in civil engineering I Elective, Credits: 3 (1+2+2) Prerequisite(s): CIH111 Analyze and design concrete and steel systems using the modern computer software (e.g., SAP2000). Drafting engineering drawings using computer software (e.g., AUTOCAD)
CES343	Advanced structural analysis Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES142 Cases of stresses and strain in and out of plane – Stress strain relationship – Principal of energy technique – introduction for finite element method
CES344	Operation Research Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Introduction to Operations Research (OR) - Introduction to Foundation mathematics and statistics - Linear Programming (LP) - Maximization and Minimization problems - Graphical LP solution - Simplex method definition - formulating the simplex model - Sensitivity Analysis - the Transportation Model - Feasible Solution - Optimal Solution - the Assignment Model – Integer programming – Dynamic programming – Queuing Models - Nonlinear Programming - Applications.
CES352	Special types of concrete Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES151 Lightweight and high-density concrete – Precast concrete – High performance concrete – Prourus concrete – Steam cured concrete – Under water concrete – Hot weather concrete
CES355	Advanced composite materials Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES151, CES221 Students will cover advanced topics in composite materials including polymer matrix composite constituents, review of force, stress, and strain tensors, introduction to composite stress analysis, unidirectional composite laminates, multi-angle composite laminates, effective material properties, composite



Code	Course Title
	strength predictions, strengthening techniques using FRP, design of concrete sections using FRP.
CES363	Construction Planning and Scheduling Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Project management definition, construction methods, work breakdown structure, labor productivity, construction scheduling, bar charts, AOA and AON networks, critical path method, design and analysis of construction operations, scheduling of repetitive projects, stochastic scheduling using PERT method.
CES364	Construction Project Specifications, Bids, and Contracts Compulsory, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): Participants in a construction contract. Contract definition. Types of contracts; formation principles of a contract, performance or breach of contractual obligations. Analysis and comparison of the different kinds of construction contracts. Ridding logistics. Legal organizational structures. Different types and uses of specifications. Different forms of contracts utilized in construction.
CES365	Introduction to Construction Contracts Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): National and international legal systems, types of Engineering Contracts. Construction Contracts. Legal responsibilities in construction contract. contractual responsibilities and relationships, interactions with project planning, administration, completion, and startup, bonding, liens and holdbacks, tendering, types of construction contracts, contents of a contract document, application of typical contract clauses to construction -related issues.
CES366	Construction Methods Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Building construction systems, traditional, mechanized and prefabrication construction systems. Dewatering systems. Construction methods for roads, pipelines and tunnels. Evaluation and selection of appropriate construction technology. Construction site layout planning.
CES367	Productivity in Construction Projects Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Definitions and importance – Factors affecting construction productivity - Time study technique – Flow process chart – Activity sampling
CES368	Contract Administration



Code	Course Title
	<p>Elective, Credits: 3 (2+2+0)</p> <p>Prerequisite(s): Professional contract administration, contractual arrangements, legal background, standard contract forms, contract documentation, site organization and supervision, communication and personal skills, valuation of work, claims & disputes, negotiations, project closure.</p>
CES372	<p>Practical Training-2</p> <p>Compulsory, Credits: 2 (0+0+6)</p> <p>Prerequisite(s): CES272 + AA Approval</p> <p>Each student is required to spend 180 hours, during a minimum period of six weeks in construction engineering projects training in Egypt or abroad. Training should take place in an industrial establishments relevant to the program. A Mentor in the industrial establishment provides a formal report on the student's performance during training. The student submits a formal report and presentation to be evaluated by a panel of three members with one member being an external examiner appointed from industry or other colleges of engineering. The course is graded as Pass/Fail system.</p>
CES4(*)9	<p>Special topics in Geotechnical Engineering (1)/ Reinforced Concrete (2)/ Steel Structures (3)/ Structural Analysis (4)/ Material Engineering and Technology (5)/ Construction Management (6)</p> <p>Elective, Credits: 3 (2+2+0)</p> <p>Prerequisite(s): AA Aproval</p> <p>CES419 Special topics in Geotechnical Engineering CES429 Special topics in Reinforced Concrete CES439 Special topics in Steel Structures CES449 Special topics in Structural Analysis CES459 Special topics in Material Engineering and Technology CES469 Special topics in Construction Management</p> <p>The course is designed for students who are interested in advanced knowledge in topics in one of the disciplines of civil engineering to be agreed upon with instructor of student's choice. The course has the nature of directed research combined with self/independent learning. The student is asked to submit report(s) about the subject(s) studied and to provide presentation(s) in seminar format. (Number of students per instructor per semester is limited to 5).</p>
CES413	<p>Design and Construction of Foundations</p> <p>Compulsory, Credits: 3 (2+2+0)</p> <p>Prerequisite(s): CES211</p> <p>Bearing capacity – Earth pressure theories; bases for design of retaining structures; fundamental problems of slope stability; types of foundations systems and design criteria; design of shallow foundations and deep foundations:</p>



