كلية الهندسة بالمطرية

اللائحة الداخلية
لبرامج الدراسات العليا

برنامج الهندسة المعمارية

2024

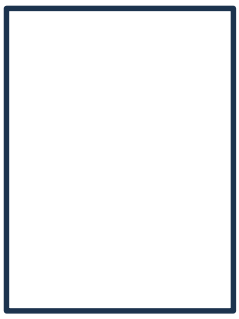
المحتويات

الباب الأول مقدمة 4
كلمة عميد الكلية 4
كلمة وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث 5
نبذة عن جامعة حلوان 6
نبذة عن كلية الهندسة بالمطرية 6
رؤيـــــــــة الكلية 8
رســـــالة الكلية 8
الغايات الاستراتيجية للكلية 8
اقسام الكلية العلمية 8
أهداف التطوير الحالي للائحة 10
الباب الثاني مواد اللائحـــة 11
الباب الثالث: متطلبات الحصول على الدرجات العلمية 33
الدرجات الأكاديمية 34
الدرجات المهنية 41
الباب الرابع: برامج الدراسات العليا التقليدية 50
1 برامج هندسة القوى الميكانيكية 51
1-1 برنامج دبلوم العلوم في مجالات هندسة القوى الميكانيكية 51
2-1 برنامج ماجستير العلوم في هندسة القوى الميكانيكية 58
3-1 برنامج دكتوراة الفلسفة في هندسة القوى الميكانيكية 66
4-1 برنامج الدبلوم المهني في مجالات هندسة القوى الميكانيكية 162
5-1 برنامج الماجستير المهني في هندسة القوى الميكانيكية 165
6-1 برنامج الدكتوراة المهنية في هندسة القوى الميكانيكية 169
2 برامج هندسة الميكاترونك والأنظمة الذكية 198
1-2 برنامج دبلوم العلوم في مجالات هندسة الميكاترونك والأنظمة الذكية 198
2-2 برنامج ماجستير العلوم هندسة الميكاترونك والأنظمة الذكية 208
3-2 برنامج دكتوراة الفلسفة في هندسة الميكاترونك والأنظمة الذكية 220
3 برامج هندسة السيارات والجرارات 233
1-3 برنامج دبلوم العلوم في مجالات هندسة السيارات والجرارات 233
2-3 برنامج ماجستير العلوم في هندسة السيارات والجرارات 238
3-3 برنامج دكتوراة الفلسفة في هندسة السيارات والجرارات 239
4 برامج هندسة إدارة مراكز خدمة السيارات 279
1-4 برنامج الماجستير المهني في هندسة إدارة مراكز خدمة السيارات 279
5 برامج هندسة التصميم الميكانيكي 289
1-5 برنامج دبلوم العلوم في مجالات هندسة التصميم الميكانيكي 289
2-5 برنامج ماجستير العلوم في هندسة التصميم الميكانيكي 313

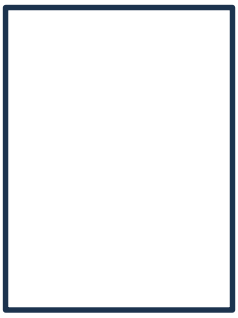
3-5 د برنامج كتوراة الفلسفة في هندسة التصميم الميكانيكي	338
4-5 برنامج الدبلوم المهني في مجالات هندسة التصميم الميكانيكي	370
5-5 برنامج الماجستير المهني في هندسة التصميم الميكانيكي	379
6 برامج الهندسة المعمارية	383
1-6 دبلوم العلوم في مجالات الهندسة المعمارية	383
2-6 ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية	411
3-6 دكتوراة الفلسفة في علوم الهندسة المعمارية	430
7 برامج العمارة والعمران الأخضر	464
1-7 برنامج ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية والعمران الأخضر	464
8 برامج الهندسة المدنية	471
1-8 برنامج دبلوم العلوم في مجالات الهندسة المدنية	471
2-8 برنامج ماجستير العلوم الهندسة المدنية	504
3-8 برنامج دكتوراة الفلسفة في الهندسة المدنية	539
4-8 برنامج الدبلوم المهني في مجالات الهندسة المدنية	574
5-8 برنامج الماجستير المهني في الهندسة المدنية	575
6-8 برنامج الدكتوراه المهنية في الهندسة المدنية	600
9 برامج الفيزياء والرياضة الهندسية	631
2-9 برنامج دبلوم العلوم في مجالات الفيزياء والرياضة الهندسية	637
3-9 برنامج ماجستير العلوم في الفيزياء والرياضة الهندسية	641
4-9 برنامج دكتوراة الفلسفة في في الفيزياء والرياضة الهندسية	644
الباب الخامس البرامج البينية	678
10 برنامج هندسة خدمات المباني	679
1-10 برنامج الماجستير المهني في هندسة خدمات المباني	679
11 برنامج هندسة الصحة والسلامة والبيئة	693
1-11 برنامج الماجستير المهني في هندسة الصحة والامن والبيئة	693
12 برنامج هندسة المباني الخضراء	708
1-12 برنامج الماجستير المهني في هندسة المباني الخضراء	708

الباب الأول
مقدمة

كلمة عميد الكلية



كلمة وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث



نبذة عن جامعة حلوان

أنشئت جامعة حلوان في 26 يوليو 1975 بالقانون رقم 70 لسنة 1975 ثم بدأت تتجمع كليات الجامعة في نطاق حرم واحد. وجامعة حلوان بما تنفرد به من كليات نوعية غير متكررة تعتبر جامعة متفردة بين الجامعات المصرية حيث تضم كلية الفنون التطبيقية، كلية التربية الفنية، كلية التربية الموسيقية، كما تعتبر كليات الفنون الجميلة والتربية الرياضية للبنين والبنات والاقتصاد المنزلي هي الكليات الأم وانبثقت منها الكليات المناظرة في الجامعات الأخرى سواء بالجامعات الحكومية أو الخاصة. وتعتبر جامعة حلوان هي جامعة المستقبل الدائم ويمثل تطويرها نهوضاً بالثقافات والفنون العامة. ويعتبر إنشاء الجامعة علامة فاصلة في تطور مفهوم التعليم الجامعي في مصر. وتقع جامعة حلوان بمنطقة عين حلوان على مساحة 350 فدان، وقد تم وضع حجر الاساس لإنشائها عام 1975 وتم توقيع عقد الإنشاء للمرحلة الأولى في 1985/1/8 ومنذ ذلك الحين بدأ إنشاء مباني ومنشآت وكليات جامعة حلوان والتي تضم 20 كلية و58 وحدة ذات طابع خاص وعدد من المرافق المستحدثة. وتضم جامعة حلوان كليتي هندسة لكل منهما طابعها الخاص وتخصصاتها التي تميزها، كما تضم عدد من الكليات التقليدية مثل العلوم والتربية والآداب والخدمة الاجتماعية والسياحة والتربية الرياضية والتربية الفنية والتربية الموسيقية والفنون الجميلة والفنون التطبيقية والطب والتمريض، والتي تقدم خدمات للمجتمع من خلال خريج متميز، كما تقدم خدمات بحثية واستشارية ومجتمعية متميزة، ومنذ أن استقرت الجامعة في موقعها بدأ الاهتمام بالبيئة المحيطة بها وهي مدينة حلوان ومنطقة عزبة الوالدة وعين حلوان وذلك من خلال مؤتمرات وندوات لتحسين البيئة المحيطة بالجامعة خاصة مع وجود مصانع الأسمنت والتي بدأت بالفعل توفيق اوضاعها البيئية.

نبذة عن كلية الهندسة بالمطرية

عند إنشاء جامعة حلوان ضمت إليها كلية التكنولوجيا والتربية التي اطلق عليها اسم كلية التكنولوجيا بالمطرية، وطُبقت اللائحة الداخلية الجديدة للكلية بعد اعتمادها من المجلس الأعلى للجامعات تحت اسم "كلية التكنولوجيا بالمطرية" على جميع الفرق الدراسية ما عدا الفرق النهائية في ذلك العام، ودُعمت الموضوعات والمقررات الهندسية ودُرست فيها مناهج تساير أرقى المناهج التي تدرس بكليات الهندسة بالجامعات المصرية وتخرجت أول دفعة من هذا النظام في مايو 1979، وأصبح اسم الكلية "كلية الهندسة والتكنولوجيا" والذي تم تغييره فيما بعد إلى "كلية الهندسة بالمطرية".

تقع كلية الهندسة بالمطرية بمنطقة عين شمس الشرقية، على مساحة 11.31 فدان بمساحة إجمالية 47500 متر مربع. وتضم الكلية عدد 9 مبان على مساحة 4.61 فدان بمساحة إجمالية تقريبا في حدود

19371 متر مربع تُستخدم في الأغراض الإدارية والتعليمية، أما المساحات الخضراء بالكلية فهي متميزة وتضم حدائق وأشجار معمرة بمساحة إجمالية 4317 متر مربع.

بدأت الدراسات العليا بكلية الهندسة بالمطرية (جامعة حلوان) منذ بداية السبعينيات من القرن الماضي وتطورت منذ إنشائها وكانت تصدر قواعدها ضمن اللائحة الداخلية للكلية. وتم تطبيق نظام الساعات المعتمدة باللائحة الدراسية الحالية للكلية، وقد راعت الكلية عند اعداد هذه اللائحة، قواعد الإطار المرجعي الذي وضعته لجنة قطاع الدراسات الهندسية بالمجلس الاعلى للجامعات في جلستها رقم (9) والتي عقدت بتاريخ 2020/5/18 لتواكب مستجدات التطور العلمي والتكنولوجي لمسايرة هذا العصر.

رؤيـــــــــة الكلية

التميز والريادة إقليميا في التعليم الهندسي والبحث العلمي لخدمة المجتمع

رســـــالة الكلية

- تحقيق منظومة تعليمية متطورة تواكب متطلبات سوق العمل
- تفعيل منظومة ضمان الجودة التعليمية والمؤسسية
- تطوير آليات البحث العلمي لترتبط باحتياجات المجتمع المحلي والإقليمي الحالية والمستقبلية.
- تطوير مصادر التمويل والموارد المالية لدعم إمكانيات الكلية.

الغايات الاستراتيجية للكلية

- التميز في الخدمة التعليمية.
- التميز في البحث العلمي والابتكار.
- التميز في الشراكة المجتمعية.

اقسام الكلية العلمية

تتكون كلية الهندسة بالمطرية – جامعة حلوان من الأقسام العلمية التالية:

- هندسة القوى الميكانيكية
- هندسة السيارات والجرارات
- هندسة التصميم الميكانيكي
- الهندسة المعمارية
- الهندسة المدنية
- الفيزياء والرياضيات

كما توجد عدد من البرامج الجديدة التي تمنح درجة البكالوريوس:

- برنامج هندسة الطاقة
- برنامج الهندسة الانشائية
- برنامج هندسة العمارة الرقمية

- برنامج هندسة الميكاترونيات بالسيارات
- برنامج ادارة المشروعات والتسييد.

كما برنامج جديد بنظام الساعات المعتمدة يمنح درجة ماجستير العلوم في الهندسة

- برنامج العمارة والعمران الأخضر.

السمات العامة لخريج برامج الدراسات العليا

تهدف هذه اللائحة الى إكساب الخريج مجموعة من المهارات والسمات اللازمة لسوق العمل المحلي والإقليمي، وتنقسم هذه السمات الى سمات عامة يشترك فيها خريجي برامج الدراسات العليا من الكلية بشكل عام والتي يلتزم بها اى برنامج على مستوياته المختلفة بالإضافة الى مجموعة من السمات الخاصة بخريجي كل برنامج على حدى، وسيتم عرض مواصفات خريج كل برنامج في مقدمة البرامج المختلفة في متن هذه اللائحة، اما السمات/المواصفات العامة لخريجي برامج الدراسات العليا فتنص على الخريج يجب:

1. أن يكون لديه قاعدة معرفية متخصصة لأساسيات العلوم الهندسية والكفاءة التقنية المناسبة والمتعمقة في تخصص هندسي واحد على الأقل
2. أن تكون لديه القدرة على استخدام المعارف والمهارات المناسبة لتحديد وصياغة وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة من أجل التوصل إلى استنتاجات مدعومة بأدلة
3. أن تكون لديه القدرة على إجراء الدراسات المنهجية للمشكلات الهندسية بأساليب تشمل إجراء تجارب عملية مناسبة أو محاكاة وتحليل البيانات وتفسيرها واستخدام المعلومات من أجل التوصل إلى استنتاجات صحيحة
4. القدرة على تصميم حلول للمشكلات الهندسية المفتوحةopen-ended، وتصميم النظم أو المكونات أو العمليات التي تلبي احتياجات التصميم مع الأخذ في الاعتبار المخاطر الصحية والأمنية، والمعايير المطبقة، والاعتبارات الاقتصادية والبيئية والثقافية والمجتمعية
5. القدرة على العمل بفاعلية كعضو وقائد لفرق العمل، وفي بيئة متعددة التخصصات، وعلى كتابة التقارير الفعالة وتصميم الوثائق، وإعطاء التعليمات الواضحة والاستجابة لتعليمات الآخرين بشكل فعال.
6. القدرة على اجراء الأبحاث العلمية متبعاً اسس و أساليب البحث العلمي.
7. القدرة على تطبيق وتبنى الأخلاقيات المهنية والمساءلة والانصاف والمساواة.

8. القدرة على دمج الاقتصاد والممارسات التجارية بشكل مناسب بما في ذلك إدارة المشروعات والمخاطر وفهم حدودها بما يتوافق مع نتائج الدراسات والبحوث الهندسية.
9. القدرة على التعلم مدى الحياة وتحديد الاحتياجات التعليمية ومعالجتها في عالم متغير بطرق كافية ومناسبة للحفاظ على الكفاءة الشخصية والنهوض بها.

أهداف التطوير الحالي للائحة

- مع التطور المضطرد فى العلوم الهندسية والتكنولوجية أصبح تطوير القواعد واللوائح الدراسية للمراحل التعليمية المختلفة، وعلى رأسها لوائح الدراسات العليا، ضرورة ملحة من أجل مواكبة البحوث العلمية للتطور فى العلوم والتكنولوجيا.
- تم التعريف بالدرجات العلمية الأكاديمية منها والمهنية وتنظيم العلاقة وقواعد الانتقال بين مختلف الدرجات تحت مظلة "الإطار المرجعي لإعداد البرامج الدراسية لمرحلة الدراسات العليا بكليات الهندسة"، الصادر عن لجنة قطاع التعليم الهندسي (2020).
- لمواكبة التطور فى العلوم الهندسية التطبيقية تم إضافة درجات الماجستير والدكتوراه المهنية التي تعتمد بشكل أساسي على الشراكة والتعاون الوثيق بين القسم العلمي وأحد الجهات العملية المرتبطة بالصناعة وبإشراف مشترك بين الصناعة والأقسام العلمية بالكلية.
- كما كان من أهداف تطوير اللائحة توضيح القواعد الخاصة بتنظيم البحوث التى تندرج تحت مسمى البحوث أو الدراسات البينية طبقا للإطار المرجعي، وذلك لما لها من أهمية كبيرة فى تطوير مجالات البحث العلمي.
- تنظيم العلاقة بين الدرجات الأكاديمية والمهنية وكيفية الانتقال بينها طالما ان الدارس لم ينه الدرجة التي تقدم لها.
- وضع مدد زمنية واضحة للانتهاء من الدرجات الاكاديمية والمهنية لتقليل استنفاذ الوقت في الحصول على أي درجة اكاديمية او مهنية محددة.

الباب الثاني
مواد اللائحــة

مـــادة (1) إدارة البرامج البينية

يشكل مجلس الكلية لجنة لبرامج الدبلوم والماجستير والدكتوراه البينية لمدة عامين من أعضاء هيئة التدريس بالكلية ويكون تشكيلها كالتالي:

1. تشكل لجنة البرامج من ستة أعضاء من هيئة التدريس (عضو من كل قسم علمي) من المشهود لهم بالكفاءة العلمية، ويختار من بينهم رئيسا للجنة.
2. يجوز لمجلس الكلية اضافة أعضاء للجنة بناء على اقتراح وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث إذا لزم الأمر.
3. تقوم لجنة البرامج بدراسة وفحص الطلبات المقدمة للالتحاق بالبرامج، وتقدم التوصيات إلى وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث.
4. تقوم لجنة البرامج بالإشراف على سير الدراسة، وتسهيل الاتصال بين الكلية والمرشد الأكاديمي والنظر في الطلبات المقدمة من الطلاب المقيدين بالبرامج ورفعها إلى وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث، والذي يحيلها إلى القسم العلمي المختص للنظر والإحالة إلى لجنة الإشراف.
5. التوصية بالموافقة على مقررات الدراسات العليا وما يطرأ عليها أو على البرامج من تعديل أو تبديل.
6. التوصية بإجازة البرامج المستحدثة بعد دراستها والتنسيق بينها وبين البرامج القائمة.
7. التوصية بمسميات الشهادات العليا باللغتين العربية والإنجليزية بناءً على توصية مجلس الكلية.

بالإضافة الي ذلك، توجد إدارة الدراسات العليا تحت إدارة وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث والتي تؤدي المهام الوظيفية التالية:

1. تجهيز ملفات التقدم وتقديمها الى وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث لتوزيعها على الأقسام.
2. قيد الطلاب الجدد.
3. عمل قاعدة بيانات للطلاب المقيدين.
4. الإشراف على التسجيل الإلكتروني للطلاب.
5. الاتصال بالطلاب المقيدين والجدد.
6. الإشراف على الموقع الإلكتروني للدراسات العليا وعمل التجديد والتحديث المستمر.
7. عمل قائمة بالبريد الإلكتروني لجميع طلاب الدراسات العليا.
8. النظر في المطبوعات المقدمة للطلاب.
9. تسيير الأعمال الإدارية الخاصة بالموضوعات الأخرى التي لم يرد فيها نص والمتعلقة إداريا بالدراسات العليا.

مـــادة (2) منح الدرجات الاكاديمية والمهنية

يمنح مجلس جامعة حلوان بناء على اقتراح مجلس كلية الهندسة بالمطرية الدارسين بالمسار الأكاديمي أو المسار المهني الدرجات العلمية الاتية:

- الدرجات العلمية للمسار الأكاديمي

○ دبلوم العلوم الهندسية	○ Diploma in Engineering Sciences
○ ماجستير العلوم في الهندسة	○ Master of Science in Engineering (M.Sc.)
○ دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية	○ Doctor of Philosophy (Ph.D.) in Engineering Sciences

- الدرجات العلمية للمسار المهني

○ الدبلوم المهني في الهندسة	○ Professional Diploma in Engineering
○ الماجستير المهني في الهندسة	○ Professional Master in Engineering (M. Eng.)
○ الدكتورة المهنية في الهندسة	○ Professional Doctorate in Engineering

وتكون الشهادة أو الدرجة الممنوحة من جامعة حلوان على النحو التالي

تمنح جامعة حلوان بناء على موافقة مجلس كلية هندسة المطرية درجة/شهادة.. "*مسمى الدرجة العلمية*"...

وذلك في مجال ..."*عنوان البرنامج*".....

(ويحدد في شهادة التخرج اسم الدبلوم أو الدرجة وعنوان الرسالة وكذلك فرع التخصص)

ويمكن الانتقال من المسار الأكاديمي الي المسار المهني أو العكس بشرط انطباق شروط التقدم علي الطالب في المسار المنتقل اليه وتطبيق كافة الإجراءات اللازمة للالتحاق بالدرجة المنتقل اليها شاملة اختبار القبول والمواد التأهيلية وايضا بشرط عمل مقاصة علمية للمقررات التي تم دراستها في كل من الدرجة الاصلية والمنتقل اليها من حيث المحتوي والمخرج وطبقا لما يقرره مجلس الكلية. ويعطي الجدول التالي التخصصات العلمية باقسام الكلية.

مجال تخصص الدراسات العليا باقسام الكلية

م	القســـم/ البرنامج العلمي	مجال التخصص
1	قسم هندسة القوى الميكانيكية	1. توليد القدرة الحرارية والآلات التور بينية 2. هندسة الاحتراق 3. التبريد وتكييف الهواء 4. ميكانيكا الموائع 5. الطاقة الجديدة والمتجددة 6. التحكم في المنظومات الميكانيكية
2	قسم هندسة السيارات والجرارات	1. صيانة وإدارة المركبات 2. الديناميكا والتحكم بالسيارات 3. تصميم السيارات 4. •كهرباء واليكترونيات المركبات 5. مركبات الطرق غير المهبدة
3	قسم هندسة التصميم الميكانيكي	1. ديناميكية الآلات 2. علوم وهندسة المواد 3. التصميم الميكانيكي
4	قسم الهندسة المعمارية	1. الدراسات والنظريات المعمارية 2. تكنولوجيا البناء وادراة المشروعات 3. التصميم البيئي 4. التخطيط والدراسات العمرانية
5	قسم الهندسة المدنية	1. الهندسة الإنشائية، 2. إدارة الموارد المياه، 3. الأشغال العامة -
6	قسم الفيزياء والرياضيات الهندسية	1. الفيزياء الهندسية. 2. الرياضيات الهندسية. 3. الميكانيكا الهندسية.

مـــادة (3) تعريف الدرجات الاكاديمية

- دبلوم العلوم الهندسية: تهدف هذه الدراسة إلى تنمية القدرات العلمية والتطوير في التخصص والمجال الذي يختاره الطالب، وذلك باستخدام التقنيات والاساليب العلمية الحديثة من خلال دراسة عدد من المقررات الاكاديمية المتقدمة.
- ماجستير العلوم في الهندسة: تهدف هذه الدارسة الى تنمية القدرات البحثية والتفكير العلمي والتطوير فى الفرع والمجال والموضوع الذي يختاره الطالب من واقع الخطة البحثية للكلية، وذلك باستخدام التقنيات والأساليب العلمية الحديثة من خلال دارسة عدد من المقررات الأكاديمية المتقدمة وإجراء بحث أكاديمي وتطبيقي من خلال رسالة علمية متكاملة.
- دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسة: تهدف هذه الدارسة الى تنمية الفكر المستقل والقدرة على الابتكار والتطوير، ومن ثم اضافة الجديد للعلم فى الفرع والمجال والموضوع الذي يختاره الطالب

وذلك بإتباع الأصول العلمية التقنية والبحثية المتخصصة تخصصا دقيقا وتعميق القدرات البحثية التى تمت تنميتها فى مرحلة الماجستير عن طريق إجراء بحث علمى نظرى وتطبيقى.

ويختص القسم العلمي بتحديد اسماء التخصصات العلمية الفرعية الواقعة ضمن التخصص وعدد ساعات الدراسة اللازمة للدرجات الاكاديمية المختلفة وقائمة المقررات (الإجبارية والإختيارية) اللازم إجتيازها بنجاح للحصول على الدرجة الاكاديمية المطلوبة.

مـــادة (4) تعريف الدرجات المهنية

- الدبلوم المهني في الهندسة: وتهدف هذه الدراسة إلى رفع الكفاءة المهنية في مجالات العمل في بعض فروع الهندسة من خلال دراسة مقررات تطبيقية وتدريبات عملية، ويفضل ان تكون في تخصصات بينية.
- الماجستير المهني في الهندسة: تهدف هذه الدراسة الى الإلمام بأساليب ربط نظريات في موضوع البحث مع الجانب التطبيقي لها عن طريق مجموعة من المقررات التي تركز على الجانب المهنى وإعداد مشروع تطبيقى.
- الدكتوراه المهنية في الهندسة: تهدف هذه الدراسة الى تنمية الفكر والقدرات على إتقان الجانب التطبيقى في العلوم الهندسية وعلى الإبتكار والتطوير عن طريق مجموعة من المقررات التي تنمى الجانب الطبيقى المهنى، مع إضافة جديدة للنواحي التطبيقية في العلوم الهندسية في المجال والموضوع المختار للدراسة وذلك بإتباع الأصول العلمية والتقنية والتطبيقية والبحثية المتخصصة تخصصا دقيقا وتعميق القدرات التقنية التي تمت تنميتها في مرحلة الماجستير المهنى عن طريق إجراء بحث علمى تقنى ومهنى بالشراكة مع أحد الجهات الصناعية او التطبيقية.

ويختص القسم العلمي بتحديد اسماء التخصصات العلمية الفرعية الواقعة ضمن التخصص وعدد ساعات الدراسة اللازمة للدرجات المهنية المختلفة وقائمة المقررات (الإجبارية والاختيارية) لكل برنامج دراسي واللازم اجتيازها بنجاح للحصول على الدرجة المهنية المطلوبة.

مـــادة (5) الدرجات التي تمنحها اللائحة

تمنح جامعة حلوان بناء على اقتراح مجلس الكلية بعد استيفاء جميع الشروط الخاصة بكل درجة والواردة في هذه اللائحة والقوانين المنظمة كل من الدرجات الاكاديمية والمهنية و البرامج الجديدة (*) كل البرامج التي توضع عليها العلامة هي برامج جديدة بمصروفات خاصة.

جدول بالدرجات العلمية الاكاديمية والمهنية

الرقم	البرنامج	الدرجة العلمية
1	**برامج هندسة القوى الميكانيكية**	دبلوم العلوم في مجالات هندسة القوى الميكانيكية
2		ماجستير العلوم في هندسة القوى الميكانيكية
3		دكتوراة الفلسفة في هندسة القوى الميكانيكية
4		الدبلوم المهني في مجالات هندسة القوى الميكانيكية
5		الماجستير المهني في هندسة القوى الميكانيكية
6		الدكتوراة المهنية في هندسة القوى الميكانيكية
7	**برامج هندسة الميكاترونك والأنظمة الذكية**	دبلوم العلوم في هندسة الميكاترونك والأنظمة الذكية
8		ماجستير العلوم هندسة الميكاترونك والأنظمة الذكية
9		دكتوراة الفلسفة في هندسة الميكاترونك والأنظمة الذكية

10	**برامج هندسة السيارات والجرارات**	دبلوم العلوم في مجالات هندسة السيارات والجرارات
11		ماجستير العلوم في هندسة السيارات والجرارات
12		دكتوراة الفلسفة في هندسة السيارات والجرارات
13	**برنامج هندسة إدارة مراكز خدمة السيارات**	الماجستير المهني في هندسة إدارة مراكز خدمة السيارات
14	**برامج هندسة التصميم الميكانيكي**	دبلوم العلوم في مجالات هندسة التصميم الميكانيكي
15		ماجستير العلوم في هندسة التصميم الميكانيكي
16		دكتوراة الفلسفة في هندسة التصميم الميكانيكي
17		الدبلوم المهني في مجالات هندسة التصميم الميكانيكي
18		الماجستير المهني في هندسة التصميم الميكانيكي
19	**برامج الهندسة المعمارية**	دبلوم العلوم في مجالات الهندسة المعمارية
20		ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية
21		دكتوراة الفلسفة في علوم الهندسة المعمارية
22	**برنامج العمارة والعمران الأخضر**	دبلوم العلوم في هندسة العمارة والعمران الأخضر
23		ماجستير العلوم في هندسة العمارة والعمران الأخضر
24	**برامج الهندسة المدنية**	دبلوم العلوم في مجالات الهندسة المدنية
25		ماجستير العلوم الهندسة المدنية
26		دكتوراة الفلسفة في الهندسة المدنية
27		الدبلوم المهني في مجالات الهندسة المدنية
28		الماجستير المهني في الهندسة المدنية
29		الدكتوراه المهنية في الهندسة المدنية
30	**برامج الفيزياء والرياضة الهندسية**	دبلوم العلوم في مجالات الفيزياء والرياضة الهندسية
31		ماجستير العلوم في الفيزياء والرياضة الهندسية
32		دكتوراة الفلسفة في في الفيزياء والرياضة الهندسية
33	**برنامج هندسة خدمات المباني**	الماجستير المهني في هندسة خدمات المباني
34	**برنامج هندسة الصحة والسلامة والبيئة**	الماجستير المهني في هندسة الصحة والامن والبيئة
35	**برنامج هندسة المباني الخضراء**	الماجستير المهني في هندسة المباني الخضراء

جدول يوضح تقسيم الدرجات الاكاديمية والمهنية بالبرامج المختلفة التقليدية والبينية الجديدة

م	النوع	اسم البرنامج	Academic			Professional		
			Dip	MSc	PhD	PD	PM	PD
1	البرامج التخصصية	هندسة القوى الميكانيكية(*)	√	√	√	√	√	√
2		هندسة الميكاترونك والأنظمة الذكية (*)	√	√	√			
3		هندسة السيارات والجرارات	√	√	√			
4		إدارة مراكز الخدمة (*)					√	
5		هندسة التصميم الميكانيكى	√	√	√	√	√	

6		الهندسة المعمارية(*)	√	√	√				
7		العمارة والعمران الأخضر (*)	√	√					
8		الهندسة المدنية(*)	√	√	√	√	√	√	√
9		العلوم الأساسية الهندسة	√	√	√				
10	البرامج المهنية	هندسة خدمات المباني(*)						√	
11		السلامة والصحة المهنية(*)						√	
12		هندسة المباني الخضراء(*)						√	

مـــادة (6) الشروط العامة للالتحاق بالدراسات العليا

- أن يكون الطالب حاصلا على درجة البكالوريوس في الهندسة من إحدى كليات الهندسة بالجامعات المصرية أو ما يعادلها من المجلس الأعلى للجامعات المصرية.
- أن يستوفى الطالب جميع المستندات المطلوبة، والتي تحددها إدارة الدراسات العليا والبحوث بالكلية أو بالجامعة.
- أن يستوفى الطالب أي اشتراطات يضعها مجلس القسم العلمي المختص.
- أن يسدد الطالب رسوم التقدم للدراسة المقررة عليه بدء من كل فصل دراسي وبحد أقصى نهاية الأسبوع الثاني من بدأ الدراسة، ولا يسرى هذا الشرط على المعيدين والمدرسين المساعدين وطلاب المنح الدراسية بالكلية.

مـــادة (7) المستندات المطلوبة للالتحاق بالدراسات العليا

يجب على الدارسين الراغبين في الالتحاق بالدراسات العليا تقديم أصول المستندات التالية:

1- شهادة البكالوريوس الحاصل عليها الدارس من جامعة حكومية أو أي درجة معادلة لها من المجلس الأعلى للجامعات في مرحلتي (الدبلوم والماجستير)، وشهادة الماجستير أو أي شهادة أخرى معادلة لها من المجلس الأعلى للجامعات في مرحلة (الدكتوراه).
2- بيان بتقدير السنوات الدراسية في المرحلة الجامعية الأولى (البكالوريوس) وذلك لمرحلة الدبلوم والماجستير .
3- شهادة الميلاد.
4- الموقف من التجنيد بالنسبة للذكور .
5- عدد (6) صور شخصية .
6- إقرار بموافقة جهة العمل على الدراسة أو إقرار بعدم العمل وإقرار بأن الدراس غير مقيد بمرحلة دراسية للدراسات العليا باي جامعة اخري.
7- أي مستندات أخرى تقرها الجامعة / الكلية.

مـــادة (8) رسوم الدراسة

يتم تحديد تكلفة الرسوم الدراسية وفئة كل ساعة معتمدة واي رسوم أخرى سنويا من قبل مجلس الجامعة بناء على توصية مجلس الكلية وبما يتوافق مع القواعد المالية والإدارية المعتمدة من مجلس جامعة حلوان

لنظام الساعات المعتمدة والبرامج الجديدة بما يتوافق مع قانون تنظيم الجامعات وما يصدر من تعديلات في هذا الشأن، وتنقسم الرسوم بشكل عام الى ما يلي:

1. رسوم إدارية لزوم التشغيل ومقابل الخدمات التي تقدم للطلاب وتحتسب لكل ترم دراسي بدا من قبول الطالب وحتى انتهاء دراسته.
2. الرسوم الدراسية والتي يتم تحديدها كمقابل لكل ساعة دراسية معتمدة وفق القيمة المعتمدة من مجلس الكلية بعد موافقة مجلس الجامعة لكل برنامج دراسي على حدي.

مـــادة (9) المقاصة العلمية

- يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم/لجنة إدارة البرنامج المختص أن يطلب من لجنة الدراسات العليا والبحوث بالكلية معادلة مقررات على مستوى الدراسات العليا في نفس المرحلة المناظرة وسبق للطالب دراستها بالكلية أو ما يعادلها من المجلس الأعلى للجامعات والنجاح فيها بمتوسط معدل تراكمي B علي الأقل خلال الثلاث سنوات السابقة لقيده بالدراسات العليا وعلي ألا تكون قد احتسبت له سابقا، وحصل بموجب دراستها علي شهادة أو درجة علمية أخرى، وبشرط ألا يتجاوز عدد ساعات هذه المقررات 6 ساعات معتمدة ولا تدخل هذه المقررات في حساب المعدل التراكمي وتحتسب هذه الساعات من إجمالي الساعات المطلوبة.
- يجوز لمجلس الكلية بناء عي اقتراح مجلس القسم / إدارة البرنامج المختص واعتماد لجنة الدراسات العليا والبحوث السماح لطالب الدراسات العليا بدراسة بعض مقررات الدراسات العليا أو ما يعادلها بالجامعات الأجنبية المرتبطة مع جامعة حلوان باتفاقيات تفاهم ثنائية، ويتم احتساب هذه المقررات ضمن متطلبات منح الدرجة. ويسمح للطالب أن يعادل أي عدد من هذه المقررات التي نجح فيها بمتوسط معدل تراكمي B على الأقل أو ما يعادله إذا كانت هذه المقررات ضمن متطلبات البرنامج وبشرط الا يتجاوز عدد الساعات المعتمدة للمقررات 6 ساعات معتمدة وتدخل هذه المقررات في حساب المتوسط التراكمي للدرجات بشرط ألا يمر أكثر من ثلاث أعوام على دراستها من تاريخ القيد في برامج الدراسات العليا.

مـــادة (10) التقديرات

يعطى الطالب بناء على طلبه شهادة معتمدة بتقديرات المقررات باللغة العربية أو باللغة الإنجليزية مدونا بها المقررات التي درسها، وعدد الساعات المعتمدة والتقدير ومتوسط المعدل التراكمي للمقررات وقت استخراج الشهادة. تحدد التقديرات والنقاط التي حصل عليها الدارس في المقررات الدراسية التي اجتاز الإختبار النهائي لها على النحو الموضح بالجدول التالى:

النسبة المئوية الحاصل عليها الطالب	التقدير	معامل النقاط
97 % فأعلى	A+	4.00
93 % حتى أقل من 97 %	A	4.00
89 % حتى أقل من 93 %	A^-	3.70
84 % حتى أقل من 89 %	B^+	3.30
80 % حتى أقل من 84 %	B	3.00
76 % حتى أقل من 80 %	B^-	2.70
73 % حتى أقل من 76 %	C^+	2.30
70 % حتى أقل من 73 %	C	2.00

67 % حتى أقل من 70 %	C^-	1.70
64 % حتى أقل من 67 %	D^+	1.30
60 % حتى أقل من 64 %	D	1.00
أقل من 60 %	F	0.00

كما يحدد تقديرات الدارس في الأحوال الخاصة للمقررات الدراسية وفق الجدول التالي:

التقدير	الحالة المكافئة	النقاط
W	المنسحب من مقرر بعذر Withdrawal	------
CW	يرصد للطالب المنسحب للفصل الدراسي بعذر مقبول Complete Withdrawal	------
FW	المنسحب اجباريا من مقرر Forced Withdrawal	------
I	الطالب الذي لم يكمل متطلبات المقرر Incomplete	------
IP	يرصد للطالب المسجل لساعات الرسالة العلمية ولم تكتمل بعد IN Progress	------

مـــادة (11) طريقة حساب متوسط النقاط

يقتصر حساب متوسط النقاط على المقررات التي درسها الطالب في الكلية، ويجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص / إدارة البرامج وتوصية لجنة الدراسات بالكلية السماح لطلاب الدراسات العليا بدراسة بعض مقررات الدراسات العليا بالجامعات الاجنبية المرتبطة مع كلية هندسة المطرية (جامعة حلوان) باتفاقيات تفاهم ثنائية، ويتم احتساب هذه المقررات ضمن متطلبات منح الدرجة. ويسمح للطاب أن يحول أي عدد من هذه المقررات التي نجح فيها بمتوسط معدل تراكمي (B) على الأقل أو ما يعادله إلى أي من برامج الدراسات العليا التي يرغب في الالتحاق بها إذا كانت هذه المقررات ضمن متطلبات البرنامج وتدخل هذه المقررات في حساب المتوسط التراكمي للدرجات بشرط ألا يمر أكثر من ثلاثة أعوام على دراستها من تاريخ القيد في برامج الدراسات العليا.

- يتم حساب نقاط كل مقرر دراسي على أنها عدد الساعات المعتمدة لهذا المقرر مضروبة في النقاط المناظرة للنسبة المئوية لدرجة نجاح الدارس في هذا المقرر.
- يحسب مجموع النقاط الخاصة بالطالب في أي مرحلة على أنها مجموع نقاط كل المقررات التي درسها.
- المعدل الفصلي: هو مجموع نقاط تقدير المقررات الدراسية التي اجتازها الدارس بنجاح في الفصل الدراسي الواحد مقسوما على مجموع عدد الساعات المعتمدة لنفس المقررات الدراسية التي درسها وحضر امتحانها النهائي.
- يحسب متوسط المعدل التراكمي لأي مرحلة على أنه ناتج قسمة مجموع نقاط تقدير جميع المقررات الدراسية التي اجتازها الدارس بنجاح خلال دراسته بالبرنامج مقسوماً على مجموع عدد الساعات المعتمدة للمقررات التي حضر امتحانها النهائي وذلك لأقرب رقمين عشريين. ويحسب وفقاً للمعادلة الحسابية التالية.

$$GPA = \frac{\sum(Cr.hr \times point)}{\sum(Cr.hr)}$$

- المقرر الذي يحصل فيه الطالب على تقدير أقل من الحد الأدنى للنجاح المذكور في البرنامج لا يعتد به ضمن الساعات المعتمدة المقررة في المرحلة.

مـــادة (12) اشتراطات خاصة بتقديرات المقررات والدرجات المختلفة

- يخصص لكل ساعة معتمدة بالمقرر ساعة على الأقل للامتحان التحريري في نهاية الفصل الدراسي، وبحيث لا يقل زمن الامتحان التحريري عن ساعتين، ولا يزيد عن ثلاث ساعات لأي مقرر دراسي. ويجوز الاستثناء من الحد الأقصى طبقا لطبيعة بعض المقررات التي تذكر في أي برنامج دراسى.
- تكون الدرجة الاجمالية لكل مقرر 100 درجة وتوزع على النحو التالي:
  - تخصص 40 % من الدرجة الاجمالية للمقرر لدرجة التطبيقات العملية أو الأعمال الفصلية وامتحان نصف الفصل الدراسي وفقا لتوصيف المقرر.
  - تخصص 60 % من الاجمالية للمقرر لدرجة امتحان التحريري (أو الشفهي) للمقرر في نهاية الفصل الدراسي.
- يستبدل الامتحان التحريري بامتحان شفوي (مناقشة) في مقرر حلقة البحث (سمنار) أو المشروع البحثي أو المقررات التطبيقية أو العملية الأخرى والتي تحددها قائمة المقررات بالقسم المختص طبقا لما يحدده توصيف البرنامج.
- يتم تحديد حد النجاح الأدنى في المقررات على أساس البرنامج الدراسي والدرجة المتقدم لها الدارس.

مـــادة (13) نظام الدراسة

تكون الدراسة بنظام الساعات المعتمدة في جميع برامج الدراسات العليا ويسمح للدارس بالقيد بها طبقا للقواعد الموضحة بالمادة (15)، ويتم حساب التقديرات طبقا للمادة (10)، حيث تعادل الساعة المعتمدة الواحدة عدد من ساعات الاتصال على النحو التالي:

- ساعة واحدة محاضرة أسبوعيا
- ساعتان تمارين أسبوعيا أو ثلاث ساعات معمل أسبوعيا.

تنقسم ساعة الاتصال الواحدة الى 50 دقيقة تدريس فعلى و10 دقائق راحة. وتكون الساعة المعتمدة هي اساس تحديد العبء الدراسي للدارس في كل فصل دراسي، ويحدد القسم العلمي المختص عدد الساعات المعتمدة لكل مقرر دراسي باللائحة. وتحدد اللائحة عدد الساعات المعتمدة المطلوب اجتيازها كمتطلبات اساسية للحصول على الدرجة العلمية. ويتم التحويل بين أنظمة التعليم المختلفة (النظام المصري / النظام الأمريكي / النظام الأوروبي) وفق المعادلة التالية:

18 Cr. hrs. ≈ 30 ECTS ≈ 25 Contact hrs

مـــادة (14) لغة الدراسة واختبار اللغة الإنجليزية

يجب على الطلاب الدارسين لدرجات "الماجستير المهني في الهندسة"، "ماجستير العلوم في الهندسة"، "الدكتوراه المهنية في الهندسة"، "دكتوراه الفلسفة في الهندسة"، تقديم ما يفيد اجتياز امتحان شهادة TOEFL الدولي في اللغة الإنجليزية بمعدل 450 درجة على الاقل للماجستير و500 درجة على الاقل للدكتوراه (أو ما يعادل هذا الامتحان من امتحانات اللغة الإنجليزية المعترف بها عالميا)، وذلك قبل التسجيل للدرجة.

مـــادة (15) مدة الدراسة

يوضح الجدول (1) التالي الحد الأدنى والحد الأقصى لعدد الفصول الدراسية لمدة الدراسة بالإضافة الي الحد الأقصى لعدد الفصول الدراسية لمدة المد المشروطة لنيل شهادة الدبلوم أو الماجستير أو الدكتوراه في كل من الدرجات الاكاديمية والمهنية:

- يجب على الدارس تقديم طلبا موقع من هيئة الاشراف إلى مجلس القسم/ إدارة البرنامج المختص في حالة احتياجه الي مد مدة الدراسة حتى ينظر في أحقيته طبقا للقواعد المنظمة في هذا الشأن.
- المدد المنصوص عليها بالجدول هي للطالب المتفرغ للدراسة بحمل تواصل اسبوعي 25 ساعة وفى حالة عدم تفرغ الطالب للدراسة بهذا المعدل يمكن زيادة الحد الأقصى (بحد اقصى ضعف المدة) بعد موافقة مجلس القسم/البرنامج المختص.

م	عنوان الدرجة	مدة الدراسة (فصل دراسي)		الحد الأقصى لمدة المد المشروط (فصل دراسي)
		الحد الأدنى	الحد الأقصى	
الدرجات العلمية للمسار الأكاديمي				
2	دبلوم العلوم الهندسي	2	4	1
3	ماجستير العلوم في الهندسة	4	6	2
4	دكتوراة الفلسفة في العلوم الهندسية	6	10	2
الدرجات العلمية للمسار المهني				
6	الدبلوم المهني في الهندسة	2	4	1
7	الماجستير المهني في الهندسة	4	6	2
8	الدكتوراة المهنية في الهندسة	6	10	2

مـــادة (16) مواعيد القيد والدراسة

يفتح باب التقدم للمستجدين مرتين سنويا خلال الأسابيع الأربعة قبل بدء أي فصل دراسي رئيسي. ويتم قيد الدارسين بعد استيفاء شروط القيد وفقاً للقواعد والاجراءات المنظمة. وتقسم السنة الاكاديمية إلى فصلين رئيسين على النحو التالي:

- الفصل الرئيسي الأول (فصل الخريف): يبدأ اعتبارا من يوم السبت من الأسبوع الرابع من شهر سبتمبر ولمدة 15 أسبوعاً بحيث تشمل الاختبارات النهائية.
- الفصل الرئيسي الثاني (فصل الربيع): يبدأ اعتباراً من يوم السبت من الأسبوع الثالث من شهر فبراير ولمدة 15 أسبوعاً بحيث تشمل الاختبارات النهائية.

ويمكن ان تمتد الدراسة الى الفصل الصيفي (اختياري) بالضوابط التالية :

- تبدأ الدراسة بالفصل الصيفي اعتبارا من يوم السبت الأول من شهر يوليو.

- تمتد الدراسة بالفصل الصيفي لمدة ثمانية أسابيع بحيث تشمل الاختبارات النهائية ويتم تكثيف الدراسة بواقع محاضرتين اسبوعيا لكل مقرر لكي تعادل عدد الساعات المعتمدة لنفس المقرر عند تدريسه بالفصل الدراسي الاساسي .
- يتم تسجيل الدارس للمقررات الدراسية في حدود المقررات المطروحة والمعلنة من قبل القسم العلمي بحد أقصي الأسبوع الاول من الفصل الصيفي.
- الا يقل عدد الدارسين المتقدمين لدراسة أي مقرر دراسي بالفصل الدراسي الصيفي عن الحد الأدنى الذي يقرره مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم/إدارة البرنامج المشرف على البرنامج.
- الا يزيد تسجيل الدارس عن مقررين في جميع الأحوال سواء في حالة الرسوب او رفع المعدل التراكمي او دخول مقررات لم يسبق له دخولها.

مـــادة (17) المرشد الأكاديمي

يعين مجلس القسم/البرنامج لكل 25 طالبا (كحد أقصى) عند القيد لأي درجة علمية مرشداً أكاديميا من أعضاء هيئة التدريس من اجل تقديم النصح والإرشاد والمتابعة العلمية لكل طالب ويستمر معه حتى نهاية دراسة دبلوم العلوم الهندسية أو الدبلوم المهني في الهندسة أو الدراسات التمهيدية لاى درجة أخرى، بينما يستبدل بالمشرف الرئيسي على الرسالة في حالة تقدم الطالب لدراسة درجة الماجستير المهني في الهندسة أو درجة ماجستير العلوم في الهندسة أو دراسة درجة الدكتوراه المهنية في الهندسة أو درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية بمجرد تسجيل نقطة البحث.

مـــادة (18) إجراءات تسجيل المقررات

- يتم تسجيل الدارس للمقررات الدراسية وفقا للبرنامج المتقدم اليه في حدود المقررات المطروحة والمعلنة من قبل القسم العلمي/إدارة البرنامج بحد أقصي الأسبوع الثاني من بداية الدراسة بالنسبة للفصول الدراسية الأساسية والاسبوع الاول بالنسبة للفصل الدراسي الصيفي، وبعد قبول القيد ووفقاً للقواعد والاجراءات المنظمة لعملية التسجيل.
- لمجلس الكلية بناءً على موافقة مجلس القسم/إدارة البرنامج ان يكلف الدارس بدراسة بعض المقررات خارج القسم أو الكلية أو الجامعة طالما انها تدخل في الساعات المعتمدة المقرر دراستها وفقا للبرنامج المتقدم اليه الدارس، وتحتسب ضمن الوحدات الدراسية المطلوبة وتدخل في المعدل الفصلي او التراكمي.
- تسجيل الدارس للمقررات شرط أساسي لكي يسمح له بالحضور وحساب تقدير المقررات الدراسية.
- لا يعتبر الدارس مسجلا في أي مقرر الا بعد سداد الرسوم الدراسية خلال المواعيد المحددة.
- لا يسمح للدارس بالتسجيل في مقرر دراسي إذا كان له متطلب سابق ويجب عليه اجتياز المتطلب السابق أولا.
- يسمح للطالب بإعادة التسجيل مرة واحدة فقط في مقرر سبق له الرسوب فيه، أو لم يحقق فيه التقدير المطلوب ويعيد المقرر دراسة وامتحانا ويسدد رسوم الساعات وفق اللوائح المالية في هذا الشأن ويحسب له التقدير الأخير بمتوسط معدل تراكمي (B+) بحد أقصي.
- يمكن للدارس التسجيل في الفصل الدراسي الرئيسي عدد من مقررات يكافئ عدد 15 ساعة معتمدة كحد اقصى في حالة التفرغ الكلى او 12 ساعة كحد اقصى للتفرغ الجزئي وفى كل الأحوال الحد الأدنى للتسجيل هو 6 ساعات معتمدة. وفى جميع الأحوال يلتزم الدارس بمت ينص عليه البرنامج الدراسي الذي التحق به من حيث عدد الساعات.
- الحد الأقصى للساعات الذي يسمح للطالب التسجيل فيه بالفصل الدراسي الصيفي هو 6 ساعات.

- المقررات المتاحة للطالب للتسجيل فيها في أي فصل دراسي تعتمد على عدد الطلاب المتقدمين للتسجيل وأعضاء هيئة التدريس المتخصصين، وطبقا لما يقرره مجلس القسم المختص/إدارة البرنامج.
- يجوز ان تتم الدراسة عن بعد (Distance learning) أو بنظام التعليم الهجين لبعض من المقررات الدراسية في البرامج التي يتم تصميمها طبقا لذلك وتحديد مخرجاتها التعليمية وطبيعة الدراسة بها على أساس الدراسة عن بعد، أو في حالة الازمات والكوارث الطبيعية فيما لا يضر من تحقيق المخرجات المستهدفة من البرنامج الدراسي، كما يمكن عقد الاختبارات إلكترونيا وذلك لبعض من المقررات الدراسية بناء على اقتراح مجلس القسم/إدارة البرنامج وموافقة لجنة الدراسات بالكلية ومجلس للكلية واعتماد السيد الأستاذ الدكتور نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث.

مـــادة (19) الحذف والإضافة في المقررات

- يمكن للطالب بعد التسجيل أن يضيف أو يحذف بعض المقررات، بعد موافقة المرشد الأكاديمي ويؤدى عدم إتمام الإجراءات اللازمة عند حذف مقرر إلى اعتباره مقررا تم الرسوب فيه.
- يجوز للطالب أن يستبدل مقررات بأخرى خلال أسبوعين من بدء الفصل الدراسي الرئيسي، ولا يسرى هذا على الفصل الصيفي.
- يجوز للطالب حذف مقرر بدون أي أثر أكاديمي حتى نهاية الاسبوع الثالث بالنسبة للفصلين الدراسين الرئيسيين، ثم بعد ذلك يكون الحذف المسموح به هو الانسحاب من المقرر، والمقرر المحذوف خلال الثلاثة أسابيع الاولى من الدراسة لا يظهر في بيان الدرجات الذي يعطى للطالب.

مـــادة (20) الانسحاب من المقررات

- في حالة الانسحاب من مقرر/مقررات بعد الاسبوع الرابع وحتى الاسبوع العاشر من الفصلين الدراسين الرئيسين وبعد الاسبوع الثاني وحتى الاسبوع الخامس من الفصل الدراسي الصيفي ويمنح الطالب تقدير(W) Withdraw في هذا المقرر/المقررات (انسحاب)، ويرصد له في سجله الدراسي منسحبا ولا تدخل هذه المقررات في حساب متوسط النقاط التراكمى.
- إذا تجاوزت نسبة غياب الدارس عن 25 % من مجموع عدد الساعات التدريسية يحرم الطالب من دخول الامتحان النهائي للمقرر/للمقررات بناء على تقرير من أستاذ المقرر إلى مجلس القسم/إدارة البرنامج (لجنة البرامج) وبموافقة لجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية ويرصد له في سجله الدراسي منسحبا انسحابا إجباريا من المقرر.(FW) Forced Withdrawal
- في كل حالات الانسحاب لا ترد للطالب الرسوم الدراسية ويسجل الانسحاب في استمارة خاصة في قسم الدراسات العليا في الكلية كما يمكن للطالب الذي ينسحب من البرنامج أن يطلب إعادة قيده طبقا للمادة (25) من هذه اللائحة.

مـــادة (21) التحسين في المقررات

يسمح للطالب إعادة دراسة المقررات التي سبق نجاحه فيها بتقدير أقل من المطلوب لمرة واحدة فقط بغرض تحسين المعدل التراكمي أو تحقيق متطلبات الحصول على الدبلوم أو الماجستير أو الدكتوراه وتكون الإعادة دراسة وامتحانا، ويحسب له التقدير الأخير بمتوسط معدل تراكمي +B كحد أقصي عند حساب المعدل على أن يذكر كلا التقديرين في سجله الأكاديمي كما يحق للطالب اختيار مقرر بديل للمقرر الذي لم يحقق فيه المستوى المطلوب ما لم يكن المقرر إجباريا.

مـــادة (22) الرسوب في المقررات

يعد الدارس راسباً في أحد المقررات إذا حصل على تقدير أقل من تقدير النجاح الذي ينص عليه البرنامج الدراسي المسجل به الدارس وفقا لهذه اللائحة في جميع مراحل الدراسات العليا (الدبلوم والماجستير والدكتوراه) وفى هذه الحالة يتوجب عليه ما يلي:

- إعادة دراسة نفس المقرر والنجاح فيه إذا كان من المقررات الاجبارية وذلك وفق مـــادة (21) .
- إذا رسب الدارس في مقرر اختياري يجوز له استبداله بمقرر آخر اختياري طبقا للبرنامج ودراسته والنجاح فيه ويتم حساب الدرجة التي حصل عليها وعدد الساعات المعتمدة للمقرر في حالة النجاح.
- إذا تكرر رسوب الطالب في ذات المقرر أكثر من مره واحده فتحسب له مرة رسوب واحدة فقط عند حساب معدله الفصلي ومعدله التراكمي.
- لا يتم اعتبار المقرر الذي يحصل فيه الدارس على أقل من (C) في متوسط النقاط ولا يعتد به ضمن الساعات المعتمدة المقررة في البرنامج الدراسي إلا إذا أعاده ونجح فيه فتحسب الأخيرة فقط.

مـــادة (23) نظام الامتحان

يؤدي المقيدون بالدراسات العليا بجميع فروع التخصصات الهندسية الامتحان في نهاية كل فصل دراسي في المقررات التي درسوها في هذا الفصل وذلك حسب الجداول الزمنية المعتمدة من مجلس الكلية. ويحدد مجلس الكلية زمن الامتحان لجميع المقررات الدراسية طبقا الى مـــادة (12) .

يجب على الطالب - الذي تغيب عن الامتحان النهائي في أي مقرر بعذر قهري ويرغب أن يعيد الامتحان النهائي لهذا المقرر- ان يتقدم إلى مجلس القسم المختص بطلب إجراء امتحان غير مكتمل (Incomplete Exam)خلال فترة أقصاها سبعة أيام من تاريخ عقد الامتحان النهائي ويتم اتخاذ القرار بعد استيضاح الحالة والموافقة عليها من أستاذ المقرر وموافقة مجلس القسم المختص ولجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية. ويحكم هذه الموافقة الاعتبارات التالية:

- مدى التزام الطالب بنسبة الحضور للمقرر وألا تقل هذه النسبة عن 75%.
- وجود ما يثبت عذر قهري تعذر للطالب معه حضور الامتحان.
- لا تقل درجات أعمال الفصلية (الاعمال التي يقوم بها الطالب خلال الفصل الدراسي، الابحاث التي يقوم بها الطالب للتنقيب علي معلومات جديدة، الامتحانات المتتالية أثناء الفصل الدراسي بما فيها الامتحان الشفهي والامتحان العملي وامتحان نصف الفصل الدراسي وأي اعمال اخري) للطالب عن 60% من الدرجات المخصصة للأعمال الفصلية لهذا المقرر.
- يقوم مجلس القسم بدراسة حالة الطالب بناء على المستندات المقدمة من الطالب والاستاذ القائم بتدريس المقرر ومن ثم يمكن ان يوصي مجلس القسم بالموافقة أو الرفض ويرفع الموضوع الي مجلس الكلية.
- إذا كان قرار مجلس الكلية بالموافقة فيحتسب للطالب تقدير "غير مكتمل "(I) في هذا المقرر مع الاحتفاظ بدرجة الأعمال الفصلية وتتاح له فرصة أداء الامتحان النهائي في الموعد الذي يحدده مجلس الكلية بما لا يتجاوز نهاية الفصل الدراسي التالي بناءً على اقتراح مجلس القسم ولجنة الدراسات بالكلية بعد سداد الرسوم المقررة. ويمنح الطالب الدرجة الكلية الحاصل عليها في الامتحان غير المكتمل.
- إذا صدر القرار النهائي لمجلس الكلية بعدم الموافقة على عذر الطالب، فيعتبر الطالب راسبا في ذلك المقرر.

مـــادة (24) إيقاف القيد او التسجيل

يكون وقف القيد وفقا للضوابط التى يقررها مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة ويشترط إجراؤه قبل انتهاء المدة الاصلية للقيد أو التسجيل بنصف عام ميلادي ولا يكون عن مدة سابقة ولا يجوز وقف القيد أثناء دراسة أي من المقررات الدراسية للماجستير أو الدكتوراه.

ويجوز لمجلس الكلية أن يوقف قيد الدارس بعد اقتراح مجلس القسم/إدارة البرنامج بناء على طلب الدارس إذا تقدم الدارس بعذر مقبول يمنعه من الانتظام في الدراسة وذلك بحد أقصي العام قبل الاخير من المدة المنصوص عليها في هذه اللائحة. ويجب أن يكون طلب إيقاف القيد محدد بالعام الجامعي الذي يقدم فيه، ويكون وقف القيد لمدة عام دراسي واحد فقط، ويجوز مده لمدد أخرى بموافقة مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة وبحد أقصى ثلاثة أعوام، ولا يعفى الطالب من سداد الرسوم المقررة أثناء فترة وقف القيد. في جميع الحالات يكون إيقاف القيد في الحالات التالية:

- تأدية الخدمة الالزامية (التجنيد)
- المهام القومية والرسمية داخلية وخارجية
- حالات رعاية الطفل -اجازة الوضع – مرض الدارس أو مرض (الابن/الابنة- الوالد- الوالدة- الاخوة والزوج) في حالة الضرورة القصوى التي تستدعي وجود الدارس بجانبه .
- السفر على بعثه أو منحة دراسية للمعيدين والمدرسين المساعدين في حالة إتمام دراسة المقررات بنجاح وعدم تسجيل الرسالة فيتم إلغاء قيدهم، فإن عاد الدراس لتعثره في الدراسة في الخارج يمكنه أن يسجل الرسالة والاعتداد بتلك المقررات طالما لم يمض عليها أكثر من عامين فإن مضي عامين يلتزم الدراس بدراسة المقررات من جديد ، اما في حالة تسجيل رسائلهم العلمية يتم إيقاف القيد لمدة 6أشهر.
- السفر للعمل بالخارج مرافقة الزوج او الزوجة.
- يجوز للطالب التقدم بوقف قيده لدراسة دبلوم العلوم في الهندسة أو ماجستير العلوم في الهندسة بعد الانتهاء من المرحلة الأولى (مرحلة الدبلوم الهندسي الأساسي) ويحصل على بيان تقديرات معتمد بالمقررات التي درسها أو بعد الانتهاء من المرحلة الثانية (مرحلة الدبلوم الهندسي المتقدم) بالنسبة للطلاب المسجلين لدرجة ماجستير العلوم في الهندسة ويحصل على شهادة بدرجة دبلوم العلوم في الهندسة.
- يجوز للطالب التقدم بوقف قيده لدراسة دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية بعد الانتهاء من أي من مقررات الدكتوراه (الأساسية أو/والمتقدمة) ويحصل على بيان تقديرات معتمد بالمقررات التي درسها.
- يجوز للطالب المقيد بالمسار المهني التقدم بوقف قيده لدراسة الدبلوم المهني في الهندسة أو الماجستير المهني في الهندسة بعد الانتهاء من المرحلة الأولى (مرحلة الدبلوم المهني في اساسيات الهندسة) ويحصل على بيان تقديرات معتمد بالمقررات التي درسها أو بعد الانتهاء من المرحلة الثانية (مرحلة الدبلوم المهني المتقدم في الهندسة) بالنسبة للطلاب المسجلين لدرجة الماجستير المهني في الهندسة ويحصل على شهادة بدرجة الدبلوم المهني في الهندسة.
- يجوز للطالب التقدم بوقف قيده لدراسة الدكتوراه المهنية في الهندسية بعد الانتهاء من مقررات الدكتوراه (الأساسية أو/والمتقدمة) ويحصل عل بيان تقديرات معتمد بالمقررات التي درسها.

مـــادة (25) الغاء/شطب القيد والتسجيل

يتم إلغاء/شطب القيد والتسجيل للطالب بعد موافقة مجلس الكلية بناء على توصية مجلس القسم/إدارة البرنامج في الحالات التالية:

- إذا لم يستكمل الدارس متطلبات الحصول على الدرجة المقيد بها خلال المدد الزمنية المحددة وفقاً لأحكام هذه اللائحة.
- بعد قبول الدارس، إذا لم يقم بتسجيل المقررات الدراسية في اول فصل دراسي في الموعد المحدد يلغي قيده إذا لم يتقدم بعذر يقبله مجلس الكلية.
- إذا انقضت (3) سنوات من تاريخ القيد بالنسبة لمرحلة الماجستير والدكتوراه ولم يتم تسجيل موضوع الرسالة.
- إذا تم إنذار الدارس في فصلين دراسيين متتالين (إذا حصل الدارس على متوسط معدل تراكمي 2.0) ويستثني من ذلك الدارس الذي أتم بنجاح 75% على الأقل من الساعات المعتمدة، وفي هذه الحالة يمنح الدارس فرصة استثنائية مدتها فصلاً دراسياً واحداً وذلك بموافقة مجلس الكلية.
- إذا قدم المشرفون على الرسالة ثلاث تقارير سلبية متتالية موضح بهم عدم تواصل الدارس أو عدم تقدمه في الرسالة وضعف مستواه العلمي وعدم استجابته للتوجيه.
- إذا رغب الدارس في الانسحاب من البرنامج.
- إذا رسب مرتين في الامتحان التأهيلي لدرجة الدكتوراه وذلك بخلاف المرة الاولى التي يتقدم فيها للامتحان التأهيلي.
- إذا رفضت لجنة المناقشة والحكم الرسالة مرتين متتاليين رفضا مطلقا.
- إذا أخل الدارس بنظام الدراسة والامتحانات، والتي تثبت بموجب تحقيق رسمي وبناء عليه يصدر مجلس الكلية قرار بإلغاء قيده.
- إذا حصل الدارس على تقدير اقل من معدل النجاح في المقررات الدراسية في مرحلة (الدبلوم والماجستير والدكتوراه) بهذه اللائحة.
- تقدم الطالب بطلب إلغاء القيد والموافقة على طلبه بعد اعتماده من أ.د. نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا.
- إذا لم يمنح الطالب الدرجة العلمية خلال المدة المنصوص عليها باللائحة.
- عدم سداد الرسوم المقررة طبقا للقواعد المنظمة لذلك.
- في جميع الحالات يكون إلغاء القيد بقرار من مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة بعد موافقة مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم/إدارة البرنامج المختص.
- ويجوز لمجلس الكلية الموافقة على الابقاء على قيد وتسجيل الدراس قبل نهاية العام الاخير من المدة القانونية لمنح الدرجة (الماجستير– الدكتوراه) والمنصوص عليها بهذه اللائحة وذلك بمدة ستة أشهر ويمكن المد لمدة ستة أشهر أخري وأخيرة بناء على تقرير علمي مفصل من السادة الاساتذة المشرفين على الرسالة وفقا للنموذج المعتمد للتقرير العلمي الدوري وذلك بشرط ان يشمل التقرير على ما يلي:
  - نسبة إنجاز الدارس الا تقل عن 70% (إذا كانت نسبة الإنجاز اقل من ذلك، لا يجوز المد)
  - الصعوبات التي واجهت الدارس
  - مبررات الابقاء على قيد الدارس
  - وعلي أن يتم اعتماد الابقاء من مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة.

مـــادة (26) إعادة القيد والتسجيل

يجوز اعادة قيد الدارس في مرحلة الدراسات العليا في الحالات التالية:

- الدارس الذي اجتاز عدد الساعات المعتمدة المنصوص عليها بهذه اللائحة في مرحلة تمهيدي الماجستير وتم إلغاء قيده إما بناء على رغبته في عدم استكمال الدراسة أو انقضاء المدة القانونية (لتسجيل الرسالة أو الحصول على الدرجة).
- يجوز اعادة قيد الدارس في مرحله الدراسات العليا مرة اخرى بعد الغاء قيده في حاله عدم حصوله على الدرجة المسجل لها او عدم اتمامه المقررات الدراسية بنجاح وذلك وفقا للمادة "171" من قانون تنظيم الجامعات بالضوابط الاتية- :
  - ان يكون بذات المرحلة الدراسية (دبلوم – ماجستير – دكتوراه)
  - ان يكون مستوفي لشروط القبول بهذه اللائحة.
  - ان يكون الحد الأقصى للإعفاء من المقررات الدراسية السابق اجتيازها في حدود 50% من ساعات المقررات وذلك بناء على مقاصة علمية يجريها القسم العلمي/إدارة البرنامج للدارس ويوافق عليها مجلس القسم ومجلس الكلية وتعتمد من ا.د. رئيس الجامعة بعد العرض على مجلس الدراسات العليا والبحوث.
- إذا تم إلغاء قيد الطالب لأحد الأسباب المذكورة في المادة (24) يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح لجنة الدراسات العليا إعادة قيده بشرط مضى سنة ميلادية على الأقل من تاريخ موافقة مجلس الكلية على إلغاء قيده، وعلى الطالب أن يتقدم بطلب إعادة القيد في المواعيد المحددة، وذلك طبقا للمادة (25) والشروط العامة للالتحاق (القيد) طبقا للمادة (5) والشروط الخاصة بالقيد لكل درجة والمبينة بهذه اللائحة بناء على موافقة مجلس القسم / إدارة البرنامج المختص.
- يجوز لمن حصل على درجة الدبلوم المهني في الهندسة خلال مدة أقصاها 3 سنوات من تاريخ الحصول عليها أن يتقدم بطلب لإعادة قيده لاستكمال الدراسة للحصول على درجة الماجستير المهني في الهندسة، وفي هذه الحالة يقوم مجلس القسم/البرنامج بتحديث هيئة الاشراف طبقا للوضع الجديد وبدمج الدبلوم المهني في الهندسة للدارس بحصوله على درجة الماجستير المهني في الهندسة باستخدام ما سبق دراسته.
- يجوز لمن حصل على درجة دبلوم العلوم في الهندسة خلال مدة أقصاها 3 سنوات من تاريخ الحصول عليها أن يتقدم بطلب لإعادة قيده لاستكمال الدراسة للحصول على درجة ماجستير العلوم في الهندسة وفي هذه الحالة يقوم مجلس القسم/البرنامج بكل من تحديث هيئة الاشراف طبقا للوضع الجديد ودمج دبلوم العلوم في الهندسة للدارس بحصوله على درجة ماجستير العلوم في الهندسة باستخدام ما سبق دراسته.
- يجوز لمن وقف قيده بعد الانتهاء من إحدى أو كلتا مرحلتي مقررات الدكتوراه أن يعيد القيد في خلال مدة أقصاها 12 شهر من وقف القيد وإلا اضطر لإعادة دراسة المقررات مرة أخرى، وفى جميع الاحوال ونظرا لارتباط مقررات الدكتوراه المتقدمة بموضوع الرسالة والمشرف، وعليه ففي حالة تغيير موضوع الرسالة أو تغيير المشرف الرئيسي في مرحلة إعادة القيد فيكون من حق القسم/إدارة البرنامج أو المشرف الرئيسي الجديد طلب دراسة مقررات متقدمة إضافية تناسب الوضع الجديد.

مـــادة (27) الدراسة كمستمع

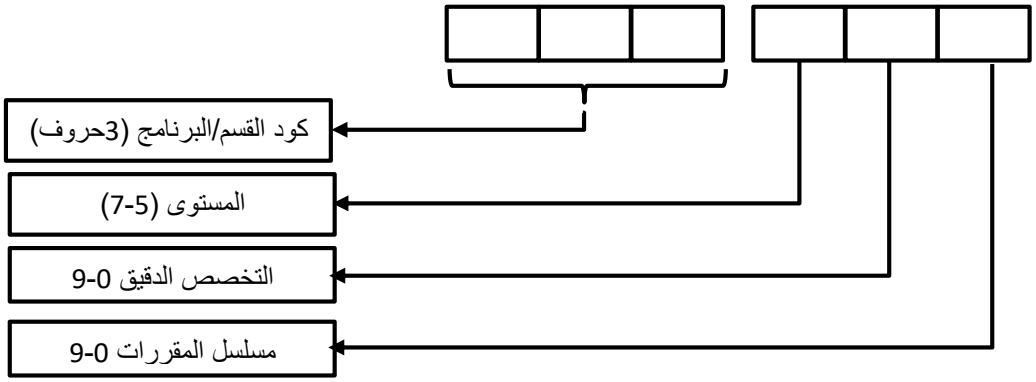
يمكن للطالب أن يسجل مقرر دراسي بوصفه مستمعا Audit دون دخول الامتحان وفى حالة حضور الطالب 75 % أو أكثر من الساعات التدريسية للمقرر يرصد للطالب تقدير مستمع AU ولا تحسب للطالب أي ساعات معتمدة لذلك على يتم سداد اى رسوم دراسية يقررها مجلس الكلية بعد موافقة مجلس الجامعة.

مـــادة (28) المحتوى العلمي ونظام تكويد المقررات

يرمز للمقررات بوضع الرمز الكودي للقسم /للبرنامج كما هو موضح بالجدول رقم (1) يليه الرقم الدال على مستوى المقرر فى خانة المئات كما الشكل رقم (1) وتشير خانة العشرات الى التخصص الدقيق داخل القسم / البرنامج ويدل رقم الآحاد على ترتيب المقرر.

جدول (1) الرمز الكودي للأقسام المختلفة

م	القسم / البرنامج		الكـود
	عربى	English	
1	الفيزيقا والرضيات الهندسية	Engineering Physics and Mathematics	BAS
2	هندسة القوى الميكانيكية	Mechanical Power Engineering	MPE
3	هندسة التصميم الميكانيكى	Mechanical Design Engineering	MDE
4	هندسة السيارات والجرارات	Automotive and Tractors Engineering	AUT
5	الهندسة المعمارية	Architecture Engineering	ARH
6	الهندسة المدنية	Civil Engineering	CVI
7	الميكاترونك والأنظمة الذكية	Mechatronics and Smart Systems	MSS
9	إدارة مراكز الخدمة	Service Centers Management	SCM
10	العمارة والعمران الأخضر	Architecture & Green Urbanism	AGU
11	هندسة خدمات المباني	Building Services Engineering	BSE
12	هندسة الصحة والسلامة والبيئة	Health, safety, and environmental engineering	HSE
13	هندسة المباني الخضراء	Green Building Engineering	GBEU



شكل (1) نظام تكويد المقررات

مـــادة (29) الإشراف على الرسائل العلمية

- يكون الإشراف على رسائل الماجستير والدكتوراه للأساتذة والأساتذة المساعدين بالجامعات المصرية والأجنبية أو ممن في مستواهم العلمي من المتخصصين من خارج الكلية (بشرط ان يكون بدرجة دكتوراه على الأقل). ويمكن للمدرسين الاشتراك في الأشراف على الرسائل العلمية، وفي

حالة تعدد المشرفين يكون المشرف الرئيسي هو إما أقدم أعضاء هيئة التدريس في اللجنة أو أن يكون أكثرهم تخصصا في موضوع الرسالة ويترك تحديد ذلك لمجلس القسم/إدارة البرنامج.

- لا يزيد عدد أعضاء هيئة الإشراف عن ثلاثة في حالة الماجستير وخمسة في حالة الدكتوراه. ويجوز زيادة عدد المشرفين عن ذلك في حالة الدراسات البينية وذلك لتعدد التخصصات بها.

- يجوز لمجلس الكلية أن يقوم بتعديل لجنة الإشراف بالرفع أو بالإضافة أو بكليهما مع إمكانية إضافة مشرف أجنبي بناءً على اقتراح المشرف الرئيسي وموافقة مجلس القسم/البرنامج ولجنة الدراسات العليا واعتماد التعديل من نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث.

- يجب ألا يكون بين أعضاء هيئة الاشراف أو فيما بين أحدهم والطالب صلة قرابة أو نسب حتى الدرجة الرابعة .

- يجوز للأستاذ أو الأستاذ المساعد الانفراد بالإشراف أو الاشتراك في الاشراف. ويكون عدد الدارسين تحت اشراف الأستاذ والأستاذ المساعد في كل من حالة الانفراد بالإشراف أو المشاركة في الاشراف طبقا للقواعد المعمول بها في هذا الشأن بالجامعة .

- عضو هيئة التدريس المعار داخليا له نفس حقوق عضو هيئة التدريس القائم علي راس العمل بالكلية من حيث المشاركة في الاشراف او الانفراد بالإشراف. ويجوز عند الضرورة، ان يشارك في الاشراف عضو هيئة التدريس المعار خارجيا.

- يعتمد مجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم المختص لجنة الإشراف على الرسائل العلمية.

- يقدم المشرفون على الرسالة تقرير دوري عن مدى تقدم الدارس في رسالته مرتين في كل عام أكاديمي ويتم التوقيع عليه من قبل لجنة الإشراف والذي يوصى باستمرار القيد أو إلغائه. وفي حالة عدم تقديم تقريرين متتاليين من لجنة الاشراف، يحق لمجلس الكلية اعتماد تعديل لجنة الإشراف بناءً على موافقة مجلس الدراسات العليا.

- يقوم وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث، بالإعلان عن عنوان الرسالة وملخص باللغتين العربية والإنجليزية وبوضع إعلان المناقشة أو السمنار على موقع الكلية أو في لوحة الإعلانات بالكلية.

مـــادة (30) التقرير الدوري

- يحرر التقرير الدوري كل 6 أشهر (نصف سنوي) اعتبارا من تاريخ تسجيل نقطة بحث الرسالة ويتم التوقيع عليه من قبل لجنة الاشراف، وفي حالة اختلاف اراء اعضاء لجنة الاشراف يقوم القسم الأكاديمي بدراسة الحالة واتخاذ القرار المناسب.

- الانتظام في تحرير التقارير الدورية شرط استمرار الاشراف على رسالة الدارس ويعتبر شرطا أساسياً لعرض تقرير صلاحية الرسالة على مجلس القسم المختص عند التشكيل.

- عدم تقديم تقريرين دوريين متتاليين يعني ضمنا اعتذار الاستاذ المشرف (الذي لم يوقع التقرير أو الذي لم يقم بتحريره) عن الاشراف ولمجلس القسم تقرير مدي اسناد مهام اشرافية بحثية جديدة للأستاذ المشرف.

- يلغي تسجيل الرسالة بعد تقديم لجنة الاشراف مجتمعة ثلاث تقارير متتابعة غير مُرضية مع الأخذ في الاعتبار اتخاذ الاجراءات المناسبة نحو إنذار الدارس بعد كل تقرير.

- يتم إخطار الدارس عن طريق قسم الدراسات العليا بالكلية برأي لجنة الاشراف عن مدي تقدمه في الرسالة (استمرار التسجيل او انذار الطالب أو إلغاء تسجيل الرسالة)، ويحاط الدارس بصورة من التقرير ويوقع بالعلم، وللدارس الحق في التقدم بأي تظلم او عرض موقف مغاير للسيد الاستاذ الدكتور وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث لبحث التظلم مع القسم العلمي المعني والعرض على لجنة الدراسات العليا والبحوث بالكلية.

- لمجلس الدراسات العليا والبحوث الحق في تعديل لجنة الاشراف بناء على اقتراح مجلس الكلية بعد اخذ رأي مجلس القسم في حالة عدم الالتزام المشرف علي الوفاء بمتطلبات الاشراف من خلال التقارير الدورية الخاصة بمتابعه أداء الدارس.

- في حالة الدارسين الوافدين المقيدين على منح دراسية تخطر الملحقية الثقافية للدارس بنسخه من التقرير.

مـــادة (31) لجنة الحكم والمناقشة على الرسالة

- بعد انتهاء الدارس من متطلبات الدراسة بنجاح وتقديم ندوة عن نتائج الرسالة، يجوز لهيئة الاشراف أن تقترح عنوانا نهائيا بناء على ما وصل اليه الدارس من نتائج والخلاصة النهائية لها وبدون أن يؤثر ذلك على ميعاد المناقشة بشرط موافقة مجلس القسم /ادارة البرنامج وتقديم ما يفيد بأسباب التغيير المطلوب وإقرار عدم الاقتباس. وبناء عليه، يقوم الدراس بإعداد الرسالة باللغة الإنجليزية (مع ملخص باللغة العربية) أو باللغة العربية (مع ملخص باللغة الإنجليزية)، ثم تقدم هيئة الاشراف كل من الرسالة وتقرير صلاحية الرسالة عليهما توقيع كل عضو من هيئة الاشراف أو (المشرف الرئيسي فقط اذا وجد خلاف بين أعضاء هيئة الاشراف) على الدارس الي القسم/البرنامج تمهيدا للعرض على مجلس القسم/ البرنامج.

- يشترط لعقد لجنة الحكم على درجة الماجستير ان يقوم الدارس بنشر ورقة بحثية واحدة على طبقا للقواعد المعمول بها في هذا الشأن بالجامعة مع عدم الاخلال بشروط الاطار المرجعي ، ويشترط أن تكون مستخرجة من رسالة الماجستير ويقدم ما يفيد نشرها أو قبولها للنشر.

- يشترط لعقد لجنة الحكم على درجة دكتوراه الفلسفة ان يقوم الدارس بنشر ورقتين علميتين واحدة طبقا للقواعد المعمول بها في هذا الشأن بالجامعة مع عدم الاخلال بشروط الاطار المرجعي ويقدم ما يفيد نشرها أو قبولها للنشر وتكون الأوراق العلمية كلها مستخرجة من رسالة الدكتوراه.

- يشترط لعقد لجنة الحكم على درجة دكتوراه الهندسة المهنية ان يقوم الدارس بنشر ورقتين علميتين طبقا للقواعد المعمول بها في هذا الشأن بالجامعة مع عدم الاخلال بشروط الإطار المرجعي، وتكون الأوراق العلمية جميعها مستخرجة من رسالة الدكتوراه ويقدم ما يفيد نشرها أو قبولها للنشر .

