



جامعة الاسكندرية
كلية الهندسة

لائحة الدراسات العليا Graduate Studies Bylaws

2021

فلسفة الدراسات العليا والبحوث بكلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

■ انطلاقا من أهمية مراعاة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ودعم النظام التعليمي لمواجهة تحديات المستقبل ، ولما كانت مصر تسير في خطة لتطوير الكليات والبرامج العلمية المختلفة ، والارتقاء بموقع الجامعات المصرية في مجال المنافسة الدولية، والإسهام في تحقيق القيمة المضافة في الصناعات الوطنية، وأهمية إعداد الخريجين للمنافسة في سوق العمل المحلية والدولية،

■ لذا كان من الضروري ان تعمل منظومة الدراسات العليا والبحوث في كلية الهندسة - جامعة الاسكندرية على الربط بين المجتمع الأكاديمي من جهة، ومجتمع الصناعة والأعمال من جهة أخرى، وهو الربط الذي جاء في عدة مسارات محققًا نجاحات ملموسة، منها التعاون المتبادل بين الكلية وبعض مؤسسات الدولة في مجال الصناعة والتدريب، والتعاون مع بعض مؤسسات الدولة التي تحتاج إلى استشارات أو خبرات أكاديمية سواء في المحافظات المختلفة أو المشروعات القومية الجاري العمل فيها في شتى أنحاء البلاد، ومن ناحية اخرى الترابط مع المنظومات البحثية العالمية من اجل دفع عجلة التطوير كل ذلك تحت مظلة "رؤية مصر 2030" و"الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030"

■ وتقبل كلية الهندسة جامعة الاسكندرية طلابا متميزين ، يظهرون القدرة على الابداع والابتكار، وتقدم لهم برامج الدراسات العليا المتعددة التخصصات التي تجمع الطلاب وأعضاء هيئة التدريس من مختلف التخصصات الأكاديمية معًا لمواجهة التحديات في الشرق الأوسط وعبر العالمية، وللتأكيد على دور الكلية الرائد في مواكبة التطور والرقى والتقدم. وقد قامت مجالس الاقسام فيها بوضع وتوصيف المقررات المختلفة مع ما يتوافق منها مع التطور العلمى والتكنولوجى والمرجعيات العالمية فى المجال الهندسى من جامعات مرموقة فى مجالها .

المحتويات

	● المقدمة
	● الاحكام العامة
	● قسم الهندسة المعمارية
	● قسم الهندسة الانشائية
	● قسم هندسة الري والهيدروليكا
	● قسم هندسة الموصلات
	● قسم الهندسة الصحية
	● قسم الهندسة الميكانيكية
	● قسم هندسة الانتاج
	● قسم الهندسة البحرية وعمارة السفن
	● قسم هندسة الغزل والنسيج
	● قسم الهندسة الكهربائية
	● قسم هندسة الحاسب والنظم
	● قسم الهندسة النووية والإشعاعية
	● قسم الهندسة الكيميائية
	● قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية
	● برامج الدراسات العليا الخاصة
	● جدارات خريج البرامج المختلفة



كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

المقدمة والاحكام العامة للائحة
الدراسات العليا

2021

مقدمة

إن تعاضد دور المهندس في التطور العلمي الهائل الذي بلغ مدى واسعاً في المجتمع المعاصر هو نتيجة لأهميته مكانته العلمية والبحثية الفعالة في شتى المجالات، ولذا كان اعتماد الوحدات الصناعية والهيئات والشركات على الخبرات المكتسبة من دراسته الهندسية أساساً لمسايرة التطورات العلمية والتكنولوجية المتلاحقة.

وحرصاً من كلية الهندسة – جامعة الإسكندرية على متابعه مسيره التقدم وتقوية الخبرات العلمية والبحثية الداعمة لذلك التطور الذي يشهده العالم قامت الكلية بتطوير مناهجها ورفع مستوى الدراسات العليا والبحوث بها وتزويدها بالبرامج الأكاديمية المختلفة حتى يمكن متابعة مجالات التطوير وتقوية الخبرات العلمية والبحثية التي من شأنها مساندة التطور المتلاحق المشهود في العلوم والتكنولوجيا.

الرؤية:

أن تكون كلية الهندسة رائدة في العلوم الهندسية على المستوى المحلي والإقليمي والدولي في مجالات التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع وتنمية البيئة، وذلك من خلال تميز أعضاء هيئة التدريس بها، وتوفير برامج التعليم والبحث والإمكانيات المتميزة المرتبطة بموقع الكلية الجغرافي المتميز بالبيئة الصحراوية والبحرية المحيطة به.

الرسالة:

تأهيل الكوادر الهندسية المتميزة القادرة على العمل الجماعي والابتكار والإبداع من خلال مواصلة التعليم والتعلم والتدريب والبحث العلمي وتداول المعرفة وفق أفضل المعايير الأكاديمية والمهنية لخدمه احتياجات المجتمع المحلي والقومي والدولي وتشجيع النشر العلمي والتقني والإسهام في تنمية القدرات المعرفية لأفراد المجتمع ومؤسساته وتمكينها من التعليم المستمر.

القيم:

- الالتزام بمبادئ وقيم النزاهة الأكاديمية والمهنية في جميع أنشطة الكلية.
- احترام حقوق الملكية الفكرية، والالتزام بالموضوعية في الممارسات.
- إتاحة البيانات، وتوفير المعلومات عن الأداء الذاتي والمعرفة لكافة أفراد المجتمع ومؤسساته المختلفة.
- تبني منظومة تحتوي على مبادئ وقواعد أخلاقية حاکمة للممارسات على كافة المستويات في مختلف المجالات والنظم لضمان الحياد والموضوعية ووضع ضوابط وأدوات للمراجعة والمحاسبة المرتبطة بالسلوكيات والممارسات.
- الالتزام بالجودة والتميز والإبداع والتطوير وحرية الفكر والبحث.

الأهداف:

الهندسة هي المهنة التي تُطبَّق فيها العلوم الأساسية (الرياضيات، الفيزياء، الكيمياء، وغيرها) بجانب المعرفة المكتسبة من خلال الدراسة الهندسية والخبرة والممارسة من أجل تطوير وابتكار الطرق والأساليب والآلات والأجهزة للاستخدام الأمثل لمواد وموارد وقوى الطبيعة لنفع البشرية.

وقد قامت الكلية بوضع الأهداف الاستراتيجية الخاصة بها بعد استطلاع رأى الفئات المختلفة ومناقشتها معهم **والتي تتلخص في:**

- مواكبة الحديث من العلوم الأساسية والهندسية والتطبيقية والإنسانية.
- إتاحة وسائل التكنولوجيا الحديثة في التعليم الهندسي.
- تطبيق أساليب التفكير العلمي والتحليل والاستنباط مع الرغبة في التعلم المستمر.
- تنمية قدرات اتخاذ القرار والتعامل مع الأزمات وحل المشكلات.
- توفير الموارد المالية لتحقيق أهداف الكلية.
- وضع الخطط التفصيلية لحسن استخدام الموارد المتاحة وتطويرها.
- تنمية وتطوير البحوث والدراسات العليا.
- انشاء برامج ومراكز بحثية متميزة مع بعض مراكز التميز.
- تقوية الروابط مع المؤسسات الصناعية والهيئات الهندسية.
- المساهمة في خدمة المجتمع والبيئة من خلال المشاركة في وضع الرؤى المستقبلية والاستراتيجيات اللازمة للتنمية المستدامة خاصة في البيئتين الصحراوية والبحرية.

ومن ثم الأخذ في الاعتبار سمات خريج الكلية القادر على المنافسة في سوق العمل والذي يمتاز بالاتي:

- إتقان مجموعه واسع من المعارف الهندسية والمهارات المتخصصة واستطاعته أن يطبق تلك المعارف المكتسبة باستخدام النظريات والتفكير التجريدي في ظروف الحياة الواقعية.
- تطبيق التحليل النقدي والتفكير المنهجي للتعرف على المشاكل الهندسية المتباينة وتشخيصها وحلها.
- التصرف بمهنية والتزام بالأخلاقيات والمعايير الهندسية.
- العمل وقياده فريق من المهندسين متعددي التخصصات الهندسية وتحمل المسؤولية عن الأداء الشخصي والجماعي.

- الاعتراف بدوره في تعزيز المجال الهندسي والمساهمة في تنمية المهنة والمجتمع.
- تقدير اهمية البيئة ، المادية والطبيعية علي السواء ، والعمل علي تعزيز مبادئ الاستدامة.
- استخدام التقنيات والمهارات والأدوات الهندسية الحديثة اللازمة للتطبيق
- المسؤولية الكاملة عن التعلم الذاتي وتنمية النفس ، والاهتمام بالتعلم مدي الحياة ، وإظهار المقدرة على الاستمرار في الدراسة واجراء البحوث بعد التخرج.
- التواصل بفعالية باستخدام الوسائل المختلفة وبلغات متعددة ، واستخدام الاجهزة الرقمية ووسائط العرض للتعامل مع الموضوعات الأكاديمية/المهنية بطريقة واضحة وابداعية.
- إظهار الخصال القيادية وأداره الاعمال ومهارات تنظيم المشاريع.

تطور إنشاء الكلية بأقسامها العلمية :

- 1941 أنشأت كلية الهندسة بجامعة فؤاد الاول (جامعة القاهرة) فرعاً لها بالإسكندرية .
- 1942 صدور مرسوم بقانون رقم 32 لسنة 1942 بإنشاء جامعة فاروق الاول (جامعة الإسكندرية) .
- 1943 بداية الدراسة بالسنة الإعدادية والسنة الأولى (عمارة ، مدني ، ميكانيكا ، كهرباء) .
- 1946 إنشاء قسم الهندسة الصحية والبلديات .
- 1953 إنشاء قسم الهندسة الكيميائية .
- 1960 إنشاء قسمي هندسة القوى الميكانيكية وهندسة الغزل والنسيج .
- 1961 إنشاء قسم الهندسة البحرية.
- 1962 إنشاء قسم هندسة الإنتاج .
- 1963 إنشاء قسم الهندسة النووية .
- 1974 إنشاء قسم الآلات الحاسبة والتحكم الآلي بعد ان كان شعبة بقسم الهندسة الكهربائية من 1969

البرامج العلمية المتخصصة

- 2006 هندسة الغاز والبتر وكيمويات
- 2007 الهندسة الكهروميكانيكية
- 2008 هندسة الحاسبات والاتصالات (مسار الذكاء الاصطناعي 2020)
- 2010 هندسة العمارة والتشييد
- 2014 هندسة منصات البترول البحرية وهندسة الشواطئ
- 2018 الهندسة الصناعية والنظم
- 2019 الهندسة الطبية الحيوية
- 2020 الهندسة المدنية والبيئية (مسار هندسة وإدارة مصادر المياه) ، (مسار التقييم والإدارة البيئية)
- 2020 ميكاترونكس وهندسة الروبوتات

الأقسام العلمية :

- قسم الهندسة المعمارية
- قسم هندسة الري والهيدروليكا
- قسم الهندسة الصحية
- قسم هندسة الإنتاج
- قسم هندسة الغزل والنسيج
- قسم هندسة الحاسب والنظم
- قسم الهندسة الكيميائية.
- قسم الهندسة الإنشائية
- قسم هندسة الموصلات
- قسم الهندسة الميكانيكية
- قسم الهندسة البحرية وعمارة السفن
- قسم الهندسة الكهربائية
- قسم الهندسة النووية والإشعاعية
- قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية

القواعد الأساسية	
مادة (1)	<p>تمنح جامعة الإسكندرية الدرجات العلمية التالية بناءً على اقتراح مجلس كلية الهندسة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ماجستير الهندسة* - Master of Engineering - M. Eng. - ماجستير العلوم الهندسية - Master of Science - M. Sc. - دكتوراه الفلسفة - Doctor of Philosophy - Ph. D. <p>* لا تصلح الدرجة العلمية للتسجيل لدرجة دكتوراه الفلسفة</p>
مادة (2)	<p>الفصول الدراسية: تنقسم السنة الأكاديمية إلى فصلين دراسيين رئيسيين وفصل صيفي (يُفتح بناءً على اقتراح مجلس القسم) علي النحو التالي:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- الفصل الأول (الخريف) ومدته 15 اسبوعاً تليها الامتحانات ويبدأ في شهر سبتمبر. 2- الفصل الثاني (الربيع) ومدته 15 اسبوعاً تليها الامتحانات ويبدأ في شهر فبراير. 3- الفصل الثالث (الصيف) ومدته 7 أسابيع تليها الامتحانات ويبدأ في شهر يوليو.
مادة (3)	<p>نظام الدراسة: يُسمح للطلاب بالتسجيل في فصلي الخريف والربيع في عدد من الساعات لا يزيد عن 16 ساعة معتمدة لكل فصل. كما يُسمح للطلاب بالتسجيل في فصل الصيف في عدد من الساعات لا يزيد عن 6 ساعات معتمدة. ولا تُحتسب ساعات تسجيل الرسالة/ التقرير العلمي ضمن هذه الساعات.</p>
مادة (4)	<p>ساعات الاتصال والساعة المعتمدة:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ساعات الاتصال تمثل قياساً للنشاط الأسبوعي التدريسي المجدول الذي يُعطى للطلاب وهي تعتمد على طريقة الاتصال مع الطالب وتشمل: <ul style="list-style-type: none"> A- ساعات المحاضرة (Lecture). B- ساعات التمارين النظرية (Exercises) وتشمل حل المسائل في أجزاء المقررات التي لا تحتاج إلى معلم أو تمارين تطبيقية. C- ساعات العمل/التمارين التطبيقية (Lab/Practice) وتشمل الساعات الخاصة بالتدريب الحقلية أو المعملية، أو التمارين التطبيقية للمقررات الهندسية، أو تدريبات وتطبيقات الحاسب الآلي، أو تمارين الرسم والتصميم التطبيقية، أو ساعات الرسم بالنسبة للهندسة المعمارية. • الساعة المعتمدة تمثل قياساً لقيمة المقرر في الفصل الدراسي الواحد، وتُحسب كالتالي: <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $A + \frac{(B+C)}{3}^{**}$ </div> <p>**طبقاً لتعديل لجنة قطاع الدراسات الهندسية في إبريل 2018.</p> <p>ويمكن للطلاب التواصل مع المحاضر خلال الساعات المكتبية (Office Hours) والتي لا تحتسب ضمن ساعات الاتصال.</p>
مادة (5)	<p>الشروط العامة للقبول والتسجيل:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- يُقبل الطالب الحاصل على درجة بكالوريوس الهندسة أو ما يعادلها من إحدى الجامعات المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات للدراسة بأي من برامج الدراسات العليا إذا استوفي شروط القبول بها. 2- على الطالب اجتياز مستوي اللغة الأجنبية وفقاً للقرارات المنظمة الصادرة من مجلس الجامعة. 3- إستيفاء الطالب لشروط القبول التي يضعها كل قسم علمي على حدة سواء أكانت لمجموعة من الطلاب أو لكل حالة تُدرس بذاتها والحصول على موافقة مجلس القسم المختص ومجلس الكلية. 4- إستيفاء الطالب المستندات والنماذج المطلوبة في إدارة الدراسات العليا. 5- تاريخ تسجيل الطالب يبدأ من تاريخ تسجيل أول مقرر من المقررات الدراسية وإذا لم يُسجّل الطالب مقررات في أول فصل دراسي بعد تسجيله يلغي تسجيله ما لم يقدم عذراً عن عدم التسجيل يقبله مجلس القسم ويعتمده مجلس الكلية. 6- يختار الطالب المقررات المناسبة لموضوع الدراسة ويملاً نموذج تسجيل المقررات ويعتمده من المرشد الأكاديمي ورئيس القسم ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث. 7- التسجيل شرط أساسي قبل نهاية الأسبوع الثاني من فصلي الخريف والربيع أو الأسبوع الأول من الفصل الصيفي لكي يُسمح للطلاب بالحضور وحساب المقررات الدراسية له. 8- لا يُعتبر الطالب مُسجلاً في أي مقرر إلا بعد سداد المصروفات الدراسية خلال المواعيد المقررة. 9- اجتياز امتحان القبول الخاص بالبرنامج إن وجد

قواعد دراسة مقرر:

- 1- يُقرر مجلس الكلية بعد أخذ رأى مجالس الأقسام المختصة الحد الأدنى لعدد الطلاب المقبولين لفتح أي برنامج وكذلك عدد الطلاب المسموح بقبولهم بكل مقرر دراسي.
- 2- يحق للطلاب حذف/إضافة أي مقرر قبل نهاية الأسبوع الثالث من بداية الدراسة بفصلي الخريف والربيع أو بنهاية الأسبوع الأول من بداية الدراسة بفصل الصيف وذلك بعد إستيفاء إجراءات الحذف أو الإضافة في إستمارة تسجيل المقررات وإعتمادها من المرشد الأكاديمي، دون إظهار المقرر المحذوف في سجله الدراسي أو استخدامه في حساب معدله الفصلي (GPA).
- 3- يُسمح للطلاب بالانسحاب من المقرر الدراسي قبل نهاية الأسبوع الثاني عشر من بداية فصلي الربيع والخريف أو قبل نهاية الأسبوع السادس من بداية الفصل الصيفي بعد ملىء نموذج الانسحاب واعتماده من المرشد الأكاديمي وإخطار أستاذ المادة، وفي هذه الحالة لا تُحسب للطلاب ساعات هذا المقرر عند احتساب معدله الفصلي ويُرصد للطلاب تقدير مُنسحب (W) Withdrawal للمقرر في سجله الدراسي.
- 4- لا يُسمح للطلاب بإداء الإمتحان النهائي (ان وجد) إلا إذا حضر 75% علي الأقل من الساعات التدريسية للمقرر. ويقدم أستاذ المادة طلباً بذلك إلي مجلس القسم المُختص والذي يرفعه إلي مجلس الكلية بتوصية إعتقاد حرمان الطالب من دخول الإمتحان ، وفي جميع الاحوال ويُرصد للطلاب في سجله الدراسي مُنسحباً إنسحاباً إجبارياً من المقرر (Forced Withdrawal (FW
- 5- يحصل الطالب على تقدير غير مُكتمل (I) Incomplete إذا تعذر عليه إتمام الإمتحان النهائي لمقرر أو إتمام بعض متطلبات إجتيازه لأسباب قهرية يقبلها مجلس القسم المختص وتقرها لجنة الدراسات العليا ومجلس الكلية شريطة إنتظام الطالب في الحضور وأداء ما لا يقل عن 75% من متطلبات إجتياز المقرر من اعمال فصلية وامتحانات دورية وأداء الامتحانات العملية (ان وجدت) وعليه أداء الامتحان خلال أسبوعين من بدء الفصل الدراسي التالي وإلا حصل على تقدير منسحب إجباري (FW) في المقرر. وفي حال حصول الطالب على تقدير غير مكتمل (I) وبعد حضور الامتحان واعتماد النتيجة يُعدّل تقدير غير مكتمل بناءً على نتيجة الامتحان النهائي ويُحسب تقدير المُقرر للطلاب ويُعدّل المُعدّل الفصلي GPA بناءً عليه. وفي حال عدم تقديم الطالب عذراً يقبله مجلس القسم المختص يحصل الطالب على تقدير منسحب إجباري (FW) من المقرر وعليه إعادته إذا كان اساسياً، كما يحق للطلاب دراسة مقرر بديل إذا كان إختيارياً.
- 6- يُسمح للطلاب بالانسحاب من المقررات الدراسية بعد التسجيل عند استدعائه لأداء الخدمة العسكرية ويُرصد له تقدير منسحب لأداء الخدمة العسكرية (Military Withdrawal (MW في سجله الدراسي ولا تحسب هذه الفترة ضمن مدة صلاحية المقررات.
- 7- المقررات التي يحصل فيها الطالب على تقدير (I, W, or MW) لا تحسب له كساعات دراسية ولا تدخل في حساب المعدل الفصلي (GPA) أو المعدل التراكمي المجمع (CGPA)، اما التقدير FW فيحسب له 0.0 نقطة عند حساب المعدل الفصلي (GPA) أو المعدل التراكمي المجمع (CGPA)
- 8- يحق للطلاب إعادة التسجيل في أي مقرر سبق له النجاح فيه بغرض تحسين تقديره في هذا المقرر، وبحد أقصى مرة واحدة لكل مقرر، وبحد أقصى مقررين خلال برنامجه الدراسي.
- 9- يجوز للطلاب التسجيل في مقررات دراسية من خارج القسم أو الكلية أو الجامعة ضمن برنامجه الدراسي في حدود مقررين دراسيين أو بما لا يزيد عن 30% من ساعات البرنامج من احدى الجامعات أو المراكز البحثية الأخرى المُعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات وذلك بناءً علي توصية المرشد الأكاديمي أو المُشرف العلمي بعد موافقة مجلس الكلية بناءً على موافقة مجلس القسم المُختص وتدخل هذه المقررات في حساب المعدل التراكمي المُجمَع (CGPA). إلا اذا كانت من خارج الجامعة
- 10- يُرصد في سجل الطالب الدراسي (Student Transcript) جميع تقديراته الحاصل عليها في المقررات التي درسها وتدخل جميعها في حساب المعدل التراكمي المُجمَع (CGPA) Cumulative Grade Point Average (مع مراعاة البند السابق)
- 11- لا يحسب للطلاب المُقرر ضمن الساعات المطلوبة للحصول على الدرجة إذا حصل فيه على تقدير اقل من C، ويجب عليه إعادة دراسة المقرر إذا كان اساسياً ويحق للطلاب دراسة مقرر بديل إذا كان إختيارياً.
- 12- في حالة توصية القسم العلمي المُختص بشطب قيد الطالب من البرنامج وموافقة مجلس الكلية والجامعة لا يحق له التسجيل في ذات البرنامج وفي ذات التخصص مرة أخرى ، ولكن اذا تقدم الطالب بطلب لإلغاء تسجيله لأسباب خارجة عن ارادته يحق له إعادة التسجيل في نفس البرنامج وفي ذات التخصص مرة أخرى.
- 13- لا يُحسب للطلاب المقرر الذي درسه داخل البرنامج ومرعليه أكثر من خمس سنوات من تاريخ إجتيازه المقرر (إعتماد النتيجة) حتي وقت توصية مجلس القسم المُختص بتشكيل لجنة الحكم علي الماجستير أو لجنة تقييم التقرير العلمي او لجنة الحكم علي الدكتوراه ويتحتم علي الطالب إعادة دراسة تلك المقررات منتهية الصلاحية وتُحتسب نتيجة تلك المقررات كشرط إجتياز للدراسة دون شرط الحصول علي تقدير فيها ولا

مادة
(6)

تدخل في حساب المعدل التراكمي المُجمَع (CGPA) وتُذكر هذه المقررات في سجل الطالب الدراسي كمقررات تم إعادتها لإنهاء صلاحيتها ويذكر أمامها تقدير مُرضي (S) Satisfactory. أو غير مرضي (U) Unsatisfactory.

14- يُمكن للطالب التسجيل في أي مقرر دراسي كُستَمع (AU) Audit دون دخول الامتحان وفي حالة حضور الطالب 75% من الساعات التدريسية للمقرر أو أكثر يُرصد للطالب تقدير مُستمع (AU) ولا تُحسب له أي ساعات مُعتمدة لذلك.

15- لا يُسمح للطالب بالتسجيل في مقرر دراسي إذا كان له متطلب سابق ويجب عليه اجتياز المُتطلب السابق أولاً.

16- يُرصد تقدير الطالب في السجل الدراسي (IP) In Progress أثناء تقدمه في رسالة الماجستير أو الدكتوراة، وتُرصد له نتيجة مناقشة الرسالة بتقدير مجازة (AP) Approved أو غير مجازة (Not Approved) ولا تدخل في حساب المعدل التراكمي المُجمَع (CGPA).

حساب المعدلين الفصلي والتراكمي:

تُحسب نقاط كل مقرر علي أنها عدد ساعاته المعتمدة مضروباً في النقاط التي حصل عليها حسب تقديره، ويحسب مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب في أي فصل دراسي علي أنها مجموع نقاط كل المقررات التي درسها في هذا الفصل الدراسي، ويحسب متوسط نقاط أي فصل دراسي GPA (المعدل الفصلي) علي أنه خارج قسمة مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب في هذا الفصل مقسوماً علي مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات، ويحسب المعدل التراكمي المجمع CGPA من بداية أول تسجيل للطالب وحتى الفصل الحالي علي أنه خارج قسمة مجموع كل نقاط المقررات التي درسها الطالب مقسوماً علي مجموع الساعات المعتمدة لهذه المقررات، وبالمثل يتم حساب المعدل التراكمي الكلي عند تخرج الطالب، ولا يتم حساب المعدل الفصلي أو التراكمي في حالة وجود مقررات غير مكتملة الا بعد ظهور نتائجها.

حساب المعدل الفصلي * (GPA) يكون وفقاً للمعادلة الآتية:

$$\text{GPA} = \frac{\text{نقاط المقرر } [1] + \text{نقاط المقرر } [2] + \dots}{\text{مجموع الساعات المعتمدة لكل المقررات الدراسية التي سجلها الطالب}^* \text{ في الفصل الدراسي}}$$

حساب المعدل التراكمي المجمع * (CGPA) يكون وفقاً للمعادلة الآتية:

$$\text{CGPA} = \frac{\text{اجمالي النقاط لجميع المقررات التي سجلها الطالب}^* \text{ في جميع الفصول السابقة}}{\text{اجمالي الساعات المعتمدة لكل المقررات الدراسية التي سجلها الطالب}^* \text{ في جميع الفصول السابقة}}$$

** لا تدخل المقررات الحاصل فيها الطالب علي MW أو W أو I ضمن حساب المعدل التراكمي

مادة
(7)

قواعد تقييم المقرر:

- يُخصص (40-60%) من الدرجة للإمتحان النهائي (عند وجود امتحان نهائي) ويُخصص باقي الدرجة للإختبارات الدورية والتقييم المستمر. وفي حالة تعذر تطبيق هذا النص على بعض التخصصات بأقسام الكلية يُعرض الأمر على مجلس الكلية لوضع القاعدة الخاصة بكل تخصص.
- يكون نظام احتساب النقاط و التقديرات للمقررات الدراسية كما يلي:

الرمز	عدد النقاط	الدرجة الحاصل عليها الطالب في المقرر
A ⁺	4.00	97% وأكثر
A		من 93% - أقل من 97%
A ⁻	3.70	من 89% - أقل من 93%
B ⁺	3.30	من 84% - أقل من 89%
B	3.00	من 80% - أقل من 84%
B ⁻	2.70	من 76% - أقل من 80%
C ⁺	2.30	من 73% - أقل من 76%
C	2.00	من 70% - أقل من 73%
C ⁻	1.70	من 67% - أقل من 70%

مادة
(8)

من 64 % - أقل من 67 %	1.30	D ⁺
من 60 % - أقل من 64 %	1.00	D
أقل من 60 %	0.00	F

الرمز	التقدير	حالة الطالب
W	Withdrawal	منسحب من مقرر
FW	Forced Withdrawal	منسحب إجبارياً من مقرر ويعطى المقرر 0.0 نقطة
I	Incomplet	لم يُكمل متطلبات المقرر
MW	Military Withdrawal	منسحب لأداء الخدمة العسكرية
AU	Audit	مُسجل كمستمع
IP	In Progress	مُسجل لساعات الرسالة العلمية ولم تُكتمل بعد
AP	Approved	عند مناقشة الرسالة العلمية بنجاح
NAP	Not Approved	عند عدم صدور توصية المنح بعد مناقشة الرسالة العلمية
S/U	Satisfactory/ Unsatisfactory	إعادة دراسة مقرر لإنتهاء فترة صلاحية
Ts	Transfer	دارس للمقرر خارج الكلية وقبل تحويل المقرر

المصروفات الدراسية لبرامج الدراسات العليا:
تحدد في بداية كل عام دراسي قيمة تسجيل الساعة المعتمدة لبرامج الدراسات العليا بقرار من رئيس الجامعة بناءً على موافقة مجلس الجامعة، واقتراح مجلس الكلية.

مادة
(9)

المرشد الأكاديمي:
بالنسبة للطالب المتقدم إلى برنامج ماجستير الهندسة، يُحدّد القسم مرشداً أكاديمياً له ويُفضل أن يكون من بين أعضاء هيئة التدريس في نفس التخصص كلما أمكن ذلك، بغرض نُصح وإرشاد الطالب خلال فترة دراسته وللمساعدة في اختيار المقررات الدراسية الأساسية والإختيارية اللازمة لمجال تخصصه. ويكون رأي المرشد الأكاديمي استشارياً وليس إلزامياً للطالب وذلك حتى نهاية دراسته للمقررات. أما المُتقدم لدرجة ماجستير العلوم الهندسية أو الدكتوراة فيختار الطالب المرشد الأكاديمي بحيث يكون احد اعضاء لجنة الاشراف على رسالته لاحقاً عند تسجيل موضوع الرسالة.

مادة
(10)

تحويل الساعات المعتمدة:
1- بعد موافقة مجلس الكلية وبناءً على إقتراح مجلس القسم يُسمح للطالب بتحويل عدد من الساعات المُعتمدة سبق له دراستها في جامعة أخرى على أن تكون من بين متطلبات الحصول على الدرجة وان يكون ناجحاً فيها بتقدير لا يقل عن C أو ما يعادله بشرط:
(أ) ألا يزيد مجموع الساعات المحولة عن 30% من مجموع الساعات الدراسية اللازمة للحصول على الدرجة.
(ب) ألا تكون قد أحتسبت له وحصل بموجب دراستها على شهادة أو درجة علمية أخرى.
(ج) لا تدخل تلك الساعات المعتمدة المُحوّلة من جامعة أخرى في حساب المعدل التراكمي المجمع (CGPA) ولا تُرصد تقديراتها في شهادة التقديرات.
2- يسمح للطالب المُسجل في أحد برامج الدراسات العليا بجامعة الإسكندرية أن يحول أي عدد من الساعات المعتمدة التي حصل فيها على تقدير C على الأقل أو ما يعادله سبق وأن درسها في جامعة الإسكندرية في برنامج التعليم المستمر أو برنامج لم يُستكمل إلى أي من برامج الدراسات العليا التي يرغب في الالتحاق بها إذا كانت هذه المقررات من مُتطلبات البرنامج وتدخل هذه الساعات في حساب المعدل التراكمي المجمع (CGPA)، على أن يقوم مجلس القسم بتحديد المدة المتبقية للدرجة المتقدم لها الطالب ويعتمد من مجلس الكلية.
3- لا يُحسب للطالب أي مُقرر تمت دراسته خارج البرنامج الدراسي عند الالتحاق بالبرنامج، وممر عليه أكثر من ثلاثة أعوام من تاريخ اجتيازه المقرر (إعتماد النتيجة).

مادة
(11)

تعريف الطلاب المستحقين لتوجيه إنذار اليهم:

1- بالإضافة إلى النقاط المُحددة بالتقرير الدوري، يتم توجيه إنذار في الحالات التالية، بحيث إذا تم توجيه ثلاث إنذارات للطالب متفرقة في أي/كل النقاط التالية، ويقوم مجلس القسم المُختص بالتوصية بشطب القيد ويعرض أ.د. وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث توصية شطب قيد الطالب على مجلس الكلية لعدم الجدية،
- إذا حصل الطالب على تقدير اقل من C في أي مقرر
- عدم تسجيل الرسالة أو التقرير العلمي في الفصل التالي للانتهاء من مقررات برنامج الماجستير المُسجّل فيه.

مادة
(12)

- عدم التقدم بمُقترح رسالة الدكتوراه وطلب عقد الامتحان الشامل خلال شهرين من الانتهاء من مقررات برنامج الدكتوراه المُسجّل فيه.
- عدم تسجيل موضوع رسالة الدكتوراه خلال شهرين من النجاح في الإمتحان الشامل.
- عدم النجاح في الامتحان الشامل (الحد الأقصى للانداز لهذا السبب مرتين يشطب بعدها الطالب من البرنامج)
- عدم التسجيل في اى فصل دراسى او الانقطاع عن الدراسة دون عذر.

مدة الدراسة والتي يشطب التسجيل بعدها:
مع الاخذ في الاعتبار البند 2 من المادة 11 باللائحة، تحتسب مدة الدراسة من تاريخ القيد بالدرجة ويتم شطب الطالب من الدراسة في نهاية التمديد المسموح به

الدرجة	الحد الأدنى لمدة الدراسة	الحد الأقصى لمدة الدراسة	التمديد المسموح به بموافقة مجلس الكلية**
ماجستير الهندسة	24 شهر	ثلاث اعوام دراسية	عام دراسى
ماجستير العلوم الهندسية	24 شهر	ثلاث اعوام دراسية	عام دراسى
دكتوراه الفلسفة في ا علوم الهندسية	36 شهر	خمسة اعوام دراسية	عام دراسى

التمديد يتم بطلب من المرشد الاكاديمى او المشرف وتوصية مجلس القسم المختص.

مادة
(13)

- حالات شطب القيد**
يتم شطب القيد بناء على توصية مجلس القسم وموافقة مجلس الكلية غى الحالات الآتية:
- 1- فى حالة قيد الطالب فى برنامج دراسات عليا بأى جهة أخرى اثناء التسجيل فى كلية الهندسة - جامعة الإسكندرية
 - 2- ثبوت الإخلال بالقيم الأخلاقية والأكاديمية مثل حالات الغش ومخالفات الأمانة العلمية التى تستوجب شطب القيد.
 - 3- عدم استيفاء الحد الأدنى من الساعات المعتمدة المطلوبة فى المدد المحددة بالقواعد الخاصة لكل من الدرجات العلمية.
 - 4- رسوب الطالب فى أى من المقررات الدراسية الإجبارية (ما لم يقم الطالب بالتسجيل فى نفس المقرر والنجاح فيه خلال المدة المسموحة له بالدرجة).
 - 5- عدم الحصول على الحد الأدنى للنجاح مرتين فى التقرير العلمى لماجستير الهندسة، وفى حالة ماجستير العلوم أو الدكتوراه، اذا تم تقديم تقرير جماعى من لجنة الحكم على الرسالة بأنها غير صالحة لنيل الدرجة او عدم اجازتها نهائيا او عمل رسالة جديدة كتوصية من لجنة الحكم
 - 6- الرسوب مرتين فى الامتحان الشامل لطلاب الدكتوراه.
 - 7- تقديم تقريرين متتابعين على مدار فصلين دراسيين متتاليين من لجنة الاشراف يفيد عدم جدية الطالب فى البحث،
 - 8- عدم الحصول على الدرجة خلال الحد الأقصى للمدد المنصوص عليها بالقواعد العامة ولكل درجة ، مع مراعاة حالات وقف القيد، مع الاخذ فى الاعتبار البند 2 من المادة 11 باللائحة.
 - 9- عدم سداد المصروفات الدراسية المقررة طبقاً للقواعد المنظمة لذلك، ولا يسرى ذلك على المعيدين والمدرسين المساعدين بالكلية.
 - 10- تقدم الطالب بطلب لشطب القيد، والموافقة على طلبه .