Code	Course Title
	construction methods; effects of construction of nearby structures.
CES415	<p>Geotechnical Processes Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES314 The course will cover the theory behind geotechnical processes; the design processes; and the construction processes. In all instances students will be exposed to state-of-the-art thinking and supporting case studies. The processes include: soft ground tunneling, ground improvement, bored piles and pile testing, reinforced earth and soil nailing, ground water control, and deep excavations.</p>
CES417	<p>Tunnels and underground structures Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES314 Classification of tunnels – drilling of tunnels – analysis, design and tunneling lining – soil settlement due to tunneling – measuring devices for Geotechnical engineering – analysis and design of culverts and underground structures</p>
CES423	<p>Introduction to Tall Buildings and Large Span Structures Compulsory, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): CES321 Structural systems for modern tall buildings: gravity load systems; transfer floor systems; lateral load systems for resisting wind and earthquake forces; design considerations for tall buildings. Roof systems for large span structures: Frames, arches slab and girder, sheds, Vierendeel girders, shell structures; folded plates.</p>
CES424	<p>Advanced design of Concrete Structures Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES321 The main objective is to provide students with a rational basis of the design of reinforced concrete members and structures through advanced understanding of material and structural behavior. Topics covered include: Strength and Deformation of Concrete under Various States of Stress; Failure Criteria; Concrete Plasticity; Fracture Mechanics Concepts; High-performance Concrete Materials and their use in Innovative Design Solutions; Slabs: Yield Line Theory; Concrete Shells.</p>
CES426	<p>Repair and Strengthening of Structures Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES221 Causes of building defects – Materials for repair strengthening – Methods of repair – Methods of strengthening</p>
CES435	<p>Project Resource Management Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES363 Introduction to project resources in construction industry – material management</p>



Code	Course Title
	– equipment and machinery management – labours management – procurement management – constrained-scheduling for resources – unconstrained-scheduling for resources – optimal planning for space of construction sites.
CES441	Earthquake Engineering Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES341 Properties of earthquake – importance of earthquake studies in Egypt – analysis of first degree of freedom – design code – computer application for calculation of earthquake forces – Introduction to seismic isolation
CES451	Inspection and Quality Control Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Technical investigation – procedures of quality control – statistical control for concrete – non destructive tests for concrete
CES462	Quality Management in Construction Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Definition and principles of quality management in construction – Economic of quality – Project organization for quality – Total quality management - Construction quality management
CES464	Cost Engineering Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES363 Background - Cost Management Policies - Major Project Elements - Basis of Estimate Statement - Estimating Formats and Work Breakdown Structure (WBS) - Unit Pricing - Cost Estimate Data Sources – Estimate direct and indirect project cost - Estimate Mark-ups – Applications.
CES465	Estimating and Quantity Surveying Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Bidding process and requirements, bid documents, construction quantities, take-off principles, methods of measurement, pricing for resources, unit pricing, overheads, writing the bill, measuring and valuation of works during project execution, updating and reporting, construction project exercises.
CES466	Equipment for Construction Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES363 Site management. Techniques of building construction; methods, materials, tools and equipment; traditional, mechanized and prefabrication construction systems. Construction detailing. Selection. sizing, matching and operation of construction equipment.



Code	Course Title
	Civil construction; methods, materials, tools and equipment; traditional and modern construction technologies. Evaluation and selection of appropriate construction technology. Value engineering. Sizing, operation and maintenance of construction equipment.
CES467	Risk Management in Construction Projects Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES363 Definition of construction risk and uncertainty - risk sources - risk response - Contractor's response to mitigate contract risks - Risk quantification using PERT - Risk quantification using simulation - Simulation of construction schedules - Qualitative risk analysis - Monitor and control risk
CES468	Claims in Construction Industry Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CES363 Claim definition – Types of claims – Preparation of claim documents – Steps of claim resolution – Comparison between resolution types and cases – Case studies.
CES481	Senior Project -1 Compulsory, Credits: 1 (1+0+0) Prerequisite(s): 136 Credits + AA Approval Topics are selected by groups of students according to their area of interest upon advisors' approval. The project may be designed and implemented in Senior Project-2. The student must give an oral presentation to be approved. The course is graded as Pass/Fail system.
CES482	Senior Project - 2 Compulsory, Credits: 3 (1+0+4) Prerequisite(s): CES481 Continuation of senior project I topics is encouraged. Actual construction projects are selected by groups of students upon advisors' approval for analysis and design. The aim of the project is to provide the students - in groups - with an opportunity to implement the appropriate concepts and techniques to a particular design. A dissertation on the project is submitted on which the student is examined orally.
CES491	Software applications in Construction Elective, Credits: 3 (1+2+2) Prerequisite(s):CES363 Scheduling projects using Primavera project planner – scheduling projects using MS-Projects – optimization of construction problems using LINDO – using Excel program to generate cash flow curves – Case studies



Code	Course Title
CES492	Building Information Modeling (BIM) Elective, Credits: 3 (2+2+2) Prerequisite(s):CES363 Introduction - Construction IT - read and navigate in BIM software - knowledge of best modeling practice - apply modeling techniques with applications.
CES494	Human Resource Management Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s):CES363 introduction - need for a culture of learning in projects - management by objectives plus (MBO+) - training; as a type of learning - on-the-job training - off-the-job training - handling conflicts in project - conflict resolution modes – leadership.
CIH111	Civil Engineering Drawing Compulsory, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): MEP012 Introduction to civil engineering projects, General Concepts, Legend and symbols, Scales and drawing size, General layout and plans, Longitudinal and cross sections, Detailing, Earthworks and retaining walls, Applications on irrigation and land reclamation projects, Half-earth-removed views, Pitching and protection. Drawing of steel sections and connections, reinforced concrete sections. Projection of beams and columns
CIH221	Fundamentals of Fluid Mechanics Compulsory, Credits: 3 (2+1+1) Prerequisite(s): Fluid Properties: Units, Dimensions, The Continuum, Viscosity, Specific: Volume, Weight, Gravity, Heat, Pressure, Compressibility, Vapor pressure, Surface tension. Fluid Statistics, Pressure at a Point, Pressure Measuring Devices, Forces on Plane and curved Surfaces. Buoyant Force, Stability of floating and submerged bodies, Horizontal, vertical and radial acceleration, and Forced vortex. Ideal-Fluid Flow, Flow classification, The Continuity, Requirements for Ideal Flow, Euler's equation of Motion, Irrotational flow, Velocity potential, Integration of Euler's Equation, Bernoulli's Equation, The Stream function, Sink, Source, Doublet
CIH232	Hydraulics Compulsory, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): CIH221 Introduction, Types of cross sections, Stage and depth measurements, Types of flow, Velocity distribution, Velocity measurements, Kinetic energy and momentum, correction factors, Curvilinear pressure distribution, Steady uniform



Code	Course Title
	flow, Resistance to flow, Design of cross sections, Design of circular cross sections, Specific energy and , critical flow, Applications on specific energy, Specific force, Steady rapidly varied flow, Hydraulic Jump, Weirs, Discharge measurements, Steady gradually varied flow, Water surface profiles, Computation of water surface profiles, Flow control, Laboratory experiments
CIH341	Irrigation and Drainage Engineering Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CIH221 Sources of water irrigation – assessment of water requirements using different methods – Factors affecting the quality of irrigation – land cultivation – Different irrigation methods – Different drainage methods – Development of irrigation system in Egypt – Summary of some advanced projects – soil water relationship – lining and maintenance of canals – modern irrigation systems – GIS application in water consumptive use – future of irrigation systems according irrigation modernization development of drainage systems – computer applications
CIH442	Design of irrigation structures Elective, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): CIH232 Introduction to irrigation structures – Design of retaining walls – small bridges – intersection of roads and water channels – culverts – aqueducts – siphons – tail escapes – spillways – introduction to hydraulic tunnels – computer applications on design of irrigation
EPE122	Technical Installations Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Study the acoustic installations, illumination, and air conditioning systems in buildings. The syllabus includes: studying the acoustical characteristics of sound- methods of measurements- sound reflection and refraction- absorption and noise insulation- studying the sound behavior inside spaces- methods of designing different architectural spaces for acoustic treatment- materials and methods of surface treatments inside spaces. studying light through natural illumination- artificial illumination- calculation of illumination- illumination efficiency- types of electricity sources- electrical installments used in illumination- distribution of illumination and selecting its locations inside different spaces. Third: artificial control of the thermal environment- idea of air conditioning- thermal comfort- cooling and heating loads- artificial ventilation in buildings- fundamentals of controlling systems and air conditioning systems and their economics- suitability of selected system to the architectural solution and spatial needs- distribution of air outlets and ducts and their specifications- design principles of central air conditioning systems and integration with other systems



Code	Course Title
	in buildings.
HUM011	Environment and Engineering Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite (s): History of Technology: Engineering and technology in a cultural, social, and historical context. Development of technology, as a key to history of civilization in a comparative perspective - Exploring the Humanities: Introduction to modes of thought found within humanities and social sciences. Humanities for Engineers: Humanities themes of increased complexity - Different work methodologies - Critical analysis of information and choice of argumentation - Work methodologies and pedagogical interest.
HUM021	History of Engineering and Technology Compulsory, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): Definitions : (art – science – technology – engineering) civilization developments and relation to physical and human science – History of technology and different branches – Historical relation between science and technology – Relation between engineering and social and economic environment development – Examples about development of engineering activities
HUM037	Selections of Life-long Skills Elective, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): Communicating Clearly - Managing Time and Resources - Making Decisions - Delegating Successfully - Motivating People - Managing Teams - Negotiating Successfully - Minimizing Stress - Getting Organized - Managing Changes - Interviewing People - Managing Your Career - Balancing Work and Life - Thinking Creativity and Innovation - Influencing People – Systems Thinking – Interpersonal Management Skills – Entrepreneurial Skills.
HUM046	Marketing Elective, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): Introduction. The Field of Sales; Strategic Sales Force Management. The Personal Selling Process and Sales Force Organization. Profiling and Recruiting Salespeople; Selecting and Hiring Applicants, Developing the Sales Program, Sales Force Motivation, Sales Force Compensation, Expenses and Transportation; Leadership of a Sales Force, Forecasting Sales and Developing Budgets; Sales Territories, Analysis of Sales Volume, Marketing Cost and Profitability Analysis, Performance Evaluation; Ethical and Legal Responsibilities tender writing.
HUM065	Foreign Language Elective, Credits: 2 (1+2+0)



Code	Course Title
	<p>Prerequisite(s): Emphasizing the development of student's communicative skills to speak, listen, read and write in languages other than Arabic and English, such as French, German, Spanish, Italian, Japanese, Chinese, etc, and to study cultural characteristics of such foreign languages from historical, geographical, literature, economic, and social viewpoints. Topics include, but not limited to, the basics of language grammar and mechanics, writing effective sentences and paragraphs, vocabulary building, writing technical engineering documents and writing technical forms: letters, memos, reports, scientific articles, job description, resumes and curriculum vitas.</p>
HUM069	<p>English Language Compulsory, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): Discovering personal opinion, composing essay and thesis statements, importance of figurative language, typical English writing errors and pitfalls, effective reading skills, organizing written material, skills for implementing transitions and enhancing introductions, control of sentence and paragraph length, peer evaluation, final essay revision.</p>
HUM131	<p>Ethics and Legislation Elective, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): Engineering profession: Ethical issues in engineering practice. Conflicts between business demands and professional ideals. Social and ethical Responsibilities of Technologists. Codes of professional ethics. Case studies. Value Crisis in contemporary society. Nature of values: Psychological values, Societal values, Aesthetic values, Moral and ethical values. Work ethics and professional ethics. The legal rule: Mandatory and complementary. Sources of Law. Formal sources: Statutory Law, Custom, Shariah, the Principles of natural Law and rules of justice. Informal sources: Jurisprudence, Doctrine. Application of Law. Holders of right; Natural persons, Juristic persons. Theory of Obligation; definition, forms. Sources of Obligations. The contract; Parties, Formation, Validity, Effect, Interpretation, Responsibilities, Dissolution, and compensation of Damage. Contracts. Labor Law. Safety and Vocational Laws.</p>
HUM133	<p>Strategic Planning Compulsory, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): Planning and Economics as a Discipline: Economics as a Social Science, Micro-economics and Macroeconomics, Theories in Economics, Barriers to Clear Thinking in Economics. The Economic Problem: Scarcity, Resources and Production, Production Possibility Boundaries, Choices and Opportunity Costs, Resource Use (Fundamental Choices). Demand and Supply: The Mechanics of a</p>



Code	Course Title
	Market. Demand and Supply, Consumers Behavior (Demand, Individual Demand and Market Demand), Properties of Demand Curves, Demand versus Quantity Demanded, Producers Behavior: Supply, Individual Supply and Market Supply, Properties of Supply Curves, Supply versus Quantity Supplied, Equilibrium of Demand and Supply, Adjustment in Market Equilibrium.
HUM135	Fundamentals of Management Compulsory, Credits: 2 (2+0+0) Prerequisite(s): Introduction to management, Historical view and evolution of concepts. Basic Managerial Functions: Planning, Strategies, Objectives, MBO; Organizing, Departmentation, Job Descriptions; Elements of Human Resource Management: Staffing, Directing, Controlling. Total Quality Management, Continuous Improvement. Various Engineering Applications.
HUM162	Technical Writing Compulsory, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): Discovering Ideas. Outlining Ideas and Organizing Outlines. Ways To Begin. The Three Parts of Technical Texts. Writing Abstracts, Summaries, and Conclusions of Long Reports. The Thesis Statement. Forms: Letters, Memos, Reports, Scientific Articles, Job Description, CV. Writing References and Footnotes. Selection of Key Words, Titles, and Subtitles. Editing, Revising and Proofreading Techniques. Electronic Word Processing and Technical Writing, Vocabulary Building, Basic Types and Patterns of Argument: Terminology, Building Sub-Arguments of Fact and Policy.
HUM233	Service Management Elective, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): Role of services in the economy, The nature of services, Service quality, Service Strategy, Developing new services, The role of technology in supporting service delivery, Design of services, Capacity planning and managing queues, Quantitative methods for service management.
HUM235	Introduction to safety in construction engineering Elective, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s):HUM011 This course addresses the vital issue of construction site safety from a management perspective. Students gain insight into the challenges of accident prevention and techniques for managing safe and secure building projects. It includes a history of construction safety, accident causation theory, hazard control procedures, insurance and risk management, behavior-based safety initiatives, occupational safety and health management systems in construction



Code	Course Title
	firms, and the deployment of technologies such as three- and four-dimensional modeling and PDA-based inspection.
HUM244	Accounting Compulsory, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): Basic accounting concepts: Accounting Terms and Assumptions, Accounting Methodology: balance sheet, income statement, cash flow statement. Income Determination: Cash Effects, Basis of Accounting. Accounting ratio – measuring the performance – cost concepts – cost accumulation – cost allocation – cost/volume/profit analysis – budgets – forecasting. Cost Accounting
HUM331	Communication and Presentation Skills Compulsory, Credits: 2 (1+2+0) Prerequisite(s): Introduction. Planning a presentation. The communication process. The Concept of Thesis Statement. Way To Develop the Thesis Statement. Structuring a presentation. Rules for Writing Text Charts. Writing Titles. Rules for Designing Effective Slides and Charts. Other Elements. Presentations. How to Deal With a Hostile Audience. Elements of An Effective Speech. Speech Preparation as a Process, How to Gesture Effectively. Using LCD Projectors. How To Use Transitions Effectively. Four Ways To Remember Thoughts. Making a Dynamic Presentation Gathering Information & Materials.
HUM352	Seminar-1 Compulsory, Credits: 2 (1+1+1) Prerequisite(s): 72 Credits + AA (Academic Advisor) Approval Talks and presentations are invited from industrial establishments relevant to the program. The guest speaker should discuss the organization, management, and recent technologies implemented in his/her industrial establishment. Students exercise writing a technical report on the guest presentation and deliver their own presentation about the topic. The course is graded as Pass/Fail system.
HUM452	Seminar-2 Compulsory, Credits: 1 (1+0+1) Prerequisite(s): HUM352 All students will be required to present seminars in a subject assigned to (or chosen by) them on latest technology relevant to the program. The grade depends on the quality, the content and the organization of both the presentation and the report prepared by the student. The course is graded as Pass/Fail system.
MEP012	Engineering Drawing and Projection Compulsory, Credits: 3 (1+0+4) Prerequisite(s): Definition – Engineering tools and how to use them-Line types and dimensions –



Code	Course Title
	Engineering Operations – Bodies – Orthogonal projection – Third view finding – Definition of descriptive geometry – Point representation – Straight line representation position problems – Measurement problems – Auxiliary projection .
MPD022	Production Engineering Compulsory, Credits: 3 (2+2+0) Prerequisite(s): Engineering materials (types – properties –alloys) – Casting processes (sand casting) - Forming processes (forging – rolling – extrusion – drawing – extrusion spinning – Joining processes (riveting – welding – adhesive) – Cutting processes (manual – mechanical turning – shaping – drilling – milling – grinding) - Measuring instruments (Vernier caliper – micrometer) .