- يمكن أن يستعاض بتقديم براءات اختراع عن النشر العلمي (لواحدة فقط من الورقتين البحثيتين) المطلوب للحصول على درجة الدكتوراه.

- يشكل مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم/إدارة البرنامج المختص لجنة علمية لفحص الرسالة والحكم عليها من ثلاثة أعضاء هيئة تدريس من بين الأساتذة أو الأساتذة المساعدين بالجامعات المصرية أو الأجنبية أو ممن في مستواهم العلمي من المتخصصين ويكون مقرر اللجنة هو الممتحن الداخلي من غير لجنة الإشراف، كما يجوز زيادة عدد أعضاء هيئة الحكم عن ذلك في حالة الدراسات البينية وذلك لتعدد التخصصات بها.

- يشترط في تشكيل لجنة فحص الرسالة والحكم عليها ان يتضمن عضوا من خارج الجامعة وعضوا من داخل الجامعة بالإضافة الي ممثل هيئة الاشراف من الأساتذة والأساتذة المساعدين (بحد أقصى عضوين بصوت واحد) وعلى ان يكون الممتحن الداخلي هو مقرر اللجنة.

- يجوز أن يكون أحد أعضاء لجنة الحكم على رسائل دكتوراه الفلسفة من خارج مصر.

- يشترط في اللجنة التي يختارها مجلس القسم/إدارة البرنامج للحكم على الرسالة أن يكون البحث في مجال تخصصهم البحثي، ولهم إنتاج علمي في هذا المجال.

- لا يجوز اشتراك عضو هيئة التدريس في لجنة الحكم على الرسائل العلمية المقدمة من أحد أقاربه حتى الدرجة الرابعة نسبا أو صهرا. كما لا يجوز اشتراك أعضاء في لجنة الحكم تربطهم ببعض صلة قرابة حتى الدرجة الرابعة.

- يعتمد تشكيل لجنة الحكم على الرسالة من السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث بناء على موافقة مجلس الكلية .

- تحال الرسالة إلى لجنة الفحص والحكم، ويقدم كل عضو من أعضاء لجنة الحكم والمناقشة تقرير فردي كلا على حدي على النماذج التي تعدها إدارة الدراسات العليا والبحوث لهذا الغرض، حيث يوصى كل عضو في تقريره الفردي على واحدة من التوصيات التالية ("أوصى بان الرسالة ترقى إلى المناقشة العلنية للحصول على درجة الماجستير/الدكتوراة" أو
" أوصى برفض الرسالة لأنها لا ترقى للحصول على درجة الماجستير/الدكتوراة")،

وبعد تلقى التقارير الفردية المفصلة بالتوصية الأولى، يتم بالاتفاق مع المشرف الرئيسي من خلال السيد وكيل الكلية للدراسات العليا تحديد موعد لمناقشة الرسالة مناقشة علنية خلال أسبوعين من تاريخ ورود التقارير الفردية وبشرط ان لا تتم المناقشة والحكم على الرسالة (الماجستير/الدكتوراه) إلا بعد انقضاء خمسة عشر يوما على تاريخ اعتماد نائب رئيس الجامعة لتشكيل لجنة الحكم ودون تخطى مدة ستة اشهر من نفس التاريخ مع اعتبار الموافقة على تشكيل اللجنة على الرسالة موافقة ضمنية على مد القيد لمدة (ستة أشهر) فقط وهي مدة صلاحية لجنة الحكم على الرسالة على ان يتم المناقشة قبل نهاية المدة المصرح بها للطالب.

- لا تتم المناقشة أو الحكم على الرسالة (ماجستير أو دكتوراه) إلا بعد استيفاء شروط انعقاد لجنة الحكم وعلى أن تتم المناقشة علنية (بمقر الكلية) خلال المدة المصرح بها للدارس في موافقة السيد أد. نائب رئيس الجامعة.

- يعلن عن المناقشة قبل الموعد بمدة كافية وتجتمع لجنة الحكم بمقر الكلية وتطلع على التقارير الفردية المفصلة عن فحص الرسالة وتتم مناقشة الطالب في حالة موافقة التقارير الفردية على المناقشة، أو يتم منح الطالب مهلة لتعديل ما يتم النص عليه في التقرير الفردي لعضو او أكثر من لجنة الحكم كشرط للتأهيل للمناقشة. وفي حال تعذر حضور أحد أعضاء لجنة الحكم والمناقشة مع وجود تقريره الفردي، يجوز أن تتم المناقشة بحضور اغلبية أعضاء اللجنة.

- يكون تقييم الرسالة النهائي من خلال لجنة الحكم بأحد التقييمات التالية:

  - مقبولة بدون تعديلات.
  - مقبولة بتعديلات غير جوهرية تحت إشراف الممتحن الداخلي ويتم منح مدة أقصاها 3 أشهر للانتهاء من التعديلات.
  - مقبولة بتعديلات جوهرية تحت إشراف لجنة المناقشة والحكم ويتم منح مدة أقصاها 6 شهور للانتهاء من التعديلات وفى حالة زيادة المدة عن ذلك يجب إعادة العرض والمناقشة أمام اللجنة.
  - غير مقبولة

وتقدم اللجنة تقريرا جماعيا عن الرسالة موضحا به مستوى الرسالة ورأى اللجنة. ويجوز للجنة أن تعيد الرسالة إلى الطالب لاستكمال ما تراه من نقص وتعطى له فرصة بحد أقصى ستة أشهر.

- ترفع التقارير الفردية والتقرير الجماعي من خلال القسم / البرنامج الي لجنة الدراسات العليا بالكلية ثم إلى مجلس الكلية ثم إلى الجامعة للنظر في منح الدرجة.

- يجوز أن تستخدم تقنيات الاتصال الحديثة عن بعد مثل
(Video conference, WebEx, Microsoft Team, Skype or Zoom)
وخلافه لمناقشة الرسالة لعضو أو أكثر من أعضاء اللجنة لظروف قاهرة تحول دون حضورهم إلى مكان المناقشة، وكذلك في حالة وجود عضو محكم من خارج الجمهورية، كما يجوز أن تتم المناقشة بدون عضو لجنة التحكيم من خارج الجمهورية على أن يمثله في اللجنة أحد الأساتذة من

القسم العلمي، وفى هذه الحالة يكتفى بالتقرير الفردي للمحكم الخارجى على أن يصل التقرير قبل المناقشة العلنية. وذلك بعد أخذ موافقة لجنة الدراسات العليا بالكلية ومجلس الكلية واعتماد السيد الأستاذ الدكتور نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث.

مـــادة (32) المواصفات الشكلية المتبعة في كتابة الرسائل العلمية

يجب على كل دارس ان يحصل على المواصفات الشكلية المتبعة في كتابة الرسائل العلمية من ادارة الدراسات العليا بالكلية وتطبيقها عند اعداد الرسالة العلمية الخاصة به.

مـــادة (33) اتفاقيات التفاهم مع الجامعات الأجنبية

- يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث بالكلية السماح لطلاب الدراسات العليا بدراسة بعض مقررات الدراسات العليا بالجامعات الأجنبية المرتبطة مع جامعة حلوان باتفاقيات ثقافية أو علمية. ويتم احتساب هذه المقررات ضمن متطلبات منح الدرجة حسب شروط الاتفاقية.

- يجوز لمجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث بالكلية السماح للطلاب الاجانب المقيدين بجامعات أجنبية مرتبطة باتفاقيات ثقافية أو علمية مع جامعة حلوان بدراسة بعض مقررات الدراسات العليا بالكلية ويمنحون شهادة معتمدة من الكلية بنتيجة امتحانهم.

مـــادة (34) التعديلات الطفيفة على اللائحة

يمكن لمجلس الكلية إجراء بعض التعديلات الطفيفة واعتمادها بدون الرجوع إلى لجنة القطاع الهندسي مثل: إضافة مقررات إلى سلة المقررات الاختيارية – تعديل في محتوى المقرر بما لا يتجاوز 50 % - تعديل نسب تقييم المقرر – تعديل عدد ساعات الاتصال بما لا يؤثر على حساب الساعات المعتمدة للمقرر.

مـــادة (35) سريان اللائحة

تطبق هذه اللائحة على الطلاب المقيدين بالدراسات العليا اعتبارا من بداية الفصل الدراسي التالي لتاريخ صدور القرار الوزاري باعتمادها، أما الطلاب المقيدون قبل هذا التاريخ، فتسرى عليهم اللائحة الداخلية والقواعد المتبعة المكملة لها قبل اعتماد هذه اللائحة أو تسوية أوضاعهم ونقلهم للائحة الجديدة ومعادلة المقررات التي تم نجاحهم بناء على اقتراح مجلس القسم المختص وموافقة مجلس الكلية.

مـــادة (36) أحكام انتقالية

- ما لم يرد في شأنه نص خاص بهذه اللائحة يراعى تطبيق القواعد المعمول بها والواردة في قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية والقوانين الأخرى ذات الصلة والمعتمدة.

- تطبق جميع بنود هذه اللائحة على البرامج الجديدة الحالية والتي تقترح مستقبلا من الأقسام العلمية بالكلية.

الباب الثالث:
متطلبات الحصول على الدرجات العلمية

الدرجات الأكاديمية

مـــادة (37) دبلوم العلوم الهندسية - المرحلة الأولى (مرحلة الدبلوم الهندسي الأساسي)

أولا: شروط الالتحاق بالمرحلة الأولى لدبلوم العلوم الهندسية

- ✓ يجوز أن يلتحق به الطلاب الحاصلون على بكالوريوس الهندسة من المعاهد أو الجامعات المصرية أو ما يعادله المجلس الأعلى للجامعات في كافة التخصصات.
- ✓ يتم تنظيم اختبار قبول لقيد المتقدم بالمرحلة الأولى لدبلوم العلوم الهندسية، وفي حالة عدم اجتيازه يمكن لمجلس القسم/إدارة البرنامج تحديد مقررات تأهيلية يدرسها المتقدم وبحد أقصي 24 ساعة معتمدة من مقررات مستوى 400 (مقررات البكالوريوس بلائحة الكلية) . يمكن تنفيذ الدراسة التأهيلية كتعلم ذاتي للدارس تحت اشراف القسم ولا تحسب درجات هذه المقررات ضمن ساعات البرنامج المتقدم له. يجب ان يجتاز الدارس الدراسات التأهيلية بمتوسط نقاط لا يقل عن 3.0 في المقررات المسجل لها بالدراسة التأهيلية.
- ✓ يتم قيد الدارس الذي استوفى شروط الالتحاق واجتاز اختبار القبول أو الاختبار التأهيلي لهذا البرنامج بمعدل متوسط لا يقل عن 2.7. (كما يوضح في شكل 2)

ثانيا: متطلبات الدراسة بالمرحلة الأولى لدبلوم العلوم الهندسية

- ✓ يدرس الطالب في المرحلة الأولى للدبلوم الهندسي عدد 12 ساعة معتمدة اجبارية (كحد أدنى) من مقررات مستوى 500 طبقا لتوصيف كل برنامج دراسي وفى حدود المقررات المتاحة من القسم العلمي، ويجوز لمجلس القسم/إدارة البرنامج تكليف الطالب بدراسة عدد من الساعات المعتمدة من المستوى 400 (مستوى مرحلة البكالوريوس) إذا رأى القسم حاجة الطالب لذلك طبقا للتخصص ولا تحتسب هذه الساعات من ضمن ساعات الدبلوم.
- ✓ لا تحتسب ساعات أي مقرر يدرسه الطالب إلا إذا حصل فيه على تقدير C+ أو أكثر (2.3 على الأقل) في جميع المقررات (لا تقل عن 12 ساعة معتمدة).

ثالثا: شروط الحصول على بيان تقديرات معتمد بمقررات المرحلة الأولى لدبلوم العلوم الهندسية

- ✓ يجوز للدارس التوقف عن الدراسة بعد اجتياز مقررات المرحلة الاولي لدبلوم العلوم الهندسية على ان يحصل على بيان تقديرات معتمد بالمقررات التي أتم دراستها.
- ✓ يجوز ان يحصل الدارس على بيان تقديرات معتمد بمقررات المرحلة الأولى لدبلوم العلوم الهندسية في فرع التخصص إذا حصل على تقدير C+ أو أكثر (2.3 على الاقل) في جميع المقررات (لا تقل عن 12 ساعة معتمدة).

مـــادة (38) الدبلوم الهندسي - المرحلة الثانية (مرحلة الدبلوم الهندسي المتقدم)

أولا: شروط الالتحاق بالمرحلة الثانية لدبلوم العلوم الهندسية

- ✓ يشترط ان يجتاز الطالب المرحلة الأولى والموضحة سابقا بنجاح بمتوسط معدل تراكمي لا يقل عن 2.70 حتى يحق له الالتحاق بالمرحلة الثانية.

ثانيا: متطلبات الدراسة بالمرحلة الثانية لدبلوم العلوم الهندسية

- ✓ يحدد للدارس مشرفا أساسيا من القسم العلمي بناء على تخصص البحث المقدم منه.
- ✓ يدرس الطالب في المرحلة الثانية 12 ساعة معتمدة إختيارية من مقررات المستوى 500/600 وذلك بالتنسيق مع المشرف الرئيسي، وتكون المقررات في المجالات التطبيقية والعلمية للتخصصات الدقيقة في فروع الهندسة المحددة من قبل القسم العلمي في توصيف درجة الدبلوم الهندسي.

ثالثا: شروط منح درجة دبلوم العلوم الهندسية

- ✓ يحصل الطالب على دبلوم العلوم الهندسية في فرع التخصص إذا اجتاز مقررات المرحلتين (24 ساعة معتمدة) بنجاح وحصوله على تقدير C+ (لا يقل عن 2.3) في جميع المقررات.
- ✓ لا تحتسب ساعات أي مقرر درسه الطالب إلا إذا حصل فيه على تقدير C+ أو أكثر (2.3 على الأقل) للحصول على الدبلوم الهندسي.

مـــادة (39) ماجستير العلوم في الهندسة

أولا: شروط القيد

- ✓ يلتحق به الطلاب الحاصلون على بكالوريوس الهندسة من الجامعات المصرية أو ما يعادله المجلس الأعلى للجامعات في التخصصات التي يحددها مجلس القسم العلمي والراغبين في الحصول على ماجستير العلوم في الهندسة
- ✓ يعقد القسم العلمي امتحان قبول لتحديد المقبولين والتأكد من توفر الخلفية العلمية والأكاديمية المناسبة للدراسة في حالة اشتراط القسم/إدارة البرنامج ذلك للقبول بالبرنامج.
- ✓ يتم قيد الدارس الذي استوفى شروط الالتحاق واجتاز اختبار القبول أو الاختبار التأهيلي لهذا البرنامج بمعدل متوسط لا يقل عن 3.00 كما يوضح في شكل 2.
- ✓ وفي حالة عدم اجتياز الدارس اختبار القبول، يحدد مجلس القسم/إدارة البرنامج مقررات تأهيلية يدرسها المتقدم وبحد أقصي 24 ساعة معتمدة من مقررات مستوى 400 (مقررات البكالوريوس بلائحة الكلية). يمكن تنفيذ الدراسة التأهيلية كتعلم ذاتي للدارس تحت اشراف القسم ولا تحسب درجات هذه المقررات ضمن ساعات البرنامج المتقدم له. يجب ان يجتاز الدارس الدراسات التأهيلية بمتوسط نقاط لا يقل عن3.0 في المقررات المسجل لها بالدراسة التأهيلية.
- ✓ يمكن قيد الدارس الذي حصل على متوسط نقاط لا يقل عن 3 في مقررات مرحلتي دبلوم العلوم الهندسية على ان يكون تخصص برنامج الماجستير مرتبط بتخصص دبلوم العلوم الهندسية التي حصل عليه المتقدم.

وفى هذه الحالة يجوز عمل مقاصة علمية لما تم اجتيازه من مقررات في مرحلة دبلوم العلوم الهندسية بمتوسط نقاط لا يقل عن 2.7 بما يعادله من مقررات الماجستير بمستوى 500 ومقررات مستوى 600.

ثانيا: متطلبات الدراسة

- ✓ يدرس الطالب المتقدم لبرنامج ماجستير العلوم الهندسية عدد 36 ساعة معتمدة كحد ادني على ثلاثة مراحل كما يوضح في شكل 1.
- ✓ يدرس الطالب 12 ساعة معتمدة اجبارية من مقررات مستوى 500 في المرحلة الأولى (تمثل مرحلة الدبلوم الهندسي الأساسي)
- ✓ بعد الانتهاء من مقررات المرحلة الأولى بمعدل نقاط متوسط لا يقل عن 3.0 يتم تحديد إطار التخصص الدقيق، وكذلك يتم أيضا تحديد مشرف رئيسي يكون مسؤول عن مساعدة الطالب على اختيار مقررات المرحلة الثانية.
- ✓ يدرس الطالب 12 ساعة معتمدة إختيارية من مقررات مستوى 600 بالمرحلة الثانية ((تمثل مرحلة الدبلوم الهندسي المتقدم) طبقا لتوصيف البرنامج
- ✓ بعد الانتهاء من مقررات المرحلة الأولى والمرحلة الثانية بمتوسط نقاط تراكمي لا يقل عن 00.3 بشرط ان لا يحتسب في متوسط النقاط أي مقرر قد يكون حصل فيه الدارس على تقدير اقل من B- (2.7 على الأقل)، يتم تسجيل موضوع الرسالة ويمكن إضافة مشرفين أخرين طبقا للتخصصات المطلوبة في البحث وبحد أدنى مشرف ثاني.
- ✓ فى المرحلة الأخيرة يقوم الطالب بعمل بحث أكاديمي واعداد رسالة الماجستير وتحتسب بما يوازى 12 ساعة معتمدة في موضوع البحث الذي يسجله الطالب وتحت اشراف لجنة إشراف تعتمد من قبل القسم العلمى/إدارة البرنامج وفق القواعد المنظمة.
- ✓ تكون مدة البحث محددة من تاريخ التسجيل حتى التقدم بالنسخة النهائية للمناقشة بحد أدنى 6 أشهر وحد أقصى 12 شهر ويسمح بمدها لمدة 6 أشهر أخرى فقط وذلك لأسباب يقبلها مجلس القسم/البرنامج المعنى.

ثالثا: تحويل قيد ماجستير العلوم في الهندسة

- إذا لم يحقق الطالب متوسط نقاط 3.0 على الأقل في متوسط مجموع المقررات الدراسية المطلوبة (بالمرحلتين الاولي والثانية) لماجستير العلوم في الهندسة، يجوز له ان يحصل على شهادة بدرجة دبلوم العلوم الهندسية بشرط ان يكون حاصل على تقدير +C) لا يقل عن 2.3) في جميع المقررات.

رابعا: رسالة ماجستير العلوم في الهندسة

- ✓ يكون الهدف من الرسالة تدريب الطالب على البحث بداية من إختيار الموضوع ودراسة الأبحاث السابقة وعمل تحليل علمى للأبحاث السابقة ذات الصلة بالموضوع ثم إجراء الدراسة والوصول إلى نتائج مفيدة.
- ✓ يتم تسجيل موضوع رسالة الماجستير (بحث أكاديمي) بعد الانتهاء من دراسة مقررات مرحلة الدبلوم الهندسي الأساسي (12 ساعة معتمدة) ومقررات مرحلة الدبلوم الهندسي المتقدم (12 ساعة معتمدة) بالشروط الأتية:

- حصول الطالب على متوسط نقاط لا يقل عن 3,00 بشرط ان يكون قد حصل في أي من مقررات مرحلة الدبلوم الهندسي الأساسي أو مقررات مرحلة الدبلوم الهندسي المتقدم على تقدير - B او أكثر (2.7 على الأقل).
- لا تحتسب ساعات أي مقرر درسه الطالب إلا إذا حصل فيه على -B أو أكثر (2.7 على الأقل).

✓ يمكن اضافة مشرفين آخرين طبقا للتخصصات المطلوبة في البحث وبحد أدنى مشرف ثاني، وذلك بموافقة مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم/إدارة البرنامج المختص.

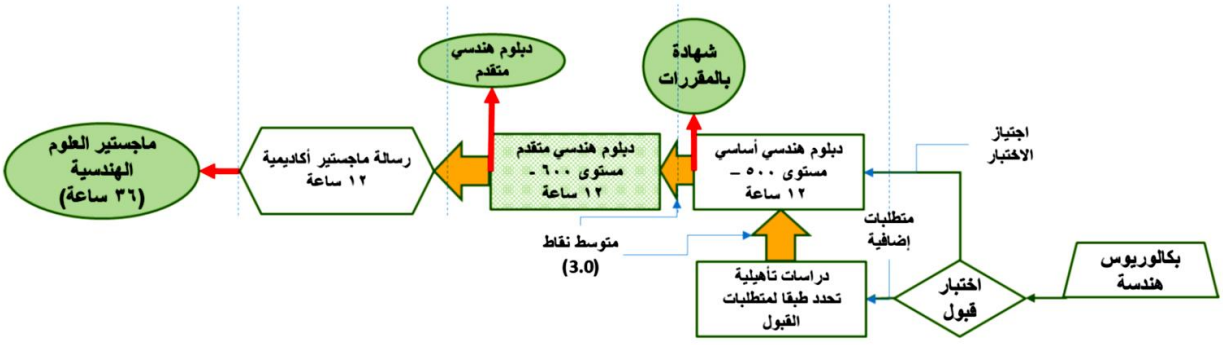
✓ تكون مدة البحث محددة من تاريخ التسجيل حتى تاريخ التقدم بالنسخة النهائية بحد أدنى 6 أشهر وحد أقصى 12 شهر.

✓ يسمح بمد مدة البحث لمدة 6 أشهر أخرى فقط لأسباب يقبلها مجلس القسم / البرنامج المعنى.

✓ يشكل مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم/إدارة البرنامج المختص لجنة حكم للرسالة التي تحدد في تقييمها النقاط التي يحصل عليها البحث لتدخل ضمن متوسط الدرجات.

✓ الطالب الذي لا يحقق في الرسالة نقاط تصل إلى 2.7 على الأقل، عليه إعادة تقديم الرسالة مرة أخرى ويعامل معاملة المقررات في حسابه داخل متوسط النقاط وفى رسوم القيد.

✓ يتم تقييم الرسالة من خلال لجنة حكم ومناقشة يشكلها مجلس القسم العلمى طبقا للقواعد الواردة بهذا اللائحة وتحدد هذه اللجنة في تقييمها مقدار النقاط التي يحصل عليها البحث لتدخل ضمن متوسط الدرجات.



شكل (2) خريطة مرحلة دبلوم / ماجستير العلوم في الهندسية

مـــادة (40) دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية

أولا: شروط القيد

✓ يلتحق بهذا البرنامج الطلاب الحاصلين على درجة ماجستير العلوم في الهندسة في التخصصات التي يحددها القسم العلمى طبقا لتوصيف البرنامج من الجامعات المصرية أو ما يعادله من المجلس الأعلى للجامعات.

- ✓ يتم تنظيم إختبار قبول تأهيلى للقيد بدرجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية، وفى حالة عدم إجتيازه يمكن لمجلس القسم/إدارة البرنامج تحديد مقررات تأهيلية (عدد من المقررات بحد أدنى 12 ساعة معتمدة وحد أقصى 24 ساعة معتمدة من مقررات مستوى 500) يدرسها المتقدم. يمكن تنفيذ الدراسة التأهيلية كتعلم ذاتي للدارس تحت اشراف القسم ولا تحسب درجات هذه المقررات ضمن ساعات البرنامج المتقدم له. يجب ان يجتاز الدارس الدراسات التأهيلية بمتوسط نقاط لا يقل عن 3.0 في المقررات المسجل لها بالدراسة التأهيلية حتى يتم قيده للدراسة بدرجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية.
- ✓ يحق للطالب الناجح في إمتحان القبول الإلتحاق ببرنامج الدكتوراه بداية من مرحلة المقررات الأساسية للدكتوراه بواقع 9 ساعات معتمدة من المستوى 700 ويعتبر ناجحا في المقرر إذا حصل على متوسط نقاط لا يقل عن 3.00.

ثانيا: متطلبات الدراسة بدكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية

- ✓ يدرس الطالب في هذا البرنامج 54 ساعة معتمدة كحد أدنى للحصول على الدرجة كما في شكل 2.
- ✓ يدرس الطالب عدد من المقررات تعادل 9 ساعات معتمدة (اجبارية) بمرحلة المقررات الأساسية لدكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية، من مستوى مقررات 700 ويعتبر ناجحا في المقرر إذا حصل على متوسط نقاط لا يقل عن 3.0.
- ✓ بعد النجاح في المقررات الأساسية للدكتوراه يقدم الطالب مقترح بحثي مبدئى ويحدد له مجلس القسم العلمى/إدارة البرنامج مشرفا رئيسيا طبقا لتخصص المقترح البحثى.
- ✓ بعد ذلك يقوم الطالب بإختيار مقررات الدكتوراه المتقدمة بالتنسيق مع المشرف الرئيسى والتي تتكون من مقررات إختيارية من المستوى 700 (9ساعات معتمدة) في إطار موضوع البحث ويجوز ان يتم دراسه هذه المقررات او بعضها في أي جامعة أخرى ترتبط مع الجامعة بإتفاقية تعاون (داخل أو خارج الجمهورية) بشرط موافقة المشرف الرئيسى وإعتماد مجلس القسم ومجلس الكلية لهذه الدراسة.

ثالثا: رسالة دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية

- ✓ يسجل الطالب موضوع بحث الدكتوراه مع إضافة مشرف أخر على الأقل طبقا للتخصصات المطلوبة للبحث بعد مرور مدة لا تقل عن 6 أشهر ولا تزيد عن 12 شهر من تاريخ تقدمه بالمقترح البحثى المبدئى وبشرط نجاحه في مقررات الدكتوراه الأساسية والمتقدمة والحصول على تقدير B- أو أكثر (2.7 على الأقل) في اى مقرر وبمتوسط نقاط تراكمى لا يقل عن 3.00 في إجمالي المقررات.
- ✓ يوضح شكل (3) مراحل الحصول على درجة دكتوراة الفلسفة في العلوم الهندسية والتي تتضمن المرحلة الأولى (تقدر بعدد 12 ساعة معتمدة) التي تشتمل على جمع معلومات عن خلفية الدراسة ومراجعة الأبحاث المنشورة الخاصة بموضوع الدراسة، وجمع البيانات وتنتهي بعمل عرض عام (سمينار) والذى يحكمه لجنة الأمتحان الشامل التي تشكل من قبل القسم من خمسة أعضاء من الأساتذة والأساتذة المساعدين من ضمنهم المشرف الرئيسى بحيث تتنوع تخصصاتهم حول المجال العام للطالب على ان يكون أحدهم من خارج الجامعة، ويكون أقدم الأساتذة في اللجنة مقرر لها، وتكون نتيجة هذا العرض أحد البدائل التالية:
  - البحث ذو جدوى وإضافة علمية على مستوى الدكتوراه وبناء عليه ينقل الطالب للمرحلة الثانية.

- البحث ذو جدوى وإضافة علمية على مستوى الدكتوراه، ولكن بعد إعادة صياغة للأهداف أو تعديل في منهجية البحث ونتيجة لذلك لا يتم نقل الطالب للمرحلة الثانية إلا بعد إعادة العرض في خلال مدة أدناها 3 شهور وأقصاها 6 أشهر ولمرة واحدة فقط.
- البحث غير ذي جدوى وليس له إضافة علمية على مستوى الدكتوراه وبالتالي يتم وقف القيد ويمنح الطالب بيان تقديرات معتمد بالمقررات التي درسها.

✓ المرحلة الثانية من البحث (تقدر بعدد 12 ساعة معتمدة) ويتم فيها تحليل النتائج وعرضها وصولا إلى النتائج والمقترحات الخاصة بإتمام البحث وتنتهي بسمينار عام يكون الهدف منه حصول الباحث على التوجيه النهائي نحو كيفية عرض وتوجيه البحث لضمان تعظيم الفائدة للمجتمع العلمى والاكاديمى وإظهار الإضافة العلمية المستهدفة من البحث، على ان يشمل السمينار العام عرض المنهجية النهائية وما تم جمعه من بيانات وما تم القيام به من تجارب ونتائج وأهم النتائج شبه النهائية لتحيلات البحث.

✓ الحد الأدنى للمرحلة الأولى 12 شهر من تاريخ التسجيل والحد الأدنى للمرحلة الثانية للتحليل وعرض النتائج هو 6 أشهر، وذلك بما يجعل الحد الأدنى للإنتهاء من دراسة مقررات الدكتوراه الأساسية حتى عمل سمينار نهاية المرحلة الثانية هو 24 شهر ويكون الحد الأقصى لها هو 36 شهر.

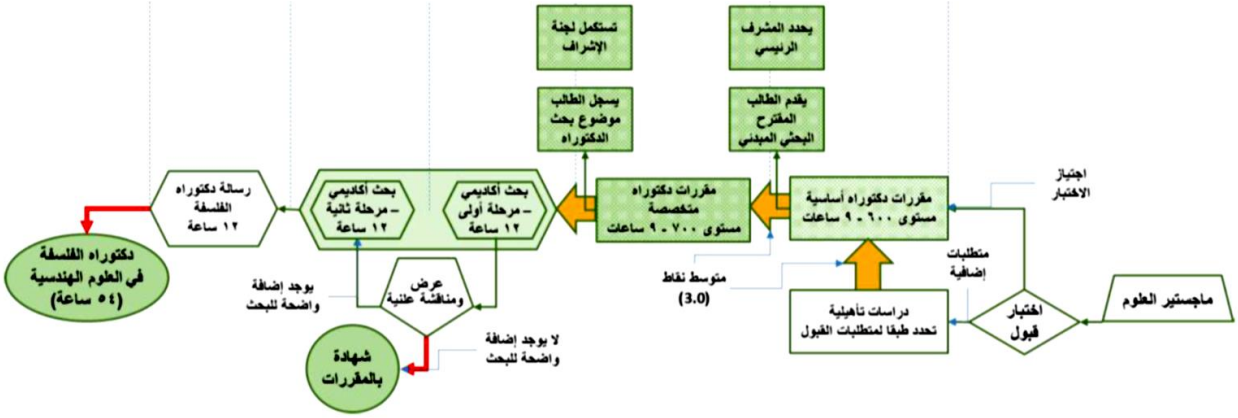
✓ بعد إجتياز مرحلة البحث بالسمينار العام، يمنح الباحث مدة لا تقل عن 3 أشهر للعمل على الانتهاء من كتابة الرسالة شاملة كافة مكونات الرسالة العلمية الأكاديمية وفق الشروط القياسية الخاصة بالكلية، وتكون هذه المرحلة النهائية للكتابة بما يعادل 12 ساعة معتمدة ليكون إجمالي عدد الساعات المعتمدة الأدنى لدرجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية هو 54 ساعة معتمدة.

✓ يسمح بطلب المد لأي من المدد أعلاه بمدة واحدة إضافية قدرها 3 أشهر بموافقة القسم العلمي صاحب البرنامج وذلك لأسباب يقبلها مجلس القسم المعنى وبشرط الا تزيد إجمالي المدد الممنوحة من القسم عن 12 شهراً، وما زاد عن ذلك فيجب الحصول على موافقة الجامعة عليه.

<u>رابعا: شروط منح دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية</u>

✓ يكون تقييم الرسالة النهائية من قبل لجنة الحكم بأحد البدائل التالية:

- مقبولة بدون تعديلات
- مقبولة بتعديلات غير جوهرية تحت أشراف الممتحن الداخلى ويتم منح مدة أقصاها 6 أشهر للإنتهاء من التعديلات
- مقبولة بتعيدلات جوهرية تحت أشراف لجنة الممتحنين ويتم منح مدة أقصاها 12 شهر للإنتهاء من التعديلات، وفى حالة زيادة المدة عن ذلك يجب إعادة العرض والمناقشة أمام لجنة الحكم.
- غير مقبولة وتقدم اللجنة تقريرا جماعيا عن الرسالة موضحا به مستوى الرسالة ورأى اللجنة.



شكل (3) مراحل الحصول على درجة الدكتوراة في فلسفة العلوم الهندسية

الدرجات المهنية

مـــادة (41) الدبلوم المهني في الهندسة - المرحلة الأولى (مرحلة الدبلوم الهندسي الأساسي)

أولا: شروط الالتحاق بالمرحلة الاولي للدبلوم المهني في الهندسة

- ✓ يجوز أن يلتحق به الطلاب الحاصلون على بكالوريوس الهندسة من المعاهد أو الجامعات المصرية أو ما يعادله المجلس الأعلى للجامعات في التخصصات التي يحددها مجلس القسم العلمى، الراغبين في الإلتحاق بالدبلوم المهنى.
- ✓ يمكن ان يتم تنظيم اختبار قبول لقيد المتقدم لدراسة الدبلوم المهني في الهندسة طبقا لما ينص عليه لائحة البرنامج، وفي حالة عدم اجتيازه يمكن لمجلس القسم/البرنامج تحديد مقررات تأهيلية يدرسها المتقدم وبحد أقصي 18 ساعة معتمدة من مقررات مستوى 400 (مقررات البكالوريوس بلائحة الكلية). ويمكن تنفيذ الدراسة التأهيلية كتعلم ذاتي للدارس تحت اشراف القسم ولا تحسب درجات هذه المقررات ضمن ساعات البرنامج المتقدم له. ويجب ان يجتاز الدارس الدراسات التأهيلية بمتوسط نقاط لا يقل عن 2.7 في المقررات المسجل لها بالدراسة التأهيلية حتى يتم قيده.

ثانيا: متطلبات الدراسة بالمرحلة الاولي للدبلوم المهني في الهندسة

يدرس الطالب في الدبلوم الأساسي المهني 12 ساعة معتمدة من المستوى 500 طبقا للبرنامج

- ✓ يحق لمجلس القسم/إدارة البرنامج تكليف الطالب بدراسة ساعات من المستوى 400 إذا رأى حاجة الطالب لذلك طبقا للتخصص ولا تحتسب هذه الساعات من ضمن ساعات الدبلوم.

ثالثا: شروط منح شهادة بمقررات المرحلة الاولي للدبلوم المهني في الهندسة

- ✓ يمنح الطالب على شهادة بمقررات المرحلة الاولي لدبلوم الهندسة المهني في فرع التخصص إذا أتم دراسة جميع المقررات) لا تقل عن 12 ساعة معتمدة) بنجاح وحصوله على تقدير C+ أو أكثر (2.3 على الاقل) في جميع المقررات.

مـــادة (42) الدبلوم المهني في الهندسة - المرحلة الثانية (مرحلة الدبلوم الهندسي المتقدم)

أولا: شروط الالتحاق بالمرحلة الثانية للدبلوم المهني في الهندسة

- ✓ يتم قيد الدارس وبعد نجاحه في مقررات المرحلة الأولى للدبلوم المهني في الهندسة بمتوسط نقاط تراكمي لا يقل عن 2.7، الالتحاق بالمرحلة الثانية للدبلوم المهني في الهندسة.

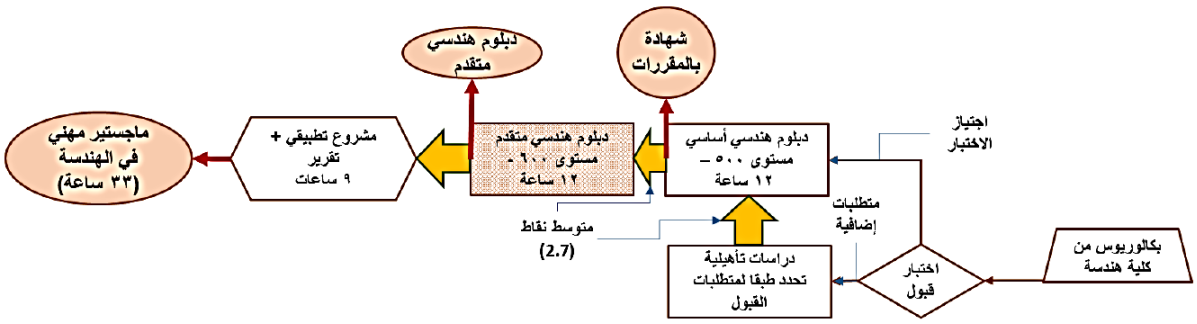
ثانيا: متطلبات الدراسة بالمرحلة الثانية للدبلوم المهني في الهندسة

- ✓ يدرس الطالب 24 ساعة معتمدة على مرحلتين.
- ✓ يدرس الطالب في المرحلة الأولى 12 ساعة معتمدة اجبارية بمستوى 500 من المقررات المتاح عرضها في فرع التخصص الذي يرغب فيه الدارس.

- ✓ يشترط أن يحصل الدارس على متوسط نقاط لا يقل عن 2.7 في المقررات المسجل لها بالدراسة في المرحلة الاولي حتى يتم قيده في المرحلة الثانية بالدبلوم المهني في الهندسة ويحدد له مشرف أساسي بناء على تخصص البحث المقدم منه.
- ✓ يدرس الطالب في المرحلة الثانية 12 ساعة معتمدة اختيارية من المستوى 500 – 600 وذلك بالتنسيق مع المشرف الأساسي المحدد له من قبل القسم وتكون المقررات في المجالات المهنية والتطبيقية والعلمية للتخصصات الدقيقة في فروع الهندسة
- ✓ يمكن أن يشارك الطالب في فرق عمل لإعداد مشروع تطبيقي يقيم بعدد 3 إلى 6 ساعات معتمدة من ضمن 12 ساعة ويكلف مجلس القسم أو البرنامج المختص من يقوم بالأشراف عليه.
- ✓ لا تحتسب ساعات أي مقرر درسه الطالب إلا إذا حصل فيه الطالب على تقدير C+ أو أكثر (2.3 على الأقل) للحصول على للدبلوم المهني في الهندسة.

ثالثا: شروط منح للدبلوم المهني في الهندسة

- ✓ يمنح الطالب على شهادة للدبلوم المهني في الهندسة (شهادة بالمقررات) في فرع التخصص إذا أتم بنجاح دراسة جميع المقررات (لا تقل عن 24ساعة معتمدة) وحصل على تقدير C+ أو أكثر (2.3 على الاقل) في جميع المقررات كما هو واضح في شكل 4.



شكل (4) مراحل الحصول على الدبلوم / المجستير المهنى في الهندسة

مـــادة (43) الماجستير المهنى في الهندسة

أولا: شروط القيد بالماجستير المهني في الهندسة

- ✓ يلتحق به الطلاب الحاصلون على بكالوريوس الهندسة من الجامعات المصرية أو ما يعادلة المجلس الأعلى للجامعات في كافة التخصصات الموضحة بهذه اللائحة، الراغبين في الالتحاق بالماجستير المهني في الهندسة.
- ✓ يتم تنظيم اختبار قبول لتحديد المقبولين للقيد للدراسة لدرجة الماجستير المهني في الهندسة، لتأكد من توفر الخلفية العلمية والاكاديمية المناسبة للدراسة. وفي حالة عدم اجتيازه يمكن لمجلس القسم/البرنامج تحديد مقررات تأهيلية يدرسها المتقدم وبحد أقصي 18 ساعة معتمدة من مقررات مستوى 400 (مقررات البكالوريوس بلائحة الكلية). ويمكن تنفيذ الدراسة التأهيلية كتعلم ذاتي للدارس تحت اشراف القسم ولا

تحسب درجات هذه المقررات ضمن ساعات البرنامج المتقدم له. ويجب ان يجتاز الدارس الدراسات التأهيلية بمتوسط نقاط لا يقل عن 2.7 في المقررات المسجل لها بالدراسة التأهيلية حتى يتم قيده.

ثانيا: متطلبات الدراسة بالماجستير المهني في الهندسة

- ✓ يدرس الطالب في المرحلة الأولى (مرحلة الدبلوم الهندسي الأساسي من الدبلوم المهني في الهندسة) 12 ساعة معتمدة من المستوى 500، وبعد الانتهاء من هذه المقررات بمعدل درجات لا يقل عن 3.0 يتم تحديد إطار التخصص الدقيق، ويتم أيضاً تحديد مشرف رئيسي.
- ✓ يقوم المشرف الرئيسي بتحديد 12 ساعة معتمدة من المقررات الاختيارية التي يجب علي الطالب دراستها من مستوى 600 في المرحلة الثانية (مرحلة الدبلوم الهندسي المتقدم من الدبلوم المهني في الهندسة) ، وتتكون من مقررين اختياريين (6 ساعات) من إطار تخصص البرنامج بالإضافة إلى مقررين آخرين (6 ساعات) يمكن اختيارهم من تخصصات أخري طبقا لما يحدده توصيف البرنامج.
- ✓ لا تحتسب ساعات أي مقرر درسه الطالب إلا إذا حصل فيه على تقدير C+ أو أكثر (2.3 على الأقل).
- ✓ في المرحلة الأخيرة يقوم الطالب بتنفيذ المشروع التطبيقي والذي يوازي 9 ساعات معتمدة.

ثالثا: المشروع التطبيقي بالماجستير المهني في الهندسة (9 ساعات معتمدة)

- ✓ يكون الهدف من المشروع التطبيقي بالماجستير المهني في الهندسة هو تدريب الطالب على استخدام الأساليب العلمية والتقنية الحديثة.
- ✓ يتم تسجيل موضوع المشروع التطبيقي إذا حصل الدارس على متوسط نقاط لا يقل عن 2.7 في المقررات الدراسية التي سجلها في كل من المرحلة الاولي والمرحلة الثانية لدبلوم الهندسة المهني وبشرط أن يكون قد حصل في أي من مقررات الدبلوم المهني الاساسي أو الدبلوم المهني المتقدم على تقدير C+ أو أكثر (2.3 على الأقل).
- ✓ يمكن اضافة مشرفين آخرين طبقا للتخصصات المطلوبة في البحث وبحد أدنى مشرف ثاني، وذلك بموافقة مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص.
- ✓ تكون مدة المشروع التطبيقي محددة من تاريخ التسجيل حتى تاريخ التقدم بالنسخة النهائية بحد أدنى 6 أشهر وحد أقصى 12 شهر.
- ✓ - يسمح بمد مدة المشروع التطبيقي لمدة 6 أشهر أخرى فقط لأسباب يقبلها مجلس القسم/ادارة البرنامج المعنى.
- ✓ يشكل مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المختص لجنة تقييم المشروع التطبيقي التي تحدد في تقييمها النقاط التي يحصل عليها المشروع التطبيقي لتضاف الى نقاط المقررات وتدخل في ضمن متوسط الدرجات.
- ✓ يكون تقييم المشروع التطبيقي بمنح درجة مثل المقررات الدراسية وتتكون درجة التقرير (75% من إجمالي الدرجة) والعرض العام النهائي الذي يقوم به الباحث ومناقشته فيه (25% من إجمالي الدرجة)، ولا تمنح الدرجة في حالة عدم تقديم العرض المناقشة.

- ✓ الطالب الذي لا يحقق نقاط في المشروع التطبيقي تصل إلى 2.7 على الأقل، عليه إعادة تقديم المشروع التطبيقي مرة أخرى ويعامل معاملة المقررات في حسابه داخل متوسط النقاط وفى رسوم القيد.

رابعا: شروط منح الماجستير المهني في الهندسة

- ✓ يحصل الطالب على درجة الماجستير المهني في الهندسة بعد ان يتم بنجاح متطلبات المرحلة الاولي والمرحلة الثانية والمشروع التطبيقي بمتوسط لا يقل 2.7.

مـــادة (44) الدكتوراه المهنية في الهندسة

أولا: شروط القيد بدرجة الدكتوراه المهنية في الهندسة

- ✓ يلتحق بها الطالب الحاصل على درجة الماجستير المهني في الهندسة من الجامعات المصرية أو ما يعادلها من المجلس الأعلى للجامعات.
- ✓ يتم تنظيم اختبار قبول تأهيلي للقيد للدراسة بدرجة الدكتوراه المهنية في الهندسة، وفى حالة عدم اجتيازه يمكن لمجلس القسم/إدارة البرنامج تحديد مقررات تأهيلية (بحد أقصى 18 ساعة معتمدة من مستوى) يدرسها المتقدم في المجال الأساسي الراغب في دراسته والمجالات الفرعية له وذلك طبقا لما يتم تحديده من قبل مجلس القسم/إدارة البرنامج. ويمكن تنفيذ الدراسة التأهيلية كتعلم ذاتي للدارس تحت اشراف القسم ولا تحسب درجات هذه المقررات ضمن ساعات البرنامج المتقدم له. ويجب ان يجتاز الدارس الدراسات التأهيلية بمتوسط نقاط لا يقل عن 2.7 في المقررات المسجل لها بالدراسة التأهيلية.
- ✓ يحق للطالب الناجح في امتحان القبول/المقررات التأهيلية الالتحاق بدرجة الدكتوراه المهنية في الهندسة وفق لقواعد هذه اللائحة وما ينص عليه برنامج الدرجة.

ثانيا: متطلبات الدراسة بدرجة الدكتوراه المهنية في الهندسة

- ✓ يدرس الطالب في هذا البرنامج 45 ساعة معتمدة كحد أدنى للحصول على الدرجة كما يبين شكل 5.
- ✓ يدرس الطالب مقررات تعادل 9 ساعات معتمده (اجبارية) في مرحلة المقررات الأساسية للدكتوراه المهنية في الهندسة من مستوى مقررات 600 أو 700 ويعتبر ناجحاً في المقرر إذا حصل على تقدير لا يقل عن - B (2.7).
- ✓ بعد النجاح في المقررات الأساسية للدكتوراه المهنية في الهندسة، يقدم الطالب المقترح البحث العملي المبدئي ويحدد له مجلس القسم/إدارة البرنامج مشرف رئيسي ويجب إضافة مشرف أخر من الصناعة في هذه المرحلة طبقا للتخصصات المطلوبة في البحث، ومن ثم يختار الطالب مقررات الدكتوراه المتقدمة وهي مقررات اختيارية (9 ساعات) من مستوى 700 بالتنسيق مع المشرف والتي يمكن أن تكون من أي قسم أو تخصص أخر يرى المشرف ضرورة دراسته لرفع قدرة الباحث وتنمية قدراته في التعامل والتمكن من موضوع البحث، ويتم دراستها في خلال الفصلين الدراسيين اللاحقين على النجاح في المقررات الأساسية.

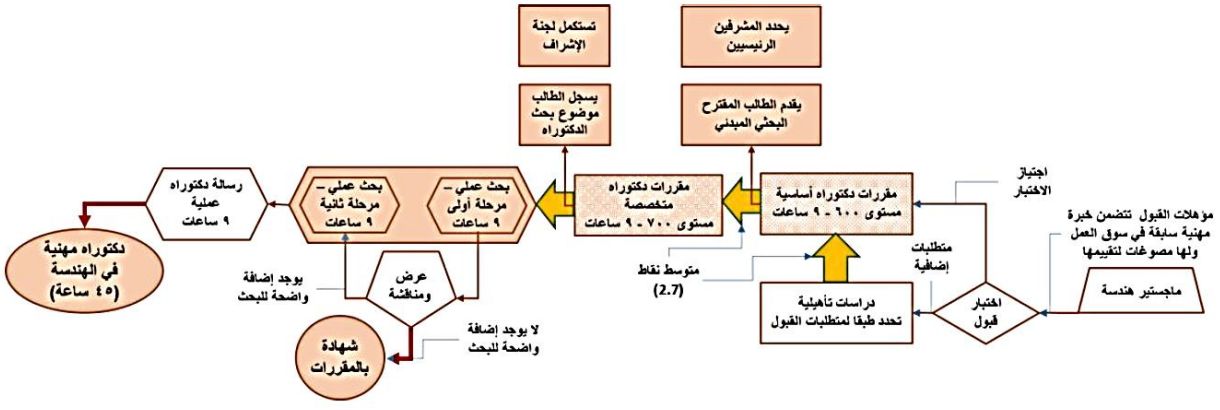
ثالثا: رسالة الدكتوراه المهنية في الهندسة

- ✓ يسجل الطالب العنوان المبدئي للبحث العملي لدرجة الدكتوراه بعد مرور مده لا تقل عن 6 أشهر ولا تزيد عن 12 شهر من تاريخ تقدمه بالمقترح البحثي وبشرط نجاحه في المقررات الأساسية والمتقدمة للدكتوراه والحصول على تقدير -B أو أكثر (2.7 على الأقل) وبمتوسط نقاط تراكمي لا يقل عن 3.00.
- ✓ يجب تشكيل لجنة توجيهية لكل برنامج مهني ينشأ بالقسم، وتتكون اللجنة التوجيهية من خمسة أعضاء: عضوان أكاديميان من داخل الجامعة، عضو أكاديمي من خارج الجامعة، وعضوين مهنيين أحدهما على الأقل لا ينتمي للجامعة، ويمكن للأخر أن ينتمي للجامعة مع وجود ممارسة مهنية حقيقية في مجال تطبيقي.
- ✓ يكون لهذه اللجنة الحق في متابعة تقدم البحث التطبيقي وإجازة المرحلة الأولي ويختص مجلس القسم/البرنامج او ما ينوب عنه بعد استشارة هذه اللجنة بإجازة المرحلة الثانية.
- ✓ مع تسجيل العنوان المبدئي للبحث العملي، يجب إضافة مشرف أخر من الجامعة طبقا للتخصصات المطلوبة (ليصبح الإجمالي الأدنى في هذه المرحلة ثلاثة مشرفين) وبذلك تبدأ المرحلة الأولي من البحث العملي (9 ساعات) والتي تقوم على جمع معلومات عن خلفية الدراسة والأدبيات الخاصة ومداخل ومناهج الحلول العملية المشابهة لموضوع الدراسة وأيضا جمع البيانات ودراسة السوق الخاصة بالحل ودراسة الجدوى المبدئية للمنتج النهائي.
- ✓ تنتهي المرحلة الأولى من البحث العملى بتقديم عرض (سمينار) عام يتم تقييمه من قبل اللجنة التوجيهية للبرنامج المهني بالاشتراك مع المشرفين في حالة عدم وجودهم داخل تشكيل اللجنة التوجيهية، وتكون نتيجة هذا العرض أحد البدائل التالية:
  - البحث ذو جدوى واضافة عملية على مستوى الدكتوراه وبناء عليه يتم الانتقال للمرحلة الثانية من البحث العملي.
  - البحث ذو جدوى واضافة عملية على مستوى الدكتوراه، ولكن بإعادة صياغة الأهداف او بتعديلات في منهجية التحليل ونتيجة لذلك يتم إعادة العرض في خلال مدة أدناها 3 شهور وأقصاها 6 أشهر ولمرة واحدة فقط.
  - البحث غير ذي جدوى وليس له اضافة عملية أو ليس أصيلا متفرداً على مستوى الدكتوراه وبالتالي يتم وقف القيد ويمنح الطالب شهادة بالمقررات التي درسها.
- ✓ بالنظر إلى ضرورة إرتباط المشكلة البحثية للدكتوراه المهنية في الهندسة بأحد المجالات العملية واحتمال اشتراك أخرين في حلها وجمع بياناتها فيجب عمل تحديد واضح وشديد لمكون المدخلات الخاصة بالباحث.
- ✓ في المرحلة الثانية من البحث العملي (9 ساعات) يتم تحليل النتائج وعرضها وصولاً إلى الإستنتاجات والمقترحات وتنتهي أيضا بسمينار عام ثاني يكون الهدف منه التوجيه النهائي للباحث نحو كيفية عرض وتوجيه البحث لضمان تعظيم الفائدة للمجتمع المهني التطبيقي وإظهاراً لإضافته العلمية.
- ✓ بعد عمل السمينار العام لنتائج المرحلة الثانية يقوم الطالب بالعمل على الانتهاء من كتابة الرسالة شاملة كافة مكونات الرسالة العلمية ، وتكون هذه المرحلة النهائية للكتابة تعادل 9 ساعات معتمده ليكون إجمالي الساعات المعتمدة الأدنى لدرجة الدكتوراه المهنية في الهندسة هو 45 ساعة معتمدة.

- ✓ الحد الأدنى لأي من المرحلتين الأولي أو الثانية من البحث العملي للدكتوراه المهنية في الهندسة هو 12 شهراً وذلك بما يجعل هناك حد ادني من بداية دراسة مقررات الدكتوراه المتخصصة إلى تقديم عرض (سمينار) نتائج في نهاية المرحلة الثانية هو 30 شهراً، وأخيرا يمنح الطالب مدة لا تقل عن 6 أشهر لكتابة الرسالة (9 ساعات) وتقديمها للتقييم والعرض النهائي، وتكون مدة البحث محددة من تاريخ تسجيل موضوع الرسالة حتى تاريخ التقدم بالنسخة النهائية بحد أدنى 30 شهراً وحد أقصى 48 شهراً ويسمح بمدتين اضافيتين متتاليتين كل منهما 12 شهراً أخرين وذلك لأسباب يقبلها مجلس القسم/البرنامج المعني.

رابعا: شروط منح الدكتوراه المهنية في الهندسة

- ✓ يكون تقييم الرسالة النهائية بأحد البدائل التالية:
  - مقبولة بدون تعديلات.
  - مقبولة بتعديلات غير جوهرية تحت اشراف الممتحنين الداخلي الأكاديمي والخارجي المهني ويتم منح مدة أقصاها 6 أشهر للانتهاء من التعديلات.
  - مقبولة بتعديلات جوهرية تحت اشراف لجنة الممتحنين ويتم منح مدة أقصاها 12 شهراً للانتهاء من التعديلات، وفي حالة زيادة المدة عن ذلك يجب إعادة العرض والمناقشة أمام لجنة الامتحان.
  - غير مقبولة
- ✓ يجوز للطالب وقف قيده لدراسة الدكتوراه المهنية في الهندسة بعد الانتهاء من أي من مجموعتي مقررات الدكتوراه (الأولى أو الثانية) ويحصل على بيان تقديرات معتمد بالمقررات التي درسها.
- ✓ لا يجوز لمن أوقف قيده بعد الانتهاء من إحدى أو كلتا مرحلتي مقررات الدكتوراه أن يعيد القيد ويجب عليه إعادة دراسة المقررات مرة أخرى، وفي جميع الأحوال ترتبط مقررات الدكتوراه المتقدمة بتغيير موضوع الرسالة والمشرف وبتغيرهما يكون من حق القسم العلمي/إدارة البرنامج او المشرف طلب دراسة مقررات متقدمة إضافية تناسب الوضع الجديد.



شكل (5) مراحل الحصول على درجة الدكتوراة المهنية في الهندسة

مـــادة (45) درجات الدراسات العليا البينية

- يجوز استحداث برامج دراسات عليا بينية بناء على اقتراح الأقسام العلمية المعنية وموافقة لجنة الدراسات العليا والبحوث وموافقة مجلس الكلية ومجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة وطبقا للقواعد الأساسية للدرجات البينية الموضحة بالإطار المرجعي 2020.
- تقوم الدراسات البينية داخل أحد الإطارين الأكاديمي والمهني على شراكة أو على تعاون وثيق بين أقسام أكاديمية مختلفة وأيضا مع كليات أخرى.
- يتم اختيار المشرفين من الاقسام المختلفة والكليات المتعلقة بموضوع الرسالة طبقا لموضوع البحث، ويتم اختيار المشرف الخارجي من الصناعة في حالة الاحتياج اليه بالتنسيق بين المشرف الرئيسي والطالب، وبعد العرض على منظومة ادارة البرنامج وموافقته واعتماده.
- مخرج دراسة الدكتوراه البينية هو رسالة علمية أكاديمية أو مهنية، طبقا للدرجة المسجل لها الطالب والهدف منها، تعتمد على نقاط بحثية بين التخصصات المختلفة وينتج عنها إضافة لتخصص جديد، مع عمل المسح ودراسة الخلفية النظرية للتخصصات المختلفة والتطبيقات الحديثة الخاصة بموضوع البحث، وصولا إلى فلسفات جديدة وأطر مستحدثة وأيضا حلول عملية قابلة للتطبيق.
- يمكن أن يكون العمل في فريق بحثي متنوع التخصصات واشتراك اخرين في دراسة جوانب متنوعة من المشكلة البحثية وجمع بياناتها فيجب عمل تحديد واضح وشديد لمكون المدخلات الخاصة بالباحث بالمقارنة بالأخرين.

مـــادة (46) إدارة برامج الدراسات العليا البينية

- يشكل مجلس الكلية كل عام مجلسا علميا لكل دبلوم أو ماجستير أو دكتوراه بيني تكون له جميع صلاحيات مجلس القسم العلمي في الإشراف على شئون كل من هذه الدرجات ذات الطبيعة البينية برئاسة وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث وعضوية رؤساء الأقسام ذات الصلة وأستاذ أو أستاذ مساعد من هذه الأقسام بناء على ترشيح مجلس القسم العلمي، ويجوز ضم اثنين من المدرسين على الأكثر بقرار من عميد الكلية بناء على عرض رئيس المجلس (وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث) بعد استطلاع رأي رئيس مجلس القسم العلمي المختص.
- يمكن ان يوكل لاحد الاقسام المشتركة في البرنامج مهام إدارته بشرط اشراك ممثلي الاقسام الاخرى المشتركة في البرنامج في القرارات الرئيسية مثل القبول، والتسجيل، واعتماد النتائج، والمنح.
- كما يمكن تشكيل لجنة بالكلية لكل برنامج بيني، تتكون اللجنة من أعضاء من الاقسام أو الكليات المشتركة في التدريس، وتقوم هذه اللجنة بالتنسيق بين الاقسام والكليات المشتركة اي البرنامج وأيضا تنظيم سير العملية الدراسية به، وهي المنوط بها رفع الموضوعات المختلفة للجنة الدراسات العليا بالكلية للموافقة والاعتماد والرفع لمجلس الكلية، وأيضا للتوجيه نحو اتخاذ اللازم.
- يقترح تشكيل مجلس لإدارة البرامج البينية برئاسة وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث وتضم في تشكيلها منسقي البرامج البينية.

- وفي جميع الاحوال فلا يعتد في القطاع الهندسي الا بالدرجات البينية الصادرة من كليات الهندسة المعترف بها أو المعادلة من المجلس الاعلى للجامعات، كما يمكن الاعتداد بالدرجات البينية الممنوحة على مستوى الجامعة في حالة كون الحاصل عليها يحمل بالأصل درجة بكالوريوس هندسة معترف به.

مـــادة (47) تنظيم الدراسات العليا البينية

- يدرس الطلاب المتقدمون لدرجة الماجستير في التخصص البيني من غير الحاصلين على بكالوريوس في هذا التخصص مقررات تأهيلية لا تقل عن 12 ساعة معتمدة ولا تزيد عن 18 ساعة معتمدة طبقا لجداول مقررات التخصص باللائحة أو التي تدرس في أقسام أخرى بالكلية أو في إحدى كليات جامعة حلوان أو الجامعات الأجنبية المعترف بها وبعد نجاحهم في تلك المقررات بتقدير لا يقل عن (C+) يقيدون لدرجة الماجستير .
- تتبع الدراسات العليا البينية نفس الإجراءات والاشتراطات الخاصة بالدرجة العلمية سواء أكاديمية أو مهنية في هذه اللائحة، عدا شرط الإشراف ودور المشرف الرئيسي وكذلك شروط الالتحاق ومنح الدرجة.
- <u>فيما يخص الاشراف ودور المشرف الرئيسي:</u>
  - بعد الانتهاء من المقررات الاساسية في الدراسات العليا البينية يتم تحديد النقطة البحثية والتخصصات المختلفة المطلوبة للإشراف على البحث، ويتم أيضا تحديد مشرف رئيسي وأخرين طبقا للتخصصات المطلوبة.
  - يقوم المشرف الرئيسي بتحديد المقررات التي يجب دراستها في المرحلة الثانية، وتكون كلها مقررات اختيارية من التخصصات المطلوبة للرسالة.
  - بعد الانتهاء من المقررات يتم تسجيل موضوع الرسالة ويمكن إضافة مستشارين (Advisors) اخرين من تخصصات أخرى ثانوية وذلك لتقديم الدعم المطلوب والذي يكون منصبا على دعم استخدام وسيلة أو أداة معينة مطلوبة لإجراء التجربة البحثية ولا يكونوا حينئذ من لجنة الإشراف (Supervisors)ولكن يضاف أسمائهم للأوراق البحثية الناتجة عن البحث وفى النقاط التي تم تقديمهم للدعم فيها.
- <u>فيما يخص شروط الالتحاق ومنح الدرجة:</u>
  - يسمح بالقيد بالبرنامج لخريجي كليات الهندسة بالجامعات المصرية أو ما يعادلها من الحاصلين على درجات علمية معادلة مل المجلس الاعلى للجامعات.
  - كما يسمح بقبول خريجي الجامعات المصرية أو ما يعادلها من الحاصلين على درجات علمية أخرى غير بكالوريوس الهندسة على أن تكون ذات صلة بمجال الدراسة بالبرنامج ويشترط أن تكون هذه الدرجات العلمية ذات الصلة معادلة من المجلس الاعلى للجامعات.
  - يسمح كذلك بقبول حاملي درجات البكالوريوس من جامعات أجنبية متى كانت درجاتهم معادلة من المجلس الاعلى للجامعات أو بشرط المعادلة الداخلية بالجامعة مع تقديم الطالب إقراراً بعدم ممارسة

المهنة بناء على مستندات التقدم والمعادلة الداخلية الصادرة من الجامعة بغرض دراسة الدرجات المذكورة بهذه اللائحة.

الباب الرابع:
برامج الدراسات العليا التخصصية

6 برامج الهندسة المعمارية

6 ARCHITECTURE (ARC) ENGINEERING PROGRAMS

Registration is conducted in one of the following research specializations with the assistance of the academic advisor:

1. Architectural Studies and Theories
2. Technological Studies and Project Management
3. Environmental Design and Architectural Sciences
4. Planning and Urban Studies

6.1 Postgraduate Diploma Program in ARC Engineering fields

6-1 برنامج دبلوم العلوم في مجالات الهندسة المعمارية

This study aims to promote the scientific competences of the engineering candidate to a specialized level in Architecture engineering. This is accomplished by providing advanced applied courses in this field to prepare students for research work environment.

6.1.1 Graduate attributes of Postgraduate Diploma Program in ARC Engineering fields

A graduate of the of Postgraduate Diploma Program in Architectural (ARC) Engineering fields should be capable of the following:

1) Applying specialized knowledge acquired in architectural practice profession.
2) Identifying professional problems in the field of architectural engineering and finding suitable solutions.
3) Mastering professional skills and using appropriate technological tools, including computer-aided design programs, proficiently.
4) Making applicable decisions, considering available information in architectural contexts.
5) Communicating effectively and leading a team towards specific architectural goals in a professional manner.
6) Demonstrating awareness of their role in community development and contributing to environmental preservation through building design.
7) Efficiently utilizing available resources in architectural projects.
8) Acting in a manner that reflects commitment to integrity and credibility, experiencing responsibility and accepting accountability in architectural practice.
9) Recognizing the importance of self-development and engaging effectively in continuous learning within the field of architecture.
10) Maximizing the use of available resources to achieve optimum architectural benefits.
11) Applying an analytical approach and using it in the engineering and design of architecture.

12) Demonstrating proficiency in a range of professional skills in architecture and appropriate technological means to serve architectural practice.
13) Applying specialized knowledge in architecture and integrating it with relevant information related to architectural engineering technology.

This Program offers three postgraduate degrees, Academic diploma, Master of Science, and Philosophy of Science Degree in "program title". Details description of the three degrees were introduced in the following sections.

6.1.2 Learning outcomes of Post Graduate Diploma Program in ARC Engineering fields

1) After completing the postgraduate architecture engineering diploma program, graduates are expected to demonstrate an in-depth understanding of advanced concepts and principles within the field of architecture engineering, showcasing expertise in specialized areas.
2) Graduates should be able to apply creative and innovative design methodologies to address complex architectural challenges, exhibiting advanced problem-solving skills and adaptability.
3) Upon completion of the program, graduates are expected to conduct sophisticated research in architecture engineering, utilizing advanced methodologies and analytical tools to contribute to the expansion of knowledge within the discipline.
4) Graduates should be proficient in communicating complex architectural concepts and solutions effectively through oral presentations, written reports, and visual representations, catering to diverse audiences.
5) After completing the program, graduates should exhibit leadership skills by effectively leading and collaborating with interdisciplinary teams in architectural projects, demonstrating the ability to manage and inspire others.
6) Graduates should be able to apply ethical considerations in architectural decision-making, demonstrating a commitment to sustainability and responsible practices in the design and implementation of architectural solutions.

6.1.3 Construction of Postgraduate Diploma Program in ARC Engineering fields

The candidate who successfully pass the admission exam with the required level should study 12 credit hours (4 courses) of the compulsory courses shown in Table 6-1. After successfully completing these courses, the main supervisor should select another 12 credit hours courses from the available elective courses listed below in Table 6-2. The selected courses should be related to the research area selected by the candidate. The courses and graduation attributes relationships for postgraduate diploma program in ARC Engineering are listed below in Table 6-3.

Table 6-1 Compulsory courses for Postgraduate Diploma in ARC Engineering

No.	Code	Pre-requisite	Course Name	Credit Hrs.	Class Work	Prac/Oral Grade	Final Grade	Total	Exam Time
1	ARC501		Scientific research methods and techniques in architecture	3	40	20	40	100	2
2	ARC502		Scientific writing and presentation skills	3	40	20	40	100	2
3	ARC503		Programs & approaches of the design process	3	40	20	40	100	2
4	ARC504		Sustainable Design principles in architecture and urbanism	3	40	20	40	100	2

Table 6-2 Elective courses for Postgraduate Diploma in ARC Engineering

No.	Code	Pre-requisite	Course Name	Credit Hrs.	Class Work	Prac/Oral Grade	Final Grade	Total	Exam Time
Architectural studies and theories									
1	ARC511		Technology and architectural design tools	3	40	20	40	100	2
2	ARC512		Creativity methodology in architectural design	3	40	20	40	100	2
3	ARC513		Modern trends and schools of architectural design	3	40	20	40	100	2
4	ARC514		Basics of Architectural Design	3	40	20	40	100	2
5	ARC515		Selected Topics in Architecture design 1	3	40	20	40	100	2
6	ARC516		Architectural form-making and composition	3	40	20	40	100	2
Technology and project management									
7	ARC521		History and philosophy of construction technology	3	40	20	40	100	2
8	ARC522		Applications of Innovative building materials	3	40	20	40	100	2
9	ARC523		Quality and risk management	3	40	20	40	100	2
10	ARC524		Construction site engineering and management	3	40	20	40	100	2
11	ARC525		Fundamentals and methods of projects implementation management	3	40	20	40	100	2

12	ARC526		Automation in design and construction	3	40	20	40	100	2
Environmental design									
13	ARC531		Advanced Passive & Active Design techniques	3	40	20	40	100	2
14	ARC532		EIA- Environmental Impact Assessment	3	40	20	40	100	2
15	ARC533		Acoustic	3	40	20	40	100	2
16	ARC534		Energy efficiency by integration of daylight	3	40	20	40	100	2
Planning and Urban Studies									
17	ARC541		Elements of landscape	3	40	20	40	100	2
18	ARC542		Particular studies in housing	3	40	20	40	100	2
19	ARC543		Town Planning and Planning of New Urban Communities	3	40	20	40	100	2
20	ARC544		Transportation and traffic planning	3	40	20	40	100	2
21	ARC545		Urban Spaces	3	40	20	40	100	2

Table 6-3 The courses and graduat attributes relationships for postgraduate diploma program in ARC Engineering

No.	Code	Course Name	Graduate Attributes												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Compulsory courses															
1	ARC501	Scientific research methods and techniques in Architecture			√		√		√				√		
2	ARC502	Scientific writing and presentation skills				√	√			√	√				√
3	ARC503	Programs & approaches of the design process		√							√		√	√	
4	ARC504	Sustainable Design principles in architecture and urbanism	√			√		√	√			√			√
Elective courses															
Architectural studies and theories															
1	ARC511	Technology and architectural design tools	√			√							√		√
2	ARC512	Creativity methodology in architectural design	√		√			√				√		√	
3	ARC513	The modern trends and schools of architectural design			√				√			√	√		
4	ARC514	Basics of Architectural Design	√				√				√		√		
5	ARC515	Selected Topics in Architecture design 1			√	√		√	√	√					√

6	ARC516	Architectural form-making and composition		√	√	√					√				√
	Technology and project management														
7	ARC521	History and philosophy of construction science and technology	√				√				√		√		
8	ARC522	Applications of Innovative building materials						√				√		√	√
9	ARC523	Quality and risk management	√	√		√					√		√		
10	ARC524	Construction site engineering and management	√		√				√					√	√
11	ARC525	Fundamentals and methods of projects implementation management		√		√		√		√	√			√	
12	ARC526	Automation in design and construction		√	√			√				√			√
		Environmental design													
13	ARC531	Advanced Passive & Active Design techniques			√	√	√					√		√	√
14	ARC532	EIA- Environmental Impact Assessment		√			√	√			√				
15	ARC533	Acoustic	√	√				√						√	√
16	ARC534	Energy efficiency by integration of daylight				√	√		√			√	√		
	Planning and Urban Studies														
17	ARC541	Elements of landscape		√				√				√		√	
18	ARC542	Particular studies in housing	√			√			√		√				√
19	ARC543	Town Planning and Planning of New Urban Communities		√			√		√			√	√		√
20	ARC544	Transportation and traffic planning	√					√	√				√		
21	ARC545	Urban Spaces				√		√			√			√	√

6.1.4 Courses Content of Post Graduate Diploma Program in ARC Engineering fields

The Courses content of the above listed courses for the postgraduate diploma are listed below:

Compulsory courses level 500

Course Title:	Scientific research methods and techniques in architecture		مناهج وأساليب البحث العلمي في العمارة		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC 501		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		

The Scientific research methods and techniques course aims to introduce the student to the methods and foundations of scientific research, both quantitative and qualitative, and how to benefit from them in architectural studies, as well as introducing him to the methods and methods of various research applications in this field, which give how to develop research plans and structures and their components, develop and formulate hypotheses, and methods of testing, measurement, questionnaires, and verification testing. The validity or unreliability of hypotheses. Conducting applications and experiments, measuring them, analyzing them, and drawing their results, with a focus on how to deal with the specific fields of study of formation, aesthetics, and theories of architecture	يهدف مقرر مناهج واساليب البحث العلمى الى تعريف الطالب بمناهج واسس البحث العلمى بنوعيه الكمى والنوعى وكيفية الاستفادة منها فى الدراسات المعمارية وكذلك تعريفه باساليب وطرق التطبيق البحثية المختلفة فى هذا المجال التى تعطى كيفية وضع الخطط والهياكل البحثية ومكوناتها ووضع الفرضيات وصياغتها واساليب الاختبار والقياس والاستبيان واختبار التحقق من صحة او عدم مصداقية الفرضيات. واجراء التطبيقات والتجارب وقياسها وتحليلها واستخلاص نتائجها مع التركيز على كيفية التعامل مع مجالات الدراسة النوعية الخاصة بالتشكيل والجماليات والنظريات الخاصة بالعمارة والعمران والمجالات المرتبطة بهما.
References:	**المراجع:**
• Thomas, C. G. (2021). Research methodology and scientific writing (2nd ed.). Springer. • Popper, K. (2014). The logic of scientific discovery (2nd ed.). Springer. • Prathapan, K. (2021). Research methodology for scientific research. Dreamtech Press.	

Course Title:	Scientific writing and presentation skills		الكتابة العلمية ومهارات العرض		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC 502		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
The course aims to study the concept, methods, and importance of scientific methods for writing scientific dissertations while emphasizing the importance of styles of writing scientific references and their applications and types in general. The course studies the use of computer software that works to organize the writing of scientific references, as well as methods and skills of effective presentation and tools, programs, and applications that help in Presenting presentations, as well as studying how to use texts sparingly and use appropriate pictures and diagrams so that the presentations are professional.	يهدف المقرر الى دراسة مفهوم واساليب واهمية الطرق العلمية لكتابة الرسائل العلمية مع التاكيد على أهمية انماط كتابة المراجع العلمية وتطبيقاتها وانواعها بصفة عامة ، يُدرس المقرر استخدام برمجيات الحاسب الآلى التى تعمل على تنظيم كتابة المراجع العلمية ،وكذلك طرق ومهارات العرض الفعال والادوات والبرامج والتطبيقات التى تساعد فى تقديم العروض وكذلك دراسة كيفية استخدام النصوص باعتدال واستخدام الصور والرسومات البيانية المناسبة حتى تكون العروض احترافية .
References:	**المراجع:**
• Parija, S. C., & Kate, V. (2017). Writing and publishing a scientific research paper. Springer1 • Thomas, C. G. (2021). Research methodology and scientific writing (2nd ed.). Springer2 • J Schimel, J. (2011). Writing science: How to write papers that get cited and proposals that get funded. Oxford University Press.	

- Strunk, W., Jr., & White, E. B. (2000). The elements of style (4th ed.). Longman. (Original work published 1959)
- Hofmann, A. H. (2010). Scientific writing and communication: Papers, proposals, and presentations (3rd ed.). Oxford University Press.

Course Title:	Programs & approaches of the design process		برامج ومناهج العملية التصميمة		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC 503		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
The course aims to study Global and regional theorizing attempts to formulate the approaches, components, and stages associated with design processes and their various applications - integration of design program preparation activities and the role of users, the group, and the designer in generating its components - rational, innovative, and creative attempts and evaluation and decision-making processes. And studying the basic stages of design methods, which are given different names according to the specialized field, the most prominent of which are the two forms: Conception, Realization, and Communication. And the formula: Analysis, Synthesis, Evaluation.			يهدف المقرر الى دراسة محاولات التنظير العالمية والاقليمية لصياغة المداخل والمكونات والمراحل المرتبطة بعمليات التصميم وتطبيقاتها المختلفة - تكامل أنشطة صياغة البرامج التصميمة ودور المستعملين والجماعة والمصمم فى بناء مكوناتها - المحاولات العقلانية والابتكارية الخاصة والابداعية وعمليات التقييم واتخاذ القرار.ودراسة المراحل الاساسية لطرق التصميم وهى سميت بمسميات مختلفة حسب المجال التخصصي، أبرزها الصيغتان: الاستيعاب ، الإدراك ، الاتصال . وصيغة :التحليل، الحل ، التقويم .		
References:			**المراجع:**		
• Cash, P., Stanković, T., & Štorga, M. (Eds.). (2016). Experimental design research: Approaches, perspectives, applications. Springer • Chakrabarti, A., & Blessing, L. T. M. (Eds.). (2014). An anthology of theories and models of design: Philosophy, approaches and empirical explorations. Springer • Dorst, K. (2015). Frame innovation: Create new thinking by design. MIT Press. • Norman, D. (2013). The design of everyday things. Basic Books.					

Course Title:	Sustainable Design principles in architecture and urbanism		التصميم المستدام في العمارة والعمران		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC 504		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
The course aims to learning sustainable design and its role in saving energy, the main initiatives, the goals of sustainable development, the three pillars			يهدف المقرر التعرف على التصميم المستدام ودوره فى توفير الطاقة ، المبادرات الرئيسية ، أهداف التنمية المستدامة ، الركائز الثلاث وأبعادها ، الاستدامة في		

and their dimensions, sustainability in the fields of construction, the foundations of design, sustainable construction and architecture, urbanism and green buildings, studying and analyzing the impact of achieving the principles of sustainable design on architecture and urbanism and monitoring all variables. To which the natural environment is exposed, and determining the environmental design approaches that must be supported to confront these variables.	مجالات البناء ،اسس تصميم ، البناء والعمارة المستدامة والعمران والمباني الخضراء ، دراسة وتحليل اثر تحقيق مبادئ التصميم المستدام على العمارة والعمران ورصد كافة المتغيرات التى تتعرض لها البيئة الطبيعية وتحديد مداخل التصميم البيئى التى يجب دعمها لمواجهة تلك المتغيرات .
References:	**المراجع:**

- Pitts, A. (2004). Planning and design strategies for sustainability and profit: Pragmatic sustainable design on building and urban scales. Architectural Press.
- Cash, P., Stanković, T., & Štorga, M. (Eds.). (2016). Experimental design research: Approaches, perspectives, applications. Springer
- Dorst, K. (2015). Frame innovation: Create new thinking by design. MIT Press.
- Müller, L. (Ed.). (2018). For climate's sake!: Who's driving climate change and what to do about it. Lars Müller Publishers
- Bergman, D. (2012). Sustainable design: A critical guide (Architecture Briefs). Princeton Architectural Press.
- Kwok, A. G., & Grondzik, W. T. (2018). The green studio handbook: Environmental strategies for schematic design (3rd ed.). US Green Building Council

Elective courses level 500

Course Title:	Technology and architectural design tools		التكنولوجيا وأدوات التصميم المعماري		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC 511		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
The course presents traditional architectural design methods, their definition, and historical overview - presenting the most important tools and technological foundations. It deals with advanced methods using technology and presents the concepts and principles of their application as foundations for contemporary frameworks for design and industry and their impact on creativity in shaping the final design product. Reviewing a theoretical vision for the field of architectural design with the help of modern technology and computers and its most important principles - in several main areas: - design and collaborative work with the help of new and advanced technology - digital modeling and shaping			يعرض المقرر أساليب التصميم المعماري التقليدية وتعريف ونبذة تاريخية - تقديم أهم الادوات والاسس التكنولوجية يتناول الاساليب المتطورة باستخدام التكنولوجيا ويقدم مفاهيم ومبادئ تطبيقاتها كأساسيات للأطر المعاصرة للتصميم والصناعة وتأثيرها علي الابداع في تشكيل المنتج التصميمي النهائي. مستعرضا رؤية نظرية لمجال التصميم المعماري بمساعدة التكنولوجيا الحديثة والحاسب الالي وأهم مبادئها- في عدة مجالات رئيسية هي - التصميم والعمل التعاوني بمساعدة التكنولوجيا الجديدة والمتطورة - النمذجة والتشكل الرقمي - نمذجة معلومات - العمارة التفاعلية		

- information modeling - interactive architecture and modern media... etc. - The student prepares applied research. With the latest curricula and technologies related to each field.	والوسائط الحديثة....الخ - يقوم الطالب بإعداد بحث تطبيقي بأحدث المناهج والتقنيات المرتبطة بكل مجال.
References:	**المراجع:**

- Iwamoto, L. (2009). Digital fabrications: Architectural and material techniques (Architecture Briefs). Princeton Architectural Press.
- Bohnacker, H., Gross, B., Laub, J., & others. (2012). Generative design: Visualize, program, and create with Processing. Princeton Architectural Press.
- Aksamija, A. (2017). Integrating innovation in architecture: Design, methods and technology for progressive practice and research. John Wiley & Sons.
- Oxman, R., & Oxman, R. (Eds.). (2014). Theories of the digital in architecture. Routledge.
- Kolarevic, B., & Parlac, V. (Eds.). (2015). Building dynamics: Exploring architecture of change. Routledge.

Course Title:	Creativity methodology in architectural design		آليات الابداع في التصميم المعماري		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC 512		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
Mechanisms of creativity in architectural design and the extent to which the creative thought of design is influenced - Secreting innovative, creative architectural design ideas to meet design needs when formulating innovative and new designs - Creativity and innovation in architectural design between radical and radical incremental - Classification and reality of the essence of innovation in architectural design and its types - The concept of radical and incremental radical creativity - The innovative and creative architectural concept, and the extent of the impact of innovation and creativity on architectural design and the techniques leading to its production and the problems resulting from it - and its effects on the techniques of the architectural industry.- An applied study of creative architectural conceptual thought based on radicalism and radical incrementalism in architectural design to reach the extent and reality of the possibility of applying it modernly to reach innovative and creative architectural design.	آليات الإبداع في التصميم المعماري ومدي تأثر الفكر الإبداعي للتصميم ـ إفرازالأفكار الإبتكارية الإبداعية التصميمية المعمارية لإستيفاء الاحتياجات التصميمية عند صياغة التصميمات المستحدثة والجديدة ــ الإبداع والإبتكار في التصميم المعماري بين الجذرية والإضافية الراديكالية ـ تصنيف وحقيقة جوهر الإبتكار في التصميم المعماري وأنواعه ،مفهوم الإبداع الجذري والإضافي التدريجي الراديكالي -المفهوم المعماري الإبتكاري الإبداعي، والمدي التأثيري للابتكار والإبداع علي التصميم المعماري والتقنيات المؤدية لإنتاجه والمشاكل الناتجة عنه ـ وتأثيراته علي تقنيات الصناعة المعمارية.دراسة تطبيقية للفكر المعماري الإبداعي المعتمد علي الجذرية و الإضافية التدريجية الراديكالية في التصميم المعماري للوصول لمدي وحقيقة إمكانية تطبيقها حداثيا للوصول للتصميم المعماري المبتكر المبدع.
References:	**المراجع:**

- Groat, L., & Wang, D. (2020). Architectural research methods. John Wiley & Sons.
- Oxman, N. (2021). Material ecology. The MIT Press.

- Al-Sayed, K., & Dalton, R. C. (2019). Creativity and space: The emergence of generative design methods in architecture. Routledge.
- Steele, J. (2002). Architecture and computers: Action and reaction in the digital design revolution. Watson-Guptill Publications.

Course Title:	The modern trends and schools of architectural design		اتجاهات ومدارس التصميم المعماري الحديثة		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC 513		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
The course aims to learn about Architectural trends and the modern thinking approaches of schools of architectural design in the world and developing countries - Regional and local trends and attempts to formulate integrated and distinct approaches to architectural design processes - Critical evaluation and analysis of intellectual, artistic, and architectural trends and schools closely related to architectural design and formation. A review of the schools and works of architects affected by these trends, their general characteristics, and the role of technologies in achieving modern ideas and architectural visions.			يهدف المقرر الى دراسة الاتجاهات المعمارية ومدارس الفكر والتصميم المعماري الحديثة فى العالم والدول النامية - التوجهات والمحاولات الاقليمية والمحلية لصياغة مداخل متكاملة ومتميزة لعمليات التصميم المعماري ـ تقييم وتحليل ناقد للتوجهات والمدارس الفكرية والفنية والمعمارية وثيقة الصلة بالتصميم والتشكيل المعماري واستعراض المدارس واعمال المعماريين المتأثرين بتلك الاتجاهات والسمات العامة لها ودور التقنيات فى تحقيق الافكار الحديثة والرؤى المعمارية.		
References:			**المراجع:**		

- Frampton, K. (2018). Modern architecture: A critical history (5th ed.). Thames & Hudson.
- Jodidio, P. (2020). 100 contemporary architects (2 vols.). Taschen.
- Pallasmaa, J. (2019). The eyes of the skin: Architecture and the senses (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Saggio, A. (2001). Digital Gehry: Material resistance digital construct. Birkhauser.

Course Title:	Basics of Architectural Design		أسس التصميم المعماري		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC514		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
This course deals with the governing frameworks of architectural design processes that affect the formulation of the objectives of the design processes and project evaluation criteria - cultural, social, political and economic issues in addition to			المقرر يتعامل مع الأطر المحددة لعمليات التصميم المعماري والتى تؤثر على صياغة أهداف عمليات التصميم ومعايير تقييم المشروعات ــ الاشكاليات الثقافية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية بالاضافة إلى الاشكاليات البيئية والعمران والموارد -تحليل وتقييم		

environmental, urban and resource issues - analysis and evaluation of projects and design processes. Study the developments of the era and their impact on architecture and the variables that affected the foundations of design, and change the principles of design to comply with these variables, for example, environmental or technical changes, and the transition to digital.	المشروعات والعمليات التصميمية. دراسة مستجدات العصر واثرها على العمارة والمتغيرات التى اثرت على اسس التصميم، والتغيير فى مبادئ التصميم لتتوافق مع هذه المتغيرات سواء كانت تغيرات على سبيل المثال تغيرات بيئية او تقنية والتحول الى الرقمية.
References:	**المراجع:**

- Kearsely, G. (2000). Online education: Learning and teaching in cyberspace. Wadsworth Thomson Learning.
- McMorrough, J. (2013). The architecture reference & specification book: Everything architects need to know every day. Rockport Publishers.
- Ching, F. D. K., Jarzombek, M. M., & Prakash, V. (2017). A global history of architecture (3rd ed.). Wiley

Course Title:	Selected Topics in Architecture design 1		موضوعات مختارة في التصميم (1)		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC515		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
The course includes variable contents. For the latest advanced topics in the field of architectural design and architecture. It enables students to understand and know the most important areas of specialization. Reviewing the most important changes at the technical, environmental and humanitarian levels and their impact on architecture and urbanism. And on the lifestyle in general and studying the role of the architect in dealing with these topics, and their impact on architectural design.			يشتمل المقرر علي محتويات متغيرة. لأحدث الموضوعات المتقدمة في مجال التصميم المعماري والهندسة المعمارية.حيث تمكن الطلاب من فهم ومعرفة اهم مجالات التخصص . واستعراض اهم التغيرات على المستوى التقنى والبئيى والانسانى واثرها على العمارة والعمران . وعلى نمط الحياة بشكل عام ودراسة دور المعمارى فى التعامل مع هذه الموضوعات ، واثرها على التصميم المعمارى .		
References:					**المراجع:**

- Bennett, J. (2019). Designing for the common good. Kogan
- Frampton, K., & Larkin, D. (2017). Architecture: A visual history. Thames & Hudson2
- Pallasmaa, J. (2016). The eyes of the skin: Architecture and the senses (3rd ed.). John Wiley & Sons3Marc Kushner: "The Future of Architecture in 100 Buildings", Publisher Simon & Schuster/ TED 2015.
- Carol Davidson Cragoe :"How to Read Buildings: A Crash Course in Architectural Styles" , Publisher Rizzoli, 2008.

Course Title:	Architectural form-making and composition		التشكيل والتكوين المعماري		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC516		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
This course deals with the concepts and fundamentals of architectural form-making process of creating structure, their connection and the extent of their influence on the functional, structural, aesthetic and cultural aspects - the relationship between the architectural form making and the aesthetics of architecture and urbanism - the various concepts of spaces and material contents and the various historical approaches to the process of architectural form making and composition. It deals with the technical foundations of formation, composition, and proportion in architecture, and explains the features of the elements, suggestive meanings, and the apparent transformation of shapes.			يتعامل المقرر مع مفاهيم وأسس التشكيل والتكوين المعماري وارتباطهما ومدى تأثيرهما بالجوانب الوظيفية والانشائية والجمالية والثقافية ــ العلاقة بين اسس التشكيل وجماليات العمارة والعمران ــ مفاهيم الفراغات والمحتويات المادية والمداخل التاريخية المختلفة لعملية التشكيل والتكوين المعماري. يتناول الأسس الفنية للتشكيل والتكوين والتناسب في العمارة ويشرح سمات العناصر والمعاني الايحائية والتحور الظاهري للاشكال.		
References:			**المراجع:**		

- Ching, F. D. K. (2018). Architecture: Form, space, and order (5th ed.). Wiley
- Laseau, P. (2017). Graphic thinking for architects and designers (4th ed.). Routledge
- Moussavi, F. (2016). The function of style (3rd ed.). Actar
- " ثلاثية الابداع المعماري "،الجزء الاول (البيئة والفراغ) ، مطابع الشروق، القاهرة.على احمد رافت ، (1996)
- " التشكيل المعمارى " ،الناشر: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع،.)1998م (د يحيى حمودة

Course Title:	History and philosophy of construction science and technology		تاريخ و فلسفة علوم تكنولوجيا البناء		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC521		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
The course aims to study the history of building sciences - building theories - building technology - the philosophy of building sciences - the various concepts of dynamic systems and their application in architecture and urbanism - building a knowledge base in the field of materials and building techniques - the basic principles of the built environment and their relationship to the selection of building materials in terms of efficiency in all its stages of			يهدف المقرر الى دراسة تاريخ علوم البناء – نظريات البناء – تكنولوجيا البناء – فلسفة علوم البناء.المفاهيم المختلفة للنظم الديناميكية وتطبيقهت فى العمارة والعمران – بناء قاعدة معرفية فى مجال المواد وتقنيات البناء المبادئ الاساسية للبيئة المبنية وعلاقتها باختيار مواد البناء من حيث الكفاءة فى كل مراحله من مرحلة كيفية الاختيار ثم التركيب ومرحلة الصيانة لما بعد الاشغال.		

The stage of selection, then installation, and the maintenance stage after occupancy.	
References:	**المراجع:**

- Mehta, M. L., Scarborough, W., & Armpriest, D. (2017). Construction: Principles, Materials, and Methods (3rd ed.). Pearson.
- Baker, G. H., & Yudelson, J. (2018). The world's greenest buildings: Promise versus performance in sustainable design. Routledge
- Ching, F. D. K., & Winkel, S. R. (2019). Building codes illustrated: A guide to understanding the 2018 International Building Code (6th ed.). Wiley
- Kibert, C. J. (2016). Sustainable construction: Green building design and delivery (4th ed.). Wiley
- Salvadori, M. (2000). The art of construction: Projects and principles for beginning engineers & architects. Chicago Review Press.
- McMorrough, J. (2006). Materials, structures, and standards: All the details architects need to know but can never find. Rockport Pub.

Course Title:	Applications of Innovative building materials		تطبيقات فى علوم البناء المبتكرة		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC522		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course explain the development of new smart materials that can provide efficient alternatives to conventional construction materials and improve the energy-efficiency in buildings or are able to upgrade, repair, and protect existing infrastructures.by providing the proposed innovative materials and technologies for the construction sector, with a special focus on sustainable materials for the building industry of the future.	يتناول المقرر شرح تطوير المواد الذكية التي يمكنها توفير بدائل فعالة لمواد البناء التقليدية وتحسين كفاءة الطاقة في المباني أو تكون قادرة على ترقية البنى التحتية القائمة وإصلاحها وحمايتها. من خلال توفير المواد والتقنيات المبتكرة المقترحة لقطاع البناء، مع التركيز بشكل خاص على المواد المستدامة لصناعة البناء في المستقبل.
References:	**المراجع:**

- Krogh, P. G., & Gronbak, K. (2001). Roomware and intelligent buildings: Buildings and objects become computer interfaces. In Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences IEEE.
- Hussain, C. M., & Di Sia, P. (Eds.). (2022). Handbook of smart materials, technologies, and devices: Applications of Industry 4.0. Springer Nature
- Kao, W. W. Y., & Lee, J. (Eds.). (2021). Smart materials: Considerations on Earth and in space. Springer
- Löffler, A., & Meyer, U. (2017). Smart materials in architecture, interior architecture and design. Birkhäuser
- Peters, S. (2011). Material revolution: Sustainable and multi-functional materials for design and architecture. Birkhäuser Architecture.

- Spiegel, R., & Meadows, D. (2010). Green building materials: A guide to product selection and specification (3rd ed.). Wiley.
- Pacheco-Torgal, F., Jalali, S., Labrincha, J., John, V. M., & Diamanti, M. V. (Eds.). (2013). Nanotechnology in eco-efficient construction: Materials, processes and applications. Woodhead Publishing.

Course Title:	Quality and risk management		إدارة الجودة والمخاطر		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC523		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
Introduction to risk management and how to monitor and follow up on risks, the objective of risk management planning processes and identify the tools and methods used in risk management planning processes, facing risks and controlling risks, with the identification and study of quality management processes for construction projects and all work and activities for quality planning, quality control and quality assurance, in addition to identifying Quality measures commensurate with the project plans and the importance of quality in reducing risks to the project.			مقدمة في ادارة المخاطر وكيفية مراقبة ومتابعة المخاطر، والهدف من عمليات تخطيط إدارة المخاطر والتعرف على الأدوات والأساليب المتبعة في عمليات تخطيط إدارة المخاطر ومواجهة المخاطر ومراقبة المخاطر، مع التعرف ودراسة عمليات إدارة جودة لمشروعات التشييد وكافة الأعمال والأنشطة لتخطيط الجودة ومراقبة وتوكيد الجودة، بالإضافة إلى تحديد مقاييس الجودة المتناسبة مع مخططات المشروع واهمية الجودة في تقليل المخاطر على المشروع.		
References:					**المراجع:**

- Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (2015). Quality management for organizational excellence: Introduction to total quality (8th ed.). Pearson.
- Hull, J. C. (2023). Risk management and financial institutions (6th ed.). Wiley.
- Rejda, G. E., & McNamara, M. (2016). Principles of risk management and insurance (13th ed.). Pearson.

Course Title:	Construction site engineering and management		هندسة وإدارة مواقع التشييد		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC524		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
Construction site engineering and management depends on an understanding of construction processes, project team communications, implementation methods, materials, systems, equipment, and occupational safety, and applies and coordinates various on-site construction operations.			هندسة وإدارة مواقع التشييد تعتمد على فهم عمليات التشييد والاتصالات بين فريق المشروع وأساليب التنفيذ والمواد والأنظمة والمعدات والسلامة المهنية، لتطبيق وتنسيق عمليات التشييد المختلفة في الموقع. وحساب الكميات (الحصر) والاستلامات الفنية من المقاولين		

Calculating quantities (inventory) and technical receipts from contractors, monitoring the plan in relation to the timing, and following up the construction operations and activities, while ensuring that the terms of the construction project and construction operations conform to the specifications and standards.	ومراقبة الخطة بالنسبة للتوقيت وتتابع عمليات وأنشطة التشييد، مع ضمان أن بنود مشروع البناء وعمليات البناء مطابق للمواصفات والمعايير. وإعداد / تغيير أوامر التغيير والمطالبات واعداد المستخلصات.
References:	**المراجع:**

- Sears, S. K., Sears, G. A., & Clough, R. H. (2008). Construction project management: A practical guide to field construction management (5th ed.). Wiley.
- Newitt, J. S. (2017). Construction scheduling: Principles and practices (2nd ed.). CRC Press1
- El-Reedy, M. A. (2018). Construction management for industrial projects: A modular guide for project managers. John Wiley & Sons2
- Levy, S. M. (2020). Project management in construction (8th ed.). McGraw-Hill Education3
- Hill, D. C. (2014). Construction safety management. American Society of Safety Engineers.

Course Title:	Fundamentals and methods of projects implementation management		أساسيات وأساليب إدارة تنفيذ المشروعات		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC525		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
Identifying the history of the construction industry, the definition of the engineering project and the project life cycle, Project participants, and the resources used in it, the historical development of project management, the basics of management levels, and the tasks and skills that must be available. Effective scientific methods for managing and following up on the various aspects of the project from the initiation stage to its end. With the assignment of roles and responsibilities to the project team.	التعرف على تاريخ صناعة البناء والتشييد، التعريف بالمشروع الهندسي ودورة حياة المشروع ، الأطراف المشتركة بالمشروع، والموارد المستخدمة فيه، التطور التاريخي لإدارة المشروعات، اساسيات الإدارة مستوياتها والمهام والمهارات الواجب توافرها ، كما يتم التعرف على الأساليب العلمية الفعالة لإدارة ومتابعة جوانب المشروع المختلفة من مرحلة البدء إلى نهايته. مع تعيين الأدوار والمسؤوليات لفريق المشروع، ومهام الاشراف على تنفيذ المشروع.
References:	**المراجع:**

- Project Management Institute. (2017). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) (6th ed.)
- Kogon, K., Blakemore, S., & Wood, J. (2015). Project management for the unofficial project manager: A Franklin Covey title. Ben Bella Books.
- Spriggs, B. (2016). The project manager's little book of cheats. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Newitt, J. S. (2017). Construction scheduling: Principles and practices (2nd ed.). Pearson.
- Cartlidge, D. (2018). Construction project manager's pocket book (2nd ed.). Routledge.
- Gould, F., & Joyce, N. (2022). Construction project management (5th ed.). Pearson.
- Charvat, J. (2002). Project management nation: Tools, techniques, and goals for the new and practicing IT project manager. John Wiley & Sons.

Course Title:	Automation in design and construction		الميكنة في التصميم و التنفيذ.		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC526		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2
Course Content:				**محتوى المقرر:**	
Design automation applications can show design impact on e.g., cost, equipment availability, staff capabilities and buildability. It can also facilitate reuse of successful solutions, how architectural, engineering, and construction (AEC) professionals are developing their automation descriptions. That emphasizes the automation of design from the perspective of how buildings are constructed.			يوضح تطبيقات ميكنة التصميم و تأثيره على سبيل المثال ، التكلفة ، وتوافر المعدات ، وقدرات الموظفين ، وإمكانية البناء. و يمكن أن يسهل أيضًا إعادة استخدام الحلول الناجحة ، وكيف يقوم المتخصصون في الهندسة المعمارية والهندسة والبناء (AEC) بتطوير مكونات الميكنة الخاصة بهم. وهذا يؤكد ميكنة التصميم من منظور كيفية تشييد المباني.		
References:				**المراجع:**	

- Pauwels, P., & Beetz, J. (2020). Design automation for the built environment. Springer.
- Bhooshan, S., Davis, D., & Schumacher, P. (2020). Generative design for architecture, engineering and construction. Zaha Hadid Architects.
- Balaguer, C., & Abderrahim, M. (2018). Automation in construction. Elsevier.
- Benny Raphael: “Construction and Building Automation: From Concepts to Implementation”, 1st Edition, Publisher Routledge, 2022.
- Roy Chudley and Roger Greeno: "Advanced Construction Technology" , Publisher , Prentice Hall, 2006.
- Meng Zhang, Fei Tao, A y C Nee, et al:" Digital Twin Driven Smart Manufacturing", Publisher: Academic Press. 2019.

Course Title:	Advanced Passive & Active Design techniques		تقنيات متقدمة في التصميم البيئي السلبي والنشط		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC531		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2
Course Content:				**محتوى المقرر:**	
Solar orientation, insulation, high-openings, airtight enclosure, natural ventilation, heat control, building envelop, shading elements, thermal mass, daylight, building physics, …etc. heating and cooling systems, heat pumps, radiant heating, heat recovery ventilators, electric lighting, technical installations, … etc.			التوجيه الشمسي ، العزل ، الفتحات العالية ، الغلاف المحكم ، التهوية الطبيعية ، التحكم في الحرارة ، غلاف المبنى ، عناصر التظليل ، الكتلة الحرارية ، ضوء النهار ، فيزياء المباني ، ... إلخ. أنظمة التدفئة والتبريد ، والمضخات الحرارية ، والتدفئة بالإشعاع ، ومراوح استرداد الحرارة ، والإضاءة الكهربائية ، والتركيبات التقنية ، ... إلخ.		
References:				**المراجع:**	

- Sinha, A. (2020). Building orientation as the primary design consideration for climate responsive architecture in urban areas. Springer.
- Klingenberg, K. (2020). Passive house (Passivhaus). Routledge.
- Santamouris, M., & Kolokotsa, D. (2020). Passive solar heating/cooling strategies. Elsevier.
- Lechner, N. (2020). Heating, cooling, lighting: Sustainable design methods for architects (5th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Stein, B., Reynolds, J. S., Grondzik, W. T., & Kwok, A. G. (2014). Mechanical and electrical equipment for buildings (12th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Law, A. & Kelton, W. "Simulation Modeling and analysis", Mc Graw – Hill, Inc, USA, , (2000).
- Bainbridge, D. A. (2011). Passive Solar Architecture: Heating, Cooling, Ventilation, Daylighting, and More Using Natural Flows. Chelsea Green Publishing.
- عادل يس محرم (1998م)، " العمارة الخضراء و الطاقة " ، دليل العمارة و الطاقة ، المركز العلمي لجهاز تخطيط الطاقة .
- علاء ياسين، (1989) " أثر المناخ في شكل العمارة العربية " ، مجلة عالم البناء ، مركز الدراسات التخطيطية و المعمارية ، العدد 101 .

Course Title:	EIA- Environmental Impact Assessment		دراسة الاستدامة وتقييم الأثر البيئي		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC532		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
Historical overview, EIA worldwide, Identity, types, objectives, features, process, report contents, basic factors, projects sample, Environmental solutions.			لمحة تاريخية ، تقييم الأثر البيئي في جميع أنحاء العالم ، الهوية ، الأنواع ، الأهداف ، المميزات العملية ، محتويات التقرير ، العوامل الأساسية ، عينة المشاريع ، الحلول البيئية.		
References:			**المراجع:**		

- Sadler, B., & Verheem, R. (2018). Strategic environmental assessment: A sourcebook and reference guide to international experience. London, UK: Routledge.
- Glasson, J., Therivel, R., & Chadwick, A. (2012). Introduction to Environmental Impact Assessment (4th ed.). Routledge.
- Wood, C. (2014). Environmental Impact Assessment: A Comparative Review (4th ed.). Routledge.
- Hanna, K. (Ed.). (2021). Routledge Handbook of Environmental Impact Assessment. Routledge.

Course Title:	Acoustic		البيئة الصوتية		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC533		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	محتوى المقرر:
This course aims to give students a deeper and broader understanding of room acoustics while explaining and clarifying the skills needed to deal with simple room acoustics problems. The course also includes basic information about room acoustics and methods for calculating sound propagation, reflection, absorption and dispersion in rooms, along with presenting measurement methods to determine the acoustic characteristics of the room. In addition to learning about hearing techniques and audio simulation techniques	يهدف هذا المقرر الى إعطاء الطلاب فهمًا أعمق واوسع لصوتيات الغرفة مع شرح وتوضيح للمهارات اللازمة للتعامل مع المشكلات الصوتية البسيطة للغرفة. يتضمن المقرر أيضا معلومات أساسية عن صوتيات الغرفة و طرق حساب انتشار الصوت وانعكاسه وامتصاصه وتشتته في الغرف مع عرض طرق القياس لتحديد الخصائص الصوتية للغرفة. إضافة الى التعرف على تقنيات السمع وتقنيات المحاكاة الصوتية
References:	**المراجع:**

- Egan, D. (2007). Architectural acoustics. J Ross Publishing Classics.
- Howard, D., & Angus, J. (2017). Acoustics and psychoacoustics (5th ed.). Routledge.
- Blesser, B., & Salter, L.-R. (2009). Auditory architecture: Understanding sound and space. Journal of Architectural and Planning Research, 26(4), 271-274.
- Bradley, D. T., Ryherd, E. E., & Ronsse, L. M. (2016). Worship space acoustics: 3 decades of design. Springer.

Course Title:	Energy efficiency by integration of daylight		تكامل الإضاءة الطبيعية والصناعية لكفاءة الطاقة في المباني		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC534		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	محتوى المقرر:
The ability to understand and recognize different lighting sources including daylighting, fixtures, and lamps while defining the basics of lighting design terminology. The main characteristics of daylighting source, Daylight Factor, Active& passive daylighting, and issues generated from using daylighting source. Forms of auxiliary lighting, selecting the proper type for a certain application, Classification of installation method, and designing lighting systems for buildings.	القدرة على فهم مصادر الإضاءة المختلفة والتعرف عليها بما في ذلك الإضاءة النهارية والتركيبات والمصابيح مع تحديد أساسيات مصطلحات تصميم الإضاءة .الخصائص الرئيسية لمصدر الإضاءة النهارية وعامل ضوء النهار وإضاءة النهار النشطة والسلبية والمشكلات الناتجة عن استخدام مصدر الإضاءة النهاري .أشكال الإضاءة الاصطناعية، واختيار النوع المناسب لتطبيق معين ، وتصنيف طريقة التثبيت ، وتصميم نظام الإضاءة للمباني.
References:	**المراجع:**

- Karlen, M., & Benya, J. R. (2017). Lighting design basics (3rd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons .
- Reinhart, C. F., & Selkowitz, S. (2019). Effective daylighting with high-performance facades: Emerging design practices. Cham, Switzerland: Springer .
- Steffy, G. R. (2018). Architectural lighting design (3rd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Course Title:	Elements of landscape		عناصر تنسيق الموقع		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC541		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
The course aims to define landscape elements (soft landscape, hard landscape, and water element) concerning their types, features, and functions to enlarge the students' knowledge of these elements. By the end of this course, the students should be able to apply what they have learned on multiple landscape projects. The determinants of site landscaping, roof planting, and its role in raising the building's thermal efficiency, cost and maintenance studies, and the role of site landscaping elements in improving the functional, environmental, and social aspects of architecture and urbanism.			يهدف المقرر إلى تعريف وتحديد عناصر تنسيق الموقع من حيث أنواعها وخصائصها ووظائفها فى الفراغ مما يدعم الدارس بكافة المعلومات الأساسية لتلك العناصر والتى تنقسم إلى عناصر النبات، العناصر الجامدة، وعنصر الماء. هذا بالإضافة إلى كيفية تطبيق هذه العناصر فى الفراغ الخارجى من خلال مشروعات تنسيق الموقع. ومحددات تنسيق الموقع، زراعة الاسطح ودورها فى رفع كفاءة المبنى الحرارية، دراسة التكلفة والصيانة، دور عناصر تنسيق الموقع فى تحسين الجوانب الوظيفية والبيئية والاجتماعية فى العمارة والعمران .		
References:			**المراجع:**		

- Booth, N. K. (2017). Basic elements of landscape architectural design (2nd ed.). Long Grove, IL: Waveland Press .
- Francis, M., & Lorimer, A. (2018). The landscape imagination: Collected essays of James Corner 1990-2010. New York, NY: Princeton Architectural Press.
- Thompson, I. H. (2019). Landscape architecture theory: An evolving body of thought. Washington, DC: Island Press.

Course Title:	Particular studies in housing		دراسات خاصة في الإسكان		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC542		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
Each semester, the department selects specific topics in the field of housing that are appropriate to the academic stage and in accordance with the paths and trends proposed in the department. These courses aim to encourage, develop and refine the student's knowledge through research and guided reading under the supervision of specialized faculty members, in addition to practical applications if necessary.			يقوم القسم كل فصل دراسي بتحديد موضوعات خاصة في مجال الإسكان تتناسب مع المرحلة الدراسية و بما يتناسب مع المسارات والاتجاهات المطروحة في القسم. وتهدف هذه المقررات إلى تشجيع وتطوير وصقل معلومات الطالب من خلال البحث والمطالعات الموجهة بإشراف أعضاء هيئة التدريس المتخصصين إلى جانب التطبيقات التنفيذية إذا لزم الأمر.		
References:			**المراجع:**		

- Oliver, P. (2003). Dwelling-The Vernacular House World Wide. Phaidon Press Limited.
- Heathcote, E. (2022). On the Street: In-Between Architecture. Thames & Hudson..
- Mosselson, A., & Gough, K. V. (Eds.). (2021). Mass Housing: Modern Architecture and State Power. Routledge.
- Salama, A. M., & Azzali, S. (Eds.). (2019). Rethinking Urbanism: Lessons from Postcolonialism and the Global South. Routledge.

Course Title:	Town Planning and Planning of New Urban Communities		تخطيط المدن والمجتمعات العمرانية الجديدة		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC543		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:				**محتوى المقرر:**	
The course deals with the theoretical approches of new cities (old thoughts and new thoughts) with a study of the urban and non-urban aspects of development processes within a comprehensive framework, the mechanisms of urbanization and urban growth, and the social, economic, political, organizational and administrative determinants that affect the urban content of projects in new urban areas. In addition to studying the generations of cities New in Egypt			يتناول المقرر الفكر النظرى للمدن الجديدة (الفكر القديم والفكر الجديد) مع دراسة الجوانب العمرانية وغير العمرانية لعمليات التنمية وذلك فى إطار شامل وأليات التحضر والنمو العمرانى والمحددات الإجتماعية والإقتصادية والسياسية والتنظيمية والإدارية التى تؤثر على المحتوى العمرانى للمشروعات فى المناطق العمرانية الجديدة .بالاضافة الى دراسة أجيال المدن الجديدة بمصر		
References:				**المراجع:**	

- Attia, S., Shafik, Z., & Ibrahim, A. (Eds.). (2018). New Cities and Community Extensions in Egypt and the Middle East: Visions and Challenges. Springer
- Elsheshtawy, Y. (Ed.). (2016). The Evolving Arab City: Tradition, Modernity and Urban Development. Routledge.
- Salama, A. M., & Azzali, S. (Eds.). (2019). Rethinking Urbanism: Lessons from Postcolonialism and the Global South. Routledge.

Course Title:	Transportation and traffic planning		تخطيط النقل والمرور		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC544		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:				**محتوى المقرر:**	
The course deals with transportation and includes: means of transporting passengers and goods and their types - terminal stations and their connection with other means of transport (water, air and rail) and traffic. It includes: daily traffic volumes and at peak hours - planning and grading road networks and studying major intersections, street widths, parking spaces, and their characteristics and types.			يتناول المقرر النقل ويشمل: وسائل نقل الركاب والبضائع وأنواعها - المحطات النهائية وارتباطها بوسائل النقل الأخرى (المائية والجوية والحديدية) والمرور ويشمل: أحجام المرور اليومية وفي ساعات الذروة - تخطيط شبكات الطرق وتدرجها ودراسة التقاطعات الرئيسية وعروض		

	الشـــوارع وأماكن انتظار السيارات وخواصها وأنواعها.
References:	**المراجع:**
• Litman, T. (2018). New mobilities: Smart planning for emerging transportation technologies. Routledge . • Meyer, M. D., & Miller, E. J. (2020). Urban transportation planning: A decision-oriented approach (5th ed.). McGraw-Hill Education. • Ortúzar, J. D., & Willumsen, L. G. (2018). Modelling transport (5th ed.). John Wiley & Sons.	

Course Title:	Urban Spaces		الفراغات العمرانية		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC545		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
Approches and concepts for dealing with urban spaces of all kinds in different environments, with the definition of local and international experiences in this field. The problems of urban spaces in the Egyptian city, means and techniques to address them. Studying the types of design that affect the image and shape of the city (single element design, project design, network design, built environment design (the city and the raw materials that make it up) materials, city appearance, space, movement, time. And studying field methods to evaluate the urban environment and the problems of recklessness that occur. It contains the direct and indirect reasons for the emergence of these problems. It also addresses ways to determine the future function of the urban environment and devise ways to restore its original users or attract new users whose needs are compatible with the capabilities and function of the environment.			مداخل ومفاهيم التعامل مع الفراغات العمرانية بأنواعها في البيئات المختلفة، مع التعريف بالتجارب المحلية والعالمية في هذا المجال. مشاكل الفراغات العمرانية في المدينة المصرية، الوسائل والتقنيات لمعالجتها. دراسة أنواع التصميم تؤثر على صورة المدينة وشكلها (تصميم عنصر واحد، تصميم مشروع, تصميم شبكة,تصميم بيئة مبنية(المدينة والمواد الخام التي تتكون منها)المواد , مظهر المدينة, الفراغ, الحركة, الزمن.ودراسة الطرق الميدانية لتقييم الوسط العمراني ومشاكل التهور الحاصلة فيه والاسباب المباشرة وغير المباشرة لظهور هذه المشاكل, كما يتناول طرق لتحديد وظيفة المحيط العمراني المستقبلية واستنباط الطرق الكفيلة بإعادة مستخدميه الاصليين أو استقطاب مستخدمين جدد تتناسب حاجاتهم مع امكانيات الوسط ووظيفته.		
References:			**المراجع:**		
• Elsheshtawy, Y. (2019). Cairo: Histories of a city. Harvard University Press . • Hygum, E., & Pedersen, P. M. (Eds.). (2010). Early childhood education: Values and practices in Denmark. Hans Reitzels Forlag . • Stein, S. (2019). Urban spaces: Planning and struggles for land and community. Lexington Books.					

6.2 Master of Science (MSc) Program in ARC Engineering

2-6 برنامج ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية

The aim of the Academic Master of Science (MSc.) in Architecture Program is to provide advanced education and research opportunities that enable students to deepen their knowledge, enhance their analytical and design skills, and promote a holistic understanding of architectural

principles. The program aims to provide graduates with the expertise required to address contemporary challenges in the field of architecture, emphasizing sustainability, innovation, and the integration of cutting-edge technologies. Through a rigorous curriculum, research initiatives, and practical experiences, the program seeks to foster critical thinking, creativity, and leadership in graduates, preparing them to make meaningful contributions to the evolving fields of architecture. Ultimately, the MSc. in Architecture Program strives to produce professionals who can engage in transformative practices, contribute to the advancement of architectural knowledge, and positively impact the architectural profession and society at large.

as well as with research centers that develop and use advanced automation equipment and smart systems.

6.2.1 Graduate attributes of Master of Science (MSc) Program in ARC Engineering

The graduate of the Architectural Engineering Master of Science Program should be able to:

1) Demonstrate proficiency in applying fundamental principles and methodologies of scientific research using a diverse range of tools.
2) Apply and employ analytical approaches within their specialized field.
3) Apply specialized knowledge and integrate it with relevant information in their professional practice.
4) Demonstrate awareness of current challenges and contemporary perspectives within their specialized field.
5) Identify professional issues and innovate solutions for them.
6) Master an appropriate set of specialized professional skills and utilize suitable technological means to enhance their professional practice.
7) Communicate effectively and lead work teams.
8) Make decisions in diverse professional contexts.
9) Efficiently use available resources to promote sustainable development.
10) Demonstrate adaptability in facing changes, considering global and regional factors.
11) Behave in a manner that promotes integrity, credibility, and commitment to professional standards.
12) Enhance academic and professional development and demonstrate commitment to continuous learning.

6.2.2 Learning outcomes of Master of Science (MSc.) Program in ARC Engineering

Upon completion of the Master of Science in Architecture, graduates will have the capability to:

1) Exhibit adequate academic and practical proficiency in architecture, qualifying them for employment in both international and local architectural firms or enabling them to pursue a doctoral degree in Architecture.
2) Apply critical thinking skills to challenge prevailing architectural paradigms, aiming to influence the future trajectory of the architectural field.
3) Display a keen awareness of the challenges associated with the interdisciplinary nature of the built environment and adeptly address them in a thorough and inclusive manner.

4) Exhibit a heightened awareness of the challenges inherent in the rich cultural and heritage context of Egypt and the Middle East, critically examining relevant contexts.
5) Function effectively either independently or within diverse multidisciplinary teams, showcasing leadership abilities to integrate various specialized groups.

6.2.3 Construction of Master of Science (MSc) Program in ARC Engineering

The candidate who successfully pass the admission exam with the required level should study 12 credit hours (4 courses) of the compulsory courses shown in Table 6-4. After successfully completing these courses, the main supervisor should select another 12 credit hours courses from the available elective courses listed below in

Table 6-5. The selected courses should be related to the research area selected by the candidate. After that, the candidate will be ready for preparing a master thesis that present his ability to analysis and present scientific information in a proper level under full supervision of the main supervisor (supervision committee). The courses and graduation attributes relationships for Master of Science program in ARC Engineering are listed below in Table 6-6.

Table 6-4 Compulsory courses for Master of Science Program in Architecture Engineering.

No.	Code	Pre-requisite	Course Name	Credit Hrs.	Class Work	Prac/Oral Grade	Final Grade	Total	Exam Time
1	ARC505		Scientific Research Methods in Urban design	3	40	20	40	100	2
2	ARC506		Writing scientific research	3	40	20	40	100	2
3	ARC507		Digital design and architectural thought	3	40	20	40	100	2
4	ARC508		Designing urban spaces and landscaping sites	3	40	20	40	100	2

Table 6-5 Elective courses for Master of Science Program in Architecture Engineering.

No.	Code	Pre-requisite	Course Name	Credit Hrs.	Class Work	Prac/Oral Grade	Final Grade	Total	Exam Time

Architectural studies and theories									
1	ARC611		Environment and Architectural Design Methodology	3	40	20	40	100	2
2	ARC612		Architectural design and urbanism	3	40	20	40	100	2
3	ARC613		The use of nanotechnology in architectural design	3	40	20	40	100	2
4	ARC614		Selected topics in architectural design	3	40	20	40	100	2
Technology and project management									
5	ARC621		The fundamental of feasibility studies and decision-making	3	40	20	40	100	2
6	ARC622		Economics of construction and building projects	3	40	20	40	100	2
7	ARC623		Construction systems and processes	3	40	20	40	100	2
8	ARC624		Modeling and simulation of construction projects (BIM).	3	40	20	40	100	2
9	ARC625		Digital application in construction 1	3	40	20	40	100	2
Environmental design									
10	ARC631		Rs Strategies	3	40	20	40	100	2
11	ARC632		Architectural acoustics specialized studies (Study of acoustics in architecture and urbanism	3	40	20	40	100	2
12	ARC633		Sustainable building Rating Systems	3	40	20	40	100	2
13	ARC634		Building models to simulate energy in architecture						
14	ARC635		Environmental sustainability in urbanism	3	40	20	40	100	2
Planning and Urban Studies									
15	ARC641		Theories and history of landscape	3	40	20	40	100	2
16	ARC642		Housing policy systems in Egypt	3	40	20	40	100	2
17	ARC643		Research of Regional and Urban Planning	3	40	20	40	100	2
18	ARC644		Modeling and simulation in urban design	3	40	20	40	100	2

Table 6-6 The courses and graduate attributes relationships for Master of Science Program in Architecture Engineering

No.	Code	Course Name	Graduate Attributes											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Level 500														
1	ARC505	Scientific Research Methods in Urban design	√		√		√	√		√			√	
2	ARC506	Writing scientific research	√		√				√		√		√	√
3	ARC507	Digital design and architectural thought	√	√	√	√		√				√		
4	ARC508	Designing urban spaces and landscaping sites	√	√	√				√	√				√
Level 600														
		Architectural studies and theories												
1	ARC611	The fundamental of feasibility studies and decision-making	√				√	√		√	√			√
2	ARC612	Architectural design and urbanism		√	√			√				√	√	
3	ARC613	The use of nanotechnology in architectural design	√			√	√		√		√			√
4	ARC614	Selected topics in architectural design	√	√		√			√			√	√	
		Technology and project management												
5	ARC621	The fundamental of feasibility studies and decision-making	√				√	√					√	
6	ARC622	Economics of construction and building projects			√			√	√			√		√
7	ARC623	Construction systems and processes	√	√		√				√	√		√	
8	ARC624	Modeling and simulation of construction projects (BIM).			√		√		√			√		
9	ARC625	Digital application in construction 1		√				√		√				√
		Environmental design												
10	ARC631	Rs Strategies	√	√					√				√	√
11	ARC632	Architectural acoustics specialized studies (Study of acoustics in architecture and urbanism				√	√				√	√		
12	ARC633	Sustainable building Rating Systems	√	√				√		√			√	
13	ARC634	Building models to simulate energy in architecture			√				√			√		√
14	ARC635	Environmental sustainability in urbanism	√	√			√			√	√			
		Planning and Urban Studies												
15	ARC641	Theories and history of landscape	√		√	√			√		√	√		
16	ARC642	Housing policy systems in Egypt		√			√	√		√			√	
17	ARC643	Research of Regional and Urban Planning	√		√	√			√			√		√
18	ARC644	Modeling and simulation in urban design				√	√		√		√	√		

6.2.4 Courses Content of Master of Science (Msc) Program in ARC Engineering

The Courses content of the above listed courses for the Master of Science of Architecture Engineering are listed below:

Compulsory courses level 500

Course Title:	Scientific Research Methods in Urban design		مناهج البحث العلمي في العمران		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC505		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
This course is exposed to the methods and foundations of quantitative and qualitative scientific research in urban studies, and to the various methods and methods of application of research in this field, which gives how to establish research structures and their components, develop and formulate hypotheses, methods of testing, measurement, questionnaires, testing the credibility of hypotheses, and conducting applications and measurement - the tools used. To conduct experimental research in the engineering sciences related to urbanism - quantitative and qualitative scientific research methods in urban studies.			يتعرض المقرر الى مناهج وأسس البحث العلمى الكمى و النوعى فى الدراسات العمرانية و الى أساليب وطرق التطبيق البحثية المختلفة فى هذا المجال التى تعطى كيفية وضع الهياكل البحثية و مكوناتها ووضع الفرضيات وصياغتها وأساليب الأختبار والقياس والاستبيان واختبار مصداقية الفرضيات، واجراء التطبيقات و القياس – الأدوات المستخدمة لإجراء البحوث التجريبية في العلوم الهندسية المرتبطة بالعمران- مناهج البحث العلمى الكمى والنوعى في الدراسات العمرانية.		
References:					**المراجع:**
• Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage publications. • Groat, L., & Wang, D. (2013). Architectural research methods. John Wiley & Sons. • Neuman, W. L. (2013). Social research methods: Qualitative and quantitative approaches. Pearson Education. • Silverman, D. (2016). Qualitative research: Theory, method and practice. Sage..					

Course Title:	Writing scientific research		كتابة البحوث العلمية		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC506		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
This course in Introduction - Scientific methods for writing scientific theses - Determining the research point and turning it into a research problem and formulating hypotheses - Defining the architectural			مقدمة- الطرق العلمية لكتابة الرسائل العلمية- تحديد نقطة البحث وتحويلها إلى مشكلة بحثية وصياغة الفرضيات- تحديد المشكلة المعمارية او العمرانية-الطرق المختلفة		

or urban problem - Different methods for documenting and analyzing the problem - How to develop solutions to the research problem - The objectives of the main and secondary thesis - The organizational structure of scientific theses and expected scientific additions - Preparation For writing: blogging and organizing content, writing sentences, ways to explain paragraphs, parts of writing: summary, introduction, .. - Obstacles facing researchers. - Forms of writing: research presentations, articles, research projects, dissertations, scientific research	لتوثيق وتحليل المشكلة- كيفية وضع حلول للمشكلة البحثية- أهداف الرسالة الرئيسية والفرعية- الهيكل التنظيمي للرسائل العلمية والإضافات العلمية المتوقعة- الاعداد للكتابة: التدوين وتنظيم المحتوى، كتابة الجمل، طرق شرح الفقرات، أجزاء الكتابة: الملخص، المقدمة، ..- المعوقات التي تواجه الباحثين- أشكال الكتابة: عروض البحث، المقالات، المشروعات البحثية، الرسائل العلمية، الأبحاث العلمية- موضوعات متنوعة: معالجة النصوص، كتابة العناوين والمراجع، الاشكال والجداول.اعداد مقترحات بحثية ومناقشتها.
References:	**المراجع:**

- American Psychological Association. (2020). Publication manual of the American Psychological Association (7th ed.). https://doi.org/10.1037/0000165-000
- Bell, J. (2019). Doing your research project: A guide for first-time researchers (7th ed.). Open University Press.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.). Sage Publications.
- Pears, R., & Shields, G. (2016). Cite them right: The essential referencing guide (10th ed.). Palgrave..

Course Title:	Digital design and architectural thought		التصميم الرقمي والفكر المعماري		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC507		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course in Concepts and principles of parametric design and programming – concepts and principles of rapid prototyping, CNC and digital manufacturing. By using parametric design rules and environments in the innovative design process and creating architectural forms - using applications such as grasshoppers, as well as modeling using digital manufacturing techniques and tools and prototyping as an auxiliary element in the design process and its various stages.	مفاهيم ومبادئ التصميم البارامترى والبرمجة – مفاهيم ومبادئ النمذجة الأولية السريعة والتحكم العددي بالحاسب الآلي والتصنيع الرقمي. من خلال استخدام قواعد وبيئات التصميم البارامتري في عملية التصميم الابتكاري وإيجاد الاشكال المعمارية – باستخدام تطبيقات مثل الجراسهوبر وكذلك النمذجة باستخدام تقنيات وأدوات التصنيع الرقمي والنمذجة الاولية كعنصر مساعد في العملية التصميمية ومراحلها المختلفة.
References:	**المراجع:**

- Nick Dunn " (2021). 'Digital Fabrication in Architecture'.
- Molly Wright Steenson, (2020). Architectural Intelligence: How Designers and Architects Created the Digital Landscape".
- Ali Rahim and Hina Jamelle (2018). Digital Architectonics: Theory and Practice"

Course Title:	Designing urban spaces and landscaping sites		تصميم الفراغات العمرانية وتنسيق المواقع		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC508		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2

Course Content:	محتوى المقرر:
This course Studying the theories that govern site landscaping while shedding light on the historical roots of site landscaping to gain experience from the heritage of site landscaping from historical gardens in different eras.,Site coordination engineering ,Studying the theoretical and practical foundations of landscaping engineering and used materials and the basis for selecting them,Water, environment and landscaping, Applications in site coordination, Applying the theoretical foundations of site landscaping through site architecture design projects, such as private and public gardens, parks, recreation and sports places, and forests, in an integrated manner, which increases the experience of the study.	دراسة النظريات التى تحكم تنسيق المواقع مع القاء الضوء على الجذور التاريخية لتنسيق المواقع لاكتساب الخبرات من التراث الخاص بتنسيق المواقع من حدائق تاريخية فى العصور المختلفة , هندسة تنسيق المواقع, دراسة الاسس النظرية والعملية في هندسة تنسيق المواقع والمواد المستعملة واسس اختيارها سواء نباتات أو مواد الماء و البيئة وتنسيق المواقع, تطبيقات في تنسيق المواقع ,تطبيق الاسس النظرية لتنسيق المواقع من خلال مشروعات لتصميم لهندسة المواقع كالحدائق الخاصة والعامة والمتنزه و اماكن الترويح والرياضة والغابات وذلك بشكل متكامل مما يرفع من الخبرات الخاصة بالدراسة.

References: **المراجع:**

- "Jon Lang ,(2022)..طUrban Design: A Typology of Procedures and Products"
- Michael Larice and Elizabeth Macdonald (2020).."The Urban Design Reader"
- James A. LaGro Jr (2015).. "Site Analysis: Informing Context-Sensitive and Sustainable Site Planning and Design".
- Susan Moore and Martin J. Bunch. (2017). "Theories and Practices of Urban Sustainability"

Elective courses level 600 for MSc in architecture

Course Title:	Environment and architectural design methodology		البيئة ومنهجيـــــة التصميم المعماري		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC611		3	2	2	0
	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.

Course Grades	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course that It focuses on the relationships between society, culture, and the individual, presenting a cognitive analysis of how the architect understands aspects of the complex relationship between human behavior, cultural content, the built environment, and architectural design methodology. He addresses how the architect “knows” what he lacks in knowledge of the concept of the environment and design methodology. How he creates his “question.” Research" to achieve its goal, whether when practicing the design process or in an academic research framework - applying questionnaires in environmental behavioral research.	يركزعلى العلاقات ما بين المجتمع والثقافة والفرد مستعرضا تحليلا معرفيا للكيفية التي يتفهم بها المعماري أوجه العلاقة المعقدة بين السلوك الانساني والمحتوى الثقافي والبيئة المبنية ومنهجية التصميم المعماري – يخاطب الكيفية التي "يعرف" بها المعماري ما ينقصه من معرفة لمفهوم البيئة ومنهجية التصميم - كيف ينشئ "سؤاله البحثي" لتحقيق غايته سواء عند ممارسته العملية التصميمية أو في إلاطار البحثي الاكاديمي - تطبيق الاستبيانات في البحث السلوكي البيئي - البحوث الكيفية بين السلوك والبيئة.- اعطاء فهم افضل للقيم والاراء والقضايا والادوات لتحليل الابعاد والمشكلات البيئية وانعكاسها علي المنهجية التصميمية.

References:	**المراجع:**

- " Ian L. McHarg. (2021).Design with Nature"
- Timothy Beatley. (2020)."Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning"
- " Kim Dovey (2020)..Urban Design Thinking: A Conceptual Toolkit"
- Stephen M. Wheeler and Timothy Beatley. (2019). "The Sustainable Urban Development Reader"

Course Title:	Architectural design and urbanism		التصميم المعماري والعمران		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC612		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course Studying the relationship between the architectural and urban built environment (existing or new) and patterns of social behavior (whether natural or deviant) - the impact of that study on decision-making in the design of architectural and urban spaces in the built and new environment and projects to improve existing environments. - Introduction to some advanced issues in the fields of human research related to architecture and urbanism - Focus on “environmental criminology” as one of the branches that deals with the relationship between the built and urban environment	دراسة العلاقة بين البيئة المبنية المعمارية و العمرانية (القائمة أو المستحدثة) وأنماط السلوك االاجتماعي) سواء الطبيعي أو الانحرافي - تأثير تلك الدراسة على صنع القرار في تصميم الفراغات المعمارية والعمرانية في البيئة المبنية والجديدة ومشروعات الارتقاء بالبيئات القائمة . - تعريف ببعض القضايا المتقدمة في مجالات البحث الانساني المتعلقة بالعمارة والعمران- التركيز على "علم الجريمة البيئي" كأحد فروع التي تتناول العلاقة بين البيئة المبنية المعمارية والعمرانية - علاقة العمارة والعمران وتأثيرهما علي السلوك والصفات المكتسبة – التي تتناول بعض النظريات في هذا المجال- كنظرية الفراغ الوقائي

	لنيومان ، الوقائية الموقفي، ونظرية برانتينغهام والتدخل المبكر "استبعاد الجريمة بالتصميم"،.... الخ.
References:	**المراجع:**

- Aldo Rossi. (2020). ' The Architecture of the City"
- Jon Lang. (2017). Urban Design: A Typology of Procedures and Products"
- Spiro Kostof. (2020).'The City Shaped: Urban Patterns and Meanings Through History"
- "Site Planning and Design Handbook" (2016). by Thomas Russ

Course Title:	The use of nanotechnology in architectural design		استخدام النانو تكنولوجي في التصميم المعماري		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC613		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
This course Concepts related to the field of nanotechnology - the extent of advanced properties it has provided that affects innovation in architecture and design, and adds new dimensions to the architectural designer enabling him to embody his ideas - nanotechnology and access to architectural formations of extreme complexity - nanotechnology and its links with science and engineering and as an influential tool on architectural thought and as an advanced application. Applications of intelligence, sustainability, green architecture, and reducing environmental impacts - nanomaterials and freedom in architectural design - nanotechnology and its impact on formulating new and innovative designs for various public or private buildings and developing existing buildings .			المفاهيم المتعلقة بمجال النانو- مدي أتاحته من خصائص متقدمة تأثر على الابتكار في التشيكل والتصميم المعماري، وأضافة أبعاداً جديدة للمصمم المعماري تمكنه من تجسيد أفكاره – النانو والوصول لتشكيلات معمارية متناهية في التعقيد – تقنية النانو وروابطها مع العلوم والهندسة و كأداة مؤثرة على الفكر المعماري وكتطبيق متطور الاوجة من تطبيقات الذكاء و الاستدامة و العمارة الخضراء وتقليل من الاثار البيئية - المواد النانوية وحرية في التصميم المعماري- تقنية النانووأثرها في صياغة التصميمات الجديدة والمستحدثة للمباني المختلفة العامة او الخاصة وتطوير المباني القائمة - فكرة استخدام تكنولوجيا النانو على مستوي التصميمي في المشاريع القومية والكبير- التأثير التقني والجمالي لتطبيقات تقنية النانو على تصميم الواجهات المعمارية – اخطار تقنية النانو واتخاذ الاحتياطات ضد اثارها الجانبية على الانسان والبيئة.		
References:					**المراجع:**

- " Sylvia Leydecker. (2021).Nano Materials in Architecture, Interior Architecture, and Design"
- Piero Baglioni and David Chelazzi. (2019).Nanomaterials in Architecture and Art Conservation"
- Branko Kolarevic and Kevin R. Klinger. (2018).Nanomaterials in Architecture and Art: Technologies, Materiality and Durability"

Course Title:	Selected topics in architectural design		موضوعات مختارة في التصميم المعماري		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**

ARC614		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course includes variable content. For the latest advanced topics in the field of architectural design, arts and creativity, including, The design architecture and its role in developing the interactive process of smart phone applications, Parametric design and its impact on interior architecture spaces, Digital design and its role in Islamic architecture and arts, Photovoltaic cells integrated with the building envelope and their impact on the architectural design of public buildings, the latest innovations in architecture, Architectural design with the help of artificial intelligence	يشتمل علي محتويات متغيرة. لأحدث الموضوعات المتقدمة في مجال التصميم المعماري والفنون والابداع ومنها:البنية التصميمة ودورها في تطوير العملية التفاعلية لتطبيقات الهواتف الذكية, التصميم البارامتري وأثره على فراغات العمارة الداخلية, التصميم الرقمي ودوره في العمارة والفنون الإسلامية, الخلايا الكهروضوئية المتكاملة مع غلاف المبنى وأثرها على التصميم المعماري للمباني العامة, أحدث إبداعات فن العمارة, التصميم المعماري بمساعدة الذكاء الاصطناعي

References: **المراجع:**

- " Marc Kushner. (2020).The Future of Architecture in 100 Buildings"
- Francis D.K. Ching. (2018).'Architecture: Form, Space, and Order"
- Architectural Theory: An Anthology from Vitruvius to 1870" edited by Harry Francis Mallgrave.

Course Title:	The fundamental of feasibility studies and decision-making		اساسيات دراسات الجدوى واتخاذ القرار		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC621		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
The concept and objectives of the feasibility study, the basics of the feasibility study, identifying the scientific and theoretical bases for preparing the feasibility study and identifying the concept and general framework of the economic feasibility study, types of feasibility study for projects and the stages of preparing a feasibility study for a project to help project managers make decisions.	. مفهوم دراسة الجدوى وأهدافها، وأساسيات دراسة الجدوى، التعرف على الأسس العلمية والنظرية لإعداد دراسة الجدوى والتعرف على المفهوم والإطار العام لدراسة الجدوى الاقتصادية، أنواع دراسة الجدوى للمشاريع ومراحل إعداد دراسة جدوى لمشروع لمساعدة مديري المشاريع على اتخاذ القرارات المناسبة قبل استثمار قدر كبير من الوقت ورأس المال فيه.والمساهمة في زيادة الاستثمارات.

References: **المراجع:**

- " Ricardo Viana Vargas (2022)..Practical Guide to Project Planning"
- Marty J. Schmidt. "(2020), The Business Case Guide).
- Cheng-Few Lee. (2020). 'inancial Analysis, Planning & Forecasting: Theory and Application"
- John Adair. (2017)."Decision Making and Problem Solving Strategies"

Course Title:	Economics of construction and building projects		اقتصاديات مشروعات التشييد		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC622		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2

Course Content:	محتوى المقرر:
This course in Understand the basics of construction economics; The opportunity cost, the factors that affect construction costs, and an estimate of all the financial resources needed by the project so that all required activities can be completed. By analyzing the project's expected costs and revenues and studying the economic and financial aspects of construction projects.	التعرف على أساسيات اقتصاديات البناء؛ تكلفة الفرصة البديلة، والعوامل التي تؤثر على تكاليف البناء وتقدير كل ما يحتاجه المشروع من موارد مالية حتى يمكن بها إتمام كافة الأنشطة المطلوبة. من خلال تحليل تكاليف وايرادات المشروع المتوقعة، ودراسة الجوانب الاقتصادية والمالية لمشاريع البناء. واستخدام أساليب لتقييم خطط التكلفة وتقييم آثار البدائل الاقتصادية.

References: **المراجع:**

- " Danny Myers. (2021).Construction Economics: A New Approach"
- Nunnally, Stephenson, and Gruneberg. (2020). "Construction Economics: Principles and Practice"
- Economic Sustainability of Building and Construction Projects Based on Artificial Intelligence Techniques, Article, Jun 2023 , DOI: 10.51983/tarce-2023.12.1.3677 , ISBN: 2249-6203 , Bashir Hussein Yahay

Course Title:	Construction systems and processes		نظم و عمليات البناء		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC623		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2

Course Content:	محتوى المقرر:
This course in The development of construction systems in Egypt for low-cost housing - prefabricated units - some modern construction systems - advantages and disadvantages of each and the feasibility of using them., The primary function of building management systems is to manage the internal environmental conditions within a building, i.e. temperature, in a way that ensures as much energy savings as possible., A building management system (BMS) is a computer-based system installed in buildings and used to control and monitor mechanical and electrical plants, including heating,	تطور نظم الانشاء فى مصر لاسكان منخفض التكاليف – الوحدات سابقة التصنيع – بعض نظم الانشاءات الحديثة – المزايا والعيوب لكل منها وجدوى استخدامها فى مصر وتتمثل الوظيفة الأساسية لأنظمة إدارة المباني في إدارة الظروف البيئية الداخلية داخل المبنى، أي درجة الحرارة، بطريقة تضمن توفير الطاقة قدر الإمكان.. نظام إدارة المباني (BMS) هو نظام قائم على الكمبيوتر مثبت في المباني ويتم استخدامه للتحكم في المحطات الميكانيكية والكهربائية ومراقبتها، بما في ذلك التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (HVAC) والإضاءة وأنظمة الطاقة وأنظمة الحريق وأنظمة الأمن.

ventilation, and air conditioning (HVAC), lighting, power systems, fire systems, and security systems.	
References:	**المراجع:**

- " Andrew M. Civitello Jr. (2020). 'Construction Operations Manual of Policies and Procedures"
- Sidney M. Levy(2018). "Construction Operations Manual of Policies and Procedures".
- Assistance Systems for Construction Site Safety: Revealing Static Forces for Deconstruction Processes, Chapter, May 2023, DOI: 10.1007/978-3-031-32606-6_51, ISBN: 978-3-031-32605-9, Christoph Heuer

Course Title:	Modeling and simulation of construction projects (BIM).		نمذجة ومحاكاة مشروعات التشييد (BIM)		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC624		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
This course in Recognize the concept of Building Information Modeling (BIM) systems, their origins and development, and their importance to the project parties. How can BIM systems help in the tasks and functions of project management? And the use of building information systems in preparing time plans for construction projects and identifying areas of application of building information modeling.			التعرف على مفهوم أنظمة نمذجة معلومات البناء BIM ونشأتها وتطورها، وأهميتها لأطراف المشروع، كيف يمكن ان تساعد أنظمة (BIM) في مهام ووظائف إدارة المشروعات؟ واستخدام نظم معلومات البناء في إعداد الخطط الزمنية لمشروعات التشييد والتعرف على مجالات تطبيق نمذجة معلومات البناء بهدف زيادة التنسيق بين مكونات الأنظمة المختلفة من التخصصات الأخرى.		
References:					**المراجع:**

- " Brad Hardin and Dave McCool. (2022).BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows"
- Nawari O. Nawari. (2019). "Building Information Modeling: Framework for Structural Design"
- Digital tools for the construction sector BIM and GIS , Conference Paper, Sep 2023, Ioana Alexandra Mirea
- BIM: A Successful Alternative for The Construction Quantity Take-Off in The Large-Scale Construction Project, Conference Paper , Jul 2023, Hang Thu Thi Le

Course Title:	Digital application in construction 1		التطبيقات الرقمية في التشييد 1		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC625		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**

This course in The incorporation of digital technologies by the construction sector falls into three categories: data acquisition technologies (e.g., sensors); Mechanization processes (eg robots); and digital information and analysis (eg, BIM)., Benefits of using mobile applications in managing building and construction projects ,Increase efficiency and improve time management, Increase productivity., Follow progress and monitor tasks, Setting goals and determining the necessary steps, Achieving project objectives effectively and on time, Project Scheduling and Appointment Setting: It helps to create a detailed project schedule ,Organizing work better and reducing the chances of delays and slowdowns, Managing meetings and appointments.	دمج التقنيات الرقمية من قبل قطاع البناء في ثلاث فئات: تقنيات الحصول على البيانات (على سبيل المثال ، أجهزة الاستشعار) ؛ عمليات الميكنة (مثل الروبوتات) ؛ والمعلومات الرقمية والتحليل (على سبيل المثال ، BIM).، فوائد استخدام تطبيقات الهاتف المحمول في إدارة مشاريع البناء والتشييد, تعزز الكفاءة والفاعلية في إدارة مشاريع البناء والتشييد مثل:, تنظيم وإدارة المهام وتخصيص الموارد , زيادة الإنتاجية, متابعة التقدم ورصد المهام, تحديد الأهداف وتحديد الخطوات اللازمة , تحقيق أهداف المشروع بفاعلية وفي الوقت المحدد.
References:	**المراجع:**

- " Brad Hardin and Dave McCool. (2021). BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows"
- Tan Yok Howe. (2020)."Construction Technology for High Rise Buildings: Handbook"
- Digital twin and its applications in the construction industry: A state-of-art systematic review, Article, Oct 2023, DOI: 10.12688/digitaltwin.17664.2, ISBN: 2752-5783 ,Shuaiming Su

Course Title:	Rs Strategies		استراتيجيات الإعادة		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC631		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
This course in Resource conservation, renewable energy units, technical application for: reduction, reuse, re-repair, refurbishment, re-recovery, recycling, redesign, resource re-use, interior re-design, exterior re-development, re-maintenance, re-energy. Renewable, redirection, redesign of destinations, redevelopment of the public site, reuse of effective and innovative environmental treatments, reactivation of user participation in identifying urgent needs,..			الاحتفاظ بالموارد ، وحدات الطاقة المتجددة ، التطبيق التقني من أجل: التقليل ، إعادة الاستخدام ، إعادة الإصلاح ، إعادة التجديد ، إعادة الاستعادة ، إعادة التدوير ، إعادة التصميم, اعادة استخدام الموارد , اعادة التصميم الداخلي، اعادة التطوير الخارجي , اعادة الصيانة، اعادة الامداد بالطاقات المتجددة، اعادة التوجيه، اعادة تصميم الوجهات، اعادة تطوير الموقع العام، اعادة استخدام المعالجات البيئية الفعالة والمستحدثة ، اعادة تفعيل مشاركة المستخدمين في تحديد الاحتياجات الملحة،...		
References:					**المراجع:**

- " Fred R. David and Forest R. David(2018). Strategic Management: Concepts and Cases".
- Michael E. Porte (2019)."Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors"
- Investigating Heterogeneity in Response Strategies: A Mixture Multidimensional IRTree Approach ,Article,Nov 2023, DOI: 10.1177/00131644231206765, ISBN: 0013-1644, Ö. Emre C. Alagöz

Course Title:	Architectural acoustics specialized studies (Study of acoustics in architecture and urbanism)		الصوتيات المعمارية دراسات متخصصة (دراسة الصوتيات في العمارة والعمران)		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC632		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course provides a comprehensive vision of the basic knowledge in the field of acoustics in architecture and deals with the most important approaches and theories related to the mutual relationship between it and the built environment and natural sciences and their various fields. The various concepts are applied through environmental acoustic methodological approaches and the use of natural and computational models and computer models and their impact on modern trends in architecture. And urbanism. It is used as a basis for a number of research and studies that focus on the role of the architect .	يقدم المقرر رؤية شاملة للمعارف الأساسية فى مجال الصوتيات فى للعمارة ويتناول أهم المداخل والنظريات المتعلقة بالعلاقة التبادلية بينها وبين البيئة المشيدة والعلوم الطبيعية ومجالاتها المختلفة ويتم تطبيق المفاهيم المختلفة من خلال المداخل المنهجية البيئية الصوتية و أستخدام النماذج الطبيعية والحسابية ونماذج الحاسب الآلى وتأثيرها على الأتجاهات الحديثة فى العمارة و العمران .ويوظفها كأساس لعدد من البحوث والدراسات التى تركز على دور المعمارى فى توظيف مفاهيم الصوتيات كأساس للتصميم المعمارى والعمرانى .

References: **المراجع:**

- " Marshall Long(2018)..Architectural Acoustics"
- R. Murray Schafer. (2020). "The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World"
- Advances in Architectural Acoustics, Book, Jun 2022, ISBN: 978-3-0365-4295-9, Nikolaos M. Papadakis
- Teaching architectural acoustics to architecture, architectural engineering, and music students, Article, Oct 2011, DOI: 10.1121/1.3654897, ISBN: 1520-8524, Robert C. Coffeen

Course Title:	Sustainable building Rating Systems		نظم تقييم البناء المستدام		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC633		3	2	2	0
	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**

Course Grades	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course in Sustainable development global need, WGBC, sustainability action plans, needs, means, missions, objectives, main rating systems overview, R.S. main categories. Global Need for Sustainable Development, WGBC, Sustainability Action Plans, Needs, Means, Tasks, Objectives, Overview of Major Classification Systems, RS. Main categories. Sustainable and green building evaluation systems A study of analysis of the most famous international systems and their fields, with the aim of arriving at basic principles that will achieve the goals of green architecture, by combining the green principles recognized by architects and the principles extracted from combining the evaluation fields of the most famous evaluation systems.	الحاجة العالمية للتنمية المستدامة ، WGBC ، خطط عمل الاستدامة ، الاحتياجات ، الوسائل ، المهام ، الأهداف ، نظرة عامة على أنظمة التصنيف الرئيسية ، RS. الفئات الرئيسية. أنظمة تقييم المباني المستدامه والخضراء دراسة تحليله لأشهر الأنظمة العالمية ومجلاتها، بهدف الوصول لمبادئ أساسيه من شأنها تحقيق أهداف العمارة الخضراء، وذلك بالجمع بين المبادئ الخضراء المتعارف عليها من قبل المعماريين والمبادئ المستخلصة من الجمع بين مجالات التقييم لأشهر أنظمة التقييم المعمول بها عالمياً وعربياً

References:	**المراجع:**

- Charles J. Kibert(2020). Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery".
- Roger D. Wessel ,(2019)."Introduction to Sustainable Engineering"
- Green Building Rating Systems: A Comparative Study of Global and Indian Standards, Chapter, Nov 2023, DOI: 10.1007/978-981-99-6233-4_27, ISBN: 978-981-99-6232-7
- Green building rating systems comparative study and development methodology from global and local prospective, Article, Nov 2023, DOI: 10.1007/s10668-023-04113-z, ISBN: 1573-2975

Course Title:	Building models to simulate energy in architecture		بناء النماذج لمحاكاة الطاقة في العمارة		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC634		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course aims to introduce the foundations of building models and energy simulation in architecture, including manual computational models, natural and three-dimensional models, measurements, field research, and computational models using computers. It also addresses the mutual relations between schools, trends, and transformations of architectural environmental thought and applied philosophy in the field of modeling, and uses these foundations as a background. For research and studies in office,	يهدف المقرر الى التعريف بأسس بناء النماذج ومحاكاة الطاقة في العمارة شاملا النماذج الحسابية اليدوية و النماذج الطبيعية والثلاثية الأبعاد والقياسات والبحوث الميدانية و النماذج الحسابية بأستخدام الحاسب الألي كما يتناول العلاقات التبادلية بين مدارس واتجاهات وتحولات الفكر البيئ المعماري وفلسفة التطبيقية في مجال النمذجة و يوظف هذه الأسس كخلفية للبحوث والدراسات في العمل المكتبى والتطبيقى والميدانى ويتم عرضها فى ورش عمل وحلقات دراسية.

applied and field work, they are presented in workshops and seminars.	
References:	**المراجع:**
• " Joseph Clarke(2021). Energy Simulation in Building Design". • Jan L. M. Hensen and Roberto Lamberts. (2017)."Building Performance Simulation for Design and Operation" • Sustainable Design in Building and Urban Environment, Article, Aug 2023, DOI: 10.3390/designs7040099, ISBN: 2411-9660, Farshid Aram	

Course Title:	Environmental sustainability in urbanism		الاستدامة البيئية في العمران		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC635		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:				**محتوى المقرر:**	
This course syllabus includes the current debates about the sustainable development in which it shows the development of concept , discussion of goals , challenges and principles of sustainability , knowing the relationship between Economics, Ecology, applying principles of Green Architecture and analyzing the best practices of available projects in the world to go out with these lessons and identify the theoretical challenges and the methodology for the development of cities and suggest ways to deal with it and Identify the role of Green Architecture in sustainable development.			يتناول المقرر المناظرات الحالية القائمة حول التنمية المستدامة حيث يتم استعراض تطور المفهوم ومناقشة الأهداف والتحديات ومبادئ الاستدامة، التعرف على العلاقة بين الاقتصاد وعلم البيئة وتطبيق مبادئ العمارة الخضراء، وتحليل أفضل الممارسات للمشاريع الموجودة في العالم للخروج بدروس والتعرف علي التحديات النظرية والمنهجية لتنمية المدن واقتراح طرق للتعامل معها، والتعرف على دور العمارة الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة.		
References:				**المراجع:**	
• " Douglas Farr. (2018).Sustainable Urbanism: Urban Design with Nature" • Julie Torres Moskovitz. (2017). "The Greenest Home: Superinsulated and Passive House Design" • Light Imprint New Urbanism – a framework for urban and environmental sustainability, Conference Paper, Jun 2008, DOI: 10.2495/ARC080071, ISBN: 9781845641191					

Course Title:	Theories and history of landscap		نظريات وتاريخ تنسيق الموقع		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC641		3	2	2	0
	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**

Course Grades	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course in Studying the theories that govern site landscaping while shedding light on the historical roots of site landscaping to gain experience from the heritage of site landscaping from historical gardens in different eras., Studying the theoretical and practical foundations of landscaping engineering and used materials and the basis for selecting them, whether plants or materials, Water, environment and landscaping ,Applications in site coordination ,Applying the theoretical foundations of site landscaping through site architecture design projects, such as private and public gardens, parks, recreation and sports places, and forests, in an integrated manner, which increases the experience of the study.	دراسة النظريات التى تحكم تنسيق المواقع مع القاء الضوء على الجذور التاريخية لتنسيق المواقع لاكتساب الخبرات من التراث الخاص بتنسيق المواقع من حدائق تاريخية فى العصور المختلفة. , هندسة تنسيق المواقع دراسة الاسس النظرية والعملية في هندسة تنسيق المواقع والمواد المستعملة واسس اختيارها سواء نباتات أو مواد الماء و البيئة وتنسيق المواقع, تطبيقات في تنسيق المواقع تطبيق الاسس النظرية لتنسيق المواقع من خلال مشروعات لتصميم لهندسة المواقع كالحدائق الخاصة والعامة والمتنزه و اماكن الترويح والرياضة والغابات وذلك بشكل متكامل مما يرفع من الخبرات الخاصة بالدراسة.

References:	**المراجع:**

- " James Howard Kunstler. (2021).The Geography of Nowhere: The Rise and Decline of America's Man-Made Landscape"
- Jane Jacobs. (2017)."The Death and Life of Great American Cities"
- Biogenesis: Theories Of Life's Origin, Book,Oct 2023, DOI: 10.1093/oso/9780195117547.001.0001,ISBN: 9780195117547, Noam Lahav
- Is It Possible Not to Teach Philosophy?: A Pocket Roadmap through Theories of History and History Education, Article, Nov 2023, DOI: 10.12775/RF.2024.08, ISBN: 0035-959, 9David Černín

Course Title:	Housing policy systems in Egypt		نظم سياسات الإسكان في مصر		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC642		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course Identify the different types of housing patterns in Egypt and the suitability of each type with the social and economic conditions of the categories of demand for housing, with the relationship of this type with different environmental conditions, Study the axes of the housing strategy in Egypt and its impact on the provision of housing types in Egypt and the suitability of each type with the social and economic conditions of the categories of demand for housing, with the connection of this type with different	التعرف على النوعيات المختلفة من أنماط الإسكان في مصر ومدى مناسبة كل نمط مع الظروف الاجتماعية والإقتصادية لفئات الطلب على الإسكان مع إرتباط هذه النوعية مع الظروف البيئية المختلفة, دراسة محاور استراتيجية الإسكان في مصر وتأثيرها على توفير الأنماط السكنية في مصر ومدى مناسبة كل نمط مع الظروف الاجتماعية والإقتصادية لفئات الطلب على الإسكان مع إرتباط هذه النوعية مع الظروف البيئية المختلفة. كما تتضمن الدراسة محاور حل مشكلة الإسكان في مصر, دراسة نقدية لاستراتيجية الإسكان في مصر .

environmental conditions, A critical study of the housing strategy in Egypt	
References:	**المراجع:**

- " Ahmed Zaazaa, (2021). Housing Policy and Practice in Egypt: A Historical Overview".
- Hisham Elkadi. (2020). "Urbanization and Housing Policies in Egypt"
- Policy tensions in demolition: Dutch social housing and circularity, Article, Jul 2023 , DOI: 10.5334/bc.305, ISBN: 2632-6655, Paul Jonker-Hoffrén
- Using system dynamics in studying the effect of governmental housing policies on the real estate market in Egypt, Article, Jan 2013, M. Mohar

Course Title:	Research of Regional and Urban Planning		مواضيع خاصة فى التخطيط العمرانى		
Course Cod e:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC643		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
This course is based on the preparation of specific research topics directed at studying topics of special importance related to urban planning. This course is particularly characterized by dynamism through the teaching of some selected planning ideas, and thus the curriculum is constantly updated by adding the latest planning topics to the course at all levels. Schematic			يعتمد المقرر على اعداد مواضيع بحثية محددة موجهة لدراسة مواضيع ذات اهمية خاصة تتعلق بالتخطيط العمرانى ،ويتسم هذا المقرر بشكل خاص بالديناميكية من خلال تدريس بعض الأفكار التخطيطية المنتقاة ، وبالتالي يتم تحديث المنهج بشكل مستمر من خلال إضافة الموضوعات التخطيطية الأحدث إلى المقرر الدراسي وذلك على كافة المستويات التخطيطية		
References:					**المراجع:**

- Jaime Lerner و(2016). ."Urban Acupuncture"
- David Sim. (2014). "Soft City: Building Density for Everyday Life"
- Control and research on color regional planning of urban architectures—Taking Shuguang Road in Hangzhou as an example, Conference Paper, Dec 2010, DOI: 10.1109/CAIDCD.2010.5681848, Dan Xiao
- Urban Nature Games for integrating nature-based solutions in urban planning: A review, Article,.Jul 2023, DOI: 10.1016/j.landurbplan.2023.104860, ISBN: 0169-2046, Aura-Luciana Istrate

Course Title:	Modeling and simulation in urban design		النمذجة والمحاكاة في التصميم العمرانى		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC644		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**

This course covers modeling and simulation, cost analysis and optimization. Explaining the strengths and weaknesses of each technology, and the appropriate conditions for its application, using appropriate software such as Vensim and Excel ,Students are encouraged to explore innovative, non-traditional development, environmental resource management, social service delivery systems, or economic development. Simulation models will focus on understanding the components of systems and how they interact with each other. The student exposed to cost analysis, discussing probabilistic outcomes and their effectiveness, using cost-benefit ratios and internal rates of return, choosing from among multiple alternatives, and the suitability of each approach.	يتناول المقرر النمذجة والمحاكاة، وتحليل التكلفة والتحسين.موضحاً نقاط القوة والضعف في كل تقنية، والظروف الملائمة لتطبيقها، وذلك باستخدام البرمجيات المناسبة مثل Vensim واكسل (مع "الوظائف الإضافية"). ويتم تشجيع الطلاب على استكشاف تطوير مبتكرة غير تقليدية، على سبيل المثال، إدارة الموارد البيئية، ونظم تقديم الخدمات الاجتماعية، أو التنمية الاقتصادية. وستركز نماذج المحاكاة على تفهم مكونات النظم، وكيف تتفاعل مع بعضها البعض. كما يتعرض الطالب لتحليل التكلفة و مناقشة النتائج الاحتمالية، وفاعليتها، واستخدام نسب التكاليف والفوائد ومعدل العائد الداخلي، واختيار من بين بدائل متعددة، ومدى ملاءمة كل منهج. اضافة الباحثين الذى يتعرض الى البرمجة الخطية، مع تطبيقات إضافية،
References:	**المراجع:**

- " Marco te Brömmelstroet and Luca Bertolini. (2019).Simulation for Designing Sustainable Urban Futures"
- Alexey Voinov and Emilio F. Moran. (2020). "Urban Dynamics and Simulation Models"
- A simulation-based design framework to iteratively analyze and shape urban landscapes using point cloud modeling, Article, Oct 2021, DOI: 10.1016/j.compenvurbsys.2021.101731,, ISBN: 0198-9715 , Philipp R.W. Urech
- Conceptual Foundations of Information Modeling Technology in Urban Planning, Article, Oct 2023, DOI: 10.24833/2073-8420-2023-3-68-89-97, ISBN: 2073-8420, A. M. Korneeva

6.3 Doctor of Philosophy (PhD) Program in ARC Engineering

3-6 برنامج دكتوراة الفلسفة في علوم الهندسة المعمارية

The Doctor of Philosophy (PhD) in Architecture Program aims to develop a cohort of scholars and researchers poised to make significant contributions to the advancement of architectural knowledge and practice. This program provides a rigorous educational experience focused on fostering critical thinking, original research, and innovative problem-solving in the architectural field. The key objectives include empowering students to conduct groundbreaking research, cultivating a deep understanding of theoretical frameworks, encouraging interdisciplinary collaboration, preparing graduates for academia, and equipping them for leadership roles in the architectural profession. The program emphasizes a global perspective and ethical conduct, promoting social responsibility and sustainability across all aspects of architectural endeavors.

6.3.1 Graduate attributes of Doctor of Philosophy (PhD) Program in ARC Engineering

The graduate of the Architectural Engineering Master of Science Program should be able to:

1) Mastery of the fundamentals and methodologies in scientific research.

2) Application of analytical and critical approaches to knowledge within the specialization and related fields.
3) Demonstration of a profound awareness of current issues and contemporary theories in the specialization.
4) Identification of professional challenges and the development of innovative solutions to address them.
5) Mastery of a diverse set of professional skills within the specialization.
6) Utilization of appropriate technological tools to enhance professional practice.
7) Effective communication and leadership of a work team in various professional contexts.
8) Decision-making based on available information.
9) Efficient use, development, and exploration of new resources.
10) Conducting oneself in a manner that reflects commitment to community development and environmental conservation.
11) Commitment to continuous self-development and the transfer of knowledge and experience to others.

6.3.2 Learning outcomes of Doctor of Philosophy (PhD) Program in ARC Engineering

Graduates emerging from the Doctor of Philosophy in Architecture will possess the prowess to:

1) Illuminate intricate critical insights and comprehension of the specific research domain at the vanguard of a distinct architectural subdiscipline.
2) Employ highly specialized and expert skills to scrutinize prevailing knowledge, showcasing inventive brilliance in formulating and applying pioneering insights within a specific area of concentration.
3) Innovatively employ a fusion of research methodologies and techniques tailored to the built environment, exhibiting the finesse to make enlightened judgments in scenarios characterized by minimal or inconsistent data/information.
4) Engage in the critical dissection, assessment, and synthesis of exceedingly intricate concepts and information, facilitating the conception of original and imaginative theoretical propositions within a specified focus relevant to the built environment.
5) Utilize a diverse array of professional-level skills adeptly to convey research outcomes to peers and diverse audiences.
6) Operate with expert acumen to independently design and execute groundbreaking and trailblazing research initiatives in the realm relevant to the built environment.

6.3.3 Construction of Doctor of Philosophy (PhD) Program in ARC Engineering

The candidate who successfully earn his/her MSc degree in architecture should study 9 credit hours (3 courses) of the available elective courses shown in Table 6-7. After successfully completing these courses, the main supervisor should select another 9 credit hours courses from the available elective courses listed below in Table 6-8. The selected courses should be related to the research area selected by the candidate. After that, the candidate will be ready for

preparing a PhD thesis that present his ability to analysis and present scientific information in a proper level under full supervision of the main supervisor (supervision committee). The courses and graduation attributes relationships for PhD program in Architecture are shown in Table 6-9.

Table 6-7 Elective courses for PhD in Architecture Engineering.

No.	Code	Pre-requisite	Course Name	Credit Hrs.	\Class Work	Prac./Oral Grade	Final Grade	Total	Exam Time
Architectural Studies and Theories									
1	ARC615		Architectural Design Research	3	40	20	40	100	2
2	ARC616		Architectural design in view of digital technologies.	3	40	20	40	100	2
3	ARC617		Advanced Studies in Creativity and Innovation in Architectural Design	3	40	20	40	100	2
Technology and project management									
4	ARC626		Value Engineering	3	40	20	40	100	2
5	ARC627		Management Techniques and Enhancing Efficiency in Construction Projects	3	40	20	40	100	2
6	ARC628		Building maintenance and restoration technology	3	40	20	40	100	2
7	ARC629		Fundamentals of Smart Building Technology	3	40	20	40	100	2
Environmental Design and Architectural Sciences									
8	ARC636		Studies in sustainable urban development	3	40	20	40	100	2
9	ARC637		Sustainable assessment for existing building	3	40	20	40	100	2
10	ARC638		Soundscape in urban design	3	40	20	40	100	2
11	ARC639		Ecosystem Integration Studies for Energy Efficiency in Buildings	3	40	20	40	100	2
Planning and Urban Studies									
12	ARC645		Landscape sustainability	3	40	20	40	100	2
13	ARC646		Design and planning of housing projects	3	40	20	40	100	2
14	ARC647		Special Topics in Urban Design.	3	40	20	40	100	2
15	ARC648		Sustainable and Smart Transport	3	40	20	40	100	2
16	ARC649		Urban Legislations	3	40	20	40	100	2

Table 6-8 Elective courses for PhD in Architecture Engineering.

No.	Code	Pre-requisite	Course Name	Credit Hrs.	Class Work	Prac/Oral Grade	Final Grade	Total	Exam Time
Architectural Studies and Theories									
1	ARC711		Architectural Design in Virtual Reality	3	40	20	40	100	2
2	ARC712		The Design Creativity of Land Architecture in Islam	3	40	20	40	100	2
3	ARC713		Humanities in Architecture	3	40	20	40	100	2
4	ARC714		Selected Topics in Architectural **Design** advanced studies	3	40	20	40	100	2
5	ARC715		The Technological Development and Architectural Thought	3	40	20	40	100	2
Technology and project management									
6	ARC721		Research in project execution management	3	40	20	40	100	2
7	ARC722		Arbitration and dispute resolution	3	40	20	40	100	2
8	ARC723		Project Management, Development Strategies, and Evaluation	3	40	20	40	100	2
9	ARC724		Decisions to establish new projects in theory and practice	3	40	20	40	100	2
10	ARC725		Understanding buildings - a multidisciplinary approach	3	40	20	40	100	2
11	ARC726		Performative Technologies in construction	3	40	20	40	100	2
12	ARC727		Digital application in construction 2	3	40	20	40	100	2
13	ARC728		Advanced customization in architectural design and construction	3	40	20	40	100	2
Environmental Design and Architectural Sciences									
14	ARC731		Research on Passive and Active Design Techniques	3	40	20	40	100	2
15	ARC732		Research Studies in Sustainable Construction Assessment Systems	3	40	20	40	100	2
16	ARC733		Research studies in energy and sustainable construction	3	40	20	40	100	2
17	ARC734		Research on Urban Environmental Design	3	40	20	40	100	2
18	ARC735		Diverse Environmental Research Studies	3	40	20	40	100	2
19	ARC736		Selected topics in architectural acoustics and illuminated environment	3	40	20	40	100	2

Planning and Urban Studies									
20	ARC741		Selective landscape issues	3	40	20	40	100	2
21	ARC742		Research Studies in Urban Design.	3	40	20	40	100	2
22	ARC743		Research on Housing and Development.	3	40	20	40	100	2
23	ARC744		Research on Urban Development in Valuable Areas	3	40	20	40	100	2
24	ARC745		Regional Development Research	3	40	20	40	100	2
25	ARC746		Urban Development Research	3	40	20	40	100	2
26	ARC747		Criticism and evaluation of urban projects	3	40	20	40	100	2

Table 6-9 The courses and graduation attributes relationships for PhD program in Architecture.

No.	Code	Course Name	Graduate Attributes										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Level 600													
		Architectural Studies and Theories											
1	ARC615	Architectural Design Research	✓	✓								✓	✓
2	ARC616	Architectural design in view of digital technologies.			✓	✓	✓						
3	ARC617	Advanced Studies in Creativity and Innovation in Architectural Design	✓	✓				✓					
		Technology and project management											
4	ARC626	Value Engineering				✓		✓		✓		✓	✓
5	ARC627	Management Techniques and Enhancing Efficiency in Construction Projects				✓			✓			✓	
6	ARC628	Building maintenance and restoration technology		✓		✓	✓			✓		✓	
7	ARC629	Fundamentals of Smart Building Technology					✓	✓				✓	✓
		Environmental Design and Architectural Sciences											
8	ARC636	Studies in sustainable urban development	✓	✓								✓	✓
9	ARC637	Sustainable assessment for existing building	✓	✓		✓					✓		
10	ARC638	Soundscape in urban design	✓	✓	✓			✓					✓
11	ARC639	Ecosystem Integration Studies for Energy Efficiency in Buildings	✓	✓		✓		✓				✓	
		Planning and Urban Studies											

12	ARC645	Landscape sustainability			✓		✓	✓			✓		
13	ARC646	Design and planning of housing projects			✓			✓				✓	
14	ARC647	Special Topics in Urban Design.		✓			✓		✓				✓
15	ARC648	Sustainable and Smart Transport			✓				✓				
16	ARC649	Urban Legislations				✓				✓		✓	
Level 700													
		Architectural Studies and Theories											
1	ARC711	Architectural Design in Virtual Reality			✓		✓	✓		✓			
2	ARC712	The Design Creativity of Land Architecture in Islam	✓	✓	✓	✓			✓				✓
3	ARC713	Humanities in Architecture	✓	✓	✓						✓		
4	ARC714	Selected Topics in Architectural Design (advanced studies)	✓	✓		✓		✓			✓		✓
5	ARC715	The Technological Development and Architectural Thought	✓	✓	✓			✓		✓			✓
		Technology and project management											
6	ARC721	Research in project execution management	✓	✓					✓			✓	✓
7	ARC722	Arbitration and dispute resolution			✓		✓			✓			
8	ARC723	Project Management, Development Strategies, and Evaluation			✓	✓	✓				✓		
9	ARC724	Decisions to establish new projects in theory and practice	✓				✓		✓	✓			✓
10	ARC725	Understanding buildings - a multidisciplinary approach			✓	✓		✓	✓				
11	ARC726	Performative Technologies in construction	✓			✓	✓	✓			✓		
12	ARC727	Digital application in construction 2		✓	✓	✓		✓					
13	ARC728	Advanced customization in architectural design and construction				✓	✓	✓		✓		✓	
		Environmental Design and Architectural Sciences											
14	ARC731	Research on Passive and Active Design Techniques	✓	✓			✓		✓			✓	
15	ARC732	Research Studies in Sustainable Construction Assessment Systems	✓	✓					✓	✓		✓	
16	ARC733	Research studies in energy and sustainable construction	✓	✓	✓			✓					✓
17	ARC734	Research on Urban Environmental Design	✓	✓		✓	✓		✓		✓		
18	ARC735	Diverse Environmental Research Studies	✓	✓	✓			✓	✓	✓			

19	ARC736	Selected topics in architectural acoustics and illuminated environment	✓	✓		✓		✓			✓		✓
	Planning and Urban Studies												
20	ARC741	Selective landscape issues	✓	✓			✓		✓			✓	
21	ARC742	Research Studies in Urban Design.	✓	✓					✓				
22	ARC743	Research on Housing and Development.	✓	✓		✓			✓		✓		✓
23	ARC744	Research on Urban Development in Valuable Areas	✓	✓			✓		✓	✓			
24	ARC745	Regional Development Research	✓	✓	✓				✓		✓		✓
25	ARC746	Urban Development Research	✓	✓			✓		✓			✓	
26	ARC747	Criticism and evaluation of urban projects	✓	✓			✓		✓			✓	

6.3.4 Courses Content of Doctor of Philosophy (PhD) Program in ARC Engineering

The Courses content of the above listed courses is given below:

Elective courses level 600 for PhD in architecture

Course Title:	Architectural Design Research		بحوث في التصميم المعماري		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC615		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
This course covers theories of creativity and innovation sciences in architectural design between the radical and the additional, architectural design research, contemporary theories and design formulation, design methods and arts, improving design performance, the concept and importance of renewal and innovation for architectural design, types of renewal such as preserving, improving, or reformulating the foundations of design to keep pace with our contemporary reality in the era of globalization and technology. Informatics.			يغطي هذا المقرر نظريات علوم الابداع والابتكار في التصميم المعماري بين الجذرية والاضافية بحوث التصميم المعماري النظريات المعاصرة وصياغة التصميم الأساليب التصميمية والفنون تحسين الاداء التصميمي مفهوم وأهمية التجديد والابتكار للتصميم المعماري أنواع تجديد كالمحافظة او التحسين او اعادة صياغة اسس التصميم ليتواكب مع واقعنا المعاصر في عصر العولمة والتكنولوجيا المعلوماتية.		
References:			**المراجع:**		
• Doe, J. (2023). Theories of Creativity and Innovation in Architectural Design. • Smith, J. (2022). Contemporary Theories and Design Formulation in Architecture. • Johnson, R. (2021). Design Methods and Arts for Improving Architectural Performance.					

Course Title:	Architectural design in view of digital technologies		التصميم المعماري في ضوء التقنيات الرقمية		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC616		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2

Course Content:	محتوى المقرر:
This course aims to provide students with the knowledge and skills necessary for architectural design using digital technologies. The course includes the study of the basic concepts of architectural design, in addition to modern digital technologies used in architectural design, such as digital design, generative design, three-dimensional modeling, virtual reality, and augmented reality. The course is based on an educational style that combines lectures and practical discussions. The course also includes a set of practical projects that require students to apply what they have learned in the course.	يهدف هذا المقرر إلى إكساب الطلاب المعرفة والمهارات اللازمة للتصميم المعماري باستخدام التقنيات الرقمية. يتضمن المقرر دراسة المفاهيم الأساسية للتصميم المعماري، بالإضافة إلى التقنيات الرقمية الحديثة المستخدمة في التصميم المعماري، مثل التصميم الرقمي، التصميم التوليدي، النمذجة ثلاثية الأبعاد، والواقع الافتراضي، والواقع المعزز. يعتمد المقرر على أسلوب تعليمي يجمع بين المحاضرات والمناقشات العملية. كما يتضمن المقرر مجموعة من المشاريع العملية التي تتطلب من الطلاب تطبيق ما تعلموه في المقرر.

References: **المراجع:**

- Fernandes, B., & Aranda, J. (2022). Digital technologies in architectural design: A critical approach. London, UK: Routledge.
- O'Shea, M. (2023). Architectural design using digital technologies. New York, NY: Taylor & Francis.
- Simpson, S. (2022). The future of architectural design: Digital technologies and the changing landscape. Cambridge, MA: MIT Press.

Course Title:	Advanced Studies in Creativity and Innovation in Architectural Design		دراسات متقدمة في الابداع والابتكار في التصميم المعماري		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC617		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2

Course Content:	محتوى المقرر:
Identify creativity, architectural innovation, the creative process, and the relationship of architectural education with the creative innovator and the secretion of innovative ideas. - As well as the importance of architectural creativity to meet the needs of our built environment across different eras. - The history of creative innovative thought, the development of theories and values of creativity, the	التعرف على الإبداع والابتكار المعماري والعملية الإبداعية وعلاقة التعليم المعماري بأفراز المبتكر المبدع وإفراز الأفكار الابتكارية. - كذلك أهمية الإبداع المعماري لاستيفاء احتياجات بيئتنا المبنية عبر الحقب المختلفة. - تاريخ الفكر الابتكاري الإبداعي، تتطور نظريات وقيم الإبداع، المفهوم الإبداعي الابتكاري، أهداف التفكير الإبداعي، القيم الإبداعية المعيارية، كيفية

innovative creative concept, the objectives of creative thinking, standard creative values, how the creative process and its innovative stages during the various design stages, - creative production and creative environment, ... Etc. - Preparing an applied study of how to study architectural creativity in the design process and studying the factors affecting the formulation of architectural innovative thought, the formation of creators and creative disability - Identifying how to measure creativity and innovative methods - The architectural creator and ways to develop his skills and train him on creativity and innovation. - How to be creative in architectural education and produce creative and innovative architects.	العملية الإبداعية ومراحلها الابتكارية خلال مراحل التصميم المختلفة،- الإنتاج الإبداعي والبيئة الإبداعية، ...إلخ. - اعداد دراسة تطبيقية لكيفية دراسة الإبداع المعماري في العملية التصميمية ودراسة العوامل المؤثرة على صياغة الفكر الابتكاري المعماري وتكوين المبدعين والإعاقة الإبداعية الابتكارية - التعرف على كيفية قياس الإبداع والأساليب الابتكارية - المبدع المعماري وطرق تنمية مهاراته وتدريبه على الإبداع والابتكار. - كيفية الإبداع في التعليم المعماري وإفراز معماريين مبدعين مبتكرين.
References:	**المراجع:**

- Cross, N., & Dorst, K. (2018). Design thinking: Understanding how designers think and work. Bloomsbury Academic.
- Kolarevic, B., & Klinger, K. (Eds.). (2019). Manufacturing the bespoke: Making and prototyping architecture. Routledge.
- Leach, N. (2019). The architecture of innovation: The economics of creative organizations. Routledge.

Course Title:	Value Engineering		هندسة القيمة		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC626		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
Identifying the concept of value engineering, its various stages, its applications, and its importance in improving the level of performance, profitability, and quality, as well as reducing risks; By focusing on performance requirements and avoiding useless business. And how to apply value engineering tools to projects at their different levels.			التعرف على مفهوم الهندسة القيمية ومراحلها المختلفة وتطبيقاتها واهميتها في تحسين مستوى كل من الأداء، الربحية، والجودة فضلاً عن تقليل المخاطر؛ من خلال التركيز على متطلبات الأداء وتجنب الأعمال عديمة الجدوى. وكيفية تطبيق أدوات الهندسة القيمية على المشروعات بمستوياتها المختلفة. مع تحقيق الفوائد الفعلية من خلال دمجها مع عمليات إدارة المشروعات.		
References:			**المراجع:**		

- 1. Dell'Isola, A. (2022). Value engineering: A practical guide for improving project value. Routledge.
- 2. O'Connor, J. J., & Adams, J. R. (2021). Value engineering for construction professionals. McGraw-Hill Education.

- 3. Suyono, J., & Susilo, W. A. (2023). Value engineering: An Indonesian perspective. Springer Nature.

Course Title:	Management Techniques and Enhancing Efficiency in Construction Projects		أساليب الإدارة وتحسين كفاءة مشروعات التشييد		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC627		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
Use modern management methods as an effective tool to help project participants to visualize the construction process and early detection of implementation problems. As well as a tool for communication between the parties and at the same time tracking the progress of construction for all steps of the construction process while raising the efficiency of the performance of the project team in the preparation and implementation of construction projects.			استخدام أساليب الإدارة الحديثة كأداة فعالة لمساعدة المشاركين في المشروع لتخيل عملية البناء والاكتشاف المبكر لمشاكل التنفيذ. وكذلك استخدامها كأداة للاتصال بين أطراف المشروع مع تتبع تقدم البناء لجميع مراحل التشييد مع رفع كفاءة أداء فريق المشروع في إعداد وتنفيذ مشروعات التشييد والبناء بمساعدة أساليب المحاكاة وتخيل مراحل تنفيذ مشروعات التشييد.		
References:			**المراجع:**		

- 1. Project Management Institute. (2021). A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) - Seventh Edition. Project Management Institute.
- 2. Kerzner, H. R. (2022). Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling. John Wiley & Sons.
- 3. Lenard, J. (2023). Project management for construction managers. McGraw-Hill Education.

Course Title:	Building maintenance and restoration technology		تكنولوجيا صيانة وترميم المباني		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC628		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
In the realm of architecture, the preservation and revitalization of existing structures are critical components of sustainable and responsible design			في مجال الهندسة المعمارية، يعد الحفاظ على الهياكل القائمة وتنشيطها من المكونات الحاسمة لممارسات التصميم المستدامة والمسؤولة .تم تصميم		

practices. The course "Building Maintenance and Restoration Technology" for architectural postgraduate studies is thoughtfully crafted to provide students with advanced knowledge and skills in the specialized field of preserving, maintaining, and restoring architectural heritage. the course covers: Heritage Preservation Principles, Materials and Techniques for Restoration, condition Assessment and Diagnostic Techniques, Technology Integration in Restoration, and other topics	دورة "تكنولوجيا صيانة وترميم المباني" للدراسات العليا المعمارية بعناية لتزويد الطلاب بالمعرفة والمهارات المتقدمة في المجال المتخصص للحفاظ على التراث المعماري وصيانته واستعادته .تغطي الدورة: مبادئ الحفاظ على التراث، والمواد والتقنيات اللازمة للترميم، وتقييم الحالة وتقنيات التشخيص، وتكامل التكنولوجيا في الترميم ومواضيع أخرى.
References:	**المراجع:**
• 1. Parvin, A., & Sanny, J. (2022). Building maintenance: A practical guide for facilities managers, property managers, and engineers. McGraw-Hill Education. • 2. Peterson, P. G., & Smith, D. K. (2021). Building maintenance: Strategies for optimizing performance, reducing costs, and extending service life. Wiley. • 3. Henderson, A., & Taylor, T. (2023). Building maintenance: A handbook for heritage buildings.	

Course Title:	Fundamentals of Smart Building Technology		اساسيات تكنولوجيا المباني الذكية		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC629		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
This course provides students with the knowledge and skills needed to design and operate smart buildings. The course covers the basic concepts of smart building technology, as well as the practical applications of this technology. The course is based on an educational style that combines lectures and practical discussions. The course also includes a set of practical projects that require students to apply what they have learned in the course.			يوفر هذا المقرر للطلاب المعرفة والمهارات اللازمة لتصميم وتشغيل المباني الذكية. يغطي المقرر المفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المباني الذكية، بالإضافة إلى التطبيقات العملية لهذه التكنولوجيا. يعتمد المقرر على أسلوب تعليمي يجمع بين المحاضرات والمناقشات العملية. كما يتضمن المقرر مجموعة من المشاريع العملية التي تتطلب من الطلاب تطبيق ما تعلموه في المقرر.		
References:					**المراجع:**
• Dijkstra, G., & Bakker, P. (2022). Smart buildings: Fundamentals, technologies, and applications. London, UK: Routledge. • Pandey, S., & Singh, P. (2023). Smart buildings: Design, construction, and management. New York, NY: Taylor & Francis. • Razavi, S., & Hosseinpour, A. (2022). Smart buildings: A comprehensive guide. Cambridge, MA: MIT Press.					

Course Title:	Studies in sustainable urban development		دراسات في التنمية العمرانية المستدامة		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC636		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2
Course Content:			محتوى المقرر:		
In response to the accelerating pace of urbanization and the imperative for environmentally conscious design, the course "Studies in Sustainable Urban Development" for architectural postgraduate studies provides an intensive exploration of strategies, principles, and methodologies that foster sustainable urban environments. This course aims to equip students with a comprehensive understanding of the intricate relationship between architecture and urban development within the context of ecological, social, and economic sustainability. and the course covers climate change and promotion of biodiversity, circular economy, social and functional diversity, High quality of life, Sustainable mobility options, smart infrastructure, flexible construction sites.			استجابة لتسارع وتيرة التحضر وضرورة التصميم الواعي بيئيًا، توفر دورة "دراسات في التنمية الحضرية المستدامة" للدراسات العليا المعمارية استكشافًا مكثفًا للاستراتيجيات والمبادئ والمنهجيات التي تعزز البيئات الحضرية المستدامة .يهدف هذا المقرر إلى تزويد الطلاب بفهم شامل للعلاقة المعقدة بين الهندسة المعمارية والتنمية الحضرية في سياق الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية .وتغطي الدورة تغير المناخ وتعزيز التنوع البيولوجي والاقتصاد الدائري والتنوع الاجتماعي والوظيفي والجودة العالية للحياة وخيارات التنقل المستدام والبنية التحتية الذكية ومواقع البناء المرنة.		
References:			المراجع:		

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2023). Climate Change 2023: The Physical Science Basis. Cambridge University Press.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (CBD). (2023). Global Biodiversity Outlook 6. CBD.
- Dasgupta, P. (2021). The Economics of Biodiversity: Conservation and Sustainable Use. Cambridge University Press.

Course Title:	Sustainable assessment for existing building		التقييم المستدام والمباني القائمة		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC637		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2
Course Content:			محتوى المقرر:		
This course covers a group of related topics that expand the horizon of the researcher in the field, including: life cycle assessment, local risks, water management, land appropriation, biodiversity, resilience, marketing,			يغطي هذا المقرر مجموعة من الموضوعات ذات الصلة والتي تعمل على توسيع افق الباحث في المجال ومنها :تقييم دورة الحياة، المخاطر المحلية،		

social culture and functional quality, insulation, building envelope, integration Construction technology, dismantling, FM-compliant planning.	إدارة المياه ، الاستيلاء على الأراضي ، التنوع البيولوجي ، المرونة ، التسويق ، الثقافة الاجتماعية والجودة الوظيفية ، العزل ، غلاف المبنى ، دمج تكنولوجيا البناء ، التفكيك ، التخطيط المتوافق مع FM.
References:	**المراجع:**
• Tukker, A., & Tischler, D. (2023). Life Cycle Assessment: A Practical Guide to Cradle-to-Grave Environmental Management. • Kjorres, T., & Adeyemi, M. (2022). Climate Change and Risk Management: A Practical Guide for Social Scientists and Stakeholders. • Kvan, T., & Lycke, J. (2021). Building the Resilient City: A Systems Approach to Urban Infrastructure and Disaster Risk Reduction.	

Course Title:	Soundscape in urban design		الصوت في البيئة العمرانية		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC638		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
This course delves into the critical role of soundscape in shaping the urban environment. Participants will explore the various components of the soundscape and analyze how sound influences the design, experience, and functionality of urban spaces. Through a combination of theoretical studies, case analyses, and practical exercises, students will develop an understanding of how sound interacts with architecture, infrastructure, and public spaces. The course will also emphasize the importance of considering soundscape in urban planning and design to create more livable and sustainable cities.			يتعمق هذا المقرر في الدور الحاسم للمشهد الصوتي في تشكيل البيئة الحضرية .سوف يستكشف المشاركون المكونات المختلفة للمشهد الصوتي ويحللون كيفية تأثير الصوت على تصميم وتجربة ووظائف المساحات الحضرية .من خلال مزيج من الدراسات النظرية، وتحليلات الحالة، والتمارين العملية، سيقوم الطلاب بتطوير فهم لكيفية تفاعل الصوت مع الهندسة المعمارية والبنية التحتية والأماكن العامة .ستؤكد الدورة أيضًا على أهمية أخذ المشهد الصوتي في الاعتبار في التخطيط والتصميم الحضري لإنشاء مدن أكثر ملاءمة للعيش واستدامة.		
References:			**المراجع:**		
• H. I. Jo and J. Y. Jeon, "Effect of the appropriateness of sound environment on urban soundscape assessment," Build Environ, vol. 179, Jul. 2020, doi: 10.1016/j.buildenv.2020.106975. ▪ Chiaradia, B. Hillier, Y. Barnes, and C. Schwander, Residential property value patterns in London: space syntax spatial analysis. 2009. • Smith, J. M. (2023). *Soundscape and Noise Control in Urban Design*. Urban Press.					

Course Title:	Ecosystem Integration Studies for Energy Efficiency in Buildings		دراسات تكامل النظم البيئية لكفاءة الطاقة في المباني
	Prerequisite	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**

Course Code:			Lec.	Tut.	Lab.
ARC639		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course aims to provide students with the knowledge and skills necessary to understand, design and apply energy efficiency ecosystems in buildings. The course includes the study of the basic concepts of environmental energy systems, as well as the practical applications of these systems. The course is based on an educational style that combines lectures and practical discussions. The course also includes a set of practical projects that require students to apply what they have learned in the course.	يهدف هذا المقرر إلى إكساب الطلاب المعرفة والمهارات اللازمة لفهم وتصميم وتطبيق الأنظمة البيئية لكفاءة الطاقة في المباني. يتضمن المقرر دراسة المفاهيم الأساسية لنظم الطاقة البيئية، بالإضافة إلى التطبيقات العملية لهذه الأنظمة. يعتمد المقرر على أسلوب تعليمي يجمع بين المحاضرات والمناقشات العملية. كما يتضمن المقرر مجموعة من المشاريع العملية التي تتطلب من الطلاب تطبيق ما تعلموه في المقرر.

References: **المراجع:**

- Attia, E., & Tlili, H. (2022). Environmental energy systems for buildings: Design, analysis, and optimization. London, UK: Routledge.
- Chandler, A., & Li, H. (2023). Hybrid energy systems for buildings: A comprehensive guide. New York, NY: Taylor & Francis.
- Dunn, J., & Zhang, L. (2022). Energy-efficient buildings: A systems approach. Cambridge, MA: MIT Press.

Course Title:	Landscape sustainability		الاستدامة في تنسيق الموقع		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC645		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This specialized course aims to achieve sustainability through several principles that are studied with a focus on the various types of energy problems associated with site landscaping. Energy is studied in terms of both consumed and renewable energy and the reciprocal relationship between energy, sustainability and site coordination is determined through a theoretical and analytical study of various local and global projects.	يهدف هذا المقرر المتخصص الى تحقيق الاستدامة من خلال عدة مبادئ والتي يتم دراستها مع التركيز على مشكلة الطاقة بأنواعها المرتبطة بتنسيق الموقع. ويتم دراسة الطاقة من حيث كلا من الطاقة المستهلكة والمتجددة وتحديد العلاقة التبادلية بين الطاقة والاستدامة وتنسيق الموقع من خلال دراسة نظرية وتحليلية لمشروعات محلية وعالمية مختلفة.

References: **المراجع:**

- Schaefer, M. O. (2022). Sustainable Energy Landscapes: Designing for the Future. Routledge.
- Falk, B. (2021). Renewable Energy Landscapes: A Guide to Design, Implementation, and Integration. Island Press.
- Silva, C., & MacDougall, P. (Eds.). (2020). Sustainability and Landscape Architecture: Planning for the Future. Routledge.

Course Title:	Design and planning of housing projects		تصميم وتخطيط مشروعات الإسكان		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC646		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
Housing project design and planning studies address three different levels. Each level includes a set of procedures and steps aimed at preparing the programs and services necessary to provide suitable housing for citizens. These studies are used in new housing projects, residential areas, and projects of a special nature. This is addressed through theoretical, research or applied study.			تتناول دراسات تصميم وتخطيط مشروعات الإسكان ثلاثة مستويات مختلفة، يشمل كل مستوى مجموعة من الإجراءات والخطوات التي تهدف إلى إعداد البرامج والخدمات اللازمة لتوفير سكن مناسب للمواطنين. وتستخدم هذه الدراسات في مشروعات الإسكان الجديدة، والمناطق السكنية، والمشروعات ذات الطبيعة الخاصة. ويتم التطرق الى ذلك عن طريق الدراسة النظرية والبحثية او التطبيقية.		
References:			**المراجع:**		

- Hulchanski, D. (2022). Housing for the Twenty-First Century: A Global Perspective. Routledge.
- Jiao, J., & Zhang, J. (2020). Housing for a Sustainable Future: Strategies for Affordability, Equity, and Resilience. Springer.
- Wilson, E., & Gamst, G. (2021). Housing Design and Planning: A Socio-Economic Approach. Island Press.

Course Title:	Special Topics in Urban Design		مواضيع خاصة في التصميم العمراني		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC647		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		

This course provides students with the knowledge and skills to study and solve complex urban problems. The course covers a range of specialized topics in urban design, such as urban planning, urban design, environmental design, and sustainable design. The course helps students develop critical and analytical thinking skills, as well as complex problem-solving skills. The course is based on an educational style that combines lectures and practical discussions. The course also includes a set of practical projects that require students to apply what they have learned in the course.	يوفر هذا المقرر للطلاب المعرفة والمهارات اللازمة لدراسة وحل المشكلات العمرانية المعقدة. يغطي المقرر مجموعة من الموضوعات المتخصصة في التصميم العمراني، مثل التخطيط العمراني والتصميم الحضري والتصميم البيئي والتصميم المستدام. يساعد المقرر الطلاب على تطوير مهارات التفكير النقدي والتحليلي، بالإضافة إلى مهارات حل المشكلات المعقدة. يعتمد المقرر على أسلوب تعليمي يجمع بين المحاضرات والمناقشات العملية. كما يتضمن المقرر مجموعة من المشاريع العملية التي تتطلب من الطلاب تطبيق ما تعلموه في المقرر.
References:	**المراجع:**

- Barton, H. (2022). Sustainable urban planning: Principles and practice. London, UK: Routledge.
- Coutinho, S., & Silva, E. (2023). Urban design: A comprehensive guide. New York, NY: Taylor & Francis.
- Farrell, M., & Douglas, E. (2022). Ecological urbanism: Strategies for the 21st century city. Cambridge, MA: MIT Press.

Course Title:	Sustainable and Smart Transport		النقل المستدام والذكي		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC648		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course deals with group of topics, including, but not limited to: the foundations of transportation and traffic sciences and sustainable road network planning, as well as learning about their theories and applications, some basic concepts of transportation sciences, elements and components of the concepts of sustainable and smart urban transportation within cities, traffic characteristics, capacity and density estimates, and road specifications. With exposure to global, local and regional examples, if any.	يتناول هذا المقرر مجموعة من المواضيع منها على سبيل المثال لا الحصر: أسس علوم النقل والمرور وتخطيط شبكات الطرق المستدام، وكذلك التعرف على نظرياتها وتطبيقاتها، وبعض المفاهيم الاساسية لعلوم النقل وعناصر ومكونات مفاهيم النقل الحضري المستدام والذكي داخل المدن، وخصائص المرور وتقديرات السعة والكثافة ومواصفات الطرق مع التعرض لامثلة عالمية ومحلية وإقليمية ان وجدت.
References:	**المراجع:**

- Arcidiacono, G., & Grieco, S. (2022). Sustainable Urban Transport: Planning and Technologies for a Greener Future. Springer.
- D'Angelo, L., et al. (2021). Smart Mobility: The New Paradigm for Urban Transportation. Routledge.

- Papacostantinou, C. S., & Prevedouros, J. G. (2020). Fundamentals of Transportation Engineering: A Global Perspective. McGraw-Hill Education.

Course Title:	Urban Legislations		التشريعات العمرانية		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC649		3	2	2	
Course Grades	Class Works	Parc/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:			**محتوى المقرر:**		
This course covers a range of topics such as advanced studies of theoretical thought, practical applications of project management processes and architectural practices, problems of contemporary local reality, as well as frameworks regulating architectural and urban work and the associated institutions, laws and legislation regulating construction and urbanism. In addition, there is an applied analytical study on one of the existing residential areas.			يغطي تناول هذا المقرر مجموعة من الموضوعات كالدراسات المتقدمة للفكر النظري والتطبيقات العملية لعمليات ادارة المشروعات والممارسات المعمارية، ومشاكل الواقع المحلى المعاصر، وكذلك الإطارات المنظمة للعمل المعماري والعمراني وما يرتبط به من مؤسسات وقوانين وتشريعات منظمة للبناء والعمران. إضافة الى ذلك هناك دراسة تحليلية تطبيقية على أحد المناطق السكنية القائمة.		
References:			**المراجع:**		
Davidson, N. M., & Tewari, G. (Eds.). (2019). *Urban law: A global perspective*. Edward Elgar Publishing. Rosenbloom, J., & Nolon, J. (2018). *Urban planning and the law*. Routledge. Fernandes, E., & du Plessis, J. (Eds.). (2018). *Urban legislation, land and governance: A reader*. UN-Habitat.					

Elective courses level 700 for PhD in architecture

Course Title:	Architectural Design in Virtual Reality		**التصميم المعماري في الواقع الافتراضي**		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC711		3	2	2	0

Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2

Course Content:	محتوى المقرر:
Reviewing the principles of interactive media, their foundations, governing rules, and the necessary capabilities for designing the virtual environment and automating design processes - responsive systems - and physical computing. Assessing human interaction in virtual reality, interspecies interaction between humans and computers, architecture using robotics, architectural design in virtual environments. Exploring the latest media and digital environments such as sensory and natural user interfaces. Emphasizing the use of ideas and principles related to physical computing for automating design processes using computers in virtual reality. Implementing interactive media in the architectural design process. Students engage in applications such as processing and tools like Arduino, and more.	استعراض مبادئ الوسائط التفاعلية و اسس والقواعد الحاكمة والامكانيات اللازمة لتصميم البيئة الافتراضية و لأتمتة عمليات التصميم - النظم المتجاوبة - والحوسبة المادية، ومدي تفاعل الانسان في الواقع الافتراضي- والتفاعل االبيني للإنسان والحاسب آلالي- العمارة باستخدام الروبوت- التصميم المعماري في البيئة الافتراضية- كيفية أحدث الوسائط والبيئات الرقمية مثل وسائط المستخدم الحسية والطبيعية.- التركيز على استخدام الافكار والمبادئ المتعلقة بالحوسبة المادية لأتمتة عمليات التصميم باستخدام الحاسب الآلي في الواقع الافتراضي - استخدام الوسائط التفاعلية في العملية التصميمية المعمارية- يقوم الطالب بتطبيقات مثل بروسسنج وأدوات مثل االردوينو....الخ.

References:	المراجع:

Hodges, S., & Devine, J. (2020). Physical computing: A key element of modern computer science education. Computer, 53(4), 20-30[1]

Horn, M., & Bers, M. (2019). Tangible computing. In S. A. Fincher & A. V. Robins (Eds.), The Cambridge handbook of computing education research (pp. 663-678). Cambridge University Press[2]

Jeng, T. (Ed.). (2006). Advanced ubiquitous media for interactive space. Springer[3]

Course Title:	The Design Creativity of Land Architecture in Islam		الابداع التصميمي لعمارة الارض في الاسلام		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC712		3	2	2	0

Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2

Course Content:	محتوى المقرر:
The conceptual creative and innovative thinking regarding architecture and urban development in Islam as a tool to confront and track the changes that have influenced architecture over various epochs. Stemming from an understanding of the governing religious principles, customs, traditions, and practices as a perspective for urbanization and architecture of land in Islam. Also, reshaping the conceptual imagery of land architecture and	الفكر المفهومي الإبداعي والإبتكاري لعمارة وتعمير الأرض في الإسلام كأداة لمواجهة ورصد التغييرات التي أثرت في عمارة الأرض عبر الحقب المختلفة ــ منطلقة من معرفة الضوابط الشرعية الحاكمة ــ العادات والتقاليد والأعراف كمنظار لعمران وعمارة الارض في الإسلام. ــ كذلك إعادة صياغة الصورة الذهنية للفكر المفهومي لعمارة الأرض ورصد تغيراتها في المدن التقليدية الإسلامية التراثية. ــ والتعامل مع

monitoring its changes in traditional Islamic heritage cities. Addressing their problems and challenges with an innovative creative approach in line with religious principles. Studying the creative and innovative concepts that shaped land architecture and urban development in Islam—the governing concept for observing change, evolution, its significance, and role in preserving identity. Fundamentals and principles of land architecture in Islam—the neighborhood as a fundamental unit, and their impact on creativity in forming the cohesive fabric... and so on. Studying the evolution of traditional Islamic cities, their inception, and the extent of creativity, innovation, and architectural and urban equilibrium within them.	إشكالياتها ومشاكلها القائمة بنظرة إبداعية مبتكرة متوافقة مع الضوابط الشرعية. ــ دراسة المفاهيم الإبداعية الإبتكارية التي صاغت عمارة وتعمير الأرض في الإسلام ـ المفهوم الحاكم لرصد التغير والتطور وأهميته ودوره في الحفاظ علي الهوية. ـ أسس ومباديء عمارة الأرض في الإسلام ــ الحارة كوحدة التكوين الأساسية، وأثرهم علي الإبداع في تكوين النسيج المتضام.....إلخ ــ دراسة تطور المدينة التقليدية الإسلامية ونشأة المدينة ومدي الإبداع والإبتكار والإتزان المعماري والعمراني فيها
References:	**المراجع:**
Walker, J. (2023). The development of Islamic architecture. Oxford University Press. El-Said, I. (1997). Islamic art and architecture: The system of geometric design. Garnet Publishing. AlSayyad, N. (1991). Cities and caliphs: On the genesis of Arab Muslim urbanism. Greenwood Press. Bianca, S. (2000). Urban form in the Arab world: Past and present. Thames & Hudson.	

Course Title:	Humanities in Architecture		العلوم الإنسانية في العمارة		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC713		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
This course explores the multidimensional relationship between humanities and architecture, examining how cultural, historical, and societal influences shape architectural design. Students will analyze the integration of philosophy, anthropology, history, and art within architectural practice. Emphasizing critical examination of architectural works through diverse cultural lenses, the course evaluates the impact of societal values, beliefs, and ideologies on built environments. Through case studies, theoretical frameworks, and interdisciplinary perspectives, students will grasp architecture as a reflection of human culture and identity.			هذا المقرر تستكشف العلاقة متعددة الأبعاد بين العلوم الإنسانية والعمارة، حيث تدرس كيف تشكل التأثيرات الثقافية والتاريخية والاجتماعية التصميم المعماري. سيقوم الطلاب بتحليل تكامل الفلسفة وعلم الإنسان والتاريخ والفن داخل ممارسة العمارة. بتأكيد الفحص النقدي للأعمال المعمارية من خلال عدسات ثقافية متنوعة، تقوم الدورة بتقييم تأثير القيم والمعتقدات والأيديولوجيات الاجتماعية على البيئات المبنية. من خلال دراسات الحالة والأطر النظرية والمنظورات العلمية المتعددة، سيفهم الطلاب العمارة كتعبير عن ثقافة وهوية الإنسان.		
References:					**المراجع:**

Frampton, K. (1995). Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture. MIT Press.
Harbison, R. (2008). The Built, the Unbuilt, and the Unbuildable: In Pursuit of Architectural Meaning. MIT Press.
Pallasmaa, J. (2014). The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses. Wiley.

Course Title:	Selected Topics in Architectural Design (Advanced studies)		موضوعات مختارة في التصميم المعمارى (دراسات متقدمة)		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC714		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:

This course presents an in-depth exploration of various specialized facets within architectural design. Focusing on selected topics such as sustainable design, computational architecture, and emergent technologies, students will examine contemporary trends and innovative approaches in the field. Through case studies, design projects, and critical discussions, students will engage with advanced concepts, methodologies, and tools pertinent to these specialized areas, fostering critical thinking and creative problem-solving skills in architectural design In addition to technical skills

محتوى المقرر:

تقدّم هذا المقرر استكشافًا عميقًا لمجموعة متنوعة من الجوانب المتخصصة داخل التصميم المعماري. من خلال التركيز على مواضيع مختارة مثل التصميم المستدام والعمارة الحسابية والتقنيات الناشئة، سيقوم الطلاب بدراسة الاتجاهات المعاصرة والنهج الابتكاري في هذا المجال. بواسطة دراسات الحالة ومشاريع التصميم والنقاشات النقدية، سيشارك الطلاب في مفاهيم متقدمة وأساليب وأدوات تخصصية تتعلق بهذه المجالات، ما يعزز التفكير النقدي والمهارات الإبداعية في حل المشاكل في التصميم المعماري مع مهارات التطبيق.

References:

المراجع:

Kolarevic, B. (Ed.). (2003). Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing. Spon Press.
Le Corbusier. (2007). Toward an Architecture. Getty Research Institute.
Menges, A., & Ahlquist, S. (Eds.). (2011). Computational Design Thinking. John Wiley & Sons.

Course Title:	The Technological Development and Architectural Thought		التطور التكنولوجي و الفكر المعماري		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC715		3	2	2	0
	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**

Course Grades	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course traces the evolution of architectural thought in conjunction with technological advancements, exploring the interplay between imagination, technological innovation, and architectural practice. Students will investigate historical and contemporary perspectives, examining how technological developments have shaped architectural theories and manifested in built environments. From ancient myths to modern realities, this course navigates the progression of ideas, materials, and techniques, offering insights into the transformative impact of technology on architectural design and culture.	تتتبّع هذا المقرر تطوّر الفكر المعماري بالتزامن مع التطورات التكنولوجية، مستكشفة التفاعل بين الخيال والابتكار التكنولوجي وممارسة العمارة. سيقوم الطلاب بتحقيق منظورات تاريخية ومعاصرة، مدقّقين كيفية تأثير التطورات التكنولوجية على نظريات العمارة وتجليها في البيئات المبنية. من الأساطير القديمة إلى الواقع الحديث، تستكشف هذه الدورة تقدّم الأفكار والمواد والتقنيات، مقدمة نظرات عميقة إلى الأثر الجوهري للتكنولوجيا على التصميم المعماري والثقافة.

References:	**المراجع:**

Giedion, S. (1967). Space, Time and Architecture: The Growth of a New Tradition. Harvard University Press.

Picon, A. (2010). Digital Culture in Architecture: An Introduction for the Design Professions. Birkhäuser.

Weisman, L. K. (2013). Architectural Technology Up to the Scientific Revolution: The Art and Structure of Large-Scale Buildings. MIT Press.

Course Title:	Research in project execution management		بحوث في إدارة تنفيذ المشروعات		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC721		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
Apply knowledge, skills, tools, and methods to project management processes, in the manner of inputs, tools, methods and outputs; discuss in detail about the basic concepts and considerations needed to design project management processes; To transform the project from just an idea into a plan that can be implemented through the knowledge areas of project management with analysis and evaluation of field projects.	تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والأساليب في مجال إدارة المشاريع يتم عبر مراجعة ومناقشة تفصيلية لمفاهيمها الأساسية والاعتبارات الضرورية لتصميم وتخطيط عمليات إدارة المشاريع بشكل شامل. يهدف هذا التحليل إلى تحويل الفكرة إلى خطة عملية يمكن تنفيذها، مستفيدًا من مجموعة واسعة من المجالات والتقنيات المعرفية في مجال إدارة المشاريع، مع التركيز على تحليل وتقييم مشاريع عملية في الواقع.

References:	**المراجع:**

Project Management Institute. (2017). *A guide to the project management body of knowledge* (6th ed.). PMI Publications.
Harned, B. (2017). *Project management for humans: Helping people get things done*. Rosenfeld Media.
Schmidt, T. (2009). *Strategic project management made simple: Practical tools for leaders and teams*. John Wiley & Sons.
Berkun, S. (2008). *Making things happen: Mastering project management*. O'Reilly Media.

Course Title:	Arbitration and dispute resolution		التحكيم وفض المنازعات		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC722		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
Applying a set of strategies to resolve conflicts, whether it is internal or external, identifying the sources of conflicts, developing skills in the mechanism and method of dealing with crises, conflicts, and disputes, and realizing their signs before they arise and aggravate. What is arbitration in construction projects and its importance?					نظم التحكيم في العصر الحديث، تحديد أساليب النزاعات الهندسية في العمل وتطبيق مجموعة من الاستراتيجيات لحلها سواء كانت نزاعات داخلية أم خارجية، والتعرف على مصادر النزاعات وتنمية المهارات في آلية وطريقة التعامل مع الأزمات والصراعات والنزاعات، ما هي اسباب نشوء المطالبات؟ ماهية التحكيم في مشروعات التشييد؟ واهميته ومزاياه والمبادئ التي يقوم عليها. وكيفية اللجوء له في تسوية النزاعات.
References:					**المراجع:**

Davies, E., & Fenn, P. (Eds.). (2019). Conflict management and dispute resolution in construction: An international perspective. Routledge.
Nazzini, R. (Ed.). (2021). Construction arbitration and alternative dispute resolution: Theory and practice around the world. Informa Law from Routledge.
Besaiso, R. (2021). Decision-making in international construction arbitration. Routledge.

Course Title:	Project Management, Development Strategies, and Evaluation		إدارة وإستراتيجيات تطوير المشروعات وتقيمها		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC723		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
Discussing advanced methods of strategic planning and strategic management based on methodology,					مناقشة اساليب متطورة للتخطيط الاستراتيجي والإدارة الاستراتيجية تستند إلى المنهجية، واستخدام الآليات

utilizing mechanisms and strategic representation methods most suitable for defining the goals and responsibilities of institutions. Optimizing the use of institutional resources and capabilities and understanding the concept of institutional strategic culture for project development. Determining the project's feasibility while familiarizing oneself with economic evaluation methods for these projects to assist management in establishing successful investment projects.	وأساليب التمثيل الاستراتيجية الأنسب لتحديد أهداف ومسؤوليات المؤسسات، والاستغلال الأمثل لموارد وقدرات المؤسسات والتعرف على مفهوم الثقافة الاستراتيجية المؤسسية لتطوير المشروعات ، تحديد مدى صلاحية المشروع مع الإلمام بطرق التقييم الاقتصادي لتلك المشروعات بهدف مساعدة الإدارة على إقامة مشروعات استثمارية ناجحة
References:	**المراجع:**
David, F. R., & David, F. R. (2017). *Strategic management: Concepts and cases*. Pearson. Bryson, J. M. (2018). *Strategic planning for public and nonprofit organizations: A guide to strengthening and sustaining organizational achievement* (5th ed.). Jossey-Bass. Barclay, C., & Osei-Bryson, K.-M. (Eds.). (2016). *Strategic project management: Contemporary issues and strategies for developing economies*. CRC Press.	

Course Title:	Decisions to establish new projects in theory and practice		قرارات انشاء المشروعات الجديدة بين النظرية والتطبيق		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC724		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
Utilizing analytical skills and differentiation when faced with multiple and diverse investment opportunities, forecasting their potential outcomes from one opportunity to another based on varying expected return rates and the associated risk levels. This involves identifying stages, evaluating alternatives, selecting the optimal alternative, and developing it until it reaches a form that decision-makers can endorse before progressing into planning stages and detailed plans, while assessing decision-making under conditions of uncertainty or risk.			استخدام المهارات التحليلية والمفاضلة عند تعدد وتتنوع الفرص الاستثمارية المتاحة وتوقع النتائج المحتملة لها من فرصة لأخرى وفقا لاختلاف معدلات العوائد المتوقعة ودرجة المخاطرة المرتبطة بهذه العوائد. مع التعرف عي المراحل وتقييم البدائل واختيار البديل الأمثل وتطويره حتى يصل إلى الصورة التي يتم اعتمادها من متخذي القرار قبل ان يتحول إلى مراحل تخطيطية ثم مخططات تفصيلية مع تقويم إتخاذ القرار تحت ظروف عدم التأكد او تحت ظروف المخاطرة.		
References:					**المراجع:**
Reilly, F. K., & Brown, K. C. (2019). *Investment analysis and portfolio management* (11th ed.). Cengage Learning. Heins, J., & Tilson, W. (2013). *The art of value investing: How the world's best investors beat the market*. John Wiley & Sons. Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.					

Taleb, N. N. (2005). *Fooled by randomness: The hidden role of chance in life and in the markets* (2nd ed.). Random House

Course Title:	Understanding buildings - a multidisciplinary approach		فهم المباني - نهج متعدد التخصصات		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC725		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
the needs for a basic, comprehensive, and up-to-date, introductory text to building technology in architecture and the other disciplines in building design. organized under the headings: structure, enclosure, climate services, utility services, lighting, acoustics, fire safety, by concentrating on the close relationship between good design practice and the basic underlying scientific and practical principles.			تكنولوجيا البناء في الهندسة المعمارية تضم الهيكل والغلاف الخارجي وخدمات المناخ والمرافق والإضاءة والصوتيات وسلامة الحرائق. ترتبط هذه العناصر بتصميم المباني، حيث يهدف التصميم لتحقيق توازن متناغم بين الجوانب الوظيفية والمبادئ الجوهرية، مما يضمن بناءًا فعّالًا ومتوازنًا من النواحي العملية والجمالية والأمنية. هذا التوازن يسهم في تحقيق مبانٍ متينة وجذابة وآمنة للاستخدام اليومي.		
References:					**المراجع:**
Ching, F. D. K. (2014). *Building construction illustrated* (5th ed.). John Wiley & Sons. Hall, F., & Greeno, R. (2017). *Building services handbook* (9th ed.). Routledge. Stein, B., Reynolds, J. S., Grondzik, W. T., & Kwok, A. G. (1997). *Building technology: Mechanical and electrical systems* (2nd ed.). John Wiley & Sons.					

Course Title:	Performative Technologies in construction		تقنيات الأداء في البناء		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC726		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
the integration of architectural design, building performance and technology, within the context of digital design and fabrication, emerging shifts in the architecture, engineering, and construction (AEC) industry towards integrated technologies, increased efficiency, and productivity, and a digital workforce driven by digital, sensing, and intelligent technologies.			تكامل التصميم المعماري وأداء البناء يتجسّد في سياق التصميم الرقمي والتصنيع الذي يشهد تحولات ناشئة في العمارة والهندسة والبناء .(AEC)استخدام التقنيات المتكاملة يسعى إلى زيادة الكفاءة والإنتاجية وتعزيز القوى العاملة الرقمية، حيث تسهم التقنيات الرقمية والاستشعارية والذكية في تحسين التطورات والابتكارات في صناعة البناء. هذا الاتجاه يعزز الاستدامة والتكنولوجيا في العمارة والبناء، مما يعكس النهج المستقبلي الشامل في هذا المجال.		

References:	**المراجع:**
Dunn, N. (2012). *Digital fabrication in architecture*. Laurence King Publishing. de Wilde, P. (2018). *Building performance analysis*. John Wiley & Sons. Marble, S. (Ed.). (2012). *Digital workflows in architecture: Design - assembly - industry*. Birkhäuser.	

Course Title:	Digital application in construction 2		التطبيقات الرقمية في التشييد 2		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC727		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
Integration by the construction sector of digital technologies grouped in three categories: data acquisition technologies (e.g., sensors); automation processes (e.g., robotics); and digital information and analysis (e.g., BIM).			تتمثل تقنيات دمج التقنيات الرقمية في قطاع البناء في ثلاث فئات رئيسية: التقنيات لاستحصال البيانات مثل أجهزة الاستشعار، وعمليات الميكنة كالروبوتات، وأنظمة المعلومات الرقمية والتحليل مثل نمذجة المعلومات الإنشائية (BIM). تلك التقنيات تساهم في تطوير صناعة البناء بتحسين عمليات الجمع والتحليل والاستخدام الفعّال للبيانات والمعلومات في مختلف مراحل عملية البناء		
References:					**المراجع:**
Brilakis, I., Sacks, R., & Caldas, C. H. (Eds.). (2020). *Digital construction: Technologies, methods, and practices*. CRC Press. Loh, K. J., & Lynch, J. P. (2019). *Sensors and data acquisition for civil engineering*. Cambridge University Press. Bock, T., & Linner, T. (Eds.). (2019). *Automation in construction: Robotics, digital fabrication and 3D printing*. Springer.					

Course Title:	Advanced customization in architectural design and construction		التخصيص المتقدم في التصميم المعماري و التشييد		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC728		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
Mass customization and personalization are gaining greater relevance, both at the concept phase and the preliminary design development, and in the			تركيز التطبيق يتم في مراحل مختلفة من عملية التطوير، بدءًا من مرحلة تصميم الأولية وصولاً إلى مراحل الإنتاج والبناء. يُمكن بواسطة التخصيص		

production and construction phases. Advanced customization allows the introduction of highly specific architectural solutions linked to the ability to utilize flexible digitally controlled machinery and the increasing industrial capacity to change production patterns.	المتقدم إدخال حلول معمارية متطورة ومحددة تتجاوب مع القدرات المتنوعة للآلات المرنة والمتعددة الوظائف التي يتم التحكم فيها رقميًا. يتسم النهج الصناعي المعاصر بالقدرة المتزايدة على تغيير نماذج وأشكال الإنتاج المعماري، ويعزز هذا النوع من التكنولوجيا الحديثة الابتكار والتحسين المستمر لعمليات الإنتاج المعماري.
References:	**المراجع:**
Piroozfar, P., & Piller, F. (Eds.). (2013). Mass customisation and personalisation in architecture and construction. Routledge. Tseng, M. M., & Piller, F. (Eds.). (2004). The customer centric enterprise: Advances in mass customization and personalization. Springer. Piller, F., & Tseng, M. M. (Eds.). (2010). Handbook of research in mass customization and personalization (2 Volumes). World Scientific	

Course Title:	Research on Passive and Active Design Techniques		بحوث في تقنيات التصميم البيني السلبي و النشط		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC731		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
This course investigates the principles, methodologies, and applications of passive and active design strategies in architecture. Students will explore the utilization of passive techniques such as natural ventilation, daylighting, and thermal mass, as well as active systems including solar panels, HVAC technologies, and smart building management. Through case studies, simulations, and research projects, students will analyze the effectiveness, environmental impact, and integration challenges of these strategies in creating energy-efficient and sustainable built environments.					تستقصي هذا المقرر مبادئ وأساليب وتطبيقات استراتيجيات التصميم السلبي والنشط في العمارة. سيستكشف الطلاب استخدام التقنيات السلبية مثل التهوية الطبيعية والإضاءة النهارية والكتل الحرارية، بالإضافة إلى الأنظمة النشطة مثل الألواح الشمسية وتقنيات تدفئة وتكييف الهواء وإدارة المباني الذكية. من خلال دراسات الحالة والمحاكاة ومشاريع البحث، سيقوم الطلاب بتحليل فعالية هذه الاستراتيجيات وأثرها البيئي والتحديات في دمجها في بناء بيئات مبنية فعّالة من حيث استهلاك الطاقة ومستدامة.
References:					**المراجع:**
Givoni, B. (1994). *Passive and Low Energy Cooling of Buildings*. Van Nostrand Reinhold. DeKay, M., & Brown, G. Z. (2017). *Sun, Wind, and Light: Architectural Design Strategies*. Wiley. Asadi, E. (Ed.). (2019). *Advances in Passive Cooling*. IntechOpen.					

Course Title:	Research Studies in Sustainable Construction Assessment Systems	دراسات بحثية في نظم تقييم البناء المستدام

Course Code:	Prerequisite		Credit hrs.	Contact hrs.		
				Lec.	Tut.	Lab.
ARC732			3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.	
	40	20	40	100	2	

Course Content:	محتوى المقرر:
This advanced-level research course, "Research Studies in Sustainable Construction Assessment Systems," delves deeply into evaluating and exploring methodologies, tools, and frameworks within sustainable construction assessment systems. Students will engage in comprehensive research studies, examining prominent sustainability assessment systems like LEED, BREEAM, and WELL, analyzing their methodologies and criteria. Emphasizing advanced research methodologies, the course enables comparative analyses, scrutinizing the strengths, weaknesses, and contextual applicability of these systems. It includes an in-depth evaluation of key performance indicators (KPIs), real-world case studies, and the application of advanced data analysis techniques to interpret sustainability assessment data. Interdisciplinary perspectives, ethical considerations, and the development of a research proposal for a sustainability-focused construction project will be integral parts of the learning journey. This course aims to equip students with the skills to conduct advanced research, critically evaluate assessment systems, and propose innovative approaches in the domain of sustainable construction assessment.	هذا الدورة البحثية على مستوى متقدم، "دراسات البحث في أنظمة تقييم البناء المستدام"، تعمق في تقييم واستكشاف منهجيات وأدوات وأطر عمل في أنظمة تقييم البناء المستدام. سيشارك الطلاب في دراسات بحثية شاملة، تفحص أنظمة التقييم المستدام البارزة مثل LEEDو BREEAM وWELL ، محللاً منهجياتها ومعاييرها. مع التركيز على منهجيات البحث المتقدمة، تمكن الدورة من التحليل المقارن، حيث يتم فحص نقاط القوة والضعف والتطبيق السياقي لهذه الأنظمة. تشمل أيضًا تقييمًا عميقًا لمؤشرات الأداء الرئيسية(KPIs) ، ودراسات الحالة العملية، وتطبيق تقنيات تحليل البيانات المتقدمة لتفسير بيانات تقييم الاستدامة. وتعتبر الرؤى متعددة التخصصات والاعتبارات الأخلاقية ووضع مقترح بحثي لمشروع بناء مستدام أجزاءً أساسية من رحلة التعلم. تهدف هذه الدورة إلى تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة لإجراء البحوث المتقدمة وتقييم أنظمة التقييم، واقتراح نهج مبتكر في مجال تقييم البناء المستدام

References:	المراجع:

Goodhew, S. (2016). Sustainable construction processes: A resource text. John Wiley & Sons.

Larsson, N., Wallbaum, H., & Lützkendorf, T. (Eds.). (2019). Sustainable building certification: Mainstreaming sustainability in the global built environment. Routledge.

Kibert, C. J. (2020). Sustainable construction: Green building design and delivery (4th ed.). John Wiley & Sons.

Al-Jibouri, S. (2018). Sustainable construction and building design. CRC Press.

Course Title:	Research studies in energy and sustainable construction		دراسات بحثية في الطاقة والبناء المستدام
	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.

Course Code:			Lec.	Tut.	Lab.
ARC733		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
In the progressing field of architecture, the necessity of sustainable and energy-efficient construction has become paramount. The Architectural Postgraduate Research Studies in Energy and Sustainable Building course is meticulously designed to provide a comprehensive understanding of cutting-edge research methodologies and practices in the field of sustainable building design. As well as to focus on topical topics related to the field and understand them more deeply through advanced scientific research	في مجال الهندسة المعمارية دائم التطور، أصبحت ضرورة البناء المستدام والموفر للطاقة أمرًا بالغ الأهمية. تم تصميم مقرر "الدراسات البحثية في مجال الطاقة والبناء المستدام" للدراسات العليا المعمارية بدقة لتوفير فهم شامل لمنهجيات وممارسات البحث المتطورة في مجال تصميم المباني المستدامة. وكذلك للتركيز على موضوعات الساعة المتعلقة بالمجال وفهمها بشكل اعمق عن طريق الابحاث العلمية متقدمة المستوى

References: **المراجع:**

Sayigh, A. (Ed.). (2018). Energy and sustainable architecture: Concepts, principles, and case studies. Academic Press.
Tam, V. W. Y., & Le, K. N. (2019). Sustainable construction technologies: Life-cycle assessment. Butterworth-Heinemann.
Baker, N., & Steemers, K. (2000). Energy and environment in architecture: A technical design guide. E & FN Spon. Al-Jibouri, S. (2018). Sustainable construction and building design. CRC Press.

Course Title:	Research on Urban Environmental Design		بحوث في التصميم البيئي العمراني		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC734		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course explores the interdisciplinary realm of urban environmental design, investigating strategies to create sustainable, resilient, and livable urban spaces. Students will delve into topics such as green infrastructure, urban ecology, sustainable transportation, and public space design. Through case studies, fieldwork, and research projects, students will examine the complexities of urban environments, emphasizing the integration of ecological principles, social considerations, and technological innovations to address contemporary urban challenges.	تستكشف هذا المقرر ميدان التصميم البيئي الحضري بطابعه المتعدد التخصصات، حيث تبحث في استراتيجيات إنشاء مساحات حضرية مستدامة ومتينة ومعيشية. سيغوص الطلاب في مواضيع مثل البنية الخضراء والبيئة الحضرية ووسائل النقل المستدامة وتصميم المساحات العامة. من خلال دراسات الحالة والعمل الميداني ومشاريع البحث، سيقوم الطلاب بدراسة تعقيدات البيئات الحضرية، مؤكدين على دمج المبادئ البيئية والاعتبارات الاجتماعية والابتكارات التكنولوجية لمواجهة التحديات الحضرية المعاصرة.

References: **المراجع:**

Beatley, T. (2016). Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning. Island Press.
Gehl, J. (2010). Cities for People. Island Press.
Cervero, R., & Kockelman, K. (1997). Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity, and Design. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 2(3), 199-219.

Course Title:	Diverse Environmental Research Studies		دراسات بحثية بيئية متنوعة		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC735		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
In the constantly evolving realm of architecture, addressing a range of environmental challenges is crucial to create built environments that are sustainable, adaptable, and culturally attuned. The postgraduate course, "Research Studies in Diverse Environments" has been meticulously crafted to provide students with sophisticated research abilities and a nuanced comprehension of the intricate relationships between architecture and a variety of environmental contexts.			في عالم الهندسة المعمارية الذي يتطور باستمرار، يعد التصدي لمجموعة من التحديات البيئية أمرًا بالغ الأهمية لإنشاء بيئات مبنية مستدامة وقابلة للتكيف ومتناغمة ثقافيًا .تم تصميم مقرر الدراسات العليا "الدراسات البحثية في البيئات المتنوعة" بدقة لتزويد الطلاب بقدرات بحثية متطورة وفهم دقيق للعلاقات المعقدة بين الهندسة المعمارية ومجموعة متنوعة من السياقات البيئية.		
References:					**المراجع:**

Roopnarine, P. D. (2019). *Environmental research methods: A practical guide*. Cambridge University Press.
Information Resources Management Association (Ed.). (2019). *Environmental research: Concepts, methodologies, tools, and applications* (4 Volumes). IGI Global.
Institute of Physics Publishing. (n.d.). *Environmental research letters*. IOPscience. Retrieved April 23, 2023.
Nova Science Publishers. (n.d.). *Environmental research advances*. Nova Science Publishers. Retrieved April 23, 2023.

Course Title:	Selected topics in architectural acoustics and illuminated environment		مواضيع مختارة في الصوتيات المعمارية والبيئة المضيئة		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC736		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**

This advanced course delves into specialized topics within the realm of architectural acoustics and the illuminated environment, exploring the nuanced interplay between sound and light in architectural design. Through a combination of theoretical discussions, case studies, and hands-on exercises, participants will gain an in-depth understanding of how acoustics and lighting contribute to the overall sensory experience and functionality of built spaces. This course is designed to help architects seeking to enhance their expertise in creating environments that optimize both auditory and visual comfort.	يتعمق هذه المقرر المتقدم في موضوعات متخصصة في مجال الصوتيات المعمارية والبيئة المضيئة، وتستكشف التفاعل الدقيق بين الصوت والضوء في التصميم المعماري .من خلال مجموعة من المناقشات النظرية ودراسات الحالة والتمارين العملية، سيكتسب المشاركون فهمًا متعمقًا لكيفية مساهمة الصوتيات والإضاءة في التجربة الحسية الشاملة ووظائف المساحات المبنية .تم تصميم هذه الدورة لمساعدة المهندسين المعماريين الذين يسعون إلى تعزيز خبراتهم في إنشاء بيئات تعمل على تحسين الراحة السمعية والبصرية.
References:	**المراجع:**

- Egan, M. D. (2007). *Architectural acoustics*. J. Ross Publishing.
- Karlen, M., & Benya, J. R. (2017). *Lighting design basics* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Meyer, J. (2009). *Acoustics and the performance of music* (5th ed.). Springer.
- Tregenza, P., & Wilson, M. (2011). *Daylighting: Architecture and lighting design*. Routledge.
- Smith, J. M. (2023). *Harmony in Design: Exploring the Interplay of Sound and Light in Architecture*. Urban Press.
- Johnson, R. L. (2022). *Sensory Spaces: Acoustic and Illuminated Environments in Architectural Design*. City Books

Course Title:	Selective landscape issues		موضوعات مختارة فى تنسيق الموقع		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC741		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
The topics of website coordination have diversified and branched out extensively, with various fields within it. A portion of these topics is selected for specialized studies, granting researchers the opportunity for in-depth exploration of the science of website coordination. This is achieved by employing various scientific methodologies such as theoretical, analytical, and applied approaches to gain a deeper and broader understanding of the various facets within this knowledge domain.			تنوعت وتشعبت مواضيع تنسيق المواقع وتنوعت مجالاتها بشكل واسع، ويتم اختيار جزء من هذه المواضيع لتكون محور دراسات متخصصة، مما يمنح الباحث إمكانية الغوص العميق في علم تنسيق المواقع. يتم ذلك من خلال استخدام مختلف المنهجيات العلمية مثل المداخل النظرية والتحليلية والتطبيقية لفهم أعمق وأوسع لمختلف جوانب هذا المجال المعرفي.		

References:	**المراجع:**
Burel, F., & Baudry, J. (2003). Landscape ecology: Concepts, methods, and applications. Science Publishers. Rogers, E. B. (2001). Landscape design: A cultural and architectural history. Harry N. Abrams. Marsh, W. M. (2010). Landscape planning: Environmental applications (5th ed.). John Wiley & Sons. Devine-Wright, P., & Szczygiel, B. (2012). Landscape research methods: A guide to research design and proposal writing. Landscape Research Group.	

Course Title:	Research Studies in Urban Design		دراسات بحثية في التصميم العمراني		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC742		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
This course provides an in-depth exploration of research methodologies and theoretical frameworks within urban design. Students will examine various aspects of urban morphology, public space design, placemaking, and socio-cultural influences on urban form. Emphasizing critical analysis and empirical research, students will engage with case studies and contemporary issues to develop skills in conducting scholarly investigations and proposing innovative solutions in urban design.			هذا المقرر تقدم استكشافاً عميقاً لمنهجيات البحث والأطر النظرية في مجال التصميم الحضري. سيقوم الطلاب بفحص جوانب مختلفة من المورفولوجيا الحضرية وتصميم المساحات العامة وصنع الأماكن والتأثيرات الاجتماعية والثقافية على شكل المدن. من خلال التحليل النقدي والبحث التجريبي، سيشارك الطلاب في دراسات الحالة والقضايا المعاصرة لتطوير مهاراتهم في إجراء التحقيقات العلمية واقتراح حلول مبتكرة في مجال التصميم الحضري.		
References:					**المراجع:**
Lynch, K. (1981). *Good City Form*. MIT Press. Madanipour, A. (2003). *Public and Private Spaces of the City*. Routledge. Carmona, M. (2010). *Public Places, Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design*. Routledge.					

Course Title:	Research on Housing and Development		بحوث في الإسكان و التنمية		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC743		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**

This course investigates the multifaceted relationship between housing and development, focusing on social, economic, and environmental aspects. Students will explore housing policies, urbanization processes, and the role of infrastructure in shaping communities. Through case studies and empirical research, students will analyze housing typologies, affordability, sustainability, and the impact of development initiatives on societal well-being. Emphasizing critical inquiry, students will examine strategies to address housing challenges and promote equitable, inclusive, and sustainable development practices.	تستقصي هذا المقرر العلاقة متعددة الجوانب بين الإسكان والتنمية، مركزة على الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. سيستكشف الطلاب سياسات الإسكان وعمليات الحضر ودور البنية التحتية في تشكيل المجتمعات. من خلال دراسات الحالة والبحوث التجريبية، سيقوم الطلاب بتحليل أنماط الإسكان والقدرة الشرائية والاستدامة وأثر مبادرات التنمية على الرفاه الاجتماعي. مع التركيز على الاستفسار النقدي، سيقوم الطلاب بدراسة استراتيجيات لمواجهة تحديات الإسكان وتعزيز الممارسات التنموية العادلة والشاملة والمستدامة.
References:	**المراجع:**
Payne, G. (2017). A Short Introduction to Social Housing. Policy Press. Davis, M. (2006). Planet of Slums. Verso Books. UN-Habitat. (2015). The State of African Cities 2014: Re-imagining Sustainable Urban Transitions. United Nations Human Settlements Programme.	

Course Title:	Research on Urban Development in Valuable Areas		بحوث في عمران المناطق ذات القيمة		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC744		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2

Course Content:	**محتوى المقرر:**
This course delves into the complexities of urban development within high-value areas, exploring the intersection of economic, cultural, and environmental factors. Students will examine strategies for sustainable development, heritage preservation, and community engagement in valuable urban zones. Through case studies and research projects, students will analyze the tensions between economic growth and preservation, addressing issues of gentrification, historic conservation, and the socio-cultural implications of development in these critical urban spaces.	هذا المقرر تركز على تعقيدات تطوير المناطق الحضرية ذات القيمة العالية، وتستكشف تقاطع العوامل الاقتصادية والثقافية والبيئية. سيقوم الطلاب بدراسة استراتيجيات التنمية المستدامة والحفاظ على التراث وجذب المجتمع في المناطق الحضرية القيمة. من خلال دراسات الحالة ومشاريع البحث، سيحلل الطلاب التوترات بين النمو الاقتصادي والحفاظ على الثقافة والتاريخ، وسيتناولون قضايا التجدد العمراني والحفاظ على التراث التاريخي، والآثار الاجتماعية والثقافية للتطوير في هذه المساحات الحضرية الحيوية.
References:	**المراجع:**
Jacobs, J. (1961). The Death and Life of Great American Cities. Vintage Books. Serageldin, I., & Steiner, M. (Eds.). (2001). The Making of Urban History in Twentieth-Century Bogotá. Woodrow Wilson Center Press. Carmona, M. (2014). Revalorizing Urbanity: Urban Design for Social Cohesion. Routledge.	

Course Title:	Regional Development Research		بحوث التنمية الإقليمية		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC745		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2
Course Content:				محتوى المقرر:	
The course will comprehensively cover new and advanced topics related to regional development, aiming to continuously evolve and update the curriculum. This will involve integrating the latest subjects in regional planning and recent analyses in this field, providing students with a rich and progressive educational experience to keep them abreast of the latest developments and innovations in regional development and deepen their understanding.			سيغطي المقرر دراسة المواضيع الجديدة والمتطورة ذات الصلة بالتنمية الإقليمية بشمولية وعمق، وسيتم تطوير وتحديث المنهج بشكل دوري ومستمر، من خلال إدخال أحدث موضوعات التخطيط الإقليمي والتحليلات الحديثة في هذا المجال. يهدف ذلك إلى توفير تجربة تعليمية غنية ومتطورة، مما يمكّن الطلاب من مواكبة آخر التطورات والابتكارات في مجال التنمية الإقليمية وفهمها بعمق.		
References:				المراجع:	

Dutt, A. K., Mookherjee, D., Thakur, R. R., Sommers, B., & Benhart, J. (2020). *Regional development and planning: An overview*. Springer.

Information Resources Management Association (Ed.). (2019). *Regional development: Concepts, methodologies, tools, and applications* (4 Volumes). IGI Global.

Pike, A., Rodriguez-Pose, A., & Tomaney, J. (2017). *Local and regional development* (2nd ed.). Routledge.

Mishra, M., Singh, R. B., de Lucena, A. J., & Chatterjee, S. (Eds.). (2022). *Regional development planning and practice: Contemporary issues in South Asia*. Springer.

Course Title:	Urban Development Research		بحوث التنمية العمرانية		
Course Code:	Prerequisite	Credit hrs.	Contact hrs.		
			Lec.	Tut.	Lab.
ARC746		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	Total	Exam Time hr.
	40	20	40	100	2
Course Content:				محتوى المقرر:	
The course will comprehensively focus on exploring and studying new and advanced topics associated with urban development,			سوف يركز المقرر بشكل شامل على استكشاف ودراسة الموضوعات الجديدة والمتطورة المرتبطة بالتنمية		

aiming for continuous curriculum enhancement. This will be achieved by incorporating the latest urban planning subjects, along with the most recent analyses and effective perspectives in this field. Our aim is to provide a rich and comprehensive educational experience that enables students to keep pace with the latest developments and innovations in urban development and comprehend them deeply.	العمرانية، مما يدعو إلى استمرارية تطوير المنهج الدراسي. سيتم ذلك من خلال إدراج أحدث مواضيع التخطيط العمراني وآخر التحليلات والمنظورات الفعّالة في هذا المجال. هدفنا هو توفير تجربة تعليمية غنية وشاملة تُمكن الطلاب من مواكبة أحدث التطورات والابتكارات في مجال التنمية العمرانية وفهمها بعمق أكبر.
References:	**المراجع:**

Gilbert, A., & Gugler, J. (1992). *Urban development: Theory, fact and illusion*. Oxford University Press.

Hopkins, L. D. (2001). *Urban development: The logic of making plans*. Island Press.

Schuurman, F. J. (Ed.). (2001). *Urban development in a globalizing world*. Routledge.

Devine-Wright, P., & Szczygiel, B. (2012). *Urban development research methods: A guide for research design and proposal writing*. Landscape Research Group.

Course Title:	Criticism and evaluation of urban projects:		نقد وتقييم المشروعات العمرانية		
Course Code:	**Prerequisite**	**Credit hrs.**	**Contact hrs.**		
			Lec.	**Tut.**	**Lab.**
ARC747		3	2	2	0
Course Grades	Class Works	Prac/Oral	Final Exam	**Total**	**Exam Time hr.**
	40	20	40	100	2
Course Content:					**محتوى المقرر:**
Criticism in the field of urbanism and architecture is usually defined as an analytical and philosophical process that explores the artistic, architectural, and cultural aspects of buildings and societies. Historically, the main problematic issue in architectural and urban criticism revolves around the balance between design and function, where criticism examines how well buildings meet the needs of society and interact with the surrounding environment. In the context of contemporary urbanism and architecture, multiple critical trends emerge, ranging from traditional to modern. Contemporary historical criticism explores Egyptian architectural history and provides specific examples of key critical issues, highlighting the pivotal role of architectural criticism in the development of contemporary urbanism, particularly within the Egyptian and Arab contexts			"النقد في العمران والعمارة يُعرَّف عادةً على أنه عملية تحليلية وفلسفية تستكشف الجوانب الفنية والمعمارية والثقافية للمباني والمجتمعات. تاريخياً، تكون الإشكالية الرئيسية في نقد العمارة والعمران مرتبطة بتوازن التصميم والوظيفة، حيث تتطرق النقدية إلى مدى تلبية المباني لاحتياجات المجتمع وتفاعلها مع البيئة المحيطة. وفي سياق العمران والعمارة المعاصرة، تبرز اتجاهات نقدية متعددة تتنوع بين التراثية والحديثة. يستكشف النقد التاريخي المعاصر للعمارة المصرية ويقدم أمثلة محددة عن القضايا النقدية الرئيسية، مسلّطاً الضوء على الدور المحوري للنقد المعماري في تطوير العمران المعاصر، خاصة في السياق المصري والعربي".			
References:					**المراجع:**

Kalay, Y. E., & Eylat-Tanaka, Y. (2019). Urban projectization: Towards a new urban project management paradigm. Routledge.
Carmona, M., & Tiesdell, S. (2007). Urban design evaluation. Routledge.
Roberts, P. (2017). Urban regeneration: A critical assessment. Routledge.
van der Valk, A., & van Dijk, T. (Eds.). (2009). Urban planning and the pursuit of happiness: European variations on a universal theme. Routledge.