مادة
(14)

قواعد الحصول على درجة ماجستير الهندسة

ماجستير الهندسة - بدون رسالة (Without Thesis)
" لا تصلح الدرجة العلمية للتسجيل لدرجة دكتوراه الفلسفة"

- شروط التسجيل:**
- 1- يُشترط ما يلي فى تسجيل الطالب فى برنامج ماجستير الهندسة بالإضافة للشروط الواردة فى مادة (5):
+ أن يكون حاصلًا على درجة بكالوريوس الهندسة فى فرع التخصص بتقدير عام جيد (تراكمى) على الأقل أو (CGPA=2.33) أو ما يعادل هذا التقدير من إحدى الجامعات المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات،
 - 2- يجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم المختص قبول تسجيل الطالب الحاصل على درجة بكالوريوس الهندسة فى فرع التخصص بتقدير عام تراكمى اقل من (CGPA=2.33) أو ما يعادل هذا

مادة
(15)

<p>التقدير من إحدى الجامعات المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات بأحد الشرطين التاليين:</p> <p>i. الحصول على دبلوم في نفس التخصص من إحدى الجامعات المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات بتقدير تراكمي لا يقل عن (CGPA=2.70) أو ما يعادله.</p> <p>ii. اجتياز مقررات تكميلية في مستوى البكالوريوس (لا تقل عن ستة مقررات) يحددها مجلس الكلية بناء على اقتراح مجلس القسم المعنى وبمتوسط تراكمي لا يقل عن (CGPA=2.70) أو ما يعادله ، ولا تحسب له هذه المقررات ضمن ساعات البرنامج ولا تدخل في حساب المعدل التراكمي لمقررات برنامج ماجستير الهندسة المُجمَع (CGPA).</p> <p>3- يجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم المُختص قبول تسجيل الطالب الحاصل على درجة بكالوريوس الهندسة في غير فرع التخصص بتقدير عام جيد (تراكمي) على الأقل أو (CGPA=2.33) أو ما يعادل هذا التقدير من إحدى الجامعات المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات ، وذلك بعد اجتيازه بنجاح عدد من المقررات الدراسية التكميلية في مستوى البكالوريوس أو أعلى والتي يراها القسم ضرورية، ولا تحسب له هذه المقررات ضمن ساعات البرنامج ولا تدخل في حساب المعدل التراكمي لمقررات برنامج ماجستير الهندسة المُجمَع (CGPA).</p>	
<p>الساعات الدراسية للبرنامج:</p> <p>لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب عليه دراسة 30 ساعة مُعتمدة مقررات دراسية، على الأقل، بالإضافة إلى ما يعادل 6 ساعات مُعتمدة للتقرير العلمي.</p>	<p>مادة (16)</p>
<p>لجنة الإشراف:</p> <p>1- يتقدم الطالب بطلب لتسجيل موضوع التقرير العلمي وتحديد المشرف عليه الى رئيس مجلس القسم المختص وذلك بعد اجتيازه المقررات الدراسية (الخاصة ببرنامج ماجستير الهندسة) بنجاح بمعدل تراكمي مُجمَع CGPA لا يقل عن (2.33) وإلا وجب عليه التسجيل في مقررات إضافية أو إعادة بعض المقررات لتحسين متوسط تقدير الدرجات،</p> <p>2- يُقر مجلس الكلية تشكيل لجنة الإشراف على الطالب المسجل لدرجة ماجستير الهندسة بناءً على اقتراح مجلس القسم المُختص من بين الأساتذة أو الأساتذة المساعدين، ويجوز للمدرسين الإشتراك في الإشراف بحيث لا يزيد عدد المشرفين عن اثنين، ويجوز أن يكون الإشراف منفرداً، على أن يكون المشرف الرئيسي من الكلية.</p> <p>3- لا يجوز إشتراك أعضاء هيئة التدريس الذين تربطهم صلة قرابة بالطالب حتي الدرجة الرابعة في لجان الإشراف كما لا يجوز إشتراك أعضاء هيئة التدريس الذين تربطهم ببعض صلة قرابة حتي الدرجة الرابعة في لجان الإشراف.</p> <p>4- في حالة تنفيذ الطالب التقرير العلمي جزئياً أو كلياً في أي جهة خارج الجامعة يجوز بموافقة مجلس الكلية أن يشترك في الإشراف احد المتخصصين من حملة درجة الدكتوراه أو من ذوي الخبرة في مجال التخصص من الجهة التي يجري فيها البحث. وفي هذه الحالة يجوز أن تتكون لجنة الاشراف من ثلاثة أعضاء.</p> <p>5- في حالة إعارة أحد المشرفين علي التقرير العلمي إلي جهة خارج الجامعة أو حصوله علي أجازة يقدم إلي مجلس القسم المُختص تقريراً قبل أجازته عن المدي الذي وصل إليه الطالب في إعداد التقرير العلمي وفي ضوء ذلك يجوز لمجلس القسم تعيين من يحل محله في الإشراف مع إحتفاظ المشرف المعار أو القائم بأجازة بحقه في نشر نتائج التقرير العلمي في الجزء الذي أشرف عليه طبقاً للتقرير المُقدّم منه ويسقط حقه في النشر إذا لم يتقدم بهذا التقرير قبل القيام بالأجازة أو الاعارة، ويجوز عند الضرورة الإستعانة ببعضو هيئة تدريس من المُعارين إعارة داخلية أو المنتدبين ندباً كلياً في الإشراف علي التقرير العلمي علي ألا يكون إشرافاً منفرداً أو رئيسياً.</p> <p>6- يلتزم المشرفون علي التقرير العلمي بتقديم تقرير دوري عن مدى تقدم الطالب في نهاية كل فصل دراسي بدءاً من تاريخ تسجيل موضوع التقرير العلمي، ويتم عمل التقرير كل شهرين في حالة كون الطالب غير جدي في دراسته، ويتم التوقيع عليه من قِبل لجنة الإشراف مجتمعة، وفي حالة اختلاف آراء أعضاء لجنة الإشراف يقوم المشرف غير الموافق علي خط سير الطالب بكتابة تقرير تفصيلي منفرد مُفنداً فيه سبب إعتراضه علي إستمرار الطالب في التسجيل ويقوم القسم العلمي المُختص بدراسة الحالة واتخاذ القرار المناسب ثم تعتمد التقارير من مجلس القسم ولجنة الدراسات العليا بالكلية ويتم إخطار الطالب عن طريق إدارة الدراسات العليا بالكلية برأي لجنة الإشراف عن مدى تقدمه في التقرير العلمي (استمرار التسجيل أو إنذار الطالب أو إلغاء التسجيل) ويحق للطالب أن يحصل علي نسخة ضوئية من التقرير حتي يستطيع تعديل وتصويب مساره بناءً عليه.</p> <p>7- يُلغى تسجيل الطالب إذا حُررت عنه ثلاثة تقارير دورية تفيد بأن أداءه غير مُرض حيث يتم توجيه ثلاثة إنذارات له وعلي أن يتم توضيح سبب عدم الرضا عن أداء الطالب تفصيلاً في التقرير الدوري.</p> <p>8- إذا لم تلتزم لجنة الإشراف بتقديم التقرير الدوري للطالب فبعد ذلك بمثابة موافقة اللجنة علي إستمرار تسجيله وأن الطالب يؤدي عمله بطريقة مُرضية ولمجلس الجامعة الحق في تعديل لجنة الإشراف بناءً علي إقتراح</p>	<p>مادة (17)</p>

<p>مجلس الكلية بعد أخذ رأي مجلس القسم المُختص في حالة عدم إلتزام المشرف/ المشرفين بالوفاء بمتطلبات الإشراف من خلال التقارير الدورية الخاصة بمتابعة أداء الطالب.</p>															
<p>لجنة التقييم: ماجستير الهندسة (Without Thesis)</p> <p>1- عند انتهاء الطالب من إعداد التقرير العلمى يقدم المشرف الرئيسى علي التقرير الي مجلس القسم المُختص ما يفيد الإنتهاء من التقرير العلمى شاملاً اقتراح تشكيل لجنة تقييم التقرير ومُرفقاً نسخة من التقرير لإطلاع مجلس القسم عليه.</p> <p>1- يُشكل مجلس القسم المختص بناءً على طلب من المشرف الرئيسى لجنة تقييم تضم المشرف الرئيسى على التقرير بجانب عضوين من بين الأساتذة أو الأساتذة المساعدين بالجامعات أو من الأساتذة السابقين أو ممن فى مستواهم العلمى من المتخصصين و يكون رئيس اللجنة أقدم الأساتذة. ويجوز ان تكون لجنة التقييم من اعضاء هيئة التدريس من كلية الهندسة جامعة الاسكندرية فقط ، ولا يجوز إشترك أعضاء هيئة التدريس الذين تربطهم صلة قرابة بالطالب حتى الدرجة الرابعة في لجنة التقييم الخاصة بتقرير الطالب العلمى ، كما لا يجوز أيضاً إشترك الأساتذة أو الأساتذة المساعدين الذين تربطهم ببعض صلة قرابة حتى الدرجة الرابعة في نفس لجنة التقييم</p> <p>2- يقدم كل عضو في لجنة التقييم تقريراً فردياً وفي ظرف مغلق الي رئيس لجنة التقييم يحتوى على ملخص للتقرير العلمى ودرجات تقييمه.</p> <p>3- يتولي مجلس القسم المُختص تحديد موعد المناقشة بناءً على طلب المشرف الرئيسى وبالإتفاق مع لجنة التقييم فى نهاية أي من الفصلين الخريف أو الربيع.</p> <p>4- بعد الإنتهاء من المناقشة يُعلن رئيس لجنة التقييم قرار اللجنة بعد التوقيع على التقرير الجماعى من جميع أعضائها ويشتمل على متوسط درجة التقرير 60% ومتوسط درجة المناقشة 40% والدرجة النهائية للتقرير العلمى وتكون التوصية بمنح درجة ماجستير الهندسة مع إيضاح التقدير التراكمى المجمع CGPA الحاصل عليه فى الماجستير شاملاً التقرير العلمى (بشرط حصوله على B⁻ (76%) على الأقل فى التقرير) أو التوصية بتأجيل منح درجة ماجستير الهندسة مع إعادة مناقشة الطالب أمام نفس اللجنة بعد إجراء تعديلات أساسية على التقرير وذلك بحد أقصى نهاية الفصل التالى من تاريخ إنعقاد المناقشة الأولى.</p> <p>5- تُستخدم الاستثمارات المُعدّة للتقييم الفردى والجماعى وتحديد نتيجة الماجستير والمُعتمدة من مجلس الكلية.</p> <p>6- يُمنح الطالب درجة ماجستير الهندسة بعد استيفائه جميع متطلبات منح الدرجة على أن يُحتسب تاريخ تسجيل الطالب بدءاً من تاريخ تسجيل أول مقرر دراسي ولا يجوز بحالٍ من الأحوال أن تقل الفترة الزمنية اللازمة لنيل درجة ماجستير الهندسة عن 24 شهراً.</p>	<p>مادة (18)</p>														
<p>مستوى تقديرات التخرج في ماجستير الهندسة</p> <p>يكون مستوى الخريج طبقاً للجدول الآتى بعد حساب المعدّل التراكمى المُجمّع (CGPA)</p> <table border="1" data-bbox="406 1239 1117 1486"> <thead> <tr> <th>المعدّل التراكمى المُجمّع (CGPA)</th> <th>مستوى التخرج</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>من 3.71 الى 4.00</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>من 3.31 الى 3.70</td> <td>A⁻</td> </tr> <tr> <td>من 3.01 الى 3.30</td> <td>B⁺</td> </tr> <tr> <td>من 2.71 الى 3.00</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>من 2.41 الى 2.70</td> <td>B⁻</td> </tr> <tr> <td>من 2.33 الى 2.40</td> <td>C⁺</td> </tr> </tbody> </table>	المعدّل التراكمى المُجمّع (CGPA)	مستوى التخرج	من 3.71 الى 4.00	A	من 3.31 الى 3.70	A ⁻	من 3.01 الى 3.30	B ⁺	من 2.71 الى 3.00	B	من 2.41 الى 2.70	B ⁻	من 2.33 الى 2.40	C ⁺	<p>مادة (19)</p>
المعدّل التراكمى المُجمّع (CGPA)	مستوى التخرج														
من 3.71 الى 4.00	A														
من 3.31 الى 3.70	A ⁻														
من 3.01 الى 3.30	B ⁺														
من 2.71 الى 3.00	B														
من 2.41 الى 2.70	B ⁻														
من 2.33 الى 2.40	C ⁺														

<p>قواعد الحصول على درجة ماجستير العلوم الهندسية (With Thesis) ماجستير العلوم الهندسية مع تقديم رسالة بحثية</p>	
<p>شروط التسجيل:</p> <p>شترط ما يلي في تسجيل الطالب فى برنامج ماجستير الهندسة بالإضافة للشروط الواردة في مادة (5):</p> <p>1- أن يكون حاصلاً على درجة بكالوريوس الهندسة في فرع التخصص بتقدير عام جيد (تراكمى) على الأقل أو (CGPA=2.33) أو ما يعادل هذا التقدير من إحدى الجامعات المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات،</p> <p>2- ويجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم المُختص قبول تسجيل الطالب الحاصل على درجة بكالوريوس الهندسة في غير فرع التخصص بتقدير عام جيد (تراكمى) على الأقل أو (CGPA=2.33) أو</p>	<p>مادة (20)</p>

ما يعادل هذا التقدير من إحدى الجامعات المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات، وذلك بعد اجتيازه بنجاح عدد من المقررات الدراسية التكميلية في مستوى البكالوريوس أو أعلى والتي يراها القسم ضرورية، ولا تحسب له هذه المقررات ضمن ساعات البرنامج ولا تدخل في حساب المعدل التراكمي المُجمَع (CGPA).

الساعات الدراسية للبرنامج:

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم الهندسية عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية ، على الأقل، بالإضافة إلى ما يعادل 12 ساعة معتمدة للرسالة.
ويوضح الاطار الصادر من لجنة الدراسات الهندسية مراحل الدراسة كالتالي*:

- يلتحق به الطلاب الحاصلون على بكالوريوس الهندسة من الجامعات المصرية أو ما يعادله المجلس الأعلى للجامعات في كافة التخصصات، والراغبين في الالتحاق بماجستير العلوم في الهندسة.
- يجوز ان يعقد القسم امتحانا لقبول لتحديد أعداد المقبولين والتأكد من توفر الخلفية العلمية والأكاديمية المناسبة للدراسة.
- يدرس الطالب في المرحلة الأولى 12 ساعة معتمدة من المستوى 700 (تعادل طبقاً للاطار 2020 الدبلوم الهندسي الأساسي)، ثم يدرس في المرحلة الثانية 12 ساعة اختيارية أخرى (تعادل مقررات المرحلتين طبقاً للاطار 2020 الدبلوم الهندسي المتقدم)، وفي المرحلة الأخيرة يقوم الطالب بعمل البحث الأكاديمي ويقدم في صورة رسالة ماجستير والذي يوازي 12 ساعة معتمدة.
- بعد الانتهاء من مقررات المرحلة الأولى بمعدل لا يقل عن 2.70 يتم تحديد إطار التخصص الدقيق، ويتم أيضاً تحديد مشرف رئيسي.
- يقوم المشرف الرئيسي بتحديد المقررات التي يجب دراستها في المرحلة الثانية، وتتكون من مقررین اختياريين (6 ساعات) من تخصص البرنامج بالإضافة إلى مقررین آخرين (6 ساعات) يمكن اختيارهم من تخصصات أخرى.
- بعد الانتهاء من جميع المقررات بمتوسط درجات لا يقل عن 2.70 بشرط أن يكون قد حصل في أي من المقررات على تقدير B- (2.7) على الأقل) يتم تسجيل موضوع الرسالة ويمكن استكمال لجنة الاشراف بإضافة مشرفين آخرين طبقاً للتخصصات المطلوبة في البحث وبعد أدنى مشرف ثاني.
- لا تحسب ساعات أي مقرر درسه الطالب إلا إذا حصل فيه على تقدير C+ أو أكثر (2.3 على الأقل).
- تكون مدة البحث محددة من تاريخ التسجيل حتى تاريخ التقدم بالنسخة النهائية بعد أدنى 6 أشهر وحد أقصى سنة ويسمح بعدها لمدة 6 أشهر أخرى فقط وذلك لأسباب يقبلها مجلس القسم/البرنامج المعني.
- يكون الهدف من الرسالة تدريب الطالب على البحث بداية من اختيار الموضوع ودراسة الأبحاث السابقة ثم إجراء الدراسة والوصول إلى نتائج مفيدة.
- يتم تقييم الرسالة من خلال لجنة حكم يشكلها القسم، وتحدد في تقييمها النقاط التي يحصل عليها البحث ويجوز ان تدخل ضمن متوسط الدرجات.
- الطالب الذي لا يحقق نقاط في الرسالة تصل على الأقل إلى 2.70، عليه إعادة تقديم الرسالة مرة أخرى
- يجوز للطالب وقف قيده لدراسة ماجستير العلوم الهندسية بعد الانتهاء من المرحلة الأولى ويحصل على شهادة بالمقررات التي درسها (تعادل طبقاً للاطار 2020 الدبلوم الهندسي الأساسي)، أو بعد الانتهاء من المرحلة الثانية ويحصل على شهادة بالمقررات جميعها (تعادل مقررات المرحلتين طبقاً للاطار 2020 الدبلوم الهندسي المتقدم)
- يجوز لمن حصل على من حصل على شهادة بمقررات المرحلتين خلال مدة أقصاها 3 سنوات من الحصول عليها أن يعيد التقدم لاستكمال الدراسة للحصول على درجة ماجستير العلوم الهندسية وفي هذه الحالة يقوم مجلس القسم/البرنامج بتحديث قائمة المشرفين في حالة سبق تحديدهم وذلك بناء على الوضع الجديد

مادة
(21)

لجنة الاشراف:

- 1- يتقدم الطالب بطلب لتسجيل موضوع رسالة الماجستير مع طلب لتحديد لجنة الاشراف الى رئيس مجلس القسم المُختص وذلك بعد اجتيازه المقررات الدراسية (الخاصة ببرنامج ماجستير العلوم الهندسية) بنجاح بمعدل تراكمي مجمع CGPA لا يقل عن (2.70) وإلا وجب عليه التسجيل في مقررات إضافية أو إعادة بعض المقررات لتحسين متوسط تقدير الدرجات،.
- 2- يُقر مجلس الكلية تشكيل لجنة الاشراف على الطالب المُسجل لدرجة ماجستير العلوم الهندسية بناءً على إقتراح مجلس القسم المُختص ووفق خطة القسم البحثية من بين الأساتذة أو الأساتذة المساعدين. ويجوز للمدرسين الاشراف في الاشراف بحيث لا يزيد عدد المشرفين عن أربعة أعضاء على أن يكون المشرف الرئيسي من الجامعة. ويجوز للطلاب الاختيار بين عدد من الموضوعات البحثية المطروحة طبقاً للقواعد الموضوعية لكل تخصص.
- 3- يجوز عند الضرورة الاستعانة بعضو هيئة تدريس من المُعارين إغارة داخلية أو المنتدبين ندباً كلياً في الاشراف علي رسائل الماجستير علي ألا يكون إشرافاً منفرداً أو رئيسياً.
- 4- لا يجوز إشتراك أعضاء هيئة التدريس الذين تربطهم صلة قرابة بالطالب حتي الدرجة الرابعة في لجان الاشراف كما لايجوز إشتراك أعضاء هيئة التدريس الذين تربطهم ببعض صلة قرابة حتي الدرجة الرابعة في لجان الاشراف.
- 5- في حالة تنفيذ الطالب لخطة البحثية جزئياً أو كلياً في أي جهة خارج الجامعة يجوز بموافقة مجلس الكلية أن يشترك في الاشراف احد المتخصصين من حملة درجة الدكتوراة من ذوي الخبرة في مجال التخصص من الجهة التي يجري فيها البحث. وفي جميع الأحوال يجب ألا تزيد لجنة الاشراف عن أربعة أعضاء وعلي أن يكون المشرف الرئيسي من الجامعة.
- 6- في حالة إغارة أحد المشرفين علي الرسالة إلي جهة خارج الجامعة أو حصوله علي إجازة يقدم إلي مجلس القسم

مادة
(22)

- المُختص تقريراً قبل أجازته عن المدي الذي وصل إليه الطالب في إعداد الرسالة وفي ضوء ذلك يعين المجلس من يحل محله أو ينضم إليه في الإشراف. مع احتفاظ المشرف المُعار أو القائم بأجازة بحقه في نشر نتائج الرسالة في الجزء الذي أشرف عليه طبقاً للتقرير المقدم منه ويسقط حقه في النشر إذا لم يتقدم بهذا التقرير قبل القيام بالأجازة أو الاعارة، ويجوز عند الضرورة الاستعانة ببعض هيئة تدريس من المُعارين إعارة داخلية أو المنتدبين ندباً كلياً في الإشراف علي التقرير العلمي علي ألا يكون إشرافاً منفرداً أو رئيسياً.
- 7- يلتزم المشرفون علي الرسالة بتقديم تقرير دوري عن مدى تقدم الطالب في نهاية كل فصل دراسي بدءاً من تاريخ تسجيل خطة المقترح البحثي للرسالة، ويتم عمل التقرير كل شهرين في حالة كون الطالب غير جدي في دراسته، ويتم التوقيع عليه من قبل لجنة الإشراف مجتمعة، وفي حالة اختلاف آراء أعضاء لجنة الإشراف يقوم المشرف غير الموافق علي خط سير الطالب بكتابة تقرير تفصيلي منفرد يشرح فيه سبب إعتراضه علي إستمرار الطالب في التسجيل ويقوم القسم العلمي المُختص بدراسة الحالة واتخاذ القرار المناسب ثم تعتمد التقارير من مجلس القسم و لجنة الدراسات العليا بالكلية و يتم إخطار الطالب عن طريق إدارة الدراسات العليا بالكلية برأي لجنة الإشراف عن مدى تقدمه في الرسالة (استمرار التسجيل أو إنذار الطالب أو إلغاء التسجيل) ويحق للطالب أن يحصل علي نسخة ضوئية من التقرير حتي يستطيع تعديل وتصويب مساره بناءً عليه.
- 8- يلغى تسجيل الطالب إذا حررت عنه ثلاثة تقارير دورية تفيد بأن أداءه غير مرض حيث يتم توجيه ثلاثة إنذارات له وعلي أن يتم توضيح سبب عدم الرضا عن أداء الطالب تفصيلاً في التقرير الدوري.
- 9- إذا لم تلتزم لجنة الإشراف بتقديم التقرير الدوري للطالب فيُعد ذلك بمثابة موافقة اللجنة علي إستمرار تسجيله وأن الطالب يؤدي عمله البحثي بطريقة مُرضية. ولمجلس الجامعة الحق في تعديل لجنة الإشراف بناءً علي إقتراح مجلس الكلية بعد أخذ رأي مجلس القسم المُختص في حالة عدم إلتزام المشرف/ المشرفين بالوفاء بمتطلبات الإشراف من خلال التقارير الدورية الخاصة بمتابعة أداء الطالب.

لجنة الحكم: ماجستير العلوم الهندسية (With Thesis)

- تقدم لجنة الإشراف على الرسالة بعد الانتهاء من إعدادها إلى مجلس القسم المختص تمهيداً للعرض على مجلس الكلية بالآتي:
- 1- ما يثبت أن الطالب قد نشر/ أو قبل للنشر بحثاً مستقلاً من الرسالة في احد الدوريات المتخصصة، أو تم إلقاء البحث المحكم على اساس البحث الكامل في أحد المؤتمرات الدولية والتي يقرها مجلس القسم المُختص ويوافق عليها مجلس الكلية بعد العرض على لجنة الدراسات العليا بالكلية.
- 2- تقريراً عن صلاحية الرسالة للمناقشة موضعاً به ما قام به الباحث، و يقوم بالتوقيع عليه جميع/أغلبية أعضاء لجنة الإشراف، مرفقاً به إقتراحاً بتشكيل لجنة الحكم على الرسالة وفي حالة سفر أحد المشرفين يُرسل رئيس مجلس القسم للمشرف المسافر لإبداء الرأي في التقرير على أن يرسل الرد عن طريق خطاب أو فاكس أو بريد الكتروني (e-mail) خلال أسبوعين من تاريخ انعقاد مجلس القسم يفيد برأيه على ما جاء في تقرير الصلاحية. وإذا لم يصل الرد يُطلب منه مرة أخرى إرسال التقرير خلال اسبوع آخر، وفي حالة عدم ورود الرأي في تقرير الصلاحية يعتبر ذلك بمثابة الموافقة.
- 3- وفي حالة اختلاف آراء أعضاء لجنة الإشراف يقوم المشرف غير الموافق علي تقرير الصلاحية بكتابة تقرير تفصيلي مُفرد موضحاً فيه سبب إعتراضه علي الرسالة ويتولي القسم العلمي دراسة الحالة واتخاذ القرار المُناسب ثم يعرض الموضوع على مجلس الكلية.
- 4- يشكل مجلس الكلية بناءً على إقتراح مجلس القسم المُختص لجنة الحكم على الرسالة من ثلاثة أعضاء أحدهم المشرف على الرسالة والعضوان الآخران من بين الأساتذة والأساتذة المساعدين بالجامعات ويكون رئيس اللجنة أقدم الأساتذة وفي حالة تعدد المشرفين يجوز أن يشتركوا في اللجنة على أن يكون لهم صوت واحد. ويجوز أن يكون العضوان أو أحدهما من الأساتذة السابقين أو ممن في مستواهم العلمي من المتخصصين وذلك بشرط أن يكون أحدهم على الأقل من خارج الكلية. ويتم اعتماد تشكيل لجنة الحكم من نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا و البحوث. ويجوز عند الضرورة الإستعانة بأساتذة أو أساتذة مساعدين من المعارين إعارة داخلية أو المنتدبين ندباً كلياً في المشاركة في لجان الحكم والمناقشة ويُعامل معاملة الأعضاء من الداخل ولا يجوز إشترك الأساتذة أو الأساتذة المساعدين الذين تربطهم صلة قرابة بالطالب حتي الدرجة الرابعة في لجنة الحكم على رسالته، كما لا يجوز أيضاً إشترك الأساتذة أو الأساتذة المساعدين الذين تربطهم ببعض صلة قرابة حتي الدرجة الرابعة في نفس لجنة الحكم.
- 5- يجوز أن تتم المناقشة بحضور أحد ممثلي لجنة الإشراف في لجنة الحكم في حالة تعذر حضور المشرف الآخر وفي كل الأحوال يجب أن تتم مناقشة الرسالة علانية في أحد قاعات الكلية.
- 6- إذا لم تناقش الرسالة خلال ثلاثة أشهر من تاريخ اعتماد الجامعة لتشكيل لجنة الحكم، يُعاد اعتماد اللجنة بنفس الأعضاء مرة أخرى وفي حالة عدم انعقاد اللجنة يتم تغيير تشكيل اللجنة بلجنة أخرى.
- 7- للجنة الحكم أن توصي بإجازة الرسالة أو إعادة الرسالة إلى الباحث لاستكمال ما تراه من نقص على أن تقدم

مادة
(23)

بقرار جماعي للقسم المختص توصى فيه بمنح الطالب مُهلة لاستكمال ملاحظاتها خلال سنة أشهر على الأكثر من تاريخ المناقشة على أن توافق لجنة الحكم أو من تفوضه على إجازة الرسالة من عدمه، كما يمكن أن تكون التوصية بعمل رسالة جديدة، وذلك بما لا يتعارض مع الحد الأقصى للدراسة (المادة 13)
8- يُمنح الطالب درجة ماجستير العلوم الهندسية بعد استيفائه جميع متطلبات منح الدرجة على أن يُحتسب تاريخ تسجيل الطالب بدءاً من تاريخ تسجيل أول مقرر دراسي ولا يجوز أن تقل الفترة الزمنية اللازمة لنيل درجة ماجستير العلوم الهندسية عن 24 شهراً.

قواعد الحصول على درجة دكتوراة الفلسفة

شروط التسجيل:
يُستلزم التالي في تسجيل الطالب في برنامج الدكتوراة بالإضافة للشروط الواردة في مادة (5):
1- أن يكون حاصلاً على درجة ماجستير العلوم الهندسية في فرع التخصص من إحدى الجامعات المُعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات.

الساعات الدراسية للبرنامج:
لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب عليه دراسة 18 ساعة مُعتمدة مقررات دراسية لم يسبق له دراستها لاي درجة علمية حصل عليها بالإضافة إلى عدد 36 ساعة مُعتمدة للرسالة.
ويوضح الاطار الصادر من لجنة الدراسات الهندسية مراحل الدراسة كالاتي*:

- يلتحق بها الطالب الحاصل على درجة ماجستير العلوم في الهندسة من الجامعات المصرية أو ما يعادلها.
- يتم تنظيم اختبار قبول للقيود للدراسة لدرجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية، وفي حالة عدم اجتيازه يمكن لمجلس القسم/البرنامج تحديد مقررات تأهيلية يدرسها المتقدم وبالنجاح فيها بمعدل متوسط لا يقل عن 3.00 يتم قيده للدراسة.
- في حالة عدم اجتياز المتقدم للدراسة دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية اختبار القبول الخاص بهذه الدرجة فيجوز أن تحدد له الكلية دراسة تأهيلية بغرض تحسين فرصته في الالتحاق بالدراسات العليا بالكلية
- يدرس الطالب في الدراسة التأهيلية عدد من المقررات بحد أقصى 24 ساعة معتمدة من مستوى مقررات 700 في المجال الأساسي الراغب في دراسته والمجالات الفرعية له وذلك طبقاً لما يتم تحديده من قبل مجلس القسم/البرنامج / البرنامج بناء على نتيجة اختبار القبول واللائحة الداخلية للكلية.
- يحق للطالب الناجح في هذا الامتحان الالتحاق ببرنامج الدكتوراه بداية بمرحلة المقررات الأساسية للدكتوراه مقررات تعادل 9 ساعات معتمدة فيم من المستوى 800 ويعتبر ناجحاً في المقرر إذا حصل على متوسط نقاط لا يقل عن (3.00).
- بالنجاح في المقررات الأساسية للدكتوراه يقدم الطالب المقترح البحثي المبني ويحدد له مجلس القسم/البرنامج مشرفاً رئيسياً طبقاً لتخصص المقترح البحثي،
- من ثم يختار الطالب مقررات الدكتوراه المتقدمة بالتنسيق مع المشرف والتي تتكون من ثلاث مقررات اختيارية من المستوى 800 (9 ساعات) من إطار موضوع البحث ويمكن اختيارها من أي مقررات مطروحة في الجامعة الأم أو أي جامعة أخرى يرتبط البرنامج باتفاقية تعاون معها يرى المشرف ضرورة دراسته لرفع قدرته الباحث وتنمية قدراته في التعامل والتمكن من موضوع البحث، ويتم دراستها في خلال الفصلين الدراسيين اللاحقين على النجاح في المقررات الأساسية.
- يسجل الطالب موضوع بحث الدكتوراه مع إضافة مشرف آخر طبقاً للتخصصات المطلوبة بعد مرور مدة لا تقل عن 6 أشهر ولا تزيد عن 12 شهر من تاريخ تقديمه بالمقترح البحثي وبشرط نجاحه في المقررات الأساسية والمتقدمة للدكتوراه والحصول على تقدير B- أو أكثر (2.7) على الأقل) وبمتوسط نقاط لا يقل عن 3.00.
- تقوم المرحلة الأولى في البحث الأكاديمي (12 ساعة) على جمع معلومات عن خلفية الدراسة ومراجعة الأدبيات الخاصة بموضوع الدراسة، وجمع البيانات وتنتهي بعمل عرض عام (سمينار) والذي يحكمه لجنة الامتحان الشامل والتي تشكل من خمسة أعضاء من الاساتذة من ضمنهم المشرف الرئيسي ويتم اختيارهم من القسم بحيث تتنوع تخصصاتهم حول المجال العام للطلاب على أن يكون أحدهم من خارج الجامعة، ويكون أقدم الاساتذة في اللجنة مقرراً لها، وتكون نتيجة هذا العرض أحد البدائل التالية:
 - لبحث ذو جدوى واطراف علمية على مستوى الدكتوراه – يتم الانتقال للمرحلة الثانية من البحث الأكاديمي
 - لبحث ذو جدوى واطراف علمية على مستوى الدكتوراه ولكن بإعادة صياغة للأهداف أو بتعديلات في منهجية التحليل – ويتم إعادة العرض في خلال مدة أثنائها 3 شهور وأقصاها 6 أشهر ولمرة واحدة فقط ومن ثم يتم الانتقال للمرحلة الثانية من البحث الأكاديمي
 - لبحث غير ذي جدوى وليس له اضافة علمية على مستوى الدكتوراه – يتم وقف القيد ويمنح الطالب شهادة بالمقررات التي درسها.
- في المرحلة الثانية من البحث الأكاديمي (12 ساعة) يتم تحليل النتائج وعرضها وصولاً إلى النتائج والمقترحات وتنتهي أيضاً بسمينار عام يكون الهدف منه توجيه النهائي للباحث نحو كيفية عرض وتوجيه البحث لضمان تعظيم الفائدة للمجتمع الأكاديمي وإظهاراً لإضافته العلمية، يقوم بعده بعمل السمينار العام لنتائج المرحلة الثانية والذي يعرض فيه المنهجية النهائية وما تم جمعه من بيانات وما تم القيام به من تجارب ونتائجها وأيضاً النتائج شبه النهائية لتحليلات البحث.
- الحد الأدنى للمرحلة الأولى في بحث الدكتوراه هو 12 شهر من تاريخ التسجيل، والحد الأدنى للمرحلة الثانية للتحليل وعرض النتائج هو 6 أشهر، وذلك بما يجعل هناك حد أدنى من بعد الانتهاء من دراسة مقررات الدكتوراه الأساسية حتى عمل سمينار لعرض النتائج في نهاية المرحلة الثانية هو 24 شهر، وتكون لها حد أقصى 36 شهر.
- بعد إجازة مرحلة البحث بالسمينار العام، يمنح الطالب مدة لا تقل عن 3 أشهر للعمل على الانتهاء من كتابة الرسالة شاملة كافة مكونات الرسالة العلمية الأكاديمية وأيضاً الانتهاء من إجراءات النشر الدولي للأبحاث المنبثقة من البحث الأكاديمي، وهي نشر بحثين على الأقل في دوريات دولية محكمة ذات تقييم يقبل به مجلس القسم/البرنامج على أن تكون واحدة منهما على الأقل في مجلة علمية متخصصة محكمة ومفهرسة في Scopus أو في مؤتمر دولي منتظم الانعقاد (فوق 10 مرات) ومنظم بأحد الجمعيات الرئيسية في مجال التخصص، وشروط القبول للنشر أساسي للتقدم بالرسالة النهائية للمناقشة، وتكون هذه المرحلة النهائية للكتابة تعادل 12 ساعة معتمدة ليكون إجمالي عدد الساعات المعتمدة الأدنى لدرجة دكتوراه الفلسفة هو 54 ساعة معتمدة.

مادة
(24)

مادة
(25)

- ويسمح بطلب المد لأي من المدد أعلاه بمدة واحدة اضافية قدرها 3 أشهر وتكون من صلاحية مجلس القسم/البرنامج وذلك لأسباب يقبلها مجلس القسم/البرنامج المعني وبشرط ألا تزيد إجمالي المدد الممنوحة من القسم عن 12 شهراً، وما زاد عن ذلك فيجب الحصول على موافقة الجامعة عليه.
- يكون تقييم الرسالة النهائية بأحد البدائل التالية:
 - مقبولة بدون تعديلات.
 - مقبولة بتعديلات غير جوهرية تحت اشراف الممتحن الداخلي ويتم منح مدة أقصاها 3 أشهر للانتهاء من التعديلات.
 - مقبولة بتعديلات جوهرية تحت اشراف لجنة الممتحنين ويتم منح مدة أقصاها 12 شهر للانتهاء من التعديلات، وفي حالة زيادة المدة عن ذلك يجب إعادة العرض والمناقشة أمام لجنة الامتحان. غير مقبولة.
- يجوز للطالب وقف قيده لدراسة دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية بعد الانتهاء من أي من مجموعتي مقررات الدكتوراه (الأساسية أو المتقدمة) ويحصل على شهادة بالمقررات التي درسها.
- 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 والا اضطر لإعادة دراسة المقررات مرة أخرى، وفي جميع الأحوال ولا ترتباط اختيار مقررات الدكتوراه المتقدمة بموضوع الرسالة وبرأي المشرف، وعليه ففي حالة تغير موضوع الرسالة أو تغير المشرف الرئيسي في مرحلة إعادة القيد فيكون من حق القسم أو المشرف الرئيسي الجديد طلب دراسة مقررات متقدمة إضافية تناسب الوضع الجديد.
- تتيح هذه المنهجية التوصل لاتفاقيات درجات دكتوراه مزدوجة لإمكانية تقسيم الساعات البحثية إلى أجزاء متوازنة بين أطراف الاتفاقية.

لجنة الإشراف:

- 1- يتقدم الطالب بطلب عقد الامتحان الشامل لمُقترح موضوع الرسالة وذلك بعد اجتيازه المقررات الدراسية (الخاصة ببرنامج الدكتوراة) بنجاح بمعدل تراكمي مجمع CGPA لا يقل عن (3.00)، وإلا وجب علي الطالب التسجيل في مقررات إضافية أو إعادة دراسة بعض المقررات لتحسين متوسط تقدير الدرجات،
- 2- يعقد للطالب امتحان شامل Comprehensive Exam (شفوياً أو تحريرياً) في مجال التخصص، ويهدف الامتحان الشامل إلى قياس قدرة الطالب عمقاً وشمولاً، في استيعاب موضوعات التخصص الرئيسي والتخصصات الفرعية المساندة، ويهدف إلى قياس قدرة الطالب المنهجية على التقصي والتحليل والاستنتاج واقتراح الحلول المناسبة لما يُعرض عليه من أسئلة وتكون نتيجة الطالب النهائية للإمتحان مؤهلاً أو غير مؤهلاً باغلبية آراء أعضاء اللجنة، تُطبق آلية أداء الامتحان الشامل لدرجة الدكتوراة طبقاً لما يقرره مجلس الجامعة.
- 3- بعد نجاح الطالب في الامتحان الشامل، يُقر مجلس الكلية تشكيل لجنة الإشراف على الطالب المُسجل لدرجة الدكتوراة بناءً على إقتراح مجلس القسم المُختص ووفق خطة القسم البحثية من بين الأساتذة أو الأساتذة المساعدين ويجوز للمدرسين المشترك في الإشراف بحيث لا يزيد عدد المشرفين عن أربعة أعضاء علي أن يكون المشرف الرئيسي من الجامعة ويجوز للطالب الاختيار بين عدد من الموضوعات البحثية المطروحة طبقاً للفوائد الموضوعية لكل تخصص. ويجوز عند الضرورة الإستعانة بعضو هيئة تدريس من المعارين إعارة داخلية أو المندوبين ندباً كلياً في الإشراف علي رسائل الدكتوراه علي ألا يكون إشرافاً منفرداً أو رئيسياً. ولا يجوز إشترك أعضاء هيئة التدريس الذين تربطهم صلة قرابة بالطالب حتي الدرجة الرابعة في لجان الإشراف، كما لا يجوز أيضاً إشترك أعضاء هيئة التدريس الذين تربطهم ببعض صلة قرابة حتي الدرجة الرابعة في لجان الإشراف.
- 4- في حالة تنفيذ الطالب لخبطه البحثية جزئياً أو كلياً في أي جهة خارج الجامعة يجوز بموافقة مجلس الكلية أن يشترك في الإشراف احد المتخصصين من حملة درجة الدكتوراة من ذوى الخبرة في مجال التخصص من الجهة التي جرى فيها البحث. وفي جميع الأحوال لا يزيد عدد أعضاء لجنة الإشراف عن أربعة أعضاء وعلى أن يكون المشرف الرئيسي من الجامعة.
- 5- في حالة إعارة أحد المشرفين علي الرسالة إلي جهة خارج الجامعة أو حصوله علي إجازة يقدم إلي مجلس القسم المُختص تقريراً عن المدي الذي وصل إليه الطالب في إعداد الرسالة وفي ضوء ذلك يعين القسم من يحل محله أو من ينضم إليه في الإشراف طبقاً للتقرير المقدم من باقي أعضاء لجنة الإشراف. مع احتفاظ المشرف المُعار أو القائم بأجازة بحقه في نشر نتائج الرسالة في الجزء الذي أشرف عليه طبقاً للتقرير المقدم منه ويسقط حقه في النشر إذا لم يتقدم بهذا التقرير قبل القيام بالاجازة أو الاعارة.
- 6- يلتزم المشرفون علي الرسالة بتقديم تقرير دوري عن مدى تقدم الطالب في نهاية كل فصل دراسي بدءاً من تاريخ تسجيل خطة المقترح البحثي للرسالة، ويتم عمل التقرير كل شهرين في حالة كون الطالب غير جدي في دراسته، ويتم التوقيع عليه من قبل لجنة الإشراف مُجمعة، وفي حالة اختلاف آراء أعضاء لجنة الإشراف يقوم المشرف غير الموافق علي خط سير الطالب بكتابة تقرير تفصيلي مُفنداً فيه سبب اعتراضه علي إستمرار الطالب في التسجيل ويتولي القسم العلمي المُختص دراسة الحالة واتخاذ القرار المناسب وتُعمد التقارير من مجلس القسم ولجنة الدراسات العليا بالكلية ويتم إخطار الطالب عن طريق إدارة الدراسات العليا بالكلية برأي لجنة الإشراف عن مدى تقدمه في الرسالة (إستمرار التسجيل أو إنذار الطالب أو إلغاء التسجيل) ويحق للطالب الحصول علي نسخة ضوئية من التقرير حتي يستطيع تعديل وتصويب مساره بناءً عليه.

مادة
(26)

<p>7- يُلغى تسجيل الطالب إذا حُرِّرت عنه ثلاثة تقارير دورية تفيد بأن أداءه غير مُرضٍ وذلك بعد توجيهه ثلاثة إنذارات له علي أن يتم توضيح سبب عدم الرضا عن أداء الطالب تفصيلاً في التقرير الدوري.</p> <p>8- إذا لم تلتزم لجنة الإشراف بتقديم التقرير الدوري للطالب فيُعد ذلك بمثابة موافقة اللجنة علي إستمرار تسجيله وأن الطالب يؤدي عمله البحثي بطريقة مُرضية. ولمجلس الجامعة الحق في تعديل لجنة الإشراف بناءً علي إقتراح مجلس الكلية بعد أخذ رأي مجلس القسم المُختص في حالة عدم إلتزام المشرف/ المشرفين بالوفاء بمتطلبات الإشراف من خلال التقارير الدورية الخاصة بمتابعة أداء الطالب.</p> <p>9- يتم توجيه ثلاثة انذارات للطالب الغير منتظم أو منقطع عن الدراسة بعد التسجيل لدرجة الدكتوراة بحيث يُوجه الإنذار الأول بعد الفصل الأول الذي انقطع فيه عن الدراسة، وفي حال إستمرار الانقطاع يُوجه إنذار ثانٍ بعد شهر واحد فاذا ظل الطالب مُنقطعاً يُوجه له إنذار ثالث وأخير بعد شهر آخر، يقوم بعدها وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث بعرض شطب قيد الطالب على مجلس الكلية لعدم الجدية.</p>	
<p>لجنة الحكم على رسالة دكتوراه الفلسفة: تتقدم لجنة الإشراف على الرسالة إلى مجلس القسم المُختص تمهيداً للعرض على مجلس الكلية بعد الانتهاء من إعداد الرسالة بالآتي:</p> <p>1- ما يثبت أن الطالب قد نشر/او قبل للنشر بحثاً مستلاً من الرسالة في احد الدوريات المُصنَّفة عالمياً طبقاً لقواعد البيانات التي تقرها الجامعة أو المجلس الأعلى للجامعات أو تم إلقاء البحث المحكم على اساس البحث الكامل في احد المؤتمرات الدولية المعروفة والتابعة لأحد المُنظمات العلمية المرموقة في مجال التخصص والتي تعقد دورياً بالخارج ويقرها مجلس القسم المُختص ويوافق عليها مجلس الكلية بعد العرض على لجنة الدراسات العليا بالكلية أو تقدم للحصول على براءة اختراع مُرتبط بموضوع الرسالة، أو كان احد مخرجات الرسالة له فائدة تطبيقية لنمو ودعم الصناعات المحلية على أن يؤدي ذلك قرار من مجلس القسم المختص بناءً على تقرير من لجنة الإشراف ويوافق عليه مجلس الكلية.</p> <p>2- تقرير عن صلاحية الرسالة للمناقشة مُوضحاً به مستواها العلمي والبحثي والإضافات العلمية التي قام بها الباحث و يقوم بالتوقيع عليه جميع/اغلبية المشرفين، مرفقاً به إقتراحاً بتشكيل لجنة الحكم عليها وفي حالة سفر أحد المشرفين يرسل رئيس مجلس القسم المُختص للمشرف المسافر لإبداء الرأي في التقرير علي أن يرسل الرد عن طريق خطاب أو فاكس أو رسالة بالبريد الإلكتروني خلال أسبوعين من تاريخ إنعقاد مجلس القسم يفيد برأيه على ما جاء في تقرير الصلاحية. وإذا لم يصل الرد يُطلب منه مرة أخرى إرسال التقرير، و في حالة عدم ورود موافقته خلال أسبوعين آخرين على تقديم تقرير الصلاحية يُعتبر ذلك بمثابة الموافقة.</p> <p>3- وفي حالة اختلاف آراء أعضاء لجنة الإشراف يقوم المشرف غير الموافق علي تقرير الصلاحية بكتابة تقرير تفصيلي مُنفرد موضحاً فيه سبب إعتراضه علي الرسالة ويقوم القسم العلمي المُختص بدراسة الحالة واتخاذ القرار المناسب ثم يُعرض الموضوع على مجلس الكلية.</p> <p>4- يشكل مجلس الكلية بناءً على إقتراح مجلس القسم المُختص لجنة الحكم على الرسالة من ثلاثة أعضاء أحدهما المشرف على الرسالة والعضوان الأخران من بين الأساتذة بالجامعات ويكون رئيس اللجنة أقدم الأساتذة وفي حالة تعدد المشرفين يجوز أن يشتركوا في اللجنة على أن يكون لهم صوت واحد. و يجوز أن يكون العضوان أو أحدهما من الأساتذة السابقين أو ممن في مستواهم العلمي من المتخصصين وذلك بشرط أن يكون أحدهما على الأقل من خارج الجامعة. و يتم إعتداد بتشكيل لجنة الحكم من نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث ويجوز عند الضرورة الإستعانة بأساتذة أو أساتذة مساعدين من المعارين إعاره داخلية أو المنتدبين ندياً كلياً داخلية في الإشتراك في لجان الحكم والمناقشة ويعامل معاملة الأعضاء من الداخل ولا يجوز إشتراك الأساتذة أو الأساتذة المساعدين الذين تربطهم صلة قرابة بالطالب حتي الدرجة الرابعة في في لجنة الحكم على رسالته ، كما لا يجوز أيضاً إشتراك الأساتذة أو الأساتذة المساعدين الذين تربطهم ببعض صلة قرابة حتي الدرجة الرابعة في في نفس لجنة الحكم..</p> <p>5- يجوز أن تتم المناقشة بحضور أحد مُمثلي لجنة الإشراف في حالة تعذر حضور المشرف الآخر وفي كل الأحوال يجب أن تتم مناقشة الرسالة علانية في أحد قاعات الكلية.</p> <p>6- إذا لم تناقش الرسالة خلال ثلاثة أشهر من تاريخ اعتماد الجامعة لتشكيل لجنة الحكم يعاد اعتماد اللجنة بنفس الأعضاء مرة أخرى وفي حالة اشتراك ممتحن أجنبي يجوز أن تمتد هذه الفترة إلى أربعة أشهر وفي حالة عدم انعقاد اللجنة يتم تغيير تشكيل اللجنة بلجنة أخرى.</p> <p>9- للجنة الحكم أن تُوصي بإجازة الرسالة أو إعادة الرسالة إلى الباحث لاستكمال ما تراه من نقص على أن تتقدم بتقرير جماعي للقسم المُختص توصي فيه بمنح الطالب مهلة لاستكمال ملاحظاتها خلال ستة أشهر على الأكثر من تاريخ المناقشة على أن توافق لجنة الحكم أو من تفوضه على إجازة الرسالة من عدمه، كما يمكن ان تكون التوصية بعمل رسالة جديدة، وذلك بما لا يتعارض مع الحد الأقصى للدراسة (المادة 13)</p> <p>7- يُمنح الطالب درجة الدكتوراة بعد استيفائه جميع متطلبات منح الدرجة، على ان يُحتسب تاريخ تسجيل الطالب</p>	<p>مادة (27)</p>

بدءاً من تاريخ تسجيل أول مقرر دراسي، والحد الأدنى للحصول علي درجة الدكتوراة 30 شهرا .

مواد اضافية

<p>التعليم المُستمر:</p> <p>1- يحق للطالب التسجيل في مقرر دراسي واحد في كل فصل دراسي من برامج الدراسات العليا من خلال برنامج التعليم المستمر وذلك بعد موافقة مجلسي القسم والكلية، وتبلغ الجامعة بأسماء الطلبة المقبولين في برنامج التعليم المستمر حتى الأسبوع الثالث من بدء الدراسة كحد أقصى.</p> <p>2- في حالة اجتياز الطالب المقرر ومتطلباته بنجاح يمنح إفادة بذلك.</p> <p>3- يجوز للطالب تحويل هذه المقررات إلى أحد برامج الدراسات العليا لاي جامعة، وفي حالة تحويلها لأحد برامج الدراسات العليا بالكلية فيجب ان تستوفي شروط القبول بالبرنامج وبشروط عدم مرور أكثر من ثلاثة أعوام من تاريخ اجتيازها.</p> <p>4- لا يحق لطالب الدراسات العليا التسجيل في برنامج التعليم المستمر في مقررات من نفس الدرجة المُسجل فيها.</p>	<p>مادة (28)</p>
<p>البرامج المشتركة مع جامعات أخرى:</p> <p>يجوز منح شهادات أو درجات علمية مشتركة مع جامعات أخرى بنظام الدرجة المشتركة Joint Degree أو بنظام البرامج الثنائية Double Degree or Dual Degree. وفقاً للضوابط التي يُحددها مجلس الجامعة.</p>	<p>مادة (29)</p>
<p>البرامج التبادلية:</p> <p>1- يجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم المُختص وموافقة الجامعة السماح لطلاب الدراسات العليا بدراسة بعض مقررات الدراسات العليا بالجامعات الأجنبية. ويتم احتساب هذه المقررات ضمن متطلبات منح الدرجة.</p> <p>2- يُسمح للطالب بتحويل أي عدد من هذه المقررات التي حصل فيها على تقدير C^+ على الأقل أو ما يعادله إلى أي من برامج الدراسات العليا التي يرغب في الالتحاق بها في الكلية إذا كانت هذه المقررات من متطلبات البرنامج وتدخل ساعات هذه المقررات في حساب المعدل التراكمي المُجمَع CGPA بشرط عدم مرور أكثر من ثلاثة أعوام من تاريخ اجتيازها عند الالتحاق بالبرنامج.</p> <p>3- يجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم المُختص السماح للطلاب الأجانب المقيدين بجامعات أجنبية بدراسة بعض مقررات الدراسات العليا بالكلية وفي حالة اجتياز الطالب المقرر ومتطلباته بنجاح يمنح إفادة بذلك.</p> <p>4- يجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم المُختص السماح للأساتذة من جامعات أجنبية متميزة بتدريس بعض مقررات الدراسات العليا بالكلية.</p>	<p>مادة (30)</p>
<p>التعليم عن بعد:</p> <p>1- يجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم المُختص السماح للطلاب المصريين والأجانب بالالتحاق ببرامج الدراسات العليا المشتركة مع الجامعات الأجنبية المرتبطة مع جامعة الإسكندرية باتفاقيات ثقافية عن طريق التعليم عن بعد أو التعليم الإلكتروني.</p> <p>2- يجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم المختص الموافقة على تدريس بعض او كل المقررات عن طريق التعليم عن بعد On line Courses جزئياً او كلياً.</p>	<p>مادة (31)</p>
<p>للكلية الحق في فتح تخصصات جديدة لدرجات الماجستير والدكتوراه وفق مقترحات الاقسام العلمية بها التي تمنحها الجامعة بعد موافقة مجلس الكلية ومجلس الجامعة والجهات المختصة من وزارة التعليم العالي، كما ويجوز للكلية الاشراف على درجات علمية او مهنية تمنحها الجامعة لحاملي الدرجة الجامعية الاولى وبشروط القبول تحدها تلك البرامج، على ان تدار وتعرض تلك البرامج بالكيفية المحددة لها.</p>	<p>مادة (32)</p>
<p>يُعمل بهذه اللائحة إعتباراً من فصل رئيسي تالٍ لصدور القرار الوزاري باعتمادها، وتُطبق على الطلاب الحاليين المُسجلين بالدراسات العليا، ويتخذ مجلس الكلية من الاجراءات والقرارات التي تسهل تنفيذ اللائحة.</p>	<p>مادة (33)</p>



جامعة الاسكندرية
كلية الهندسة

الدرجات العلمية فى الدراسات العليا
التي تمنحها جامعة الاسكندرية
بناء على اقتراح او تحت اشراف
كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

**Graduate Degrees Awarded by
Alexandria University**
Offered or Supervised by
Faculty of Engineering

الأكواد المستخدمة في اللائحة

الرقم الكودي للمقرر : N3 N2 N1 AAA

AAA كود القسم / البرنامج

N1 رقم يدل على مستوى المقرر : - 7 لمستوى الماجستير - 8 لمستوى الدكتوراة
 N2 رقم يدل على مجموعة المقرر الدراسي ويمكن لمجموعة المقررات ان تأخذ اكثر من رقم
 N3 رقم يدل على تسلسل المقرر ضمن مجموعته
 أو تخصص الرسالة أو التقرير العلمي داخل القسم العلمي
 للتقرير العلمي (ماجستير بدون رسالة) N2 تكون صفرا و N3 تكون من 1 الى 7
 لرسالة ماجستير العلوم الهندسية N2 تكون صفرا و N3 تكون 8 او 9
 لرسالة دكتوراة الفلسفة N2 تكون صفرا و N3 تكون من 1 الى 2

دكتوراه الفلسفة Ph. D	ماجستير العلوم الهندسية M. Sc.	ماجستير الهندسة M.Eng	AAA	الإشراف
دكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية Ph.D, in Architectural Engineering	ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية M.Sc. in Architectural Engineering	ماجستير الهندسة في العمارة M. Eng. in Architecture ماجستير الهندسة في التصميم الحضري M. Eng. in Urban Design	AEC URD	قسم الهندسة المعمارية
دكتوراه الفلسفة في الهندسة الإنشائية Ph.D. in Structural Engineering دكتوراه الفلسفة في إدارة المشروعات Ph.D. in Project Management	ماجستير العلوم في الهندسة الإنشائية M.Sc. in Structural Engineering ماجستير العلوم في إدارة المشروعات M.Sc. in Project Management	ماجستير الهندسة في الخرسانة المسلحة M. Eng. in Reinforced Concrete ماجستير الهندسة في المنشآت المعدنية M. Eng. in Metallic Structure ماجستير الهندسة في تحليل وميكانيكا الإنشاءات M. Eng. in Analysis & Mechanics of Structures ماجستير الهندسة في خواص المواد M. Eng. in Properties of Materials ماجستير الهندسة في ميكانيكا التربة والأساسات M. Eng. in Soil Mechanics & Foundation ماجستير الهندسة في هندسة التشييد M. Eng. in Construction Engineering	STR	قسم الهندسة الإنشائية
دكتوراه الفلسفة في هندسة الري والهيدروليكا Ph. D. in Irrigation Engineering and Hydraulics	ماجستير العلوم في هندسة الري والهيدروليكا M. Sc. in Irrigation Engineering and Hydraulics	ماجستير الهندسة في هندسة مصادر المياه M. Eng. in Water Resources Engineering ماجستير الهندسة في منشآت الري M. Eng. In Irrigation Structures	IRH	قسم هندسة الري والهيدروليكا
دكتوراه الفلسفة في هندسة المواصلات تخصص: المساحة الطرق الموانئ والمنشآت البحرية تخطيط النقل وهندسة المرور السكك الحديدية Ph.D. in Transportation Engineering: Specialized in: Surveying Highway Harbor and Marine Structures Transportation Planning and Traffic Engineering Railway Engineering	ماجستير العلوم في هندسة المواصلات تخصص: المساحة الطرق الموانئ والمنشآت البحرية تخطيط النقل وهندسة المرور السكك الحديدية M.Sc. in Transportation Engineering: Specialized in: Surveying Highway Harbor and Marine Structures Transportation Planning and Traffic Engineering Railway Engineering	ماجستير الهندسة في الطرق والنقل M. Eng in Highways & Transport ماجستير الهندسة في النقل والمواصلات M. Eng in. Transportation	TRS	قسم هندسة المواصلات

دكتوراه الفلسفة Ph. D.	ماجستير العلوم الهندسية M. Sc.	ماجستير الهندسة M.Eng.	AAA	الإشراف
دكتوراه الفلسفة في الهندسة الصحية . Ph. D. in Sanitary Engineering	ماجستير العلوم في الهندسة الصحية M. Sc. in Sanitary Engineering	ماجستير الهندسة في هندسة مياه الصرف. M. Eng in Waste Water Engineering ماجستير الهندسة في هندسة مياه الشرب M. Eng in Drinking Water Engineering ماجستير الهندسة في الهندسة البيئية M. Eng. in Environmental Engineering	SAN	قسم الهندسة الصحية
دكتوراه الفلسفة في الهندسة الميكانيكية Ph. D. In Mechanical Engineering	ماجستير العلوم في الهندسة الميكانيكية M. Sc. In Mechanical Engineering	ماجستير الهندسة في الهندسة الحرارية M. Eng. in Thermal Engineering ماجستير الهندسة في آلات الاحتراق M. Eng. in Combustion Engines ماجستير الهندسة في ميكانيكا الموائع M. Eng. in Fluid Mechanics ماجستير الهندسة في التصميم والتحكم في النظم الميكانيكية M. Eng. in Design and Control of Mechanical Systems	MEC	قسم الهندسة الميكانيكية
دكتوراه الفلسفة في هندسة التصنيع Ph. D. in Manufacturing Engineering	ماجستير العلوم في هندسة التصنيع M.Sc. in Manufacturing Engineering		MAN	قسم هندسة الإنتاج
دكتوراه الفلسفة في الهندسة الصناعية Ph. D. in Industrial Engineering	ماجستير العلوم في الهندسة الصناعية M.Sc. in Industrial Engineering		IND	
دكتوراه الفلسفة في الهندسة البحرية و عمارة السفن Ph. D. in Naval Architecture and Marine Engineering	ماجستير العلوم في الهندسة البحرية و عمارة السفن M.Sc. in Naval Architