جـــــــــامـــعة بنـــهـا

كـــــلية الهندســـــــة ببنـــــــها

برنامج الهندسة المعمارية

كلية الهندسة ببنـها ـ جامعة بنـها
اللائحة الموحدة لبرامج البكالوريوس بنظام الساعات المعتمدة

وقل
رب زدني علما

المحتوى	رقم الصفحة
أولا: مقدمة	1
الرؤية والرسالة وأوجه التميز	1
الرؤية	1
الرسالة	1
أوجه التميز في هذه الخطة	2
تطور إنشاء الكلية وأقسامها العلمية	2
النظرة المستقبلية	3
الأهداف الأستراتيجية للكلية	3
ثانيا: الأحكام العامة و الإنتقالية و مواد اللائحة	4
مادة (1) أحكام عامة	4
مادة (2) أحكام إنتقالية	4
مادة (3) منح الدرجات العلمية	5
مادة(4) الأقسام العلمية	6
ثالثا: لائحة الدراسة بنظام الساعات المعتمدة	8
مادة(5) نظام الدراسة بالبرامج الأكاديمية	8
مادة (6) معيار الساعة المعتمدة طبقا للإطار المرجعى (2020)	8
مادة(7) رئيس القسم العلمي	8
مادة (8) منسق البرنامج	9
مادة (9) لجنة شئون التعليم والطلاب	10
مادة (10) المنسق العام للتحول الرقمى بالبرامج	11
مادة (11) مجلس إدارة البرامج	11
مادة (12) إجراءات إضافة / تجميد البرامج	12
مادة (13) شروط القيد ومتطلبات الإلتحاق	12
مادة (15) قواعد التحويل (تغيير البرنامج الدراسى) وإعادة القيد داخل الجامعة	14
مادة (16) قواعد التحويل من الجامعات الأخرى	14
مادة (17) الدراسة فى جامعات اخرى	15
مادة (18) متطلبات الحصول على الدرجة	16
مادة (19) مدة الدراسة	17
مادة(20) مواعيد الدراسة	17
مادة (21) الأقسام العلمية المشتركة فى تنفيذ برامج الساعات المعتمدة	18
مادة (22) طرق التدريس والوسائل التعليمية	18
مادة (23) قواعد الإنتظام فى الدراسة	19
مادة (24) الفصل من الدراسة والإنذار الأكاديمى	19
مادة (25) شروط تسجيل المقررات الدراسية	20
مادة (26) مستويات الدراسة	21
مادة (27): التدريب الميداني	21
مادة(28) إضافة وحذف المقررات الدراسية	21
مادة(29) الإنسحاب من المقررات الدراسية	21
مادة(30) المقررات الدراسية الغير مكتملة	22
مادة(31) إعادة المقررات الدراسية	22
مادة(32) الإمتحانات والتقييم للمقررات الدراسية	23
مادة(33) تقديرات المقررات الدراسية	24
مادة (34) المرشد الأكاديمى	24

25	مادة (35) حساب المعدل التراكمى (GPA)
25	مادة (36) مرتبة الشرف لطلبة البكالوريوس
25	مادة (37) تكليف خريجى البرامج فى وظيفة معيد
26	مادة (38) الإدارة الإلكترونية
27	رابعا: تفاصيل البرامج المقدمة
29	ملخص البرامج الدراسية
30	متطلبات االجامعة
36	متطلبات الكلية Faculty Requirements for Displinary Programs
45	Program # 9 Architectural Engineering Program

أولا: مقدمة

لقد بدأ التعليم الهندسى فى نهاية القرن التاسع عشر كإحدى الركائز المطلوبة للاستفادة من ثورة الاكتشافات العلمية التى صاحبت الثورة الصناعية. ومع التطور الذى حدث فى نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين وُضعت مهمتان رئيسيتان هما مهمة العلم والعالم ومهمة الهندسة والمهندس ، حيث تسعى الأولى إلى توسيع إطار المعرفة فى المجالات التى تفيد البشرية، فى حين تسعى المهمة الثانية إلى الاستفادة من المعرفة العلمية في ما ينفع الإنسان والمجتمع من خلال تطوير منتجات جديدة أو فتح مجالات جديدة تلبي احتياجات الإنسان والمجتمع.
ومن الواضح أن التعليم الهندسى يهدف إلى توفير الكوادر القادرة على الاستفادة من التقدم العلمى فى استنباط منتجات جديدة تلبي متطلبات المجتمع، إلا أن استفادة المجتمع من تلك المنتجات الجديدة لا تتحقق إلا بتصنيعها، الأمر الذي يتطلب توفير الطاقات الإنتاجية المناسبة وإعداد المستندات الفنية والهندسية وتوفير العدد والآلات ومعدات القياس وتخطيط ومتابعة الإنتاج ومراقبة الجودة والعناية بالصيانة وتصنيع قطع الغيار وغيرها من العناصر الإنتاجية.

إن احتياج سوق العمل لكوادر بشرية مدربة ومؤهلة للعمل في المجالات الهندسية المختلفة يتطلب إعداد مهندس على معرفة كافية بالعلوم الهندسية الحديثة إلى جانب القدرة على التطبيق والمزج بين فروع المعرفة المختلفة.

لقد أوضحت هذه الرؤية منذ سنوات عديدة لدى الدول المتقدمة والرائدة فى المجالات الصناعية والهندسية، وبعض دول العالم الثالث كفاءتها، وكان من أهم أثار ذلك ما نراه ونلمسه واضحا من تقدم علمى وصناعى وتكنولوجى جعل هذه الدول رائدة فى تلك المجالات.

إن مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي المتنامي يتطلب التطوير المستمر لبرامج التعليم الهندسي اللازمة لإعداد أجيال من المهندسين تساهم في التطوير والدعم الهندسي المطلوب للقطاعات الصناعية والمدنية وخدمة المجتمع.

الرؤية والرسالة وأوجه التميز

أ. الرؤية

تتطلع الكلية لتحقيق مكانة متميزة على المستوى القومي و الإقليمي و الدولي في التعليم الهندسي و البحث العلمي و الابتكار لتحقيق التنمية المستدامة للمجتمع.

ب. الرسالة

تلتزم الكلية بإعداد كوادر هندسية مزودة بالمعارف والمهارات اللازمة للمنافسة فى سوق العمل ، وقادرة على استخدام وتطوير التكنولوجيا الحديثة، وتقديم بحوث فى المجالات الهندسية بما يخدم المجتمع والبيئة.

ت. أوجه التميز في هذه الخطة

تتوجه الخطة الجديدة إلى التأكيد على أهمية الربط بين التعليم و التعلم، كذلك تعتمد على إدخال تكنولوجيات حديثة في أساليب التعليم مثل التعليم الإلكتروني و التعليم عن بعد بالإضافة إلى التوجه للتعليم المتكامل و ذلك من خلال:

1 ـ برامج دراسية حديثة تتوافق مع احتياجات سوق العمل.

2 ـ محتوى علمى يركز على الجوانب الهندسية والتطبيقية.

3 ـ برامج للتدريب الميدانى تصقل مهارات الطالب وتؤهله لمواكبة سوق العمل.

4 ـ التركيز على استخدام تطبيقات الحاسب الآلى فى الهندسة.

5 ـ إثراء الطالب باللغة الأجنبية الفنية.

6 ـ حزمة من المواد الاختيارية تحقق طموح الطلاب فى برامج دراسية مرنة.

تطور إنشاء الكلية وأقسامها العلمية

أُنشئت كلية هندسة بنها عام 1988م تحت مسمى المعهد العالى للتكنولوجيا ببنها التابع لوزارة التعليم العالى وكانت مدة الدراسة به خمس سنوات للحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة. وفى عام 1993 م بدأت برامج الدراسات العليا في الكلية ببرنامجين لنيل درجة الماجستير والدبلوم. وانضم المعهد العالى للتكنولوجيا ببنها تحت مظلة جامعة بنها عام 2006 م، وتم تغيير مسمى المعهد العالى للتكنولوجيا ببنها إلى كلية الهندسة ببنها عام 2011 م. ومنذ بدايتها سارت الكلية على طريق النمو الكمي والتطور النوعي، ففي عام 2012 تم اعتماد وتطبيق اللائحة الجديدة لكلية الهندسة ببنها. وفى عام 2013 تم اعتماد وتطبيق اللائحة الجديدة للدراسات العليا لتشمل برنامجاً لنيل درجة الدكتوراه بالإضافة إلي برنامجي الماجستير و الدبلوم.

وتشهد الكلية زيادة مضطردة في أعداد طلابها وفي أعداد أعضاء هيئة التدريس فيها. ومنذ انشائها يتمتع خرجيها بمستوى فنى متميز وأكاديمي رفيع، كما أن إنتاجها العلمي والبحثي إنتاج متميز ومعروف على المستوى الدولي. وبدأت الكلية بثلاثة أقسام هي: الهندسة الميكانيكية و الهندسة الكهربائية والهندسة المدنية بالإضافة لقسم العلوم الهندسية الأساسية، ثم سعت ادارة الكلية مؤخرا لإنشاء قسم الهندسة المعمارية لسد عجز المجتمع المحيط بالكلية لهذا التخصص، وقد تم تحديث لائحة الكلية عام 2016 لتشمل قسم الهندسة المعمارية، وتم اعتمادها من لجنة قطاع الدراسات الهندسية والمجلس الأعلى للجامعات في نوفمبر 2016.

تضم الكلية العديد من المعامل والمختبرات المزودة بأحدث التقنيات والتجهيزات الحديثة التي تساعد الطالب والباحث في إجراء البحوث والدراسات. وتسعى الكلية ببذل كل جهد لخدمة المجتمع ومهنة الهندسة من خلال

تقديم برامج متخصصة متميزة وتقديم الاستشارات الهندسية للقطاع الخاص والحكومي وتقديم الدورات التدريبية وورش العمل المتخصصة وكذلك عقد المؤتمرات والمشاركة في الملتقيات العلمية محليا ودوليا.

وتضم الكلية الأقسام العلمية التالية :

1. قسم الهندسة الميكانيكية.
2. قسم الهندسة الكهربية.
3. قسم الهندسة المدنية.
4. قسم العلوم الهندسية الأساسية.
5. قسم الهندسة المعمارية .

النظرة المستقبلية

كانت كلية الهندسة ببنها - جامعة بنها دائما سبّاقة في إنشاء التخصصات الجديدة والتي يحتاجها المجتمع المحلى والإقليمي والدولي مثل شعبة الهندسة الطبية وشعبة هندسة الميكاترونيات، ومع التقدم الصناعي في المجالات المختلفة على المستوى المحلي والمستوى الإقليمي والدولي بالإضافة إلى النهضة التى تشهدها مصر للمشاريع القومية فلقد برزت الحاجة إلى إنشاء عدد من البرامج متعددة التخصصات (Inter-Disciplinary Programs) لمنح درجة بكالوريوس العلوم في الهندسة في التخصصات التالية :

- الهندسة الكهروميكانيكية.
- هندسة وإدارة التشييد.
- هندسة المرافق والبنية التحتية
- هندسة الميكاترونيات و الأتمتة

الأهداف الأستراتيجية للكلية

- تخريج مهندسين على معرفة بالأساليب الهندسية الحديثة.
- إعداد الكوادر القادرة على إيجاد حلول للمشاكل الهندسية واتخاذ القرارات.
- إعداد مهندسين قادرين على المنافسة في سوق العمل.
- تنمية القيم الأخلاقية والتربوية للخريجين بخلق مناخ تعليمي وتربوي متكامل.
- الإسهام في التطوير والدعم الهندسي اللازم للقطاعات الصناعية والخدمية وخدمة المجتمع.
- توفير دراسات عليا تتسم بمزج العلوم الهندسية بالتجريب والتطبيق لتنمية الفكر الابتكاري المتطور واللازم لتطور المجتمع.

- توفير دورات تعليم وتدريب مستمر تهدف إلى تطوير أداء المهندسين في المجالات الحديثة وغير التقليدية.
- استخدام إمكانيات الكلية بما يخدم المجتمع المحيط ويوفر فرصة لتدريب الطلاب.
- العمل كمركز للبحوث ودراسات الجدوى لحل المشاكل المرتبطة بالصناعة والإنتاج في البيئة المحيطة وتقديم الاستشارات الهندسية للمنشآت ولمشروعات البنية الأساسية بكافة أنواعها.

ثانيا: الأحكام العامة و الانتقالية و مواد اللائحة

مادة (1) أحكام عامة

1. تطبق أحكام قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية واللائحة الداخلية للكلية وغيرها من اللوائح الجامعية فيما لم يرد فى شأنه نص فى هذه اللائحة
2. يخضع الطالب لقانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية و القواعد المنظمة الصادرة من الجامعة . أما مالم يذكر فيه نص فتطبق عليه أحكام هذه اللائحة.
3. يسمح للكلية بإضافة مقررات لقائمة المقررات الاختيارية وذلك بموافقة مجلس القسم العلمي ومجلسي الكلية والجامعة دون الرجوع للجنة القطاع الهندسى.
4. لمجلس الكلية بعد موافقة مجلس القسم العلمي المختص، الموافقة على تغيير جزئي للمحتوى العلمى للمقرر بما لايتعارض مع اسم المقرر وأهدافه بنسبة لاتتعدى 20%.

مادة (2) أحكام إنتقالية

1- تعقد المحاضرات لعدد لا يزيد عن مائة وعشرين طالبا ويلقيها أحد الأساتذة أو الأساتذة المساعدين أو المدرسين، وعلى القائم بالتدريس الإشراف على التمارين والتمارين التطبيقية وتحتسب ساعات إشراف بواقع عدد ساعات التمرين و التمرين التطبيقي المحددة للمقرر.

2- يقوم بتدريس التمارين عضو من هيئة التدريس وأحد معاونيه أو اثنان من معاونى أعضاء هيئة التدريس لكل مجموعة مكونة من 20 طالبا.

3- تعامل التمارين التطبيقية تعامل معاملة التمارين ويقوم بتدريس المواد التطبيقية للمجموعة المكونة من 10 طلاب عضو هيئة تدريس وأحد معاونيه أو اثنان من معاونى أعضاء هيئة التدريس بالإضافة إلى اثنين من القائمين بالتدريب العملى بالورش أو المعامل.

4- بالنسبة للتدريب الميدانى يتم فى المراكز الصناعية والشركات الهندسية ويشرف على التدريب عضو هيئة تدريس واحد وأحد معاونيه ويعاون فى تنظيم التدريب إدارى واحد من الكلية لما لايقل عن 5 طلاب في المجموعة الواحدة ، بالإضافة إلى مهندس من المصنع لكل خمسة طلاب على أن تصرف لكل منهم مكافأة بواقع 5 % من أساس المرتب عن كل يوم تدريب.

مادة (3) منح الدرجات العلمية

تقدم كلية الهندسة ببنها مجموعة من البرامج الهندسية. ويدير البرنامج مجلس إدارة للبرنامج. تنقسم البرامج إلى برامج تخصصية والبرامج متعددة التخصصات (Inter-Disciplinary Programs). يتم اختيارهم بعناية لتلبية احتياجات المجتمع والصناعة وكذلك الاحتياجات الإقليمية التي تستقطب العديد من الخريجين المصريين.

جدول (1) قائمة البرامج التي تقدمها كلية الهندسة ببنها – جامعة بنها

البرامج الهندسية	البرامج التخصصية	الهندسة الميكانيكية	1	هندسة التصميم والإنتاج الميكانيكي Mechanical Design and Production Engineering Program
			2	هندسة القوي الميكانيكية Mechanical Power Engineering Program
			3	هندسة الميكاترونيات Mechatronics Engineering Program
		الهندسة الكهربية	4	هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربية Electronics and Electrical Communications Engineering Program
			5	الهندسة الطبية الحيوية Biomedical Engineering Program
			6	هندسة القوي والآلات الكهربية Electrical Power and Machines Engineering Program
			7	هندسة الحاسبات ونظم التحكم Computer and Control Systems Engineering Program
		الهندسة المدنية	8	الهندسة المدنية Civil Engineering Program
		الهندسة المعمارية	9	الهندسة المعمارية Architectural Engineering Program
	البرامج متعددة التخصصات (Inter-Disciplinary Programs)	الهندسة الكهروميكانيكية	10	Elctromechanical Engineering Program
		هندسة و إدارة التشييد	11	Construction Engineering and management Program
		هندسة المرافق و البنية التحتية	12	Infrastructure and Utilities Program
		هندسة الميكاترونيات و الأتمتة	13	Mechatronics Engineering and Automation Program

تمنح جامعة بنها بناء على طلب من مجلس كلية الهندسة ببنها درجة البكالوريوس فى التخصصات التالية :

1- بكالوريوس العلوم في الهندسة الميكانيكية

- برنامج هندسة التصميم والإنتاج الميكانيكي.
- برنامج هندسة القوي الميكانيكية.
- برنامج هندسة الميكاترونيات.
- برنامج الهندسة الكهروميكانيكية
- برنامج هندسة الميكاترونيات و الأتمتة

2- بكالوريوس العلوم في الهندسة الكهربية

- برنامج هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربية.
- برنامج الهندسة الطبية الحيوية.
- برنامج هندسة القوي والآلات الكهربية.
- برنامج هندسة الحاسبات ونظم التحكم.

3- بكالوريوس العلوم في الهندسة المدنية

- برنامج الهندسة المدنية.
- برنامج هندسة و إدارة التشييد
- برنامج هندسة المرافق و البنية التحتية

4- بكالوريوس العلوم في الهندسة المعمارية

- برنامج الهندسة المعمارية.

ويشترط على الطالب إتمام المتطلبات الأكاديمية اللازمة لأحد تلك البرامج للحصول على الدرجة العلمية فى التخصص المطلوب وتكون الدراسة فى هذه البرامج بنظام الساعات المعتمدة وباللغة الإنجليزية.

مادة(4) الأقسام العلمية

تقدم المقررات في كلية الهندسة ببنها من خلال خمسة أقسام علمية جدول (2).

جدول (2) الأقسام العلمية – كلية الهندسة ببنها – جامعة بنها

م	القسم العلمي
1	قسم العلوم الهندسية الأساسية
2	قسم الهندسة الميكانيكية
3	قسم الهندسة الكهربية
4	قسم الهندسة المدنية
5	قسم الهندسة المعمارية

تقع مسؤولية القسم العلمي كالتالي:

- تدريس المقررات لجميع البرامج والتي تحتاج إلى مقررات في تخصص القسم و كذلك البحث العلمي.
- القسم العلمي هو المسؤول عن تدريس المحتوى العلمي للمقرر وترشيح أعضاء هيئة التدريس لكل مقرر سواء من القسم أو من قسم آخر أو من خارج الكلية.
- إقتراح انتداب أعضاء هيئة التدريس من خارج الكلية خاضع لموافقة مجلس الكلية إذا دعت الحاجة.
- القسم هو المسؤول عن التطوير المستمر لمناهج التدريس والمحتوى العلمي للمقررات.

الموضوعات التالية خاصة بالقسم العلمي المختص بالتدريس وإجراء البحوث فيها على النحو التالي:

1. قسم العلوم الهندسية الأساسية: الرياضيات والفيزياء والميكانيكا والكيمياء.
2. قسم الهندسة الميكانيكية:

- تخصص هندسة التصميم والإنتاج: تكنولوجيا السباكة واللحام، هندسة صناعية، هندسة مواد، ميكانيكا القياسات، ميكانيكا الآلات والتحكم الآلي، التصميم والرسم الهندسي، قطع المعادن، تشكيل المعادن، التصنيع الرقمي، تخطيط المصانع، هندسة الجودة.

- تخصص هندسة القوى الميكانيكية: الديناميكا الحرارية وديناميكا الغازات، انتقال الحرارة والكتلة، ميكانيكا الموائع، الاحتراق، أنظمة الطاقة الحرارية ومحركات الاحتراق الداخلي والتكييف والتبريد، التحكم الآلي والقياسات للنظم الحرارية، أنظمة الطاقة الجديدة و المتجددة.

- تخصص الميكاترونيات: الأتمتة والتحكم، التصميم المدمج، تصميم وتصنيع الميكاترونكس، الروبوتات وتطبيقات الميكاترونكس، الأنظمة الميكاترونية في الصناعة، الأنظمة الميكاترونية في السيارات.

3. قسم الهندسة الكهربية:

- تخصص هندسة القوى والآلات الكهربائية: أساسيات الهندسة الكهربائية، الآلات الكهربائية، أنظمة القوى الكهربائية، الجهد العالي، إلكترونيات القوى، هندسة القطع و الحماية ، القياسات الكهربائية والاختبار والتحكم في أنظمة الطاقة.

- تخصص هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية: المواد الكهربائية، القياسات الإلكترونية، الهندسة الإلكترونية، الدوائر الإلكترونية، الاتصالات، الموجات الكهرومغناطيسية، الاختبارات الكهربائية، الدوائر المتكاملة.

- تخصص هندسة الحاسبات والنظم: هندسة البرمجيات ، شبكات الحاسوب، الأمن الرقمي، تنظيم الحاسوب، الرقمية، تصميم الدوائر والأنظمة المدمجة والذكاء الاصطناعي والتطبيقات والوسائط المتعددة، المعالجة وهندسة النظم وتطبيقات الكمبيوتر.

4. قسم الهندسة المدنية: التحليل الإنشائي، تصميم الهياكل الخرسانية، تصميم الهياكل الفولاذية، اختبار الخصائص وقوة المواد وضبط الجودة، والهندسة الجيوتقنية والأساسات، و هندسة التشييد وإدارة المشاريع، ميكانيكا الموائع، الهيدروليكا، المساحة والجيوديسيا، هندسة الري و الصرف، المسح التصويري والاستشعار عن بعد ، هندسة النقل المرور ، الصرف الصحي، الهندسة البيئية ، تخطيط النقل ، الطرق والمطارات.

5. قسم الهندسة المعمارية: التصميم المعماري، نظرية العمارة، تاريخ العمارة، تطبيقات الحاسب في الهندسة المعمارية والرسومات التنفيذية وتكنولوجيا البناء والتشريعات وإدارة المشاريع، الحفاظ على المباني وترميم التراث المعماري، التصميم الحضري ، التخطيط الحضري ، تخطيط المدن، الدراسات البيئية، وإعادة تأهيل المواقع التاريخية والتراثية.

ثالثا: لائحة الدراسة بنظام الساعات المعتمدة

مادة(5) نظام الدراسة بالبرامج الأكاديمية

يطبق نظام الساعات المعتمدة فى جميع المقررات الدراسية بالبرامج الأكاديمية وفقاً للقواعد التنفيذية للدراسة و التي يقرّها مجلس الجامعة ولجنة قطاع الدراسات الهندسية والتكنولوجية والصناعية بالمجلس الأعلى للجامعات.

مادة (6) معيار الساعة المعتمدة طبقا للإطار المرجعى (2020)

أولا: بالنسبة للمحاضرات: تحسب ساعة معتمدة واحدة لكل محاضرة مدتها ساعة واحدة أسبوعيا خلال الفصل الدراسى الواحد.

ثانيا : بالنسبة للتمارين التطبيقية والدروس العملية: تحسب ساعة معتمدة واحدة لكل 2-3 ساعة اتصال إسبوعيا خلال الفصل الدراسى الواحد.

ثالثاً : تنقسم ساعة الاتصال الواحدة إلي 50 دقيقة تدريس فعلي و10 دقائق راحة.

مادة(7) رئيس القسم العلمى

يقوم رئيس القسم العلمى بالمهام التالية:

1- تحقيق الأهداف والسياسات العليا في الكلية.
2- الإشراف على إدارة شؤون القسم التعليمية والبحثية والإدارية.
3- تنسيق مع رؤساء الأقسام العلمية الأخرى فى ترشيح السادة أعضاء هيئة التدريس للقيام بأعباء تدريس المقررات كل في مجال تخصصه.
4- .إعداد الخطط التشغيلية للقسم ومتابعة تنفيذها.
5- الإشراف على عملية التطوير الأكاديمي للبرامج بالقسم.
6- الإشراف على التدريب الميدانى.
7- الإشراف على المؤتمر العلمى للبرنامج.
8- الإشراف على تطوير البنية التحتية من مدرجات وقاعات ومعامل.
9- الإشراف على أعمال الجودة بالبرامج.

10- الإشراف على عملية معادلة المقررات الدراسية في القسم.

11- إعداد تقرير سنوي شامل عن سير الدراسة والأداء الأكاديمي والإداري والبحثي في القسم ورفعه إلى عميد الكلية.

مادة (8) منسق البرنامج

يتم اختيار منسق لكل برنامج بقرار من مجلس الكلية بناء على إقتراح من مجلس القسم العلمي المختص أو مجلسي القسمين بالنسبة للبرامج البينية لمدة عامين دراسيين قابلة للتجديد وفق المعايير التالية:

1- أن يكون أحد أعضاء هيئة التدريس العاملين بالقسم ذو كفاءة في مجال تخصصه.
2- أن يتمتع بمهارات القيادة والإدارة والقدرة علي العمل بمهارة مع الفريق.
3- أن يتمتع بمهارات الاتصال الفعال مع الزملاء، والقيادات الأكاديمية، والإدارية.
4- أن يكون لديه رؤية ويطرح حلول مبتكرة
5- أن يكون لديه خبرة في مجال جودة وتطوير التعليم.
6- أن يكون علي دراية بنماذج توصيف و تقارير البرامج والمقررات الدراسية.
7- أن يكون لديه خبرة في كيفية إجراء وصياغة دراسة التقييم الذاتي.
8- أن يشارك في الأنشطة الطلابية.
9- أن يكون لديه سيرة ذاتية تؤهله للتميز في إنجاز المهام المحددة، وسجل وتاريخ وظيفي يشهد له بالنزاهة والالتزام.

ويقوم منسق البرنامج بالمهام التالية :

1- متابعة تنفيذ البرنامج الدراسي من خلال:
   - التحقق من اكتساب الطلبة لمخرجات تعلم البرنامج الدراسي.
   - التحقق من تطبيق استراتيجيات التدريس الموصى بها في توصيف مقررات البرنامج الدراسي.
   - التحقق من تطبيق طرق تقييم الطلبة الموصى بها في توصيف مقررات البرنامج الدراسي.
   - متابعة تفسير النتائج غير الطبيعية لطلبة المقرر الدراسي مع مدرس المقرر.
2- دراسة الصعوبات التي تواجه تنفيذ البرنامج الدراسي، ورفع تقرير بذلك إلى رئيس القسم.
3- رفع المقترحات المتعلقة بتطوير المقررات الدراسية إلى رئيس القسم.
4- الإشراف على عمليات التسجيل الأكاديمى للطلاب و متابعة الخطة الدراسية للطلاب.
5- متابعة الإرشاد الأكاديمى للطلاب.

6- عرض معادلة المقررات للطلاب المحولين من برامج أخرى أو من كليات أخرى على رئيس القسم المختص.

7- متابعة العملية التعليمية ومراجعة التقارير الخاصة بالمقررات من السادة أعضاء هيئة التدريس لتحسين العملية التعليمية.

8- إعداد ومناقشة التقرير السنوي للبرنامج الدراسي مع أعضاء هيئة التدريس بالقسم، ورفع التقرير السنوي للبرنامج والتوصيات المتعلقة به إلى رئيس القسم.

9- عرض خطة المقررات في بداية كل فصل دراسي.

10- جمع البيانات الإحصائية المتعلقة بالبرنامج الدراسي، ورفع تقرير بذلك إلى رئيس القسم.

11- دراسة الاحتياجات التدريبية لأعضاء القسم، ورفع تقرير بذلك إلى رئيس القسم.

12- متابعة انتظام العملية التعليمية والجداول الدراسية.

13- .تطبيق نظم ولوائح الجودة والتقويم والاعتماد الأكاديمي .

14- المتابعة مع لجنة جودة البرنامج لعمل الدراسة الذاتية أو التقريرالسنوي للبرنامج.

مادة (9) لجنة شئون الطلاب

تشكل لجنة شئون التعليم و الطلاب برئاسة وكيل الكلية للتعليم و الطلاب و تختص لجنة شئون الطلاب بدراسة كل الشئون الخاصة بالطلاب طبقا للمادة (28) من قانون تنظيم الجامعات:

1- إبداء الرأي في قبول تحويل الطلاب و نقل ووقف القيد و قبول الأعذار.

2- تنظيم التدريب العملي للطلاب.

3- تتبع نتائج الامتحانات و دراسة الإحصاءات الخاصة بها، و تقارير لجان الامتحان عن مستوياتها، و تقديم التوصيات اللازمة في شأنها إلى مجلس الكلية.

4- تنظيم المكافأت و المنح الدراسية.

5- تتبع النشاط الثقافي و الرياضي و الاجتماعي للطلاب و تقديم الاقتراحات الكفيلة برفع مستواه.

6- تنظيم سياسة علمية للطلاب، بحيث يكون لكل مجموعة من طلاب الفرقة الدراسية رائد من أعضاء هيئة التدريس، يعاونه مدرس مساعد أو معيد للوقوف على مشاكلهم العلمية و توجيههم و العمل على حلها بمعرفة إدارة الكلية و أساتذتها.

يتم عرض جميع توصيات لجنة شئون التعليم والطلاب على مجلس الكلية للاعتماد. و يتم تصعيد الأمور المتعلقة بشؤون الطلاب على مستوى الجامعة في مسارين:

1. مجلس التعليم و الطلاب بجامعة بنها للطلبة الملتحقين بالبرامج التخصصية.
2. مجلس برامج جامعة بنها للطلاب المقيدين بالبرامج متعددة التخصصات.

مادة (10) المنسق العام للتحول الرقمي بالبرامج

يعين بقرار من السيد الأستاذ الدكتور عميد الكلية بعد ترشيح السيد الأستاذ الدكتور وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب بالكلية منسق عام للتحول الرقمى للبرامج من السادة أعضاء هيئة التدريس بالكلية من أصحاب الخبرات فى العمل بنظام الساعات المعتمدة لمدة عامين دراسيين قابلة للتجديد وعليه القيام بالمهام التالية:

1- الإشراف على تجهيز البنية التحتية للتحول الرقمى من شبكات و نقاط اتصال بشبكة الإنترنت.
2- مراجعة أعمال التسجيل للطلاب إلكترونيا.
3- مراجعة تصحيح الاختبارات الإلكترونية.
4- رفع نتائج الطلاب على المنصة الرقمية للجامعة.

مادة (11) مجلس إدارة البرامج

يقوم مجلس القسم العلمي المختص بدور مجلس الإدارة للبرامج التخصصية (المجانية)، أما البرامج متعددة التخصصات (غير المجانية) تشكل مجالس إدارتها طبقا للائحة الموحدة للبرامج بالجامعة. ويختص مجلس إدارة البرامج بالنظر في جميع الاجراءات العلمية والدراسية والإدارية والمالية المتعلقة بالبرامج متعددة التخصصات ، وبالأخص الإجراءات الآتية :

أ. التخطيط الاستراتيجي للبرامج.
ب. الأنشطة التسويقية للبرامج.
ت. إجراء دراسات الجدوى الخاصة بفتح وتجميد البرامج الأكاديمية.
ث. جميع المسائل المالية المتعلقة بتشغيل البرامج.
ج. دراسة الاستثناء من القواعد الواردة في لوائح وأنظمة الكلية.
ح. اقتراح السياسات للمحافظة على جودة التعليم والتعلم في البرامج.
د. مراجعة تقارير اللجان التوجيهية للبرامج وتقارير لجنة شئون التعليم والطلاب.
ذ. التعامل مع تظلمات الطلاب فيما يتعلق بمقررات معينة.
ر. أي مسائل أخرى تتعلق بتشغيل البرامج.

وترفع جميع توصيات مجلس إدارة البرامج إلى مجلس الكلية للاعتماد النهائي.

مادة (12) إجراءات إضافة / تجميد البرامج

- يمكن لأي قسم من أقسام الكلية اقتراح برنامج تخصصي جديد ضمن تخصص هذا القسم. كما يمكن أن يقترح أكثر من قسم برنامجًا جديدًا متعدد التخصصات.
- يجب تقديم مقترح البرنامج متضمنًا جميع معلومات البرنامج كما في هذه اللوائح بالإضافة إلى دراسة جدوى لاحتياجات الصناعة والمجتمع لخريجي البرنامج الجديد. ويجب أن يتضمن الاقتراح أيضًا مراجعة الموارد المتاحة داخل الكلية لتشغيل هذا البرنامج.
- يجب تقديم جميع المقترحات إلى مجلس إدارة البرامج الذي يقوم بدراسة الاقتراح ورفع التوصية إلى مجلس الكلية.
- بعد الموافقة عليها من قبل مجلس الكلية، يتم إحالتها إلى الجامعة لإحالتها إلى المجلس الأعلى للجامعات ومن ثم إضافتها إلى هذه اللوائح.
- يمكن لمجلس الكلية، بناءً على توصية مجلس القسم المختص أو المجالس المختصة، تجميد البرنامج إذا لزم الأمر.

مادة (13) شروط القيد ومتطلبات الإلتحاق

كلية الهندسة ببنها هي مؤسسة تعليمية حكومية تتبع جامعة بنها.و تتبع النظم و اللوائح الصادرة عن المجلس الأعلى للجامعات. كما أنها تقدم التعليم في البرامج المتخصصة مجانًا. و الطلاب الذين يستفيدون من هذا التعليم المجاني هم أولئك الذين أكملوا شهادة الثانوية المصرية (الثانوية العامة) أو ما يعادلها، والتحق بها من خلال مكتب التنسيق في نفس عام الحصول على هذه الشهادة أو ما يعادلها. يحافظ الطالب على تعليمه المجاني طالما أنجز الشروط المنصوص عليها في قانون تنظيم الجامعات و لائحته التنفيذية.

- يتم تقديم جميع البرامج في هذه اللوائح بنظام الساعات المعتمدة.
- تنقسم البرامج في هذه اللوائح إلى فئتين: تخصصية ومتعددة التخصصات.
- تضع الكلية من خلال مجلس الكلية القواعد العامة للالتحاق بالبرامج المختلفة بحيث تكون رغبة الطالب ومبدأ تكافؤ الفرص هي الأساس في قبول الطلاب بنظام الدراسة ببرامج الساعات المعتمدة بناء على القدرة الاستيعابية للكلية.
- يسمح لطلاب التعليم المجاني بالتسجيل في البرامج المتخصصة، بينما تخضع قواعد الالتحاق بالبرامج متعددة التخصصات (المعروفة سابقًا باسم البرامج المميزة) للوائح المنظمة في هذا الشأن طبقا لما تضعه الجامعة من شروط ولها رسوم دراسية منفصلة طبقا للائحة الأكاديمية الموحدة بالجامعة.

- الطلاب غير الملتحقين مباشرة بكلية الهندسة ببنها من خلال مكتب التنسيق ولكنهم حققوا الحد الأدنى للقطاع الهندسي يخضعون لقواعد التحويل الصادرة من المجلس الأعلى للجامعات في هذا الشأن سنة الالتحاق، أما طلاب السنوات السابقة يتم قبولهم شرط أن ينضم إلى البرامج متعددة التخصصات ذات الرسوم الدراسية المنفصلة التي يقررها مجلس الكلية كل عام.
- الطلاب المقيدين مباشرة بكلية الهندسة ببنها من خلال مكتب التنسيق، لهم الحق في الانضمام إلى البرامج متعددة التخصصات التي تدفع رسوم دراسية منفصلة.
- يمكن لمجلس الكلية تقديم منح دراسية إضافية بالبرامج متعددة التخصصات التي تدفع رسوم دراسية منفصلة للطلاب الذين حققوا الحد الأدنى من المعدل التراكمي، أو الطلاب ذوي القدرات المالية المحدودة، وفق القواعد التي يعلنها المجلس كل عام بناء على اقتراح مجلس إدارة البرامج.
- يتم إعفاء أعلى ثلاثون طالب من أوائل الثانوية العامة - القسم العلمي (شعبة الرياضيات إن وجدت) طبقا للترتيب التكراري من رسوم الدراسة عند الالتحاق بالبرامج متعددة التخصصات. ويستمرالإعفاء طيلة مدة الدراسة إذا حافظ الطالب على معدل تراكمي لا يقل عن 3.7 في كل فصل دراسي، وإلا فإن الطالب سيفقد هذا الامتياز وسيتم تطبيق القواعد الأخرى عليه.
- يتم إعفاء الطلاب الخمسة الأوائل في الفرقة الإعدادية في أي كلية هندسة حكومية من الرسوم الدراسية عند الإلتحاق بالبرامج متعددة التخصصات و يستمر الإعفاء إذا حافظ الطالب على معدل تراكمي 3.7 أو أكبر وإلا فإن الطالب سيفقد هذا الامتياز وسيتم تطبيق القواعد الأخرى عليه.
- يتم منح الطلاب المتفوقين دراسيا داخل البرامج متعددة التخصصات تخفيضات في الرسوم الدراسية كالتالي:
  - إذا كان GPA≥ 3.7 تخفيض يصل إلى 20 %
  - إذا كان 3.3≤ GPA≤3.7 تخفيض يصل إلى 10 %
- إذا لم يحقق طالب البرامج المتخصصة معدل تراكمي ≤2.0 لمدة 4 فصول دراسية رئيسية متتالية، يمكن السماح له بتسجيل مقررات لفصلين دراسيين لرفع معدله و في حالة عدم تحقيق ذلك يمكن للطالب الانتقال إلى البرامج متعددة التخصصات مع دفع الرسوم الدراسية المقررة.
- إذا رسب الطالب المسجّل في أي من البرامج المتعددة التخصصات- في مقرر ما مرتين، فيُسمح له بتسجيل هذا المقرر مرة أخرى لمدة 4 مرات أخرى مقابل رسوم إضافية يقررها مجلس الكلية كل عام في سنة تسجيل المقرر.

- يسمح لطلبة البرامج المتخصصة بالتسجيل في المقررات المطلوبة للحصول على الدرجة ضمن متطلبات برنامجه. وأي ساعات معتمدة مسجلة بعد الساعات المعتمدة المطلوبة للبرنامج لأي سبب من الأسباب غير المقبولة يتم تحصيل الرسوم الدراسية المنفصلة التي يقررها مجلس الكلية كل عام في سنة تسجيل المقرر.
- يمكن لطلاب البرامج المتخصصة فقط تسجيل المقررات في الفصول الدراسية الرئيسية. ومع ذلك فإنه يمكنهم ذلك تسجيل الدورات في الفصل الصيفي بدفع الرسوم الدراسية المنفصلة التي يقررها مجلس الكلية كل عام في سنة تسجيل المقرر.
- لكي يكون الطالب منتظما في البرنامج يجب أن يكون مسجلا ل12 ساعة معتمدة على الأقل (مالم يكون الطالب خريجا) بعد موافقة المرشد الأكاديمي ومنسق البرنامج وألا تزيد عدد الساعات المسجلة عن 21 ساعة معتمدة طبقا لقواعد التسجيل و المعدل العام للطالب.
- يمكن لأي طالب غير ملتحق بكلية الهندسة ببنها دراسة أي عدد من المقررات مع سداد الرسوم الدراسية التي يقررها مجلس الكلية كل عام في سنة تسجيل المقرر، و يحصل الطالب على بيان الدرجات طبقا للائحة.

مادة (15) قواعد التحويل (تغيير البرنامج الدراسى) وإعادة القيد داخل الجامعة

- يجوز تحويل الطلاب من برنامج هندسى بنظام الساعات المعتمدة (من داخل الكلية) إلى أي من البرامج المدرجة فى لائحة الكلية وفقا للقواعد التى يحددها مجلس الكلية طالما لم يجتز الطالب 50% من متطلبات التخرج و بعد إجراء المقاصة اللازمة.
- على الطلاب الملتحقين ببرنامج و يرغبون فى الالتحاق للدراسة فى برنامج آخر، يجب عليهم أن يكونوا قد أنهوا مقررات المستوى العام بمتوسط تراكمى لايقل عن 2.0 وطبقا للقواعد التى يحددها مجلس الكلية ويقرها مجلس الجامعة بناء على القدرة الاستيعابية.
- إذا كان التحويل من كلية أخرى داخل الجامعة لايتم التحويل إلا عن طريق مكتب التحويلات المركزى بإدارة الجامعة ومع بداية العام الدراسى وبعد عمل المقاصات اللازمة .
- يستخدم الجدول رقم (3) لحساب التقديرات المكافئة عند تحويل الطالب من النظام الفصلى إلى نظام الساعات المعتمدة.
- يجوز قبول الطلاب الوافدين الحاصلين على الثانوية العامة أو مايعادلها وفقا للترشيحات التى ترد للكلية من الإدارة العامة للوافدين ويتولى مجلس الكلية اقتراح مقابل تكلفة الخدمات التعليمية بخلاف الرسوم الجامعية ويتم القبول طبقا للقواعد المنظمة.

مادة (16) قواعد التحويل من الجامعات الأخرى

يتم تقديم طلبات التحويل من جامعات أخرى طبقا للشروط التالية :

- يتم التحويل عن طريق مكتب التحويلات المركزى بإدارة الجامعة.
- أن يستوفى الطالب قواعد القبول بالكلية والشروط الأخرى التى يحددها المجلس الأعلى للجامعات.
- يجوز لمجلس الكلية قبول طلاب محولين من كليات هندسية حكومية تطبق النظام الفصلى فى بعض البرامج بالكلية بعد عمل المقاصات اللازمة للتحويل من النظام الفصلى إلى نظام الساعات المعتمدة طبقاً للأطر التى تضعها لجنة قطاع الدراسات الهندسية مع الالتزام بما نص عليه البند السابق .
- يجوز تحويل الطلاب من برامج ساعات معتمدة بجامعات أخري إلي البرامج متعددة التخصصات بالكلية بعد عمل المقاصات المطلوبة حيث لايتم احتساب أكثر من 50% من الساعات المعتمدة اللازمة لاجتياز البرنامج المحول إليه من الساعات التي أنهاها الطالب قبل التحويل بشرط عدم مرور أكثر من خمس سنوات دراسية على اجتيازها. و في جميع الأحوال يتم إجراء مقاصة لما درسه ليتم حسابه ضمن متطلبات الحصول على الدرجة دون احتسابها في حساب المعدل التراكمي للطالب.
- عدم احتساب أى ساعات معتمدة لمقررات مضى على دراستها خمس سنوات أكاديمية.
- لا يسمح بنقل الطلاب المفصولين من كليتهم بسبب تجاوزهم الحد الأقصى للفرص الأكاديمية أو الرسوب.

جدول رقم (3) التقديرات المكافئة عند التحويل من النظام الفصلى إلى نظام الساعات المعتمدة

النسبة المئوية	نظام الساعات المعتمدة	
	عدد النقاط	التقدير المناظر
95% فأكثر	4.0	A+
90% الى أقل من 95%		A
85% الى أقل من 90%	3.70	A-
80% الى أقل من 85%	3.30	B+
75% الى أقل من 80%	3.00	B
71% الى أقل من 75%	2.70	B-
68% الى أقل من 71%	2.30	C+
65% الى أقل من 68%	2.00	C
60% الى أقل من 65%	1.70	C-
55% الى أقل من 60%	1.30	D+
50% الى أقل من 55%	1.00	D
أقل من 50%	0.00	F

مادة (17) الدراسة فى جامعات اخرى

يسمح للطالب بدراسة ما لايزيد عن (40%) من الساعات المعتمدة للبرنامج الدراسي المقيد فيه الطالب فى جامعة أخرى معترف بها من المجلس الأعلى للجامعات وتحسب لهم هذه الساعات وفق الشروط التالية:

1- أن يكون الطالب أنهى بنجاح مالايقل عن 36 ساعة معتمدة بالبرنامج فى كلية الهندسة ببنها.

2- أن يحصل الطالب على توصية بالموافقة على المقررات التى سيقوم بدراستها فى الجامعة الأخرى من المرشد الأكاديمى وتعتمد من مجلس الكلية.

3- أن يتوافق المحتوي العلمي للمقرر فى حدود 80%.

4- أن يكون الطالب قد اجتاز كل المقررات المتطلبة للمقرر.

مادة (18) متطلبات الحصول على الدرجة

يشترط لحصول الطالب على درجة بكالوريوس العلوم في الهندسة:

1- اجتياز الساعات المعتمدة المطلوبة (160 ساعة معتمدة) بنجاح في أحد البرامج وفقًا للمتطلبات المنصوص عليها مع معدل تراكمي لا يقل عن 2.0.

2- النجاح فى جميع المقررات الدراسية التى لها (0) ساعة معتمدة .

3- مشروع التخرج هو جزء أساسي من متطلبات البرامج للتخرج. يمكن أن يكتمل مشروع التخرج على مدى فصلين دراسيين متتاليين حسب متطلبات البرنامج، ولن يتخرج الطالب ما لم يستوف متطلبات النجاح في المشروع.

4- يجب أن يقوم الطالب بالتدريب الميدانى مرتين علي الأقل بمدة لا تقل عن 4 أسابيع لكل تدريب خلال فترة دراسته.

5- يجب على الطالب أن يكون قد اجتاز 70% من الساعات المعتمدة على الأقل حتى يمكنه التسجيل فى مشروع التخرج .وإذا كان المشروع ينقسم إلى فصلين دراسيين فعلى الطالب أن يدرسهما وفقا لترتيبهما.ولايجوز التسجيل لمشروع التخرج خلال الفصل الدراسى الصيفى.

على أن يكون توزيع المقررات التى يحتوى عليها البرنامج (جدول 4)على النحو التالى:

جدول (4) توزيع المقررات الدراسية داخل البرنامج

المجموعات التخصصية	الحد الأدنى	الحد الأقصى	المكونات الأساسية
متطلبات الجامعة	%8	--	بناء شخصية الخريجين الثقافية ، وتنمية مهارتهم الشخصية ، والإدراك العام بقضايا المجتمع والتركيز على الهوية والإرتباط بالوطن
متطلبات الكلية	%20	--	الحد الأدنى للعلوم الأساسية والثقافة الهندسية والعلوم الهندسية الأساسية حول كافة التخصصات
متطلبات التخصص العام	%35	--	العلوم الهندسية الأساسية ومبادئ التصميم والتطبيقات فى التخصص العام (معلومات عن جميع التخصصات الدقيقة)
متطلبات التخصص الدقيق	--	%30	المهارات والعلوم الهندسية والتصميمات والتطبيقات الهندسة التخصصية

مع مراعاة أن تحقق الخطط الدراسية لكل برنامج المقررات والنسب الاسترشادية التى وضعتها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم وتشمل المقررات التالية

1- العلوم الإجتماعية والإنسانية
2- إدارة الأعمال
3- العلوم الأساسية
4- الثقافة الهندسية
5- العلوم الهندسية الأساسية
6- التطبيقات الهندسية والتصميم
7- مشروع التخرج والتدريب الميدانى

مادة (19) مدة الدراسة

- تمنح الدرجة العلمية متى استوفى الطالب متطلبات الحصول عليها وفقا لما تحدده اللائحة الداخلية للبرنامج.
- يمكن أن يسمح للطالب المتفوق بالتخرج والحصول على درجة البكالوريوس فى الهندسة بنظام الدراسة بالساعات المعتمدة، فى مدة 4 سنوات دراسية، أو (ثمانية فصول دراسية رئيسية)، بعد اجتياز كافة متطلبات التخرج، هذا بالإضافة لمدة الدراسة العادية.
- الحد الأقصى للدراسة ضعف المدة المنصوص عليها والمقترحة فى البرنامج وهو ما لايشمل الفصول الدراسية المجمدة لأسباب مقبولة من مجلس الكلية وبعد هذه المدة يتم فصل الطالب من البرنامج.

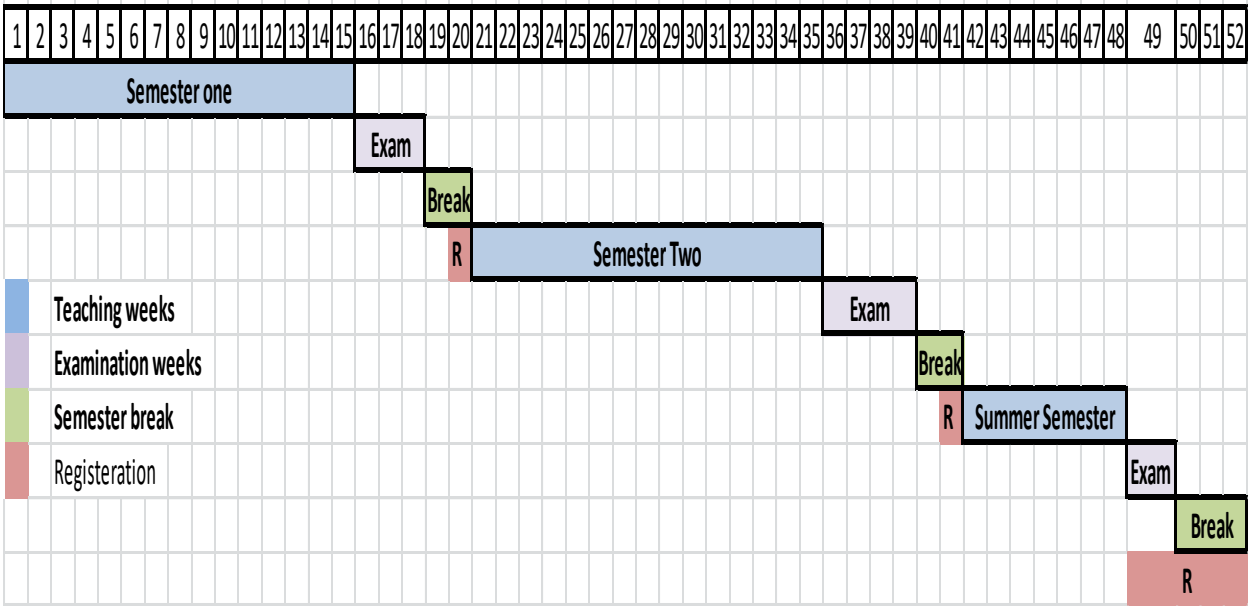
مادة(20) مواعيد الدراسة

تنقسم السنة الأكاديمية إلى ثلاثة فصول كالتالى:

1. **الفصل الدراسى الأول - فصل الخريف** (فصل رئيسى) ويبدأ مع بداية العام الدراسى الجامعى ولمدة 15 أسبوعا تدريسا.
2. **الفصل الدراسى الثانى- فصل الربيع** (فصل رئيسى) ويبدأ بعد إجازة منتصف العام الجامعى ولمدة 15 أسبوعا تدريسا.
3. **الفصل الدراسى الصيفى (فصل اختيارى)** ويبدأ فى شهر يوليو ولمدة 7 اسابيع تدريسية مع مضاعفة ساعات المقررات الدراسية.

يتم القيد والتسجيل قبل بداية كل فصل دراسى طبقا للتقويم الأكاديمي (شكل رقم 1)

Figure 1 Academic Calendar.



مادة (21) الأقسام العلمية المشتركة فى تنفيذ برامج الساعات المعتمدة

يشرف مجلس القسم المختص على تدريس جميع المقررات الدراسية (التخصصية) و القيام بكافة متطلبات الجودة و التقرير السنوي و الاستبيانات المقررة من قبل مجلس الكلية للبرنامج الذى يتبعه ويتم تدريس مقررات العلوم المختلفة من خلال الأقسام التالية كل فى تخصصه:

1- قسم الهندسة الميكانيكية .
2- قسم الهندسة الكهربية .
3- قسم الهندسة المدنية .
4- قسم الهندسة المعمارية.
5- قسم العلوم الهندسية الأساسية.
6- أقسام خارجية من كليات الطب فى برنامج الهندسة الطبية الحيوية.
7- أقسام خارجية من كليات الحقوق فى مجال التشريعات والقوانين والعقود والإنسانيات.
8- أقسام خارجية من كليات التجارة فى مجال اللوجستيات والإدارة .

لغة الدراسة و الاختبارات هى اللغة الإنجليزية ويجوز تدريس بعض المقررات باللغة العربية مثل الإنسانيات.

مادة (22) طرق التدريس والوسائل التعليمية

تعتمد الكلية على طرق التدريس التقليدية والحديثة على النحو التالى:

- **الطرق التقليدية** حيث تقوم على وسيلة يعرض بها المحاضر المادة العلمية وينقلها إلى طلابه بعد تبسيطها وتقوم هذه الطريقة فى الغالب على شرح المحاضر وفاعاليته.

- **الطرق الحديثة** تقوم على التفاعل بين المحاضر والطالب معا ، بمعنى أن يشترك كلاهما فى البحث عن المعلومة والتعلم الذاتى الذى يؤدى إلى إطلاق طاقات الطلاب وإبداعاتهم ويدفعهم للتعلم وتعتبر الوسائل الحديثة عنصرا من عناصر العملية التعليمية وتستخدم الكلية الوسائل التالية :
  - الوسائل البصرية (أجهزة العرض الضوئية المتصلة بالحاسب).
  - وسائل أخرى (الحاسب الألى – السبورات الذكية – المحاضرات عبر الإنترنت والفيديو).
  - دعوة الخبراء والمتخصصين من الصناعة أو ذوى الخبرة لعرض قصص النجاح والتطبيق العملي للدراسة.
  - يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأى مجلس القسم المختص وحسب طبيعة المقررات الدراسية أن يقرر تدريس مقرر أو أكثر بنمط التعليم الهجين، بحيث تكون الدراسة فى المقرر بنسبة 60-70% وجهاً لوجه و30-40% بنظام التعليم عن بعد، وعلى أن يتم عرض ذلك على مجلس شئون التعليم والطلاب بالجامعة للموافقة عليه ورفعه إلى مجلس الجامعة لاعتماده.

مادة (23) قواعد الإنتظام فى الدراسة

الطلاب المسجلين بالبرامج عليهم الالتزام بالقواعد التالية:

(1) سداد الرسوم الدراسية

يتم دفع رسوم التسجيل والخدمات التعليمية طبقا لما يقرره مجلس الجامعة فى هذا الشأن.

(2) انتظام الحضور

يتولى أستاذ كل مقرر تسجيل حضور وغياب الطلاب عن المحاضرات أوالتمارين التطبيقية أو العملية ويخطر بذلك منسق البرنامج:

- يتم إنذار الطالب إنذارا أوليا عند تجاوزه نسبة غياب 10% من مجموع المحاضرات و التمارين.
- يتم إنذار الطالب إنذارا ثانيا عند تجاوزه نسبة غياب 20% من مجموع المحاضرات و التمارين.
- اذا زادت نسبة غياب الطالب عن 25% من مجموع المحاضرات و التمارين بدون عذر مقبول ومعتمد من مجلس الكلية يتم حرمان الطالب من دخول امتحان المقرر.
- إذا زادت نسبة الغياب للطالب عن 25% وكان غيابه بعذر مقبول يقبله مجلس الكلية يسجل للطالب تقدير غير مكتمل ولا تدخل فى حساب أيا من المعدل الفصلى أو التراكمى للطالب.

(3) إيقاف قيد الطالب

فى حالة قيام ولي أمر الطالب بتقديم طلب بإيقاف قيده فعليه سداد الرسوم الدراسية الإدارية الخاصة بذلك على أن يتم وقف القيد فى المواعيد المحددة من قبل مجلس الكلية.

(4) تغيير عنوان الطالب

على ولي أمر الطالب أن يخطر إدارة البرنامج بأى تغيير يحدث فى محل إقامته حتى تتم المراسلات للطالب على عنوانه الصحيح أو من خلال النظام الإلكتروني أو الإيميل الجامعي.

مادة (24) الفصل من الدراسة والإنذار الأكاديمى

- يحصل الطالب على إنذار أكاديمى إذا كان معدله التراكمى فى أى فصل دراسى رئيسى أقل من 2.0.

- يتم فصل الطالب من الدراسة إذا حصل على ستة إنذارات أكاديمية متتالية.
- إذا تجاوز المعدل الفصلى للطالب 2.0 فى أى فصل دراسى رئيسى ، فإنه يتم إعادة حساب عدد الإنذارات الأكاديمية المتتابعة.
- يتم فصل الطالب إذا لم يحقق متطلبات التخرج خلال المدة القصوى للدراسة (ضعف مدة البرنامج) طبقا للائحة.
- الطالب المعرض للفصل من الدراسة بسبب انخفاض معدله الفصلى إلى عن 2.0 تتاح له فرصة إضافية ونهائية للتسجيل بحد أقصى فصليين دراسيين رئيسيين متتالين بالإضافة إلى فصل الصيف لتحقيق متطلبات التخرج شريطة أن يكون أنجز بنجاح ما لايقل عن 80% من العدد الإجمالى للساعات المعتمدة اللازمة لتخرجه.

مادة (25) شروط تسجيل المقررات الدراسية

- يمكن للطالب أن يسجل مقررات دراسية فى الفصول الدراسية الرئيسية وفقا للقواعد التالية (بعد موافقة المرشد الأكاديمى للطالب)
  - حتى 21 ساعة معتمدة وذلك للطالب الحاصل على معدل تراكمى أكبر من أو يساوى 3.0
  - حتى 18 ساعة معتمدة وذلك عند التسجيل فى أول فصل دراسى للطالب أو للطالب الحاصل على معدل تراكمى أكبر من أو يساوى 2.0 .
  - حتى 14 ساعة معتمدة وذلك للطالب الحاصل على معدل تراكمى أقل من 2.0.
  - الحد الأدني لعدد الساعات المعتمدة المسجلة هو 12 ساعة معتمدة.
- يمكن للطالب تسجيل مقررات فى الفصل الدراسى الصيفى طبقا للقواعد التالية (بعد موافقة المرشد الأكاديمى)
  - حتى 9 ساعات معتمدة وذلك للطالب الحاصل على معدل تراكمى أكبر من أو يساوى 3.0 مالم يكن مسجلاً للتدريب الميداني.
  - حتى 8 ساعات معتمدة وذلك للطالب الحاصل على معدل تراكمى أقل من 3.0 مالم يكن مسجلاً للتدريب الميداني.
  - إذا كان الطالب مسجلاً للتدريب الميداني يمكنه تسجيل مقرر واحد بحد أقصي 3 ساعات معتمدة.
- يمكن للطالب تسجيل مقرر دراسى إضافى واحد عن الحدود المذكورة أعلاه إذا كان ذلك يؤدى إلى تخرجه وذلك بعد موافقة المرشد الأكاديمى.
- يسمح لإدارة البرنامج تحديد المقررات الدراسية التى يتم طرحها كل فصل دراسى عدا المقررات الضرورية للتخرج فيتم إتاحتها للتسجيل كل فصل دراسى.
- يمكن للطلاب التسجيل كمستمعين في بعض المقررات الدراسية وغير مسموح لهم دخول الامتحان النهائي للمقرر إلا بعد موافقة المرشد الأكاديمي و منسق البرنامج.

مادة (26) مستويات الدراسة

كلما استكمل الطالب نسبة محددة من متطلبات البرنامج سوف يتم نقله من مستوى للمستوى التالى ويوضح الجدول رقم (5) حالة الطالب استنادا إلى نسبة عدد الساعات المعتمدة التى تم اجتيازها بنجاح

جدول رقم (5) حالة الطالب استنادا إلى عدد الساعات المعتمدة المجتازة

المستوى الدراسى	تعريف موقع الطالب	نسبة عدد الساعات المعتمدة التى اجتازها الطالب بنجاح
الأول	المستوى العام (Freshman)	من 0 الى أقل من 25%
الثانى	المستوى الأول(sophomore)	من 25 الى أقل من 50%
الثالث	المستوى الثانى (Junior)	من 50 الى أقل من 75%
الرابع	المستوى الثالث(Senior)	من 75 الى 100%

مادة (27) التدريب الميدانى

- يشمل كل برنامج تدريب ميداني لمدة لاتقل عن ثمانية أسابيع داخل القطاعات المتخصصة تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس.
- يتولى متابعة التدريب مشرف معين من قبل إدارة البرنامج و يمنح بدل انتقال مرة واحدة أسبوعيا.
- يتم تحديد مسؤول الاتصال بجهة التدريب.
- يجب على الطالب تقديم تقرير فني إلى المشرف الأكاديمي في نهاية فترة التدريب.
- يجب على المنشأة تقديم تقييم للطالب إلى المشرف الأكاديمي في نهاية فترة التدريب.
- ينقسم التدريب إلى فترتين كل فترة 4 أسابيع على الأقل و يشترط اجتياز الطالب 65 ساعة ، و 96 ساعة من الساعات المعتمدة على الترتيب.
- يتم تقييم التدريب الميداني على أساس النجاح / الرسوب ولا يتم احتسابه في حساب المعدل التراكمي.

مادة(28) إضافة وحذف المقررات الدراسية

- يسمح للطالب أن يضيف مقرر دراسى فى الأسبوع الأول من الفصول الدراسية الرئيسية أو فى الأيام الثلاثة الأولى من الفصل الدراسى الصيفى .
- يمكن للطالب أن يحذف المقررات الدراسية المسجل بها حتى نهاية الأسبوع الثانى من الفصول الدراسية الرئيسية أو نهاية الأسبوع الأول من الفصل الدراسى الصيفى .
- لايجب أن يؤدى إضافة أو حذف المقررات الدراسية إلى مخالفة الحد الأدنى أو الحد الأقصى لعدد الساعات المعتمدة لكل فصل دراسى .

مادة(29) الانسحاب من المقررات الدراسية

- يمكن للطالب الانسحاب من المقرر الدراسى خلال الأسابيع العشرة الأولى من الفصول الدراسية الرئيسية أو خلال الأسابيع الخمسة الأولى للفصل الدراسى الصيفى .
- لايرسب الطالب فى المقرر المنسحب منه ، شريطة أن يتم الانتهاء من طلب الانسحاب والموافقة عليه خلال المدة الزمنية المحددة.
- يحصل الطالب على تقدير (W) للمقرر المنسحب منه ويسمح له بتسجيل هذا المقرر (الحضور الكامل وأداء جميع الأنشطة بما فى ذلك الامتحانات) فى الفصول الدراسية اللاحقة .

- بالنسبة للمقرر الاختيارى ، يسمح للطالب بتغييره فى الفصول الدراسية اللاحقة إذا رسب فى اجتيازه أو قام بالانسحاب منه . وهذا يخضع لموافقة المرشد الأكاديمى للطالب ومتطلبات تخرجه.

مادة(30) المقررات الدراسية غير المكتملة

- إذا لم يحضر الطالب الامتحان النهائى للمقرر الدراسى بعذر مقبول من قبل اللجنة المختصة بشئون البرنامج المسجل به ووافق عليه مجلس الكلية ، فإن المقرر يعتبر غير مكتمل (I) .
- يحصل الطالب على تقدير (I) فى المقرر غير المكتمل ولن يدخل فى حساب المعدل التراكمى للطالب، وذلك حتى يتم إجراء الامتحان فى هذا المقرر فى الموعد التالى المتاح لامتحان هذا المقرر.
- إذا لم يقم الطالب بإجراء الامتحان النهائى للمقرر غير المكتمل فى الموعد التالى المتاح لامتحان هذا المقرر فإنه يحصل على تقدير (F) فى المقرر الدراسى .
- إذا قام الطالب بإجراء الامتحان النهائى للمقرر غير المكتمل فى الموعد التالى المتاح لامتحان هذا المقرر تضاف درجات هذا الامتحان النهائى إلى درجات أعمال الفصل الدراسى وذلك لحساب التقدير الكلى لهذا المقرر الدراسى.

مادة(31) إعادة المقررات الدراسية

- يمكن للطالب إعادة مقرر دراسى دراسة وامتحانا لمرة واحدة بهدف التحسين إذا كان تقديره فى هذا المقرر يستوفى شرط الحد الأدنى من النجاح وفقا للقواعد التالية.
  - يحصل الطالب على التقدير الأعلى فى المقرر الدراسى بعد الإعادة . وهذا التقدير هو الذى سيتم احتسابه فى المعدل التراكمى للطالب . شريطه أن تظهر الإعادة فى شهادة الطالب.
  - الحد الأقصى لعدد المرات التى يمكن للطالب تكرارها بهدف التحسين هو خمس مرات خلال مدة دراسته . ويستثنى من ذلك المقررات الدرسية التى يتم التحسين فيها تلبية لمتطلبات التخرج.
  - فى حالة رسوب الطالب فى الإعادة إذا كان بغرض تحسين التقدير، فيلغى تقديره السابق للمقرر ولايعتد به بعد ذلك ويعتبر راسبا ويحصل على تقدير (F).
  - إذا رسب الطالب فى مقرر دراسى (حاصل على تقدير F)، فإنه يطلب منه إعادة جميع متطلبات المقرر (الحضور الكامل وأداء جميع الأنشطة بما فى ذلك الامتحانات) وفقا للقواعد التالية:
    1- أقصى تقدير للمقرر الدراسى المعاد هو B^+ .
    2- يحصل الطالب على تقدير المقرر الدراسى بعد الإعادة وهذا التقدير هو الذى سيتم احتسابه فى المعدل التراكمى للطالب شريطة أن تظهر الإعادة فى شهادة الطالب.
  - إذا قام الطالب بإعادة مقرر دراسى، فإنه يطلب منه أن يعيد جميع متطلبات تقييم المقرر الدراسى حتى يعاد تقييمه بالكامل. حيث يعاد احتساب تقدير المقرر الدراسى.
  - يجوز السماح للطالب إذا رسب فى مقرر دراسى (حصل على تقدير F)، بإعادة الامتحان النهائى (فى ذات الفصل الدراسى) خلال المدة التى تقرها اللائحة، ولمقرر دراسى واحد فقط للطالب، ووفقا للقواعد الأتية :
    - ألا تقل درجة الطالب فى الامتحان النهائى للمقرر عن 50% من درجة الامتحان، وألا تقل نتيجة الطالب فى المقرر عن 55% من إجمالى درجات المقرر.
    - ألا يزيد تقدير الطالب فى المقرر بعد الإعادة عن C^-.
    - فى حالة رسوب الطالب فى الامتحان التكميلى عليه إعادة المقرر دراسة وامتحان طبقا لقواعد الإعادة .
    - فى حالة الضرورة (عدم اكتمال عدد الساعات المعتمدة المصرح بها فى الفصل الدراسى) يجوز للطالب الراسب فى متطلب سابق، بتوصية المرشد الأكاديمى وموافقة لجنة التعليم بالكلية، التسجيل فى مقرر بالتزامن مع المتطلب السابق، ويعلق نجاح الطالب فى المقرر حتى يجتاز الطالب المتطلب السابق بنجاح.

مادة(32) الامتحانات والتقييم للمقررات الدراسية

- تحسب الدرجة لكل مقرر من مائة درجة.
- الدرجة الكلية لكل مقرر هى مجموع درجات الامتحان النهائى ودرجات الأعمال الفصلية موزعة طبقاً للجدول رقم (6) المرفق بالنسبة للبرامج التخصصية ، ويكون الامتحان النهائى تحريرياً ويستثنى من ذلك مشروع التخرج والمقررات التى يحدد وصف المقرر باللائحة (Course syllabus) أن الامتحان النهائى يكون شفهيا أو باستخدام الحاسب الآلى أو بأى طريقة أخرى.

جدول رقم (6) توزيع درجات المقرر للبرامج التخصصية

نوع الإمتحان	المقرر نظري/عملي	المقرر نظري فقط	المقرر عملي فقط	المشروع
الامتحان النهائي	%40	%40	%40	%50
امتحان فصلي	%30	%30	%30	–
امتحان شفوى/عملى	%20	-	-	
أعمال فصلية و خلافه	%10	%30	%30	%50

يعتبر الطالب راسبا ويحصل على تقدير (F) إذا حصل على أقل من 40% من درجات الاختبار النهائى وبغض النظر عن مجموع درجاته بالمقرر.

- يعتبر الطالب راسبا ويحصل على تقدير (F) إذا حصل على أقل من 60% من الدرجات الكلية للمقرر، أو تم حرمانه من حضور الامتحان النهائى بسبب تجاوز نسبة الغياب أو الغش..إلخ، أو لم يحضر الامتحان النهائى دون تقديم عذر مقبول من قبل مجلس الكلية .
- المقررات الدراسية التى لها (0) ساعة معتمدة يكون التقدير فيها راسب أو ناجح ويجب على الطالب الحصول على 60% من درجات المقرر ليعتبر ناجحا ولايدخل هذا المقرر فى حساب المعدل الفصلى، أو المعدل التراكمى.
- يكون الامتحان الفصلي للمقرر امتحانا واحدا على أن يعقد فى الأسبوع السابع من بداية كل من الفصليين الدراسيين الرئيسيين (الخريف والربيع) وفى الفصل الصيفى يعقد فى الأسبوع الرابع . وقد تشمل الأعمال الفصلية تقاريرا، أو بحوثا، أو مشاريع مصغرة .. إلخ طبقا لما هو موضح فى وصف المقرر (Course syllabus).
- يكون منسق المقرر(يحدده منسق البرنامج) من أحد المحاضرين القائمين بتدريس المقرر على أن يكون عضوا بلجنة تصحيح المقرر فى مراجعة التوزيع الإحصائى لتقديرات الطلاب بناء على الآليات التى يضعها مجلس الكلية . وبالنسبة لمقررات العلوم الإنسانية والاجتماعية ومقررات إدارة الأعمال ومقررات الثقافة الهندسية التى لاترتبط ببرنامج معين فيكون وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب، أو من يفوضه منسقا عليها.
- المقررات العملية أو المقررات التي لها شق عملي سيكون الامتحان النهائى لها هو امتحان عملي و يقسم الطلاب إلى مجموعات و كل مجموعة 5 طلاب و تكون لجنة الامتحان مكونة من 4 أعضاء هيئة تدريس.
- بالنسبة لمشروع التخرج-1 سيكون الامتحان النهائى له عبارة عن امتحان شفوى فى نهاية الفصل.
- بالنسبة لمشروع التخرج-2 يتم اقتراح تشكيل لجان من قبل منسق البرنامج لمناقشة المشاريع بنهاية الفصل و يفضل وجود عضو من خارج الكلية ضمن تشكيل اللجنة و يعتمد من مجلس إدارة البرامج.

- يحدد مجلس الكلية آلية تقديم ودراسة التظلمات والفترة الزمنية اللازمة لذلك.
- تحدد مدة الامتحان النهائى بساعتين لجميع المقررات ، ماعدا مقررات الرسم والتصميم والمقررات المشابهة لها فيجوز زيادتها إلى أكثر من ذلك ويصدر قرارا من مجلس الكلية بذلك لتحديد هذه المقررات.
- يجب أن ينص توصيف المقرر على توزيع الدرجات لطرق التقييم المختلفة. ويجوز لمجلس الكلية أن يعدل توزيع الدرجات لمقرر ما وذلك بناء على اقتراح مجلس القسم بعد التنسيق مع منسق البرنامج وإعلان ذلك التوزيع للطلاب قبل بدء الفصل الدراسى .
- يجوز لمجلس الكلية بعد أخذ رأى مجلس القسم المختص وحسب طبيعة المقررات الدراسية أن يقرر عقد الامتحانات إلكترونيا فى مقرر أو أكثر، كما يجوز عقد الامتحان فى كل المقرر أو جزء منه بما يسمح بتصحيحه إلكترونيا وعلى أن يتم عرض ذلك على مجلس شئون التعليم والطلاب بالجامعة للموافقة عليه ورفعه إلى مجلس الجامعة لاعتماده.

مادة(33) تقديرات المقررات الدراسية

- بالنسبة للمقررات التى يسجل الطالب فيها كمستمع أو أن يطلب منه فقط اجتياز المقرر (المقررات الدراسية ذات عدد الساعات المعتمدة الصفرية ، المقررت الدراسية غير المدرجة فى حساب المعدل التراكمى) ستكون تقديرات الطالب طبقا للجدول رقم (7).

جدول رقم (7) تقديرات المقررات الدراسية ذات عدد الساعات المعتمدة الصفرية

التقدير	المدلول	التفاصيل
Au	مستمع (Audience)	يرصد للطالب المسجل مستمع
P	ناجح (Pass)	يرصد للطالب الناجح
F	راسب (Fail)	يرصد للطالب الراسب
W	منسحب (Withdraw)	يرصد للطالب المنسحب من مقرر بناءً علي طلبه
I	مقرر غير مكتمل (Incomplete)	يرصد للطالب الذي تعذر عليه إستكمال متطلبات المقرر وتغيب في الإمتحان النهائي بعذر مقبول وقدم طلباً بذلك وتم قبوله طبقاً للقواعد.

- يتم حساب عدد النقاط لكل مقرر على أساس الدرجات التى يحصل عليها الطالب خلال دراسته لهذا المقرر (الأنشطة- امتحانات منتصف الفصل الدراسى – الامتحان العملى- الامتحان النهائى) ويوضح الجدول رقم (8) كيفية حساب عدد النقاط والتقدير من خلال الدرجات .
- يجب على الطالب الحصول على الحد الأدنى (D) لاجتياز أى مقرر دراسى والتى يتم استخدامه فى حساب المعدل التراكمى للطالب .

مادة (34) المرشد الأكاديمى

- يعين منسق البرنامج مرشد أكاديمى لكل طالب يتابع الطالب ويساعده فى اختيار المقررات الدراسية بكل فصل دراسى.
- المرشد الأكاديمى مسئول عن :
  - مساعدة الطالب فى تسجيل المقررات طبقا لمعدل الطالب.
  - مساعدة الطالب فى اختيار مساره الأكاديمى وكذلك فى اختيار المقررات بكل فصل دراسى .
  - مساعدة الطالب فى اختيار التدريب الميدانى.

- مساعدة الطالب فى اختيار التخصص ومشروع التخرج

- يجوز للمرشد الأكاديمى أن يطلب من الطالب إعادة مقررات دراسية نجح فيها الطالب بالفعل أو أن يطلب منه التسجيل فى مقررات دراسية إضافية ، وذلك بهدف رفع المعدل التراكمى المطلوب لكى يحقق الطالب متطلبات التخرج.

مادة (35) حساب المعدل التراكمى (GPA)

- تحسب نقاط المقررات الدراسية التى حققها الطالب على أنها عدد الساعات المعتمدة لهذا المقرر مضروبة فى نقاط التقدير وفقا لجدول رقم (7)
- يتم احتساب إجمالى النقاط التى حققها الطالب فى أى فصل دراسى على أنها مجموع نقاط المقررات التى اجتازها الطالب فى هذا الفصل الدراسى

يحسب المعدل التراكمى للطالب فى نهاية أى فصل دراسى باعتباره إجمالى عدد النقاط التى حققها الطالب فى جميع المقررات الدراسية التى تمت دراستها مقسوما على العدد الإجمالى للساعات المعتمدة لهذه المقررات ، مع مراعاة القواعد المتعلقة بإعادة القيد وتحسين المقررات .

$$Cumulative\ GPA = \frac{\sum_{Courses} Grade\ points * Credit\ Hours}{\sum_{Courses} Credit\ Hours}$$

- يحسب متوسط النقاط فى الفصل الدراسى باعتبار إجمالى النقاط التى حققها الطالب فى المقررات الدراسية فى هذا الفصل الدراسى مقسوما على العدد الإجمالى للساعات المعتمدة لهذه المقررات.
- المعدل التراكمى للتخرج هو المعدل التراكمى عند التخرج وذلك بعد اجتياز جميع متطلبات التخرج ولايمكن للطالب الحصول على درجة البكالوريوس إلا إذا حقق معدل تراكمى 2.0 على الأقل.
- يتحدد ترتيب الخريجين على أساس المعدل التراكمى للتخرج . فى حالة التساوى فى المعدل التراكمي يتم الترتيب طبقا للمجموع التراكمى للدرجات.

يجب أن تتضمن شهادة الطالب جميع المقررات الدراسية التى تم تسجيلها خلال مدة الدراسة ، بما فى ذلك المقررات الدراسية التى رسب فيها أو انسحب منها أو تم تحسينها.

مادة (36) مرتبة الشرف لطلبة البكالوريوس

لكى يحصل الطالب على مرتبة الشرف فإن عليه أن يستوفى الشروط التالية:

1. الحفاظ على معدل تراكمى لايقل عن 3.3 خلال فترة دراسته فى البرنامج مع تحقيق هذا المعدل على الأقل خلال جميع فصول الدراسة .
2. ألا يكون قد حصل على تقدير(F) فى أى مقرر دراسى خلال فترة دراسته.
3. ألا يكون قد تم توقيع أى عقوبات تأديبية عليه خلال فترة دراسته فى الكلية .

مادة (37) تكليف خريجى البرامج فى وظيفة معيد

يتم تكليف المعيدين من خريجى البرامج بقرار من رئيس الجامعة بناء على طلب من مجلس الكلية طبقا للمادة (133) من قانون تنظيم الجامعات وبما لايخل بتطبيق المادتين 135،136 من ذات القانون ويشترط ألا يقل معدله التراكمي عند التخرج عن B^+.

مادة (38) الإدارة الإلكترونية

تقوم الكلية بتصميم برنامج لإدارة نظم المعلومات للبرامج أو تتعاقد عليه وذلك لميكنة العمل بالبرامج بنظام الساعات المعتمدة و يشرف عليها منسق التحول الرقمي ويشتمل هذا البرنامج على البنود التالية :

1- تسجيل المقررات الدراسية .
2- إضافة وحذف المقررات الدراسية.
3- أعمال الإرشاد الأكاديمى.
4- أعمال إدارة البرنامج فى تحقيق القواعد المنظمة للبرنامج.
5- أعمال الكنترولات.
6- أعمال الدراسة والامتحانات .
7- الأعمال الخاصة بشئون الطلاب.
8- بيانات الحالة.
9- تقارير عن أداء الطلاب.
10- تسجيل غياب الطلاب.
11- التواصل مع الطلاب.
12- الإمتحانات الإلكترونية.
13- أعمال الجودة.

ويجب مراعاة الحفاظ على سرية البيانات واستدعائها، وسهولة الاستخدام للطالب وعضو هيئة التدريس والفريق الإدارى وإتاحة الدعم الفنى.

جدول رقم (8) تقدير المقررات وعدد النقاط المناظر

النسبة المئوية	نظام الساعات المعتمدة	
	عدد النقاط	التقدير المناظر
أكثر من 97%	4.0	A+
93% الى أقل من 97%		A
89% الى أقل من 93%	3.70	A-
84% الى أقل من 89%	3.30	B+
80% الى أقل من 84%	3.00	B
76% الى أقل من 80%	2.70	B-
73% الى أقل من 76%	2.30	C+
70% الى أقل من 73%	2.00	C
67% الى أقل من 70%	1.70	C-
64% الى أقل من 67%	1.30	D+
60% الى أقل من 64%	1.00	D
أقل من 60%	0.00	F

رابعا: تفاصيل البرامج المقدمة

تمنح جامعة بنها بناءً على طلب مجلس كلية الهندسة ببنها درجة بكالوريوس العلوم في أحد البرامج التي تقدمها كلية الهندسة ببنها، و التي تنقسم إلى برامج متخصصة (Disciplinary programs) ومتعددة التخصصات (Inter-Disciplinary Programs).

وفقًا للشروط المرجعية لنظام الدراسة بنظام الساعات المعتمدة بكليات الهندسة (2020) - المجلس الأعلى للجامعات، تنقسم المقررات الدراسية في أي برنامج إلى المتطلبات التالية:

1. متطلبات الجامعة.
2. متطلبات الكلية.
3. متطلبات التخصص.
4. متطلبات البرنامج.

يوضح الجدول (9) توزيع الساعات المعتمدة بين المتطلبات المختلفة لكل من البرامج المتخصصة ومتعددة التخصصات. بالنسبة للبرامج متعددة التخصصات، يتم تقسيم **114** ساعة معتمدة بين التخصصات المختلفة التي يتكون منها هذا البرنامج.

يوضح الشكل (2) المستويات المختلفة للجدارات كما تم نشرها في المعايير المرجعية الأكاديمية الوطنية (NARS-2018). تحدد هذه الجدارات توزيع المقررات في مستويات الجدارات المختلفة وفقا و متطلبات المستوى الدراسي.

جدول (9) تقسيم الساعات المعتمدة بين المتطلبات الأربعة.

		متطلبات الجامعة	متطلبات الكلية	متطلبات التخصص	متطلبات البرنامج
البرامج التخصصية (Specialized Programs)	الهندسة الميكانيكية	14 CH 8.75%	32 CH 20%	66 41.25%	48 30%
	الهندسة الكهربية			67 41.88%	47 29.37%
	الهندسة المدنية			114 CH 71.25%	
	الهندسة المعمارية			114 CH 71.25%	
البرامج متعددة التخصصات (Inter-Disciplinary Programs)				114 CH 71.25%	

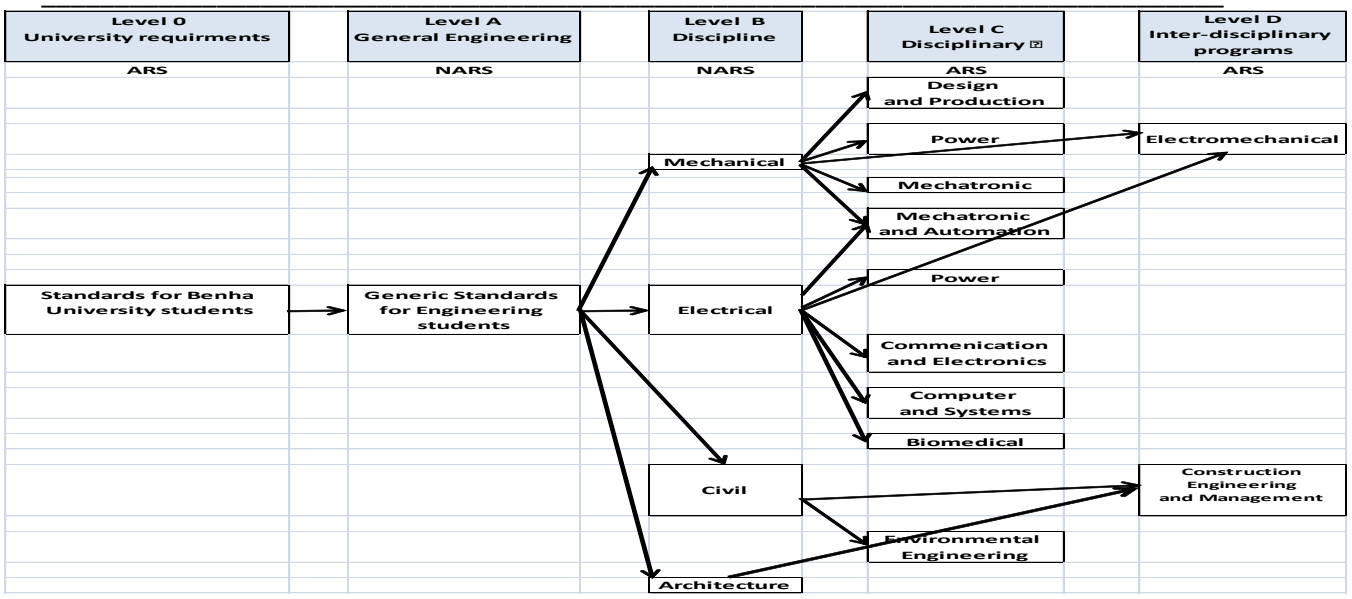


Figure 2 Different Levels of Competencies as per NARS 2018, as published by NAQAAE

ملخص البرامج الدراسية:

Table 10 List of overall data about the programs.

#	Program	NC	Credits and SWL			Total Contact Hours				4 Requirements %				BS %
			CH	ECTS	SWL	Lec	Tut	Lab	TT	UR	FR	DR	PR	
Specialized Programs														
1	Design and Production Engineering	**61**	160	267	6750	104	55	76	235	8.75	20	39.37	31.87	22.5
2	Mechanical Power Engineering	**61**	160	267	6750	106	55	74	235	8.75	20	41.25	30	18.75
3	Mechatronics Engineering Program	61	160	267	6750	104	55	76	235	8.75	20	39.375	31.875	22.5
4	Electrical Power and Machines Engineering	61	160	270	6750	110	102	73	285	8.75	20	41.87	29.4	18.125
5	Computer and Control Systems Engineering	58	160	270	6750	108	56	75	239	8.75	20	41.88	29.38	20.63
6	Electronics and Communications	58	160	270	6750	107	65	72	244	8.75	20	42.5	28.75	18.75
7	Biomedical Engineering	58	160	270	6750	108	89	97	294	8.75	20	41.7	29	18.75
8	Civil Engineering	62	160	270	6750	113	51	61	225	8.75	20	63.75	0	18.75
9	Architectural Engineering	**61**	160	267	6750	108	98	26	232	8.75	20	71.25	0	11.25
Interdisciplinary Programs														
10	Infrastructures and Utilities Engineering	62	160	267	6667	110	70	50	230	8.75	20	0	71.75	18.75
11	Construction Engineering and Management	62	160	267	6667	111	71	50	232	8.75	20	0	71.75	18.75
12	Elctromechanical Engineering	61	160	234	5850	113	82	31	226	9	20	0	71	21
13	Mechatronics and Automation Program	**61**	160	279.6	6990	106	56	71	233	8.75	27.5	0	63.75	22.5

NC	Total number of Courses	UR	University Requirement
CH	Credit Hour	FR	Faculty Requirement
ECTS	European Credit Transfer System	DR	Discipline Requirement
SWL	Student Workload	PR	Program Requirement
Lec	Lectures	TT	Total
Tut	Tutorials	BS	Basic Sciences Percentage
Lab	Laboratory		

Checklist for each program:

- The total number of credit hours should be between 144 and 165
- The percentage of the 4 requirements is calculated by credit hours and should follow the percentages in the Terms of Reference.
- The percentage of Basic Sciences is calculated by credit hours and should follow the percentages in the Terms of Reference.
- **The maximum number of courses is 60**
- The maximum number of weekly contact hours is 280 Contact Hours. The maximum number of Lecture Contact hours is 50% of total contact hours or 130 contact hours, whichever is less.

متطلبات االجامعة

تهتم جامعة بنها ببناء التفكير البشري ليكون في أعلى مستوياته ليكون مصدر مهم لتنمية الموارد البشرية، يهتم بالنهوض بالحضارة العربية و التراث التاريخي للمجتمع المصري وتقاليده. كما أنها تهتم بتعاليم الدين والأخلاق والقومية العربية. و من الأهمية بمكان الاهتمام بدراسة المشاكل المجتمعية المعاصرة و كيفية مواجهتها. لذلك يجب أن يكون خريج جامعة بنها مدرك تماما للقضايا الوطنية والإقليمية والدولية المعاصرة ، ليكون شخصية واعية و مؤهلة فكريا للتفاعل الفعال في المجتمع من خلال مختلف مهارات التواصل.

و لتحقيق هذا، صممت جامعة بنها عددًا من المقررات لبناء شخصية الطالب وتنمية مهاراته وتزيد من وعيه بالموضوعات المختلفة. هذه المقررات تسمى متطلبات الجامعة. اختارت كلية الهندسة ببنها بعض من هذه المقررات ضمن البرامج الهندسية. هذه المقررات تشتمل على:

جدول (11) قائمة مقررات متطلبات الجامعة

الكود	المقرر	الساعات المعتمدة	ساعات الإتصال			
			محاضرة	معمل	درس نظري	الإجمالي
UHS 101	لغة أجنبية	2	2	--	--	2
UHS 102	تكنولوجيا المعلومات و الإتصالات	2	2	--	--	2
UHS 103	القضايا المجتمعية	2	2	--	--	2
UHS 104	أخلاقيات المهنة	2	2	--	--	2
UHS XXX	مقرر إختياري 1	2	2	--	--	2
UHS XXX	مقرر إختياري 2	2	2	--	--	2
UHS XXX	مقرر إختياري 3	2	2	--	--	2
الإجمالي		14	14	--	--	14

Table 11 List of University Requirements Courses

Code	Course Title	Cr. Hrs.	Ct. Hr.			
			Lect.	Lab.	Tut.	Tot.
UHS 101	Foreign Language	2	2	0	0	2
UHS 102	Information and Communication Technology	2	2	0	0	2
UHS 103	Societal Issues	2	2	0	0	2
UHS 104	Professional Ethics	2	2	0	0	2
UHS XXX	Humanities Elective I	2	2	0	0	2
UHS XXX	Humanities Elective II	2	2	0	0	2
UHS XXX	Humanities Elective III	2	2	0	0	2
Total		14	14	0	0	14

جدول (12) قائمة المقررات الإختيارية لمتطلبات الجامعة

الكود	المقرر	الساعات المعتمدة	ساعات الإتصال			
			محاضرة	معمل	درس نظري	الإجمالي
مقررات ريادة الأعمال						
UHS 201	مبادىء ريادة الأعمال وإدارة المشروعات	2	2	--	--	2
UHS 203	إدارة الموارد البشرية	2	2	--	--	2
مقررات المهارات الشخصية والمكتسبة						
UHS 301	مهارات الإتصال والعرض	2	2	--	--	2
UHS 302	مهارات القيادة	2	2	--	--	2
مقررات البحث والتحليل العلمي						
UHS 801	مناهج البحث	2	2	--	--	2
UHS 803	مهارات التفكير	2	2	--	--	2

Table 12 List of Humanities Elective Courses

Humanities Elective	Code	Course Title	Cr. Hrs.
Entrepreneurship Courses	UHS 201	Principles of Entrepreneurship and Project Management	2
	UHS 203	Human Resources Management	2
Personal and acquired skills courses	UHS 301	Communication and Presentation Skills	2
	UHS 302	Leadership Skills	2
Scientific research and analysis courses	UHS 801	Research Methodologies	2
	UHS 803	Thinking Skills	2

University Requirements Compulsory Courses

Code	Course Title	Pre-req.	CH	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
UHS 101	Foreign Language	-	2	2	-	-	2	30%	30%	-	40%
Course Contents	خصائص اللغة الانجليزية، أو الألمانية، أو الفرنسية، أو أي لغة أخري يتم إقرارها من قبل مجلس القسم العلمي واعتمادها من مجلس الكلية والجامعة، مراجعه قواعد اللغة، بعض قواعد الاسلوب والجمل الفعالة وخصائصها، التعرف على بعض الأخطاء الشائعة في كتابه الجملة الفنية، بناء الفقرات الاساسية: أنواع الفقرات، قراءة وتحليل مقتطفات من الكتب في مختلف الفروع لتنمية مهارات الاتصال. The characteristics of the foreign language (English, Deutsch, French, or any foreign language approved by the academic department council and both the faculty and university councils) - Revision of the language grammar – grammar style and effective sentences and their characteristics – Identification of common errors in writing technical sentences – Building basic paragraphs: types of paragraphs, reading and analysing of excerpts from books in varies disciplines to develop communication skills.										
References	EManuel Alvarez-Sandoval, "The Importance of Learning a Foreign Language in a Changing Society", 2005, Universe										

Code	Course Title	Pre-req.	CH	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
UHS 102	Information and Communication Technology	-	2	2	-	-	2	30%	30%	-	40%
Course Contents	مفاهيم ومصطلحات تكنولوجيا المعلومات، أنماط الاتصال في التعليم والتعلم، شبكة الانترنت والتعلم، نظم الوسائل المتعددة، قواعد البيانات، الواقع الافتراضي، الواقع المعزز، انترنت الأشياء، الروبوتات وتصنيفها، الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، الحوسبة السحابية. Concepts and terminologies of information technology – Communication styles in teaching and learning – The internet and learning – multimedia systems – databases – Virtual Reality – Augmented reality – Internet of Things – Robotics and its classification – Artificial Intelligence – Big data – Cloud Computing.										
References	ITL Limited ITL Education Solutions Limited, “Introduction to Information Technology”, 2nd edition, 2012, Pearson Education, ISBN: 9789332525146 Floyd Fuller, Brain Larson, Lisa Bucki, Faithe Wempen, “Computers: Understanding Technology Comprehensive “, 6th edition, 2016, Kendall Hunt Publishing, ISBN-13 : 978-0763870089										

Code	Course Title	Pre-req.	CH	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
UHS 103	Societal Issues	-	2	2	-	-	2	30%	30%	-	40%
Course Contents	توعية الطلاب بالعديد من القضايا الاجتماعية والبيئية والاقتصادية وغ ريه ا ي مصر مثل من القضايا المعاصرة ف قضايا الزيادة السكانية في مصر وأثره ا على الفرد والمجتمع، وقضايا مكافحة الفساد وأثره على الحقوق الاقتصادية والتنمية المستدامة، وقضايا حقوق الإنسان، وقضايا العنف ضد المرأة، وقضايا الصحة العامة والتلوث البيئي والتصحر وتغيير المناخ والمياه، قضايا الطاقة وغيرها من القضايا الهامة في مجتمعنا. The awareness of students on many social, environmental, economic, and other contemporary issues in Egypt such as issues of overpopulation in Egypt and its impact on the individual and society - issues of combatting venality and its impact on economic rights and sustainable development – human rights issues – issues of violence against women – public health issues – environmental pollution and desertification -Climate change, water and energy issues – Other important issues in our society.										
References	Enid Hill, “Discourses in Contemporary Egypt: Politics and Social Issues”, 2000, American University in Cairo Press.										

Code	Course Title	Pre-req.	CH	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	SA	MT	PE/ OE	Final
UHS 104	Professional Ethics	-	2	2	-	-	2	30%	30%	-	40%
Course Contents	يقدم المقرر الخلفية اللازمة لمناقشة المواضيع الأساسية للأخلاقيات المهنية مع التركيز على الموضوعات الأخلاقية التي تواجه الخريجين في مجال العمل. ويحتوي المقرر على التعريف بالمقومات العامة لأخلاقيات المهنة ومراعاة المصلحة العامة واللوائح والانظمة، الالتزامات تجاه المجتمع والحقوق والواجبات مع دراسة أمثلة من مجال عمل الخريج في كل كلية. The course offers the background necessary to discuss the core issues of professional ethics facing graduates in their field of work. The course contains the definition of the general ingredients of professional ethics, and taking into account the public interest, rules and regulations, obligation towards society, rights and duties, with a study of example from the graduate's field of work in each college.										
References	John Rowan & Samuel Zinaich, Jnr., "Ethics for the Professions", 1st edition, 2002, ISBN-13 : 978-0155069992										

University Requirements Elective Courses

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab	Tut	Sum	SA	MT	PE/O E	Final
UHS 201	Principles of Entrepreneurship and Project Management	-	2	2	-	-	2	30	30	-	40
Course Content	مفاهيم في ريادة الأعمال، ريادة الأعمال والمنشآت الصغيرة، توليد الأفكار للمشاريع الريادية، الجامعة وريادة الأعمال فرص وتحديات، الخطة التسويقية، الخطة التشغيلية، الخطة المالية، كتابة خطة العمل، البيئة التكنولوجية للمشروع الريادي، بيئة الاعمال الخارجية للمشروعات الريادية، برامج دعم المشاريع الرائدة في الاقتصاد المصري، مهارات عرض المشروع الريادي، مقدمة في إدارة المشروعات، الهيكل التنظيمي للمشروعات، تقييم النجاح، التخطيط، قراءة البيانات، مخطط الشبكات، تحليل المسار الحرج للشبكات، تخصيص المصادر والقيود، إدارة التكلفة، إدارة المخاطر، قياس ومراقبة أداء المشروعات. Concepts in entrepreneurship – entrepreneurship and small enterprises – Idea generation of entrepreneurial projects – The university and entrepreneurship opportunities and challenges – Marketing plan – operational plan – financial plan – Writing the business plan – The technological environment for entrepreneurship projects – External business environment for pioneering projects – Egyptian economy programs to support leading projects – entrepreneurial project presentation skills – Introduction to project management – The organizational structure – Success assessment – Planning – data reading – network planning – critical path analysis of networks – resource allocation and constraints – cost management – risk management – measurement and control of project performance.										
References	• Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, "Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers", 1st edition, 2010, ISBN-13 : 978-0470876411 • Eric Ries, "The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses", 1st edition, 2011, ISBN-13 : 978-0307887894 • https://designthinking.ideo.com/										

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab	Tut	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
UHS 203	Human Resources Management		2	2	-	-	2	30	30	-	40
Course Content	مفهوم إدارة الموارد البشرية، التطور التاريخي لإدارة الموارد البشرية، الوظائف الرئيسية لإدارة الموارد البشرية، التخطيط للموارد البشرية، الحصول على الموارد البشرية، تدريب وتطوير الموارد البشرية، تعويض الموارد البشرية، الحفاظ على الموارد البشرية واستدامتها. The concept of human resources management – The historical development of human resource management – the main jobs of human resource management – planning for human resources – obtaining human resources – training and developing human resources – compensation for human resources – maintaining and sustaining human resources.										
References	• Dessler, G., Chhinzer, N., & Gannon, G., « Management of human resources: The essentials", 5th ed., 2019, Pearson Education, ISBN: 9780134882963. • A. DeNisi, R. Griffin, HR, "Human Resource Management", 3rd edition, 2007, ISBN-13 : 978-0618794195										

Code	Course Title	Pre-req.	CH	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
UHS 301	Communication & Presentation Skills	-	2	2	-	-	2	30%	30%	-	40%
Course Contents	مدخل عام الى الاتصال، اهمية الاتصال، ا نواع الاتصال، معوقات الاتصال، مهارات الاتصال، سمات واساليب العرض الفعال، الاتصال اللفظي: مهارات التحدث، الاتصال غير اللفظي، مهارات الحوار واستراتيجيات الاقناع، الاتصال في بيئة العمل، كتابة السيرة الذاتية والتقارير والرسائل الرسمية. A general introduction to communication, the importance of communication, types of communication, communication obstacles, communication skills, features and methods of effective presentation, verbal communication: speaking skills – non-verbal communication – dialogue skills and persuasion strategies – communication in the work environment – writing resume – writing formal reports and letters.										
References	Mike Markel; Stuart A. Selber, "Practical Strategies for Technical Communication", Macmillan Learning, 3rd edition, 2019 Mike Markel; Stuart Selber, "Technical Communication", Macmillan Learning, 13th edition, 2021										

Code	Course Title	Pre-req.	CH	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
UHS 302	Leadership Skills	-	2	2	-	-	2	30%	30%	-	40%
Course Contents	يهدف المقرر الى تنمية المهارات القيادية والإدارية لدى الطلاب، وتنمية فرص التم ر ي لديهم، من خلال تعريفهم بسمات الشخصية القيادية والإدارية، وأهم طرق وأساليب التحول من التعبئة الى القيادة، وتعريفهم بأهم استراتيجيات التميز والتفاعل القيادي، اضافة الى تنمية بعض المهارات وأخلاقيات القيادة والإدارة المتعلقة بالتخطيط وإدارة الذات والأخرين، وطرق وأساليب اتخاذ القرارات الفعالة، وأساليب التحف ر ي، ومهارة قيادة التغيير، وأخلاقيات الإدارة والقيادة. The course aims to develop the students' leadership and management skills – Develop their opportunities for excellence, by introducing the leadership and administrative personality traits – The most important ways of transformation from mobility to leadership – The most important strategies of excellence and leadership interaction – developing some skills and ethics of leadership and management related to planning self and other management – Effective decision-making methods and techniques – motivational methods – the skill of change leadership – management and leadership ethics.										
References	Primal Leadership, "Unleashing the power of Emotional Intelligence", Daniel Goleman, Harvard Business Review Press										

Code	Course Name	Pre-req.	CH	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
UHS 801	Research Methodology	-	2	2	-	-	2	30%	30%	-	40%
Course Contents	التفكير العلمي وخصائصه، تعريف البحث العلمي وخصائصه، خطوات البحث العلمي وتصميم أدوات البحث وضبطها واختيار العينات (اختيار موضوع البحث، تحديد مشكلة البحث وعوامل اختيارها، تحديد إطار البحث، تحديد منهج البحث، تحليل البيانات). أنواع الدراسات العلمية: الدراسات الاستطلاعية، الدراسات الوصفية، الدراسات التجريبية. مناهج وطرق البحث العلمي: المنهج الوصفي، المسح الاجتماعي، دراسة المضمون، تحليل المضمون، أنواع التصميمات التجريبية، الأساليب الوصفية، الأساليب الاستنتاجية. Scientific thinking and its specifications, definition of scientific research and its specifications, steps of scientific research and designing research tools and sample selection (choosing a research subject, defining the research problem and the principles of choice, setting the research frame and methodology and data analysis). Types of scientific studies: Descriptive, survey and experimental studies. Scientific research methods: Descriptive method, social screening, content study, content analysis, types of experimental designs, descriptive methods, analytical methods.										
References	Ann Sloan Devlin, "The Research Experience: Planning, Conducting and Reporting Research", SAGE, 2nd Edition, 2020 C.R. Kothari, "Research Methodology: Methods and Techniques", New Age, 2nd Edition, 2004, ISBN (13) : 978-81-224-2488-1										

Code	Course Title	Pre-req.	CH	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
UHS 803	Thinking Skills	-	2	2	-	-	2	30%	30%	-	40%
Course Contents	مفاهيم نظرية (الذاكرة -التفكير- الإبداع)، مدخل إلى تعليم مهارات التفكير، طبيعة التفكير (تعريفه – خصائصه – مستوياته)، أنواع التفكير (الإبداعي- الناقد- العلمي)، مهارات التفكير المعرفية، مهارات التفكير الميتا معرفية، أدوات قياس التفكير، أنماط التفكير المختلفة ومها راتها، الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير، برامج تعليم مهارات التفكير، طرق تعليم مهارات التفكير. Theoretical concepts (memory – thinking – creativity), an introduction to teaching thinking skills, the nature of thinking (definition – characteristics – levels) types of thinking (creative – critical – scientific), cognitive thinking skills, metacognitive thinking skills, thinking measurement tools, different thinking patterns, and skills, strategies used to develop thinking skills, thinking skills programs, ways to teach thinking skills									
References	John Butterworth, Geoff Thwaites, "Thinking Skills: Critical Thinking and Problem Solving", 2nd edition, 2016, ISBN-13 : 978-1107606302										

Faculty Requirements for Desplinary Programs ***متطلبات الكلية***

All programs offered at Benha Faculty of Engineering, Benha University are Engineering Programs. The graduates have the opportunity of being Engineers and are registered in the Egyptian Engineering Syndicate.

According to the National Academic Reference Standards (NARS-2018), The Engineering Graduate must be able to (A-Level):

A1. Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science and mathematics.

A2. Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyse and interpret data, assess and evaluate findings, and use statistical analyses and objective engineering judgment to draw conclusions.

A3. Apply engineering design processes to produce cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical and other aspects as appropriate to the discipline and within the principles and contexts of sustainable design and development.

A4. Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues and risk management principles.

A5. Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning.

A6. Plan, supervise and monitor implementation of engineering projects.

A7. Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multi-cultural teams.

A8. Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences using contemporary tools.

A9. Use creative, innovative and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations.

A10. Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong and other learning strategies.

To achieve these Learning Outcomes, a set of courses has to be completed as a Faculty Requirement. These courses are divided into Basic Science Courses and Basic Engineering Courses.

Table 12 List of Faculty requirements courses.

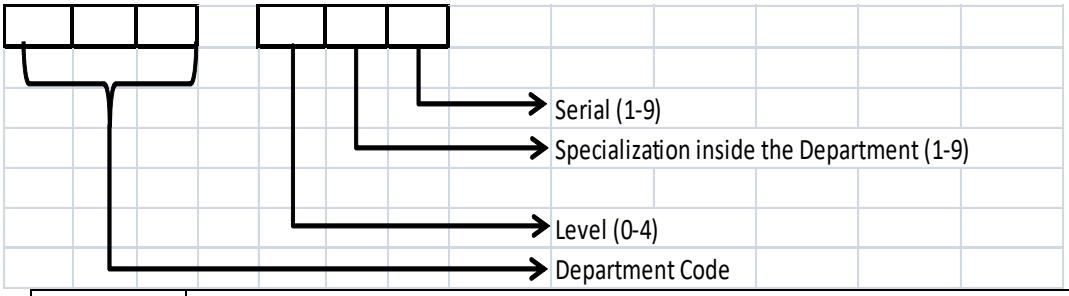
Code	Course	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.			
				Lec	Lab	Tut	Sum
BES 011	Mathematics I	-----	3	2	0	2	4
BES 021	Mechanics I	-----	3	2	0	2	4
BES 031	Physics I	-----	3	2	2	1	5
BES 041	General Chemistry	-----	4	3	2	1	6
MEC 011	Engineering Graphics	-----	2	0	0	4	4
BES 012	Mathematics II	BES 011	3	2	0	2	4
BES 022	Mechanics II	BES 021	3	2	0	2	4
BES 032	Physics II	-----	3	2	2	1	5
MEC 012	Production Engineering	-----	2	1	3	0	4
MEC 014	Computer Aided Drafting	MEC 011	2	1	2	0	3
ELE 042	Computer Programming Fundamentals	-----	2	0	2	2	4
BES 141*	Pollution and Industrial Safety	BES 041	2	2	1	0	3
FTR 103	Field Training I	Completion of 65 Cr.Hrs	0	0	0	0	0
FTR 203	Field Training II	Completion of 96 Cr.Hrs	0	0	0	0	0
Total			32	19	14	17	50

* Course teaching is shared between the Basic Engineering Science Department and Displine Department.

Faculty Requirement Courses

The course coding is divided into two parts and follows the following convention:

1. Three Letters which are the Department code.
2. Three Numbers indicating the Level, the Specialization inside the department, and a counter inside the specialization.



BES x1x	Mathematics Courses offered by Basic Engineering Science Department
BES x2x	Mechanics Courses offered by Basic Engineering Science Department
BES x3x	Physics Courses offered by Basic Engineering Science Department
BES x4x	Chemistry Courses offered by Basic Engineering Science Department
MEC xxx	Course offered by Mechanical Engineering Department for Faculty Requirement
ELE xxx	Course offered by Electrical Engineering Department for Faculty Requirements

The following abbreviations are the legend for the courses:

CH Credit Hour
Ct. Hr. Contact Hour
Lec Lectures
Tut Tutorials
Lab Laboratory
Tot Total
MT Mid-Term Exam
SA Student Activity
PE Practical Exam

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct. Hrs.				Assessment			
BES 011	Mathematics I	-	3	Lec.	Lab	Tut	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
				2	0	2	4	30	30	0	40
Course Content	**Differential Calculus:** Real functions and their graphs (Algebraic functions, trigonometric functions and their inverses, exponential, hyperbolic and logarithmic functions). Limits and continuity. Differentiation of real functions of one variable. Applications of differentiation (maxima, minima and inflection points, curve tracing, optimization problems). The first mean value theorem and first order approximation of functions. Taylor's and Maclaurin's expansions of functions. **Algebra:** Elements of mathematical logic with applications, Matrix algebra and systems of linear equations (Gauss elimination, Gauss – Jordan elimination, LU factorization, matrix inversion). Applications (codes, matrix games). Eigenvalues and eigenvectors. Complex numbers.										
References	• Howard Anton, "Calculus with analytical geometry", John Wiley & Sons, Last Edition. • Gilbert Strang, "Introduction to Linear Algebra", Wellesley-Cambridge Press, Last Edition.										

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct. Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab	Tut	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
BES 012	Mathematics II	BES 011	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Content	**Integral Calculus:** Indefinite integrals with applications. Methods of integration. Definite integrals with applications (areas, volumes of revolution, lengths of curves and surface area). **Multivariable Calculus (A):** Surfaces and curves in three dimensions. Vector functions of one variable. Scalar functions of several variables, partial derivatives. Directional derivatives, total derivatives. Applications (tangent planes and normal lines. Taylor expansions, maxima and minima, Lagrange's multipliers).										
References	• Howard Anton, "Calculus with analytical geometry", John Wiley & Sons, Last Edition. • George B. Thomas, Jr., Maurice D. Weir, Joel Hass, THOMAS' CALCULUS Multivariable (Twelfth Edition), 2010. .										

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct. Hrs.				Assessment			
				Lec.	Lab	Tut	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
BES 021	Mechanics I	-	3	2	-	2	4	30	30	-	40
Course Content	Fundamentals of statics, Types of supports, Vector algebra and applications to mechanics, Statics of particles, Moments of forces and couples, Equivalent systems of forces and moments. Equilibrium of rigid bodies, Centroides and centers of gravity, Analysis of structures (trusses and machines), Friction and its applications. Virtual Work for a System of Connected Rigid Bodies, Stability of Equilibrium Configuration.										
References	• F. P. Beer, E. R. Johnston, D. F. Mazurek, P. J. Cornwell, Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics, 10th edition (2013). • Hibbeler, R. C. Engineering Mechanics: Statics and Dynamics, 10th Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, (2003).										

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab	Tut	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
BES 022	Mechanics II	BES 021	3	2	0	2	4	30	30	0	40
Course Content	Kinematics of particles (rectilinear and curvilinear motion), Kinetics of particles (force and acceleration method – work and energy method – impulse and momentum method), Planar Kinematics of rigid bodies (translation – rotation about a fixed axis – general plane motion), planar kinetics of rigid bodies (force and acceleration method – work and energy method. – impulse and momentum method). Moment of area, mass moments of inertia for single body, product of inertia and principal moments of inertia.										
References	• F. P. Beer, E. R. Johnston, D. F. Mazurek, P. J. Cornwell, Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics, 10th edition (2013). • Hibbeler, R. C. Engineering Mechanics: Statics and Dynamics, 10th Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, (2003).										

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct. Hrs.				Assessment			
BES 031	Physics I	-	3	Lec.	Lab	Tut	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
				2	2	1	5	10	30	20	40
Course Content	Wave motion, Sound waves, Doppler effect, Superposition of waves: interference, standing waves and beats, Interference of light waves, Diffraction of light, Polarization of light, First law of thermodynamics, Kinetic theory of gases, specific heats of gases, thermodynamic processes: isochoric, isobaric, isothermal and adiabatic, Heat transfer: conduction, convection and radiation, Elasticity, Hooke's law, Hydrostatics and surface tension, Hydrodynamics and Viscosity.										
References	• R. A. Serway and J. W. Jewett, Physics for scientists and engineers: Cengage learning, 2018. • Tarek M. Abdolkader, Mohamed Elfaham, Mina Asham, Ibrahim Sayed, Walid Selmy, *"Engineering Physics, Part I, Waves, Heat and Optics"*, 1st edition, 2022. • D. Halliday, et al., Fundamentals of physics: John Wiley & Sons, 2013. • D. Giancoli, Physics for Scientists & Engineers with Modern Physics, 4th Edition ed. Pearson, 2008.										
Laboratory	• Simple harmonic motion • Waves in stretched string, • Sound waves, • Interference and diffraction of light, • Polarization of light, • Specific heat, Thermistor and thermal conductivity.										

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct. Hrs				Assessment			
BES 032	Physics II	-	3	Lec.	Lab	Tut	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
				2	2	1	5	10	30	20	40
Course Content	Electric force and electric field, Motion of charge in electric field, Electric dipole, Gauss law and applications, Electric potential, Capacitors and dielectrics, Current and resistance, Magnetic field and magnetic force, Sources of magnetic field, Bio-Savart law and Ampere's laws, Electromagnetic induction and Faraday's law, Self-induction and magnetic energy.										
References	• R. A. Serway and J. W. Jewett, Physics for scientists and engineers: Cengage learning, 2018. • Tarek M. Abdolkader, Mohamed Elfaham, Mina Asham, Ibrahim Sayed, Walid Selmy, *"Engineering Physics, Part II, Waves, Heat and Optics"*, 1st edition, 2022. • D. Halliday, et al., Fundamentals of physics: John Wiley & Sons, 2013. • D. Giancoli, Physics for Scientists & Engineers with Modern Physics, 4th Edition ed. Pearson, 2008.										
Laboratory	• Ohm's Law • Wheatstone bridge & Metric bridge • Electric Field Mapping • Capacitor Charging and Discharging • The Electric Transformer • Faraday's Law										

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct. Hrs.				Assessment			
BES 041	General Chemistry	-	4	Lec.	Lab	Tut	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
				3	2	1	6	10	30	20	40
Course Content	Gases: ideal & real gas laws, kinetic molecular theory- Liquids and solutions - Solids: arrangement of atoms, metallic solids, alloys - Chemical kinetics: reaction rates & order, catalysis – Electrochemistry: electrochemical cells, corrosion– Cements – Polymers – lubricants.										
References	-J. Brady, "General Chemistry, Principles and structures", Wiley Inc., Fifth Edition, 1990. - L. W. Fine, H. Beall, J. Stuehr, "Chemistry for Scientists and Engineering, Preliminary Edition, Brooks Cole; 1st edition, 1999. -Steven S. Zumdahl, "Chemistry Principles", Third Edition, Houghton Mifflin, 1998. -Prof. Elsayed Fouad, Engineering Chemistry I, II. -Steven S. Zumdahl, Susan A. Zumdahl "Chemistry" Seventh Edition, Houghton Mifflin, 2007. -P. Barnes, J. Bensted, Structure and Performance of Cements, CRC Press, 2nd Edition, 2019.										
Laboratory	-Neutralization Reactions -Oxidation-Reduction Reactions -W/C Ratio -Precipitation Reactions										

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct Hrs				Assessment			
BES 141	Pollution and Industrial Safety	BES 041	2	Lec.	Lab	Tut	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
				2	1	-	3	10	30	20	40
Course Content	- Air pollution-sources and types of pollutants-Adverse effects -ozone depletion – green house effects- Acid rain and global warming -measurement and control methods. - Water pollution- sources and types- constituents of wastewater- primary treatment: various pre-treatment methods - Advanced Treatment: chemical oxidation, precipitation, air stripping, - heavy metals removal. **Civil and Architecture Engineering students:** Plan and manage construction health and safety, maintain safety issues for construction to introduce the foundations on which appropriate health and safety systems may be built. Occupation and health and safety affect all aspects of work. Legal framework for health and safety. **Mechanical Engineering students:** Hazards analysis-Hazards of pressure , uses of over pressure-hazards of temperature-HAZOP study regarding pressure, temperature & flow -static electricity & its control purging and inerting -relief valves and rupture disks-venting – flame arrester -flare system-alarms and types of alarms and its application-trips d interlock system-hot work permit , confined space vessel work permit & height work permit - personnel protective equipment-On-site &Off-site emergency plan. **Electrical Engineering students:** Electric shock and burns from live wire contact, Fires from faulty wiring, overloading circuits, leaving electrical parts exposed, Electrocution or burns from lack of PPE, Explosions and fires from explosive and flammable substances, Contact with overhead power lines Electrical exposure to water.										
References	• Handbook of "Industrial Safety and Health, Trade and Technical Press Ltd. Morden, U.K.1980. • S.P. Mahajan, "Pollution Control in Process Industries" Tata McGraw Hill, NewDelhi1985.										
Laboratory	• Air sampling • Water sampling • Adsorption • Precipitation										

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct. Hr.				Assessment Criteria			
				Lec.	Lab	Tut	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
MEC 011	Engineering Graphics	-	2	0	0	4	4	30	30	-	40
Course Content	Engineering drawing techniques and skills. Conventional lettering and dimensioning. Geometric constructions. Theories of view derivation. Orthographic projection of engineering bodies. Derivation of views from isometric drawings and deducing of missing views. Sectioning views: (full, half, offset, partial, revolved, removed, and partial sectioning). Steel construction, Symbols of electrical circuits										
References	William Chalk, Goetsch, "Technical Drawing", Delmar technical graphics series, 6th edition, 2010. Allbert W. Boundy, "Engineering Drawing", McGraw-Hill Australia, 2012										
Laboratory	Student's engineering sketches and drawings carried out in the engineering drawing Labs.										

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct. Hr.				Assessment Criteria			
				Lec.	Lab	Tut	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
MEC 012	Production Engineering	-	2	1	3	0	4	10	30	20	40
Course Content	Introduction, Types of industries, Casting processes: Main steps of sand casting, Pattern design, melting of metals, Cleaning and inspection of casting, Metal forming processes: Forging, Rolling, Extrusion, Drawing, Bending, Joining Processes: Temporary and permanent joints, welding techniques, Cutting Processes: Principles and elements of cutting processes, Basic cutting, and machining (Turning, Drilling, Milling, etc.,). Principles of production planning and control, Introduction to quality control.										
References	• Jiangshan Li, Semyon M. Meerkov, 2008, "Production Systems Engineering", Springer; 1st ed. 2009 edition, 2008 • M. P. Groover, 2011, "Principles of Modern Manufacturing", 4th Ed., john Wiley & Sons, Inc.										
Laboratory	• Practicing the workshop measuring operations and tools • Practicing the sand-casting workshop • Practicing the welding workshop; electric arc welding, gas welding and cutting, and electric resistance welding • Practicing the machining workshop; turning, shaping, drilling, milling, and grinding • Practicing the metal forming workshop; rolling, bending, drawing, and extrusion • Practicing the carpentry workshop • Practicing the forging workshop										

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct. Hr.				Assessment Criteria			
				Lec.	Lab	Tut	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
MEC 014	Computer Aided Drafting	MEC 011	2	1	2	0	3	10	30	20	40
Course Content	Introduction to Computer Aided Drafting, history, advantages, and limitation. Graphics/CAD involves the visualization, sketching, and geometric construction of mechanical components. Layout and creation 2D working industrial drawings that adhere to industry standards. Illustrate CAD drawing construction techniques, implementation of graphical communication through the use of the alphabet of lines, orthographic projection, section views, auxiliary views and the creation of assembly and detail mechanical components										
References	• William Chalk, Goetsch, "Technical Drawing", Delmar technical graphics series, 6th edition, 2010. • Allbert W. Boundy, "Engineering Drawing", McGraw-Hill Australia, 2012										
Laboratory	Student's engineering sketches and drawings carried out in the engineering Computer Labs										

Code	Course Name	Pre-req.	CH	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
FTR 103	Field Training I	Completion of 65 CH	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Course Contents	For 6 weeks interval as a minimum. Field training conducted under the supervision of a faculty member and field mentor in the actual field practice. The student must submit a detailed technical report by the end of training period, explain what he learned during this training. By the end of the training the student will be able to: Apply the principles knowledge to execute practical engineering field works. The students will have the opportunity to work with multidisciplinary teams during the training period.										

Code	Course Name	Pre-req.	CH	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
FTR 203	Field Training II	Completion of 96 CR	0	0	0	0	0	-	-	-	-
Course Contents	For 6 week interval as a minimum. Field training conducted under the supervision of a faculty member and field mentor in the actual field practice. The student must submit a detailed technical report by the end of training period, explain what he learned during this training. By the end of the training the student will be able to: Apply the principles knowledge to execute practical engineering field works. The students will have the opportunity to work with multidisciplinary teams during the training period.										

Code	Course Title	Pre-req	CH	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab	Tut	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
ELE 042	Computer Programming Fundamentals	-	2	0	2	2	4	10	30	20	40

Course Content

Computer System: Hardware, Software - Introduction to software design - evolution and comparison of programming languages - types and characteristics of translators - Program Design Process - Software Life Cycle - structured programming - Variables, Constants - Input and Output - Data Types and Representation - Simple Flow - Flow of Control (Conditioning, Iteration) - Array - Functions (Predefined - Programmer Defined) - Pointers- Strings - program maintenance & testing – documentation.
Course topics are explained using a high-level language (as C, or C++).

References

- W. Savitch, "Problem Solving with C++", 10th Edition, Pearson, 2018, ISBN-13: 978-0134448282
- Jery Hanly, Elliot Koffman, “Problem Solving and Program Design in C”, 8th edition, Pearson, 2015, ISBN-13: 978-0134014890
- C.R. Severance, S. Blumenburg, "Python for Everybody: Exploring Data in Python 3", CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016, ISBN-13: 978-1530051120
- R. Sedgweck, K. Wayne, "Introduction to Programming in Java: An Interdisciplinary Approach”, 2nd Edition, Addison-Wesley Professional, 2017, ISBN-13: 978-0672337840

Laboratory

Problem solving labs using high level language (C, or C++) to apply explained topics in each lecture including:

- Flowcharts
- Data Types, Variable, Constant declaration. Input and Output
- Sequence Flow program
- Conditioning Statements (if, nested if and switch case)
- Iteration Statements (for, while do while, Do Until, and nested loops)
- Arrays (1D and 2D arrays)
- Functions (predefined and user defined)
- Pointers
- Strings and string functions

* Project:
At the end of the course the student must provide a project emphasizing the course content

Program # 9 Architectural Engineering Program

Program Description

Architecture is facing a dilemma between human/cultural values and the technical capabilities of construction. In addition, the rapid development in digital technology is changing our ways of communication, expression, perception, thought and interaction. The architectural engineering program at Faculty of Engineering Benha, Benha University aims to implement the latest advances in Information and Communication Technology (ICT), stresses the local and historical context, and incorporates construction engineering. This will lead to a positive contribution to human development efforts in Egypt. The program strives to provide graduates with the necessary tools so that they can play a leading role in both local and international markets. Graduates of the architectural engineering program are educated to respect, analyze, and protect different cultural and social backgrounds. In addition, they are prepared to respond to local contexts and the local identity of prospective areas of work in addition to accepting their social responsibility.

Basic Information

Program Mission

The architecture program at Benha Faculty of Engineering is committed to preparing an architect who is intellectually and scientifically qualified and has the ability to compete in the labor market and keep pace with scientific and technological development in the field of architecture in a manner that serves and achieves the needs of society within the framework of an ethical approach that allows continuous improvement and preservation of the environment and society.

Program Objectives

1. Provide the students with a wide spectrum of fundamentals of the science and specialized skills with analytic, creativity and critical thinking to identify and solve architecture design problems in real life situation.
2. Prepare qualified innovative architects who can adhere to architectural engineering ethics and standards and work to develop the profession and the community and promote sustainability principles.
3. Enhance student’s ability to work and lead a heterogeneous team and display leadership qualities, business administration, and entrepreneurial skills.
4. Promote student’s capabilities to use techniques and modern engineering tools in architectural design and construction drawings.
5. Develop student’s self-learning skills to communicate effectively in academic/professional fields.
6. Improve students' ability to solve problems, decision-making skills and develop architectural and urban solutions to serve the local community.
7. Inform students to create architectural designs that satisfy both aesthetic, technical and meet building users’ requirements

Graduates Attributes

The graduate of the Architectural Engineering Program must be able to:

1. Master a wide spectrum of engineering knowledge and specialized skills and can apply acquired knowledge using theories and abstract thinking in real life situations.
2. Apply analytic critical and systemic thinking to identify, diagnose and solve engineering problems with a wide range of complexity and variation.
3. Behave professionally and adhere to engineering ethics and standards.
4. Work in and lead a heterogeneous team of professionals from different engineering specialties and assume responsibility for own and team performance.
5. Recognize his/her role in promoting the engineering field and contribute in the development of the profession and the community.
6. Value the importance of the environment, both physical and natural, and work to promote sustainability principles.
7. Use techniques, skills and modern engineering tools necessary for engineering practice.
8. Assume full responsibility for own learning and self-development, engage in lifelong learning and demonstrate the capacity to engage in post- graduate and research studies.
9. Communicate effectively using different modes, tools and languages with various audiences; to deal with academic/professional challenges in a critical and creative manner.
10. Demonstrate leadership qualities, business administration and entrepreneurial skills
11. Knowing the laws, legislations and requirements in the field of architecture and urbanism and how to apply them to meet local needs and global developments.
12. The ability to combine outstanding creative design with technological development to improve the quality of the built environment and meet social, technological, and environmental challenges.

Program Learning Outcomes

According to NARS 2018 the graduate of architectural engineering program must be able to:

Level	Program Learning Outcomes
A	PLO1: Identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering fundamentals, basic science and mathematics.
	PLO2: Develop and conduct appropriate experimentation and/or simulation, analyze and interpret data, assess and evaluate findings, and use statistical analyses and objective engineering judgment to draw conclusions.
	PLO3: Apply engineering design processes to produce cost-effective solutions that meet specified needs with consideration for global, cultural, social, economic, environmental, ethical and other aspects as appropriate to the discipline and within the principles and contexts of sustainable design and development.
	PLO4: Utilize contemporary technologies, codes of practice and standards, quality guidelines, health and safety requirements, environmental issues and risk management principles.
	PLO5: Practice research techniques and methods of investigation as an inherent part of learning.
	PLO6: Plan, supervise and monitor implementation of engineering projects, taking into consideration other trades requirements.
	PLO7: Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multi-cultural team
	PLO8: Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences using contemporary tools.
	PLO9: Use creative, innovative and flexible thinking and acquire entrepreneurial and leadership skills to anticipate and respond to new situations.
	PLO10: Acquire and apply new knowledge; and practice self, lifelong and other learning strategies.

B	PLO11: Create architectural, urban and planning designs that satisfy both aesthetic and technical requirements, using adequate knowledge of: history and theory, related fine arts, local culture and heritage, technologies and human sciences.
	PLO12: Produce designs that meet building users' requirements through understanding the relationship between people and buildings, and between buildings and their environment; and the need to relate buildings and the spaces between them to human needs and scale.
	PLO13: Generate ecologically responsible, environmental conservation and rehabilitation designs; through understanding of: structural design, construction, technology and engineering problems associated with building designs.
	PLO14: Transform design concepts into buildings and integrate plans into overall planning within the constraints of: project financing, project management, cost control and methods of project delivery; while having adequate knowledge of industries, organizations, regulations and procedures involved.
	PLO15: Prepare design project briefs and documents, and understand the context of the architect in the construction industry, including the architect's role in the processes of bidding, procurement of architectural services and building production.

Faculty Mission versus Program Mission Matrix

Faculty Mission		**Program Mission**		
		The architecture program at Benha Faculty of Engineering is committed to preparing an architect who is intellectually and scientifically qualified and has the ability to compete in the labor market and keep pace with scientific and technological development in the field of architecture in a manner that serves and achieves the needs of society within the framework of an ethical approach that allows continuous improvement and preservation of the environment and society.		
		The architecture program at Benha Faculty of Engineering is committed to preparing an architect who is intellectually and scientifically qualified and has the ability to compete in the market labor.	Keep pace with scientific and technological development in the field of architecture.	In a manner that serves and achieves the needs of society within the framework of an ethical approach that allows continuous improvement and preservation of the environment and society.
Benha Faculty of Engineering - Benha University is committed to graduate well prepared engineers equipped with knowledge and skills necessary to compete in labor market, and capable of using and developing modern technology, and providing research in engineering fields to serve society and community.	Benha Faculty of Engineering - Benha University is committed to graduate well prepared engineers equipped with knowledge and skills necessary to compete in labor market	√		
	Capable of using and developing modern technology		√	
	Providing research in engineering fields to serve society and community			√

Program Mission versus Program Objectives Matrix

Program Mission		Program Objectives						
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7
The architecture program at Benha Faculty of Engineering is committed to preparing an architect who is intellectually and scientifically qualified and has the ability to compete in the labor market and keep pace with scientific and technological development in the field of architecture in a manner that serves and achieves the needs of society within the framework of an ethical approach that allows continuous improvement and preservation of the environment and society.	The architecture program at Benha Faculty of Engineering is committed to preparing an architect who is intellectually and scientifically qualified and has the ability to compete in the market labor.	✓	✓	✓		✓	✓	
	Keep pace with scientific and technological development in the field of architecture.	✓			✓			✓
	In a manner that serves and achieves the needs of society within the framework of an ethical approach that allows continuous improvement and preservation of the environment and society.		✓			✓	✓	✓

Program Objectives vs. Program Learning Outcomes Matrix

The following matrix is needed to judge the adaptability of architectural engineering program with the competencies according to NARS 2018.

Program Objectives	Program Learning Outcomes														
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5
PO1	√	√							√			√			
PO2			√									√	√		
PO3							√	√	√						
PO4				√				√		√					
PO5					√			√		√					
PO6						√			√					√	√
PO7			√	√		√					√				

Program Objectives vs. Graduate Attributes Matrix

Program Objectives	Graduate Attributes											
	GA1	GA2	GA3	GA4	GA5	GA6	GA7	GA8	GA9	GA10	GA11	GA12
PO1	✓	✓										
PO2			✓		✓	✓						
PO3				✓						✓		
PO4							✓					
PO5								✓	✓			
PO6											✓	✓
PO7											✓	✓

Career Prospects

Working closely with users and the local community, the architect's job description entails ensuring that designs not only meet the requirements, but are also cost-effective, and safe. An architect's job entails overseeing a project from start to finish while collaborating with a variety of construction experts such as engineers and surveyors. Students who finish a Higher Degree go on to satisfying jobs in architecture, construction, management, the arts, and community development, as well as a variety of other fields related to architecture and the built environment.

Requirements of Program Courses

In order to get a Bachelor of Science Degree in this program and to satisfy the Program learning outcomes, the following set of courses need to be completed.

Program Requirements

Requirement		Cr. Hrs.	Ct. Hr.			
			Lect.	Lab.	Tut.	Sum
Benha University Requirements		14	14	0	0	14
Benha Faculty of Engineering Requirements		32	20	35	45	50
Program Requirements	From Basic science	18	13	7	7	27
	Compulsory Courses	96	62	8	74	144
	Elective courses	18	12	4	8	24
Total		160	111	60	55	232

Program Requirements

Lists of Compulsory Courses (96 Cr. Hrs.)

Code	Course Name	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum
ARC 101	Architecture Design 1		3	1	0	4	5
ARC 111	Introduction to Building Technology		3	2	0	3	5
ARC 131	Theory of Architecture 1		2	2	0	1	3
ARC 103	Visual Design		3	2	0	2	4
ARC 102	Architecture Design 2	ARC 101	3	1	0	4	5
ARC 112	Building Construction 1	ARC 111	3	2	0	3	5
ARC 132	History of Architecture 1		2	2	0	1	3
ARC 104	Perspective and Sciography		2	1	0	2	3
ARC 142	Computer Applications 1		3	2	2	0	4
ARC 152	Environmental Control & Design		2	2	0	1	3
ARC 201	Architecture Design 3	ARC 102	3	1	0	4	5
ARC 211	Building Construction 2	ARC 112	3	2	0	3	5
ARC 231	Theory of Architecture 2	ARC 131	2	2	0	1	3
ARC 221	Introduction to Urban Planning		3	2	0	2	4
ARC 213	Technical Installation		3	2	0	2	4
ARC 241	Computer Applications 2	ARC 142	3	2	2	0	4
ARC 202	Architecture Design 4	ARC 201	3	1	0	4	5

ARC 212	Working Drawing 1	ARC 211	3	1	0	4	5
ARC 232	History of Architecture 2	ARC 132	2	2	0	1	3
ARC 252	Smart Buildings Design	ARC 152	2	2	0	1	3
ARC 222	Introduction to Housing		3	2	0	2	4
ARC 214	Profession Practice &Building Legislation		2	2	0	1	3
ARC 361	Senior Design Project-1	---	2	1	0	3	4
ARC 311	Working Drawing 2	ARC 212	3	1	0	4	5
ARC 313	Quantities & Specifications		3	2	0	2	4
ARC 321	Introduction to Urban Design		3	2	0	2	4
ARC 334	Theory of Architecture 3	ARC 231	2	2	0	1	3
ARC 362	Senior Design Project-2	ARC 361	4	2	0	4	6
ARC 312	Working Drawing 3	ARC 311	3	1	0	4	5
ARC 421	Introduction to Landscape Architecture		3	2	0	2	4
CIV 123	Structure Analysis	BES 021	3	2	0	2	4
CIV 143	Construction Survey	BES 012	3	2	2	0	4
CIV152	Design of RC Structures	CIV 123	2	2	0	1	3
CIV 434	Soil Mechanics & Foundations	CIV 152	3	2	2	0	4
CIV 323	Design of Steel Structures	CIV 123	2	2	0	1	3
CIV 401	Construction Engineering & Management		2	2	0	1	3
Total			96	63	8	73	144

*The student can register the Senior Design Project course after passing 70% of the program Cr. Hrs., i.e., 112 Cr. Hrs.

Lists of elective courses (18 Cr. Hrs.)

Code	Course Name	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum
Elective Courses 1							
ARC 352	Acoustics and Daylighting in Buildings	ARC 152	3	2	0	2	4
ARC 314	Building Codes	ARC 214	3	2	0	2	4
ARC 302	Interior Design 1	ARC 103, ARC 202	3	2	0	2	4
Elective Courses 2							
ARC 342	Computer Aided Environmental Design	ARC 152, ARC 202	3	2	2	0	4
ARC 344	Computer Applications 3	ARC 241	3	2	2	0	4
ARC 346	Digital Presentation in Architecture	ARC 241, ARC 202	3	2	2	0	4
Elective Courses 3							
ARC 322	Urban Sociology	ARC 321	3	2	0	2	4
ARC 324	New Trends in Urbanism	ARC 321	3	2	0	2	4
ARC 326	Transportation of Urban Planning	ARC 221	3	2	0	2	4
Elective Courses 4							
ARC 451	Sustainable Community Design	ARC 152, ARC 252	3	2	0	2	4
ARC 401	Interior Design 2	ARC 302	3	2	0	2	4
ARC 403	Architecture Criticism	ARC 202	3	2	0	2	4
Elective Courses 5							
ARC 441	GIS in Planning	ARC 221, ARC 241	3	2	2	0	4
ARC 443	Advanced Modeling	ARC 344	3	2	2	0	4
ARC 445	Digital Media in Architectural Design	ARC 241	3	2	2	0	4
Elective Courses 6							
ARC 423	Aesthetics and Urban Design	ARC 152, ARC 202	3	2	0	2	4
ARC 425	Human Behavior & Urban Form	ARC 322	3	2	0	2	4
ARC 427	Qualitative Methods of Urban Planning	ARC 221	3	2	0	2	4

Proposed Study Plan

Level 0-1													
CODE	Course Name	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Final Exam Time	Assessment				
				Lect.	Lab.	Tut.	Sum		St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final Exam	Sum
BES 011	Mathematics I	-----	3	2	0	2	4	2	30	30	-	40	100
BES 021	Mechanics I	-----	3	2	0	2	4	2	30	30	-	40	100
BES 041	General Chemistry	-----	4	3	2	1	6	2	10	30	20	40	100
BES 031	Physics 1	-----	3	2	2	1	5	2	10	30	20	40	100
MEC 011	Engineering Graphics	-----	2	0	0	4	4	2	30	30	-	40	100
UHS 101	Foreign Language	-----	2	2	0	0	2	2	30	30	-	40	100
UHS 102	Information and Communication Technology	-----	2	2	0	0	2	2	30	30	-	40	100
Sum			19	13	4	10	27						700

Level 0-2													
CODE	Course Name	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Final Exam Time	Assessment				
				Lect.	Lab.	Tut.	Sum		St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final Exam	Sum
BES 012	Mathematics II	BES 011	3	2	0	2	4	2	30	30	-	40	100
BES 022	Mechanics II	BES 021	3	2	0	2	4	2	30	30	-	40	100
BES 032	Physics II	-----	3	2	2	1	5	2	10	30	20	40	100
MEC 014	Computer Aided Drafting	MEC 011	2	1	2	0	3	2	30	30	-	40	100
ELE 042	Computer Programming Fundamentals	-----	2	0	2	2	4	2	10	30	20	40	100
MEC 012	Production Engineering	-----	2	1	3	0	4	2	30	30	-	40	100
UHS 103	Societal Issue	-----	2	2	0	0	2	2	30	30	-	40	100
Sum			17	10	9	7	26						700

Level 1-1													
CODE	Course Name	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Final Exam Time	Assessment				
				Lect.	Lab.	Tut.	Sum		St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final Exam	Sum
ARC 101	Architecture Design 1	-----	3	1	0	4	5	6	30	30	-	40	100
ARC 111	Introduction to Building Technology	-----	3	2	0	3	5	4	30	30	-	40	100
ARC 131	Theory of Architecture 1	-----	2	2	0	1	3	2	30	30	-	40	100
ARC 103	Visual Design	-----	3	2	0	2	4	4	30	30	-	40	100
CIV 129	Structure Analysis	BES 021	3	2	0	2	4	2	30	30	-	40	100
BES 141	Pollution & Industrial Safety	BES 041	2	2	1	0	3	2	10	30	20	40	100
Sum			16	11	1	12	24						600

Level 1-2													
CODE	Course Name	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Final Exam Time	Assessment				
				Lect.	Lab.	Tut.	Sum		St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final Exam	Sum
ARC 102	Architecture Design 2	ARC 101	3	1	0	4	5	6	30	30	-	40	100
ARC 112	Building Construction 1	ARC 111	3	2	0	3	5	4	30	30	-	40	100
ARC 132	History of Architecture 1	-----	2	2	0	1	3	2	30	30	-	40	100
ARC 104	Perspective and Sciography	-----	2	1	0	2	3	4	30	30	-	40	100
ARC 142	Computer Applications 1	-----	3	2	2	0	4	2	30	30	-	40	100
ARC 152	Environmental Control & Design	-----	2	2	0	1	3	3	30	30	-	40	100
CIV 149	Construction Survey	BES 012	3	2	2	0	4	2	10	30	20	40	100
Sum			18	12	4	11	27						700

Field Training I													
CODE	Course Name	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Final Exam Time	Assessment				
				Lect.	Lab.	Tut.	Sum		St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final Exam	Sum
FTR 103	Field Training I	Completion of 65 Cr. Hrs.	0	0	0	0	0	Oral	-	-	Pass or Fail	-	-

Level 2-1													
CODE	Course Name	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Final Exam Time	Assessment				
				Lect.	Lab.	Tut.	Sum		St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final Exam	Sum
ARC 201	Architecture Design 3	ARC 102	3	1	0	4	5	6	30	30	-	40	100
ARC 211	Building Construction 2	ARC 112	3	2	0	3	5	4	30	30	-	40	100
ARC 231	Theory of Architecture 2	ARC 131	2	2	0	1	3	2	30	30	-	40	100
ARC 221	Introduction to Urban Planning	-----	3	2	0	2	4	4	30	30	-	40	100
ARC 213	Technical Installation	-----	3	2	0	2	4	3	30	30	-	40	100
ARC 241	Computer Applications 2	ARC 142	3	2	2	0	4	2	30	30	-	40	100
CIV 259	Design of RC Structures	CIV 129	2	2	0	1	3	2	30	30	-	40	100
Sum			19	13	2	13	28						700

Level 2-2													
CODE	Course Name	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Final Exam Time	Assessment				
				Lect.	Lab.	Tut.	Sum		St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final Exam	Sum
ARC 202	Architecture Design 4	ARC 201	3	1	0	4	5	6	30	30	-	40	100
ARC 212	Working Drawing 1	ARC 211	3	1	0	4	5	6	30	30	-	40	100
ARC 232	History of Architecture 2	ARC 132	2	2	0	1	3	2	30	30	-	40	100
ARC 252	Smart Buildings Design	ARC 152	2	2	0	1	3	3	30	30	-	40	100
ARC 222	Introduction to Housing	-----	3	2	0	2	4	4	30	30	-	40	100
ARC 214	Profession Practice &Building Legislation	-----	2	2	0	1	3	3	30	30	-	40	100
CIV 229	Design of Steel Structures	CIV 129	2	2	0	1	3	2	30	30	-	40	100
Sum			17	12	0	14	26						700

Field Training II													
CODE	Course Name	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Final Exam Time	Assessment				
				Lect.	Lab.	Tut.	Sum		St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final Exam	Sum
FTR 203	Field Training II	Completion of 96 Cr. Hrs.	0	0	0	0	0	Oral	-	-	Pass or Fail	-	-

Level 3-1													
CODE	Course Name	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Final Exam Time	Assessment				
				Lect.	Lab.	Tut.	Sum		St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final Exam	Sum
ARC 361	Senior Design Project-1	---	2	1	0	3	4	6	50	-	-	50	100
ARC 311	Working Drawing 2	ARC 212	3	1	0	4	5	6	30	30	-	40	100
ARC 313	Quantities & Specifications	-----	3	2	0	2	4	3	30	30	-	40	100
ARC 321	Introduction to Urban Design	-----	3	2	0	2	4	4	30	30	-	40	100
ARC XXX*	Elective 1	*	3	2	0	2	4	3	30	30	-	40	100
CIV 339	Soil Mechanics & Foundations	CIV 259	3	2	2	0	4	2	10	30	20	40	100
UHS XXX	Humanities - Elective 1	-----	2	2	0	0	2	2	30	30	-	40	100
Sum			19	12	2	13	27						700

* According to the Course Name

Level 3-2													
CODE	Course Name	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Final Exam Time	Assessment				
				Lect.	Lab.	Tut.	Sum		St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final Exam	Sum
ARC 362	Senior Design Project-2	ARC 361	4	2	0	4	6	Oral	50	-	-	50	100
ARC 312	Working Drawing 3	ARC 311	3	1	0	4	5	6	30	30	-	40	100
ARC 334	Theory of Architecture 3	ARC 231	2	2	0	1	3	2	30	30	-	40	100
ARC XXX**	Elective 2	*	3	2	2	0	4	2	30	30	-	40	100
ARC XXX***	Elective 3	*	3	2	0	2	4	3	30	30	-	40	100
UHS XXX	Humanities - Elective 2	-----	2	2	0	0	2	2	30	30	-	40	100
UHS 104	Professional Ethics	-----	2	2	0	0	2	2	30	30	-	40	100
Sum			19	13	2	11	26						700

* According to the Course Name

Level 4-1													
CODE	Course Name	Pre-requisites	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Final Exam Time	Assessment				
				Lect.	Lab.	Tut.	Sum		St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final Exam	Sum
ARC 421	Introduction to Landscape Architecture	-----	3	2	0	2	4	4	30	30	-	40	100
CIV 401	Construction Engineering & Management	-----	2	2	0	1	3	2	30	30	-	40	100
ARC XXX*	Elective 4	*	3	2	0	2	4	3	30	30	-	40	100
ARC XXX**	Elective 5	*	3	2	2	0	4	2	30	30	-	40	100
ARC XXX***	Elective 6	*	3	2	0	2	4	3	30	30	-	40	100
UHS XXX	Humanities - Elective 3	-----	2	2	0	0	2	2	30	30	-	40	100
Sum			16	12	2	7	21						600

* According to the Course Name

Program Plan and Matrix

Program Map

Program Map

								CR	CT
Level (0)	BES 011 Mathematics I 3 4	BES 021 Mechanics I 3 4	BES 041 General Chemistry 4 6	BES 031 Physics I 3 5	MEC011 Engineering Graphics 2 4	UHS 101 Foreign Language 2 2	UHS 102 Information and Communication Technology 2 2	19	27
	BES 012 Mathematics II 3 4	BES 022 Mechanics II 3 4	BES 032 Physics 2 3 5	MEC 014 Computer Aided Drafting 2 3	ELE 042 Computer Programming Fundamentals 2 4	MEC 012 Production Engineering 2 4	UHS 103 Societal Issues 2 2	17	26
Level (1)	ARC 101 Architecture Design 1 3 5	ARC 111 Introduction to Building Technology 3 5	ARC 131 Theory of Architecture 1 2 3	ARC 103 Visual Design 3 4	CIV 129 Structure Analysis 3 4	BES 141 Pollution & Industrial Safety 2 3		16	24
	ARC 102 Architectural Design 2 3 5	ARC 112 Building Construction 1 3 5	ARC 132 History of Architecture 1 2 3	ARC 104 Perspective and Sciography 2 3	ARC 142 Computer Applications 1 3 4	ARC 152 Environmental Control & Design 2 3	CIV 149 Construction Survey 3 4	18	27
	FTR 103 Field Training I 0 25							0	25
Level (2)	ARC 201 Architectural Design 3 3 5	ARC 211 Building Construction 2 3 5	ARC 231 Theory of Architecture 2 2 3	ARC 221 Introduction to Urban Planning 3 4	ARC 213 Technical Installation 3 4	ARC 241 Computer Applications 2 3 4	CIV 259 Design of RC Structures 2 3	19	28
	ARC 202 Architectural Design 4 3 5	ARC 212 Working Drawing 1 3 5	ARC 232 History of Architecture 2 2 3	ARC 252 Smart Buildings Design 2 3	ARC 222 Introduction to Housing 3 4	ARC 214 Profession Practice & Building Legislation 2 3	CIV 229 Design of Steel Structures 2 3	17	26
	FTR 203 Field Training II 0 25							0	25
Level (3)	ARC 361 Senior Design Project 1 2 4	ARC 311 Working Drawing 2 3 5	ARC 313 Quantities & Specifications 3 4	ARC 321 Introduction to Urban Design 3 4	ARC XXX* Elective 1 3 4	CIV 339 Soil Mechanics & Foundations 3 4	UHS XXX Humanities - Elective 1 2 2	19	27
	ARC 362 Senior Design Project 2 4 6	ARC 312 Working Drawings 3 3 5	ARC 334 Theory of Architecture 3 2 3	ARC XXX** Elective 2 3 4	ARC XXX*** Elective 3 3 4	UHS XXX Humanities - Elective 2 2 2	UHS 104 Professional Ethics 2 2	19	26
Level (4)	ARC 421 Introduction to Landscape Architecture 3 4	CIV 401 Construction Engineering & Management 2 3	ARC XXX* Elective 4 3 4	ARC XXX** Elective 5 3 4	ARC XXX*** Elective 6 3 4	UHS XXX Humanities - Elective 3 2 2		16	21
								160	232
	Basic Science 18		University Req. 14	Faculty Req. 32	Program 114		Electives 23		
Required	16		12.8	32	56		18		

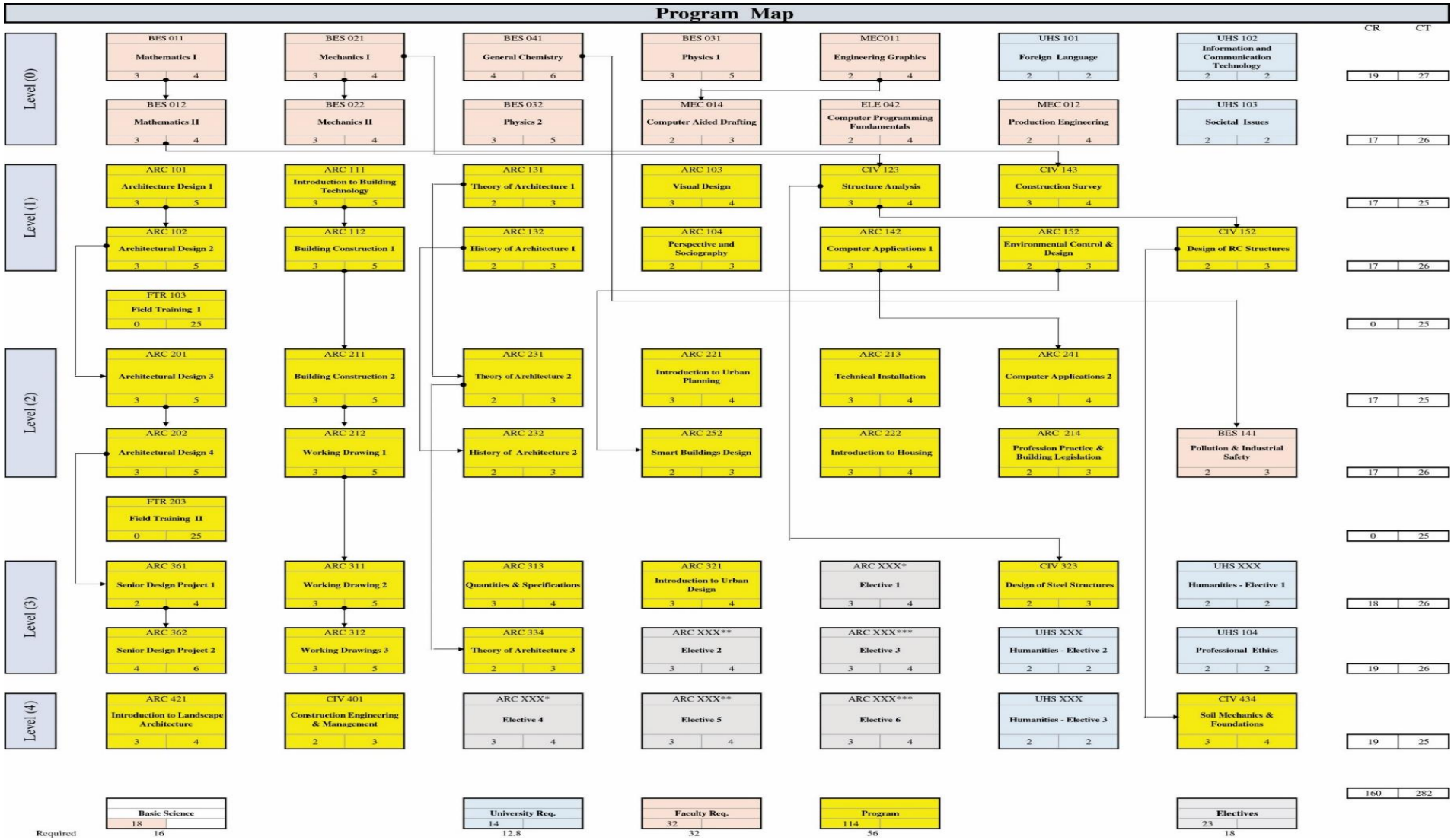
Elective Courses Flow Chart

Architectural Program - Elective Courses Map

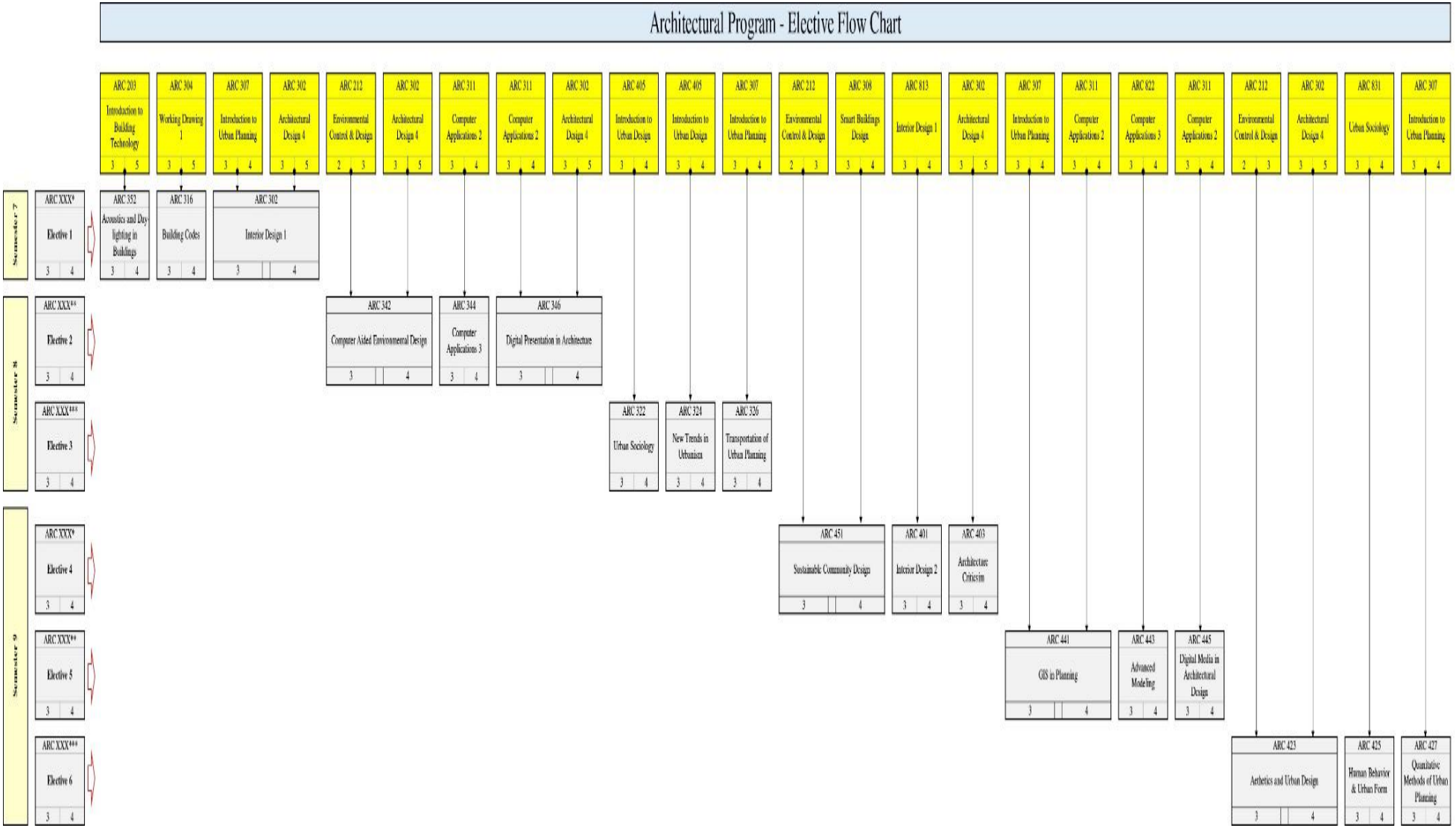
	Module 1 – Architecture	Module 2 – Computer Application	Module 3 – Urban Design
Semester 7	ARC XXX* **Elective 1** (3, 4) ARC 352 Acoustics and Day-lighting in Buildings (3, 4) ARC 316 Building Codes (3, 4) ARC 302 Interior Design 1 (3, 4)		
Semester 8	ARC XXX** **Elective 2** (3, 4) ARC XXX*** **Elective 3** (3, 4)	ARC 342 Computer Aided Environmental Design (3, 4) ARC 344 Computer Applications 3 (3, 4) ARC 346 Digital Presentation in Architecture (3, 4)	ARC 322 Urban Sociology (3, 4) ARC 324 New Trends in Urbanism (3, 4) ARC 326 Transportation of Urban Planning (3, 4)
Semester 9	ARC XXX* **Elective 4** (3, 4) ARC 451 Sustainable Community Design (3, 4) ARC 401 Interior Design 2 (3, 4) ARC 403 Architecture Criticsim (3, 4) ARC XXX** **Elective 5** (3, 4) ARC XXX*** **Elective 6** (3, 4)	ARC 441 GIS in Planning (3, 4) ARC 443 Advanced Modeling (3, 4) ARC 445 Digital Media in Architectural Design (3, 4)	ARC 423 Aethetics and Urban Design (3, 4) ARC 425 Human Behavior & Urban Form (3, 4) ARC 427 Quanitative Methods of Urban Planning (3, 4)

Course Prerequisites Flow Chart

Compulsory Courses Flow Chart



Elective Courses Flow Chart



Program Learning Outcomes to Program Courses Matrix

Courses			Program Learning Outcomes													
Levels	Code	Title	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	PLO13	PLO14	PLO15
Level 0-1	BES 011	Mathematics I	*		*												
	BES 021	Mechanics I	*	*													
	BES 041	General Chemistry	*	*													
	BES 031	Physics 1	*	*													
	MEC 011	Engineering Graphics						*		*							
	UHS 101	Foreign Language								*		*					
	UHS 102	Information and Communication Technology				*						*					
Level 0-2	BES 012	Mathematics II	*		*												
	BES 022	Mechanics II	*	*													
	BES 032	Physics 2	*	*													
	MEC 014	Computer Aided Drafting							*	*							
	ELE 042	Computer Programming Fundamentals	*		*												
	MEC 012	Production Engineering				*		*									
	UHS 103	Societal Issue							*			*					
Level 1-1	ARC 101	Architecture Design 1									*		*	*			
	ARC 111	Introduction to Building Technology					*		*						*		
	ARC 131	Theory of Architecture 1					*					*	*	*			
	ARC 103	Visual Design									*		*				
	CIV 129	Structure Analysis	*												*		
	BES 141	Pollution & Industrial Safety	*		*	*											
Level 1-2	ARC 102	Architecture Design 2									*		*	*			
	ARC 112	Building Construction 1					*								*		

	ARC 132	History of Architecture 1									*	*	*			
	ARC 104	Perspective and Sciography								*		*	*			
	ARC 142	Computer Applications 1								*			*			
	ARC 152	Environmental Control & Design			*				*					*	*			
	CIV 149	Construction Survey	*	*											*			
	FTR 103	Field Training I								*								
Level 2-1	ARC 201	Architecture Design 3									*		*	*			
	ARC 211	Building Construction 2					*								*			
	ARC 231	Theory of Architecture 2					*					*	*	*				
	ARC 221	Introduction to Urban Planning					*		*		*		*					
	ARC 213	Technical Installation					*								*		*	
	ARC 241	Computer Applications 2								*			*					
	CIV 259	Design of RC Structures			*	*									*			
Level 2-2	ARC 202	Architecture Design 4									*		*	*				
	ARC 212	Working Drawing 1						*							*	*		
	ARC 232	History of Architecture 2										*	*	*				
	ARC 252	Smart Buildings Design			*							*			*			
	ARC 222	Introduction to Housing							*		*		*	*				
	ARC 214	Profession Practice &Building Legislation						*								*	*	
	CIV 229	Design of Steel Structures			*	*									*			
	FTR 203	Field Training II							*			*						
Level 3-1	ARC 361	Senior Design Project-1			*			*			*		*	*	*			
	ARC 311	Working Drawing 2						*							*	*	*	
	ARC 313	Quantities & Specifications						*								*	*	
	ARC 321	Introduction to Urban Design							*				*	*				
	ARC XXX*	Elective 1				*									*			
	CIV 339	Soil Mechanics & Foundations		*	*										*			
	UHS XXX	Humanities - Elective 1			*	*												

Level 3-2	ARC 362	Senior Design Project-2			*			*			*		*	*	*		
	ARC 312	Working Drawing 3						*							*	*	*
	ARC 334	Theory of Architecture 3											*	*			
	ARC XXX**	Elective 2								*			*				
	ARC XXX***	Elective 3					*						*	*			
	UHS 104	Professional Ethics				*	*										
	UHS XXX	Humanities - Elective 2								*	*						
Level 4-1	ARC 421	Introduction to Landscape Architecture									*		*	*			
	CIV 401	Construction Engineering & Management						*								*	*
	ARC XXX*	Elective 4					*						*		*		
	ARC XXX**	Elective 5								*			*				
	ARC XXX***	Elective 6					*						*	*			
	UHS XXX	Humanities - Elective 3					*					*					

Matching Architectural Engineering Program Courses with ABET Requirements

ABET Program Criteria for Architecture and Similarly Named Engineering Programs

Lead Society: American Society of Civil Engineers

ABET Criteria		Architecture Engineering Program Courses Required to Cover ABET Criteria		
		CODE	Course Name	Cr. Hrs.
A minimum of 30 semester credit hours (or equivalent) of a combination of college-level mathematics and basic sciences with experimental experience appropriate to the program.	The curriculum must prepare graduates to apply knowledge of mathematics through differential equations.	BES 011	Mathematics I	3
		BES 012	Mathematics II	3
	Chemistry	BES 041	General Chemistry	4
		BES 141	Pollution and Industrial Safety	2
	Calculus-based physics	BES 031	Physics I	3
		BES 032	Physics II	3
Total				**18**
A minimum of 45 semester credit hours (or equivalent) of engineering topics appropriate to the program, consisting of engineering and computer sciences and engineering design and utilizing modern engineering tools.	The four basic architectural engineering curriculum areas are building structures, building mechanical systems, building electrical systems, and construction/construction management.	ARC 111	Introduction to Building Technology	3
		ARC 112	Building Construction 1	3
		ARC 211	Building Construction 2	3
		ARC 213	Technical Installation	3
		ARC 212	Working Drawing 1	3
		ARC 214	Profession Practice &Building Legislation	2
		ARC 311	Working Drawing 2	3
		ARC 313	Quantities & Specifications	3
		ARC 312	Working Drawing 3	3
		CIV 123	Structure Analysis	3
		CIV 152	Design of RC Structures	2
		CIV 401	Construction Engineering & Management	2
	Discuss the basic concepts of architecture in a context of architectural design	ARC 221	Introduction to Urban Planning	3
		ARC 222	Introduction to Housing	3
A minimum of 45 semester credit hours (or equivalent) of engineering topics	Discuss the basic concepts of architecture in a context of architectural design	ARC 321	Introduction to Urban Design	3
		ARC 421	Introduction to Landscape	3

appropriate to the program, consisting of engineering and computer sciences and engineering design and utilizing modern engineering tools.			Architecture	
	Discuss the basic concepts of architecture in a context of history	ARC 131	Theory of Architecture 1	2
		ARC 132	History of Architecture 1	2
		ARC 231	Theory of Architecture 2	2
		ARC 232	History of Architecture 2	2
		ARC 334	Theory of Architecture 3	2
	Considers the systems or processes from other architectural engineering curricular areas	ARC 101	Architecture Design 1	3
		ARC 102	Architecture Design 2	3
		ARC 201	Architecture Design 3	3
		ARC 202	Architecture Design 4	3
		ARC 361	Senior Design Project-1	2
		ARC 362	Senior Design Project-2	3
	Includes communication and collaboration with other design or construction team members	UHS 302	Leadership Skills	2
		UHS 104	Professional Ethics	2
	Include principles of sustainability in design.	ARC 152	Environmental Control & Design	2
		ARC 252	Smart Buildings Design	2
		UHS 604	Environment & Sustainable Development	2
	Includes computer-based technology and considers applicable codes and standards.	ARC 142	Computer Applications 1	3
		ARC 241	Computer Applications 2	3
Total				**102**

Courses offered to Architecture Engineering Program

The course coding system is composed of three letters 3 letters that denotes the department who offers the course, followed by 3 digits: where:

- the first digit from left represents the course level (from 0 to 4),
- the middle digit represents the discipline who offers the course in the department, and
- the right digit represents the course sequence.

The coding system is demonstrated in the following table:

ARC XXX	Course offered by Architecture Engineering Department
CIV XXX	Course offered by Civil Engineering Department
ARC X0X	General & Design Courses
ARC X1X	Building Construction & Technology Courses
ARC X2X	Urban Design & Planning Courses
ARC X3X	History & Theory of Architecture Courses
ARC X4X	Computer Application Courses
ARC X5X	Environmental Courses
ARC X6X	Graduation Project

Abbreviations used:

Pre-req	Prerequisite	**Cr. Hrs.**	Credit Hour	**SA**	Student Activity
MT	Midterm Exam	**PE**	Practical Exam	**OE**	Oral Exam

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 101	Architectural Design 1	-	3	1	0	4	5	30	30	-	40
Course Contents	This course is an introduction to the fundamentals of architectural design through the design process, analyses, concepts, development, and presentation .Students will address fundamental lessons of architecture drawing techniques, geometry, proportion, scale and spatial definition with an emphasis on the principles of designing residential buildings. (Zoning and concept development). Drawings will be required for small scale building – final project (plan, elevations, sections, and layout). Physical models are asked to be made to support visualization of ideas in three dimensions.										
References	R Conway and Roenisch, 1987, Understanding Architecture, Routledge of Keegan, London										
	Generative Design: Form-finding Techniques in Architecture (Form + Technique) – Laurence King Publishing (February 9, 2016)										
	ACA: Architecture completion annual. Vol 14 (Education Culture Welfare & Sports), Lee Hwa-jeong, 2020										
	Szokolay, S. (2004), Introduction to Architectural Science; Basis for Sustainable Design, Oxford: Architectural Press										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 102	Architecture Design 2	ARC 101	3	1	0	4	5	30	30	-	40
Course Contents	This course intends to help students further develop their architectural design abilities through the solution of moderately complex multi-functional programs. Emphasis is placed on the use of context, program functional and spatial requirements as a basis for the generation of design solutions as well as the appropriate solution of circulation and integration of structure in design development considering public buildings (commercial, administrative, mixed use, etc.) With the ability to generate creative forms. Drawings will be required for final project and perspective views.										
References	Szokolay, S. (2004), Introduction to Architectural Science; Basis for Sustainable Design, Oxford: Architectural Press.										
	Nufert Architects' Data, 5th Edition, SBN: 978-1-119-28435-2 August 2019 WileyBlackwell										
	Architecture: Form, space, and order, FDK Ching - 2014 - John Wiley & Sons										
	Snodgrass, Adrian and Richard Coyne, Interpretation in Architecture: Design as Way of Thinking, Routledge, 2013										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 103	Visual Design	-	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	The course aims at developing students' skills related to visualization and visual expression of architectural/landscaping forms. It familiarizes students with basic skills, media (pencils, pen & ink, color media), and principles (shades/lights; depth/distance cues; colors/color schemes; rendering techniques; etc.) of drafting communication. Topics include also photography, methods of model making, and principles of composition and aesthetic evaluation such as unity, proportions (Golden section, orders, module, etc.), balance, rhythm, contrast, symmetry, hierarchy, etc.										
References	Wang Shaoqiang, Sceno graphics Set Design & Paper craft Art, A New Graphic Design Approach, 2015										
	Jennifer Ott & Anna, 1000 Ideas for Colour Shemes, The Ultimate Guide to Making Colours Work, 2016										
	Doyle, M. E. (2006). Color Drawing: Design Drawing Skills and Techniques for Architects, Landscape Architects, and Interior Designers. New Jersey: Wiley. ISBN: 978-0471741909										
	Krause, J. (2014). Visual Design: Ninety-five things you need to know. Massachusetts: Adams Media ISBN: 978-0321968159										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 104	Perspective and Sciography	-	2	1	0	2	3	30	30	-	40
Course Contents	The course presents to student method of perspective drawing (convert two-dimensional vision or drawing into three-dimensional drawing and representation). This course aims to teach the students the shade and shadows of a dot, a line, a surface, and a volume, the shade and shadow of buildings in plans, elevations, layouts and isometric & perspective. And their application in architectural project.										
References	أ.د/ طارق عبد الرؤوف، 2004- 2005م الظل والمنظور، كلية الهندسة جامعة القاهرة، الجيزة Ching, F. D. (2015). Architectural Graphics (Six Edition). New Jersey: WILEY. Francis D. K. Ching, S. P. (2018). Design Drawing (3rd Edition). New Jersey: WILEY. Tim Fisher, Drawing Masterclass Prespective, 2017 فواز القضاة، 2015م، الظل والمنظور الهندسي، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع. عمان/ الأردن. Joseph D, Amelio, 2004, Perspective Drawing Handbook, Dover Publications, USA. Freehand Drawing Sketching- https://www.kutub.info/library/book										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 111	Introduction to Building Technology	-	3	2	0	3	5	30	30	-	40
Course Contents	This course aims to introduce students the building construction, understanding relation between architectural designs, building components. It provides a fundamental understanding how to create the different basic components of the building and provides the students with the basic knowledge of building types, elements foundations, stairs and also internal and external finishing materials.										
References	Ching, Francis D. K., and Cassandra Adams. *Building Construction Illustrated*. New York, NY: John Wiley & Sons, 2000. ISBN: 9780471358985. Roy Chudley & Roger Greeno, Building Construction Handbook, Routledge, U.S.A., 10th edition, 2014 McKay, W. B. (2005). Building Construction Metric Vol. I–IV. 4th Ed. Mumbai: Orient Longman. محمد عبد الله، إنشاء مباني - تكنولوجيا البناء، مكتبة ألنجلو المصرية، القاهرة، مصر، طبعة 2018م محمود أحمد علي، سلسة دليلك في عالم التنفيذ جزء 1 (دليلك اعمال المواد واعمال الحفر والاحلال)، 2021م										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 112	Building Construction 1	ARC 111	3	2	0	3	5	30	30	-	40
Course Contents	This course focus on various building materials and construction techniques would be emphasized based on the performing standards and codes, wherein application of each material would be discussed in detail. It focuses on the following topics: Concrete buildings and different types of roofing systems, wooden and steel construction, and introduction to technical Installations.										
References	Barry, R. (1999). The Construction of Buildings Vol. 2. 5th Ed. New Delhi: East-West Press.										
	Ching, F. D. K. (2000). Building Construction Illustrated. 3rd Ed. Wiley.										
	Meghashyam, K. K. (2005). Reinforced Concrete Constructions for 21st C. New Delhi :J.M. Jaina										
	Allen E. & Iano j. 2014, Fundamentals of Building Construction: materials & methods, 6th . Ed. John Wiley & Sons, NJ, USA										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 131	Theory of Architecture 1	-	2	2	0	1	3	30	30	-	40
Course Contents	The course aims at introducing students to the relation between architecture and human life/needs. Topics include: design objectives (firmness, commodity and delight), anthropometric standards, services and circulation spaces, spatial relationships and zoning. Topics include also evaluating and developing design concept, in addition to theories/principles of building types such as: residential buildings, nurseries, cafeterias/restaurants, schools … etc., covering functional relationships as well as visual and environmental criteria of the studied building types.										
References	Poldma, T. (2009). Taking up Space: Exploring the design Process. New York: Fairchild Books. ISBN:1563676284										
	Luca Molinari, Architecture Movements and Trends from 19th Century to the Present, 2015										
	Enis Aldal & Husam, Sitre and Composition Design Strategies in Architecture and Urbanism, 2016										
	Neufert. E. (2000). Neufert Architects' Data, 4th edition. New Jersey: Wiley-Blackwell. ISBN: 978-1405192538										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 132	History of Architecture 1	-	2	2	0	1	3	30	30	-	40
Course Contents	The course aims at introducing the students to a comparative analytical study of architecture in different cultures/historical periods including: Prehistoric architecture; Ancient Egyptian architecture (old, middle, and late kingdoms as well as Ptolemaic/Roman period); West Asiatic and Mesopotamia architecture (Babylonian, Assyrian and Persian); Classical architecture (Greek and Roman); and Early Christian and Byzantine architecture with emphasis on selected examples from Egypt (Coptic architecture).										
References	Fletcher, B, Cruickshank, D. (1996). Sir Banister Fletcher's a History of Architecture. New York Architectural Press. ISBN: 978-0750622677										
	Ancient Egyptian Construction and Architecture (Dover Books on Architecture), Dover Publications; First Edition, Thus (February 20, 2014)										
	Vedula V.L.N., Architecture Pre-History to Ore-Gothic West Asia, Mediterranean and Europe, Vedula,V.L.N. Murthy, 2019										
	Ramzy, N. (2011). From Imhotep to Calatrava, Architectural Styles: The Engineering of Aesthetics Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, ISBN: 978-3-8443-8782-7										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 142	Computer Applications 1	-	3	2	2	0	4	30	30	-	40
Course Contents	This course covers software applications relevant to architectural design. It aims to train the student on how to design using computer drafting techniques. It focuses on 2d and 3D computer techniques, virtual reality techniques, Simulations, decision, and evaluation techniques.										
References	https://teracourses.com/ar/category/engineering-programs										
	https://www.freelearn110.com/courses										
	https://www.computeraideddesignguide.com/ أحمد نظام أحمد، 2020، شرح برنامج أوتوكاد 2020 من الصفر وحتى الاحتراف										
Laboratory	Student's engineering sketches and drawings carried out in the engineering Computer Labs.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 152	Environmental Control & Design	-	2	2	0	1	3	30	30	-	40
Course Contents	The course aims to provide students with an environmental conscious design, sustainable development and environmental Studies, integrated environmental assessment (IEA), traditional and renewable energy sources.										
References	التصميم المعماري الصديق للبيئة، نحو عمارة خضراء، يحيى وزيري، مكتبة الاسره، 2007										
	Ching F. 2019, Building Construction Illustrated, 6th. Ed. John Wiley & sons, NJ, USA.										
	Allen E. & Iano j. 2014, Fundamentals of Building Construction: materials & methods, 6th . Ed. John Wiley & Sons, NJ, USA										
	Lechner N. 2015. Heating, Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for Architects. 4 th . Ed. John Wiley & Sons, NY, USA										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/ OE	Final
ARC 201	Architecture Design 3	ARC 102	3	1	0	4	5	30	30	-	40
Course Contents	This course targets designing projects at an intermediate level, focusing on the ways in which the nature of structural systems and building materials affect and influence architectural design. Students begin by researching basic structural systems. The students should be able to select building materials as well as design projects with sound structural systems, to satisfy the requirements of building programs as an integral part of the design (Museums, hospital, hotel, etc.) Focusing on form and function.										
References	A Practical Guide to Critical Thinking – Hunter, David A., 2009										
	ACA: Architecture completion annual. Vol 14 (Education Culture Welfare & Sports), Lee Hwa-jeong, 2020										
	Architecture composition annual VI, Education & Sports/ Office & Terminal/ Urban Planning & Distribution, 2016										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 202	Architecture Design 4	ARC 201	3	1	0	4	5	30	30	-	40
Course Contents	This course extends students' understanding of how buildings are generated from a specific location. The course aims to enrich students with a greater understanding of physical context (character and style) and cultural context (social and behavioural environment) and the relationship between them. A project on a real piece of land respecting the legislative constraints of the surrounding area with studying the architecture integral elements of it. Focusing residential building to study uniform building code.										
References	A Practical Guide to Critical Thinking – Hunter, David A., 2009 ACA: Architecture completion annual. Vol 14 (Education Culture Welfare & Sports), Lee Hwa-jeong, 2020 Architecture composition annual VI, Education & Sports/ Office & Terminal/ Urban Planning & Distribution, 2016 Brookes, Alan J & Poole, Dominique; Innovation in Architecture, Spon Press, 2005										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 211	Building Construction 2	ARC 112	3	2	0	3	5	30	30	-	40
Course Contents	This course provides an understanding of the different elements of staircase, the relation between Tread and Riser, and the different types and construction details of staircase. It provides also an introduction to doors, windows, sliding and folding doors and windows in timber.										
References	Brannigan, Francis. Building Construction for the Fire Service Quincy MA: National Fire Protection Association, 1994. Nils Van Merrienboer, Architectural Material & Detail Structure Masonry, 2017 حيدر. فاروق عباس،،الموسوعة الهندسية في تكنولوجيا تشييد المبانى، الجزء ألول والثاني ،مركز الدلتا للطباعة، اسبورتنج، الإسكندرية 2014										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 212	Working Drawing 1	ARC 211	3	1	0	4	5	30	30	-	40
Course Contents	This course imparts students the knowledge on various types of floors, flooring material, partitions, various surface finishes, and modes of vertical transportation to equip students with the advances in the building construction methods and their applications. It provides students with a comprehensive knowledge of the construction documentation, construction drawings, quantities and specifications, structures, as well as implementation methods. Students are required to carry out the preparation of complete working drawings for a medium scale building project.										
References	Wakita O., Bakhoum N., Richard M., The Professional Practice of Architectural Working Drawings 5th Edition, ISBN: 978-1-118-88052-4, Wiley, 2017. Ching F., Building Construction Illustrated 6th Edition, ISBN: 978-1-119-58316-5, Wiley, 2020. Allen E., Rand P., Architectural Detailing: Function, Constructability, Aesthetics 3rd Edition, ISBN: 978-1-118-88199-6, Wiley, 2016. Emmitt S., Barry's Advanced Construction of Buildings, 4th Edition, ISBN: 978-1-118-97710-1, Wiley-Blackwell, 2018										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 213	Technical Installation	-	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	This course provides its students the required knowledge and experience in the field of technical installations. The course will support its students to become familiar with the disciplines of installation and maintenance of technical installations. Specifically, it provides the scientific and practical background in the areas of plumbing, heating ventilation and air-conditioning (HVAC) equipment, and renewable energy technologies.										
References	Smith, L., Plumbing Technology: Design and Installation, 4th Edition, 2008 Lechner N. 2015. Heating, Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for Architects. 4 th . Ed. John Wiley & Sons, NY, USA Grondzik W.T. & Kwok A.G. 2015. Mechanical and electrical equipment for buildings. 12th . Ed., John Wiley & sons. USA										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 214	Profession Practice & Building Legislation	-	2	2	0	1	3	30	30	-	40
Course Contents	The course introduces building legislations, in addition to types of contracts, bidding, construction supervision, and guarantee against construction flaws. It also introduces the Professional practice, designer and supervisors' responsibilities, quality and quality control, contractor and owner responsibilities, actors' relations, and roles.										
References	The Architecture Student's Handbook of Professional Practice 15th Edition, 2017.										
	The Architect's Handbook of Professional Practice 15th Edition, 2013.										
	Building Construction: Principles, Materials, and Systems, 3rd Edition, 2017.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 221	Introduction to Urban Planning	-	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	This course will give students how cities are organized. It will look at the history of planning from the early 1800s to the present day, and the processes that shape growth and development and the major socio-politico-economic forces that define the social and constructed environments inside cities. The major theories, models, and methodological techniques that planners use to explain the function and structure of urban places.										
References	Lynch, K., Good City Form, MIT Press, 1984										
	Speck, J., WALKABLE CITY: How Downtown Can Save America, One Step at a Time, North Point Press, 2013										
	Simon Joss, Sustainable Cities Governing for Urban Innovating Planning, Environment Cities, 2015										
	John Julius Norwich, Cities that shaped the ancient world, The British Library, 2015										
	Hall ,Peter ,Urban and Regional Planning , 6th Edition , Routledge,2020										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 231	Theory of Architecture 2	ARC 131	2	2	0	1	3	30	30	-	40
Course Contents	The course aims at enhancing students' abilities for developing creative design ideas and solving architectural problems. It also aims at increasing their knowledge of elements of architectural composition, including: primary elements/forms, properties of form, regular and irregular forms, form transformation (dimensional, additive, and subtractive), elements of space, space treatment, space organization, spatial relationships, spatial continuity, etc. Topics include also architectural program and theories/principles of designing public facilities including: office buildings, commercial buildings, transportation terminals, etc.										
References	Ching F. & Eckler James F. 2015, Introduction to Architecture. Canada: WILE Ching. F. 2014, Architecture: Form, Space, and Order, 4th. John Wiley & Sons Inc. New York, united states. Roth L. M. and Clark A. C. 2018, Understanding Architecture: Its Elements, History, and Meaning, 3rd. Ed., New York London: Routledge. Neufert. E. (2000). Neufert Architects' Data, 4th edition. New Jersey: Wiley-Blackwell. ISBN: 978-1405192538										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 232	History of Architecture 2	ARC 132	2	2	0	1	3	30	30	-	40
Course Contents	The course aims at introducing the students to a comparative analytical study of architecture in different cultures/historical periods with examples from religious and secular architecture that include: Romanesque architecture; Gothic architecture; Renaissance architecture; and Islamic architecture (Umayed, Abbasid, Tulunid, Fatimid, Ayyubid, Mamluk and Ottoman eras with emphasis on selected examples from Egypt)										
References	Koch, W. (2006). Baustilkunde. Gütersloh: Bertelsmann Lexikon Institute. ISBN 978-3577104579 Fletcher, B, Cruickshank, D. (1996). Sir Banister Fletcher's a History of Architecture. New York Architectural Press. ISBN: 978-0750622677 Vedula V.L.N., Architecture Pre-History to Ore-Gothic West Asia, Mediterranean and Europe, Vedula,V.L.N. Murthy, 2019Ramzy, N. (2011). The Architecture of Coptic Churches: From Forth To Nineteenth Century. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, ISBN: 978-3-8454-3774-3 عطية، إيمان محمد عيد: االتجاهات المعمارية المعاصرة، الطبعة ألولى، دار الفكر العربي، القاهرة، 2019.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 241	Computer Applications 2	ARC 142	3	2	2	0	4	30	30	-	40
Course Contents	This course aims to develop the ideas with computers, and to facilitate the development of analytical, critical, and integrative thinking to help students to initiation, planning, execution and presentation of design computing projects or research thesis. It also encourages the students to examine, discuss, question and debate issues of computing and information technology in design.										
References	https://www.m3aarf.com/course/84 https://www.creativeonlinecourse.com/courses/sketchup https://teracourses.com/ar/courses/photoshop طارق الجرف، 2008م، الكتاب العربى لتعليم Sketch up، archive.org خالد محمد إسماعيل، 2015، كورس فوتوشوب، archive.org										
Laboratory	Student's engineering sketches and drawings carried out in the engineering Computer Labs.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 252	Smart Buildings Design	ARC 152	2	2	0	1	3	30	30	-	40
Course Contents	This course provides the students the different definitions, theories and concepts of intelligent architecture and buildings, to provide the principles of building automation systems, and to provide basic knowledge of the construction and installation of the structured smart system in buildings.										
References	Sinopoli, J., Advanced Technology for Smart Buildings, Artech House, 2016 Sinopoli, J., Smart Buildings Systems for Architects, Owners and Builders Publisher: Butterworth-Heinemann, 2009 Jadhav, Y., Green and Smart Buildings: Advanced Technology Options, Springer, 2016										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 311	Working Drawing 2	ARC 212	3	1	0	4	5	30	30	-	40
Course Contents	The course introduces preparation of integrated execution documents for projects, preparation of working drawings of a pre-designed medium to large scale project, including wide spans, general conditions and specifications, quantity surveying, analysis of bids, and shop and as built drawings. It also provides students with Principles and practices in plumbing and sanitary systems as well as the electrical and mechanical systems- its design, installation, operation, and maintenance in buildings.										
References	Wakita O., Bakhoum N., Richard M., The Professional Practice of Architectural Working Drawings 5th Edition, ISBN: 978-1-118-88052-4, Wiley, 2017. Ching F., Building Construction Illustrated 6th Edition, ISBN: 978-1-119-58316-5, Wiley, 2020. Allen E., Rand P., Architectural Detailing: Function, Constructability, Aesthetics 3rd Edition, ISBN: 978-1-118-88199-6, Wiley, 2016. Emmitt S., Barry's Advanced Construction of Buildings, 4th Edition, ISBN: 978-1-118-97710-1, Wiley-Blackwell, 2018										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 312	Working Drawing 3	ARC 311	3	1	0	4	5	30%	30%	-	40%
Course Contents	The course introduces preparation of integrated execution documents for projects, preparation of working drawings of a pre-designed large-scale project, the writing of specifications documents presented with working drawings, structures, quantities, and specifications, plumbing and sanitary systems, electrical and mechanical systems, and shop and as built drawings.										
References	The Professional Practice of Architectural Working Drawings 5th Edition, 2017.										
	Building Construction Illustrated 6th Edition, 2020.										
	Architectural Detailing: Function, Constructibility, Aesthetics 3rd Edition, 2016.										
	Barry's Advanced Construction of Buildings, 4th Edition, 2018										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 313	Quantities & Specifications	-	3	2	0	2	4	30%	30%	-	40%
Course Contents	The course enhances Students' awareness of accuracy in respect of estimating needs of materials, construction elements, equipment's or techniques whether quantitatively or qualitatively. It helps students to consider the impact of estimating quantities and deciding the specifications on the design and execution of buildings. The students are able to understand the process of generating, bidding, and performing construction contracts, components of direct and indirect construction costs, work breakdown, contingency and risk.										
References	حساب الكميات والمواصفات، أحمد أبو عوده، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع السلسلة: الهندسة المدنية، يناير 2014										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 321	Introduction to Urban Design	-	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	This course targets preparing the students to consider engineering inside an urban setting and features the situation of urban design regarding various degrees of preparation and plan. It includes models of urban analysis, contemporary theories of urban design and implementation strategies, supplemented by the illustration of methods of urban design practice. The course includes different urban analysis exercises and small-scale projects, which could deal with the design of a specific public space.										
References	Gehl, J., Svarre, B., How to Study Public Life, Island Press, 2013										
	Saliba, Robert ,Urban Design in the Arab World: Reconceptualizing Boundaries.2016										
	Lang ,Jon Lang Urban Design: A Typology of Procedures and ProductsBy.2017										
	Carmona ,Matthew,Public Places Urban Spaces :The Dimensions of Urban Design ,2021 ,Routledge										
	Lynch, K., The Image of the City, MIT Press, 1960.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 334	Theory of Architecture 3	ARC 231	2	2	0	1	3	30	30	-	40
Course Contents	The course introduces the students to the overall perspective of modern and contemporary architecture through the review, analysis and criticism of their concepts, philosophies, and ideologies such as: The Bauhaus and Modernism; International Styles; Organic architecture; Expressionism, Romanticism, Post modernism; Eclecticism, De-constructivism, etc. Topics include also formulation and analysis of architectural program together with theories/principles of designing community facilities such as, cultural, health, recreational, touristic, etc. buildings.										
References	Neufert. E. (2000). Neufert Architects' Data, 4th edition. New Jersey: Wiley-Blackwell. ISBN: 978-1405192538										
	Frampton, K. (2007). Modern Architecture, a Critical History, 4th Ed. New York: Thames & Hudson. ISBN: 978-0500203958										
	Terry Farrell, Adam Nathaniel Furman, Revisiting Postmodernism, Routledge, 2019.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 361	Senior Design Project-1	--	2	1	0	3	4	50	---	---	50
Course Contents	The course targets preparing the students to: Exploring and proposing new (philosophical /conceptual) approaches to deals with actual, real (Urban/Architectural) current and futuristic problems and locations in local/ regional contexts, compromising with a whole sustainable development (Egypt Vision 2030& 2050), interweaving all means of available sciences and technologies with all previous accumulative conceptual and architectural skills obtained by the four studying years. Achieving that, methodology of Graduation Project depends on two subsequent stages.										
References	Edward T., "Concept Sourcebook-A vocabulary of architectural forms", Architectural MediaLTD.,1975										
	Nufert Architects' Data, 5th Edition, SBN: 978-1-119-28435-2 August 2019 WileyBlackwell.										
	Francis D. K. Ching. Architecture: Form, Space, and Order, 4th edition. John Wiley & Sons Inc. New York, united states. 2014										
	أبوعوف، طارق – " تحليل الموقع" – مؤسسة سكاي للكتاب-مصر - 2014										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment Criteria			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	St. Act.	Mids.	Exp.	Final
ARC 362	Senior Design Project-2	ARC 361	4	2	0	8	6	50	---	---	50
Course Contents	This course represents complementary 2nd. Stage of the (Final Senior Design graduation project), it is the creative and application part of the course, which deals with (Urban & Architectural) design development, then evaluating the design proposal (s)/Appraisal(s) – to get the optimum (Urban &Architectural) solution, depending upon well strategic understanding by another engineering disciplines (Structural -MEP-Traffic- Landscape…), then presenting the solution graphically and by aids of I.T. available tools.										
References	Joseph De Chiara& Michel J.Crosbie "Time-Saver standards: For building types", McGraw Hill, 2017.										
	Francis D. K. Ching. Architecture: Form, Space, and Order, 4th edition. John Wiley & Sons Inc. New York, united states. 2014.										
	Nufert Architects' Data, 5th Edition, SBN: 978-1-119-28435-2 August 2019 WileyBlackwell.										
	Joseph De Chiara& Michel J.Crosbie "Time-Saver standards: For Architectural Design Data", McGraw Hill, 2017.										
	Ching, Francis D.K.,"Architecture: Form, Space, &Order", Wiley,1980.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 421	Introduction to Landscape Architecture	-	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	This course presents the standards of landscape architecture. It intends to set up information and abilities about site examination, practical ideas, primer plan and expert arranging. It covers both knowledge and skills about site investigation, functional concepts, preliminary design, and master planning. It covers both hardscape and softscape components of landscape projects. In addition, it should apply the basics of Environmental design and building technologies in the field of landscape design.										
References	Bell, S, Elements of Landscape Visual Design in the Landscape, 3rd Edition, Routledge, 2020										
	Elsaesser , Maxie, Landscaping For Beginners: The Ultimate Step-By-Step Guide To Home Landscaping And Garden Design: Landscaping A Sloped Backyard, Independently Published, 2021.										
	Kindersley, Dorling, Encyclopedia of Landscape Design: Planning, Building, and Planting Your Perfect Outdoor Space, Published September 19th 2017 by DK Publishing.										
	Booth, N., K., Residential Landscape Architecture, Design Process for the Private Residence, 6th Edition, Pearson Education, Inc, 2012										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 302	Interior Design 1	ARC 103, ARC 202	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	The course provides an introduction to the concept and aspects of interior design and the various aspects and considerations involved in in designing spaces. It acquaints the students with the profession of interior design including: design basics, planning, materials and elements, furniture, textiles, lighting, color, art and accessories, systems, and business practices.										
References	Karlen Mark, Kate Ruggeri & Peter Hahn, Space Planning Basics, Wiley publishers, 2003. Joseph D Chiara, Julius Panero, & Martin Zelnick, Time Saver standards for Interior Design & space planning, 2nd edition, Mc-Graw Hill professional, 2001. The Interior Design Handbook: Furnish, Decorate, and Style Your Space Clarkson Potter; Illustrated edition (October 27, 2020). Francis.D. Ching & Corky Bingelli, Interior Design Illustrared, 2nd edition, Wiley publishers, 2004.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 316	Building Codes	ARC 214	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	This course considered as an introduction to building and safety regulations that covers several important aspects regarding code compliance, from design development through construction administration. It allows students to learn about commonly used building codes and standards applicable to building construction and inspection processes; safety practices and procedures, tables, charts, and guidelines contained in codes.										
References	Building Codes Illustrated: A Guide to Understanding the 2021 International Building Code 7th Edition, 2021. قانون البناء الموحد، 2015 الكود المصري لتصميم المسكن والمجموعة السكنية، 2009										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 322	Urban Sociology	ARC 321	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	This course is an introduction to urban sociology. It will explore several topics related to urbanization and urbanism, with a general focus on Egyptian cities, and a spotlight on local neighbourhoods and issues. Topics include the history of urbanization in Egypt and its impacts on cities today; theories about how cities are socially and spatially organized and how these forms of organization are related; and how urban living affects social interaction.										
References	Abrahamson M., Urban Sociology - A Global Introduction, University of Connecticut, 2014 Gottdiener M., The New Urban Sociology, 2019 Menon S., Urban Sociology: An Introduction to the Study of Urban Communities, 2017										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 324	New Trends in Urbanism	ARC 321	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	The main content of the course relates the global new trends to a chosen urban environment. It focuses on development of planning and design tools on the urban scale. The scenarios for new urban developments will integrate concepts of ecologic, economic, and social sustainability. The focus is on the experimentation through the design process. The contradictions between various aspects of planning the new urban development is tested, compared and various tensions and relations explored.										
References	-Soen D., New Trends in Urban Planning: Studies in Housing, Urban Design and Planning, 2013. -Silva C., Routledge Handbook of Urban Planning in Africa, 2019.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 326	Transportation of Urban Planning	ARC 221	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	This course prepares students to be effective practitioners and informed citizens at a time when rapid advances in technology are rapidly changing the transport field. At the end of this course, you will be able to understand and perform analyses common in the practice of transportation planning authoritatively discuss the key policy issues in current transportation planning debates.										
References	Black, J., Urban Transport Planning, Theory and Practice, 1st Edition, Routledge, 1981 Monzon-de-Cacere, A., Di Ciommo, F., CITY-HUBs: Sustainable and Efficient Urban Transport Interchanges, CRC Press, 2016										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 344	Computer Applications 3	ARC 241	3	2	2	0	4	30	30	-	40
Course Contents	This course aims to provide a strong foundation for students to understand modern computer programs in architecture and to apply these insights and principles to design projects. This course focuses advanced popular 3D modelling software- e.g. 3DStudio Max, Maya, Rhinoceros and other appropriate software.										
References	محمد خالد، 2019م، ثرى دى استوديو ماكس، عمر عبد الله سليم، 2021، شرح الريفيت للمبتدئين،										
	https://www.et3lemdelivery.com/2018 https://www.m3aarf.com/course/693 https://www.edraak.org/programs/specialization/rd101 http://www.astucestopo.net/2018/01/blog-post.html										
Laboratory	Student's engineering sketches and drawings carried out in the engineering Computer Labs.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 346	Digital Presentation in Architecture	ARC 241, ARC 202	3	1	3	0	4	30	30	-	40
Course Contents	This course is dealing with teaching students all the essentials about visual communication and architectural presentation skills expected of architects. The focus of this course is on digital architectural presentation tools such as 3D presentation. The most important goal of the course is to develop, through extensive practice, the visual communication skills required to effectively present a graphic model of a final project or to highlight specific details of a project.										
References	Jacobo Krauel, Jay Noden, William George, Contemporary Digital Architecture: Design & Techniques, 2010 Margaret Fletcher, Visual Communication for Architects and Designers: Constructing the Persuasive Presentation, 2020										
Laboratory	Introduction to different programs for architectural presentation.										
	Selection of proper technique for project presentation.										
	Training on digital presentation for selected architecture project.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 342	Computer Aided Environmental Design	ARC 152, ARC 202	3	1	3	0	4	30	30	-	40
Course Contents	The course aims to provide students with an environmental conscious design, by computer programs, Sustainable development and Environmental Studies, Integrated Environmental Assessment (IEA), Traditional and renewable energy sources.										
References	Computer Aided Design Guide for Architecture, Engineering and Construction. Ghassan Aouad, Song Wu , Angela Lee , Timothy Onyenobi.2012.										
Laboratory	Student's engineering sketches and drawings carried out in the engineering Computer Labs.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 352	Acoustics and Daylighting in Buildings	ARC 152	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	The course introduces the basic knowledge of acoustics and daylighting, it focuses on the fundamental physical principles in both fields. It provides the fundamental knowledge to understand the key design aspects of building acoustics and noise control. Topics covered include introduction to environmental factors, daylighting systems and the integration of electrical lighting, acoustic fundamentals, sound outdoors, room acoustics, sound insulation, impact noise, and acoustics for sustainable design.										
References	Architectural Acoustics: A guide to integrated thinking, 2020										
	Master Handbook of Acoustics, Seventh Edition, 2021										
	الكود المصري لأسس تصميم وشروط تنفيذ اعمال الانارة، 2017										
	الكود المصري لأسس تصميم وشروط تنفيذ أعمال الصوتيات والتحكم في الضوضاء للمباني، 2014										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 401	Interior Design 2	ARC 302	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	The course aims to promote students' creativity, aesthetic sensibility, and intellectual enquiry, together with the skills needed to design of interior spaces. It focuses on a different aspect of interior design process such as: Human and psychological factors, materials and finishing elements, and surface design and detailing.										
References	Joseph D Chiara, Julius Panero, & Martin Zelnick, Time Saver standards for Interior Design & space planning, 2nd edition, Mc-Graw Hill professional, 2001. The Interior Design Handbook: Furnish, Decorate, and Style Your Space Clarkson Potter; Illustrated edition (October 27, 2020). Francis. D. Ching & Corky Bingelli, Interior Design Illustrared, 2nd edition, Wiley publishers, 2004.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 403	Architecture Criticism	ARC 202	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	Students will develop knowledge of methodologies applied in the interpretation of architecture and design and the modes used to effectively communicate critical analysis. Students will apply research, analytical and critical skills in the appraisal of existing architectural works and designs or as a progressive evaluation of creative opportunities through written, verbal and graphic means.										
References	Fumihiko Maki, Nurturing Dreams. Collected Essays on Architecture and the City, Cambridge Massachusetts; London England: The MIT Press, 2008. Peter Sloterdijk, "Spheres Theory, Talking to Myself about the Poetics of Space," in: Harvard Design Magazine 30, Spring/Summer, 2009										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 423	Aesthetics and Urban Design	ARC 152, ARC 202	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	The course deals with the urban aesthetics from its theoretical and applied sides: it introduces the idea of aesthetics in philosophy and how it was applied to the aspects of urbanism. The practical aspect of the course is applied to cities in Egypt and the world in terms of the built-up mass and the network of public spaces and the urban identity of place.										
References	Sydney H. William, Urban Aesthetics: An Approach to the Study of the Aesthetic Characteristics of Cities, 2019 Degen M., Rose G., The New Urban Aesthetic: Digital Experiences of Urban Change, 2021.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 425	Human Behavior & Urban Form	ARC 322	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	The concept of place is closely connected to urban form and has a direct link to social life; therefore, the relationships between characteristics of the physical environment and the humans using it, between the context and human responses will be studied in this course. The course explores how form & meaning, physically, socially, and virtually is perceived, and communicated and what implications these impacts, and consequences have on peoples' behaviours.										
References	Rapoport A., Human Aspects of Urban Form: Towards a Man—Environment Approach to Urban Form and Design, 2016. Saliba R., Urban Design in the Arab World: Reconceptualizing Boundaries, 2016. Nicholas J. Stevens, Paul M. Salmon, Guy H. Walker, Neville A. Stanton, Human Factors in Land Use Planning and Urban Design: Methods, Practical Guidance, and Applications, 2018.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 427	Qualitative Methods of Urban Planning	ARC 221	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	This course introduces students to a range of quantitative research methods used in the study and analysis of cities and urban regions. It provides a general introduction to qualitative research methods for urban design. Includes data collection methods (focus groups, interviews, ethnography, participant observation, and participatory action research) and various analytic methods and approaches.										
References	Ewing, R., Park, K., Basic Quantitative Research Methods for Urban Planners, Routledge, 2020 Babbie, R., The Practice of Social Research, 14th Edition, Boston, MA: Cengage Learning, 2016 Gaber, J., Gaber, S., Qualitative Analysis for Planning & Policy: Beyond the Numbers, Routledge, 2007										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 441	GIS in Planning	ARC 221, ARC 241	3	2	2	0	4	30	30	-	40
Course Contents	This course aims mainly to complete the previous course and provide the students with the fundamentals surveying and of the (GIS), image processing and interpretation of remote sensing data, classical and spatial statistics topology and Spatial Operations, Projections, Scale and Coordinate Systems, Thematic Mapping, GIS Analysis, Cartography, Network modeling & surface modeling, remote Sensing and Raster modeling, the business case for GIS, Practical Applications of GIS, Data Storage Strategies, Enterprise GIS, GIS Application for sustainable development.										
References	Kang -Tsung Chang, Introduction To Geographic Information Systems, Ninth Edition, University of Idaho, McGraw-Hill Education, 2019 Anita Graser and others, QGIS Map Design, 2nd edition, Design Locate Press, 2018. Michael N. DeMers, Fundamentals of Geographic Information Systems. 3rd Edition. Wiley, Bolstad, P. (2019). GIS fundamentals: A first text on geographic information systems (6th Ed.). Ann Arbor, MI: XanEdu Publishing										
Laboratory	Student's engineering sketches and drawings carried out in the engineering Computer Labs.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 443	Advanced Modelling	ARC 344	3	2	2	0	4	30	30	-	40
Course Contents	The course provides students' basic modelling construction skills and introduces them to different modelling techniques. Students highlight the model's conceptual, and illustrational ability to convey design ideas across a range of scales. They develop a material sensibility that reveals the visual and structural potentials of any selected materials, and they extend their existing knowledge of software to incorporate advanced digital fabrication technologies, including milling, rapid prototyping and laser cutting.										
References	Bil J., Koning K., Kelley M., Gerrewy C., Hubert C., Topalovic M., Models and Other Spaces, OASE 84 Models Maquettes, Nai010 Publishers, 2011 Gigliotti R., Displayed Spaces, New means of Architecture Presentation through exhibitions, Spector Books, 2015 Dunn N., Architectural Model Making, Laurence King Publishing, 2001										
Laboratory	Introduction to different programs for 3D modelling in architecture. Training on 3D modelling for selected architecture project.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 445	Digital Media in Architectural Design	ARC 241	3	2	2	0	4	30	30	-	40
Course Contents	This course introduces the theory and practice of creating digital video compositions that combine multiple video sources, computer generated objects, text and digital special effects in media and how to incorporate these in architecture design. It aims to provide you with the knowledge and skills of integrating various types of digital media and presentation materials for representing different aspects of an architectural design.										
References	Lupton, E. & Cole Phillips, J. (2008). Graphic Design: the New Basics. New York: Princeton Architectural Press.										
Laboratory	Students in this course will be using an array of software applications to complete assignments.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct Hrs				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Tot	SA	MT	PE/OE	Final
ARC 451	Sustainable Community Design	ARC 152, ARC 252	3	2	0	2	4	30	30	-	40
Course Contents	The course deals with the study and analysis of the concepts of sustainable communities, the factors affecting the structure and formation, and the foundations of sustainable design, where the concept of sustainable development dominated discussions in the last two decades. Hence, this course focuses on studying a more comprehensive approach to sustainable community design. Various theories of sustainable urbanization are studied, as well as sustainability measurement systems at the level of urban communities.										
References	Woodrow W. Clark, Sustainable Communities Design Handbook: Green Engineering, Architecture, and Technology, 2010										
	Patrick M. Condon, Seven Rules for Sustainable Communities: Design Strategies for the Post Carbon World, 2012										
	Patrick M. Condon, Design Charrettes for Sustainable Communities, 2012										
	Randolph John & Gilbert M. 2018, Energy for Sustainability: Technology, Planning, Policy, Island Press, Washington- DC.										

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final
CIV 129	Structure Analysis	BES 021	3	2	-	2	4	30	30	-	40
Course Contents	The course is an introduction to the basic tools of structural analysis and design. It contributes to the knowledge and skills required by the civil engineers in the following topics: Loads and reactions, stability of structures (external and internal), straining actions in statically determinate structures, normal stresses, shear stresses (pure shear, torsional), combined stresses, elastic deformations, and introduction to the analysis of statically indeterminate structures through 3-moment equation.										
References	• Structural Analysis by Russell C. Hibbeler, Pearson, 9th Edition, 2014, ISBN-13:978-0-13-394284-2. • Kenneth M. Leet, Chia-Ming Uang, Joel T. Lanning, Anne M. Gilbert. "Fundamentals of Structural Analysis". McGraw-Hill Education, 2018. ISBN-13: 978-0073398006										
Used in Program	Architecture Engineering Program							Semester	3		

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final
CIV 149	Construction Survey	BES 012	3	2	2	0	4	10	30	20	40
Course Contents	To introduce the student to basic elements of surveying and their architectural applications. Plotting scales. Vertical and horizontal angle measurement, levelling & theodolites. Map drawing. Traverse computations and adjustment. Area and Volume calculations. Photogrammetry and its architectural applications. Remote sensing.										
References	• Engineering Surveying. W. Schofield& M. Breach - Sixth Edition 2007- ISBN–13: 978-0-7506-6949-8 • Surveying Problem Solving with Theory and Objective Type Questions Dr / A M Chandra- 2005- ISBN (13) : 978-81-224-2532-1										
Laboratory	• Linear surveying measurements • Theodolite parts and calibration • Vertical and Horizontal angle measurements • Survey levelling instruments and height determination										
Used in Program	Architecture Engineering Program							Semester	4		

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final
CIV 259	Design of RC Structures	CIV 129	2	2	0	1	3	30	30	-	40
Course Contents	The course presents the fundamentals of reinforced concrete structures such as reinforcement details of beams, solid slabs, columns, and stairs. It focuses on loads and load distribution. The course contributes to the knowledge and skills in the following topics: Statically determinate frames, ribbed and hollow block slabs, paneled beam slabs, flats slabs, and openings in slabs.										
References	• Egyptian Code of Practice – ECP 201-2018 • Structural design for architecture – Angus j macdonald, ISBN 0 7506 3090 6										
Used in Program	Architecture Engineering Program							Semester	5		

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final
CIV 229	Design of Steel Structures	CIV 129	2	2	0	1	3	30	30	-	40
Course Contents	The course presents the fundamentals of steel structures and materials through the following topics: such as material properties and steel sections, allowable Stress Design method - Concept of tension members, compression members, and flexural members, the different Types and classification of beam cross sections, Concept of beam-columns (axial and flexural forces), bolted and welded connections.										
References	Egyptian code for design of steel structure.										
	• Advanced Steel Design Of Structures, by Prof. Srinivasan Chandrasekaran, Indian Institute of Technology, India. ISBN-13 9780367232900 • Steel Designers' Manual, By (Steel Construction Institute), Edited by Buick Davison and Graham W. Owens, ISBN-13 9781119249863										
Used in Program	Architecture Engineering Program							Semester	6		

Code	Course Name	Pre-req.	Cr. Hrs.	Ct. Hr.				Assessment			
				Lec.	Lab.	Tut.	Sum	St. Act.	Mids.	PE/ OE	Final
CIV 339	Soil Mechanics & Foundations	CIV 259	3	2	2	0	4	10	30	20	40
Course Contents	The course aims to study soil characteristics and mechanics, and the selection and design of foundations: Soil Properties - Soil Classification - Soil Compaction - Stresses in Soil - Settlement of Soil - Lateral Earth Pressure - Shallow Foundations (Isolated Footing – Rectangular Footing) – Deep Foundations (Piles – Pile Caps).										
References	• El-Kasaby, E. A., Soil Mechanics, Dar Al-Kutub Al-Almia, Cairo, 5th Ed., (21371/2013), ISBN 978 – 977 – 726 – 041 – 1, 2014. • El-Kasaby, E. A., Engineering of Surface Foundations, Dar Al-Kutub Al-Almia, Cairo, 5th Ed., (19440/2015), ISBN 978 – 977 – 726 – 139 – 5, 2015. • El-Kasaby, E. A., Design and Construction of Deep and Special Foundations, Dar Al-Kutub Al-Almia, Cairo, 4th Ed., (10651/2016), ISBN 978 – 977 – 726 – 168 – 5, 2016. • Das, B. M, Soil Mechanics Laboratory Manual, Oxford University Press, 9th. Ed., ISBN 978 – 019 – 020 – 966 – 7, 2016. • Das, B. M, Principles of Foundation Engineering, Brooks - Cole, 9th. Ed., ISBN 978 – 133 – 770 – 502 – 8, 2017. • Bowles, J., Foundation Analysis and Design, McGraw - Hill, 5th. Ed., ISBN 978 – 007 - 912 – 247 – 7, 2009.										
Laboratory	Specific Gravity Determination, Atterberg Limits (Liquid Limit – Plastic Limit – Shrinkage Limit). Atterberg Limits (Liquid Limit – Plastic Limit – Shrinkage Limit), Grain Size Distribution - Coarse Grained Soils. (Sieve Analysis), Grain Size Distribution - Fine Grained Soils (Hydrometer Analysis), Determination of Natural Unit Weight of Soil (Sand Bottle Test - Core Cutter Test).										
Used in Program	Architecture Engineering Program			Semester	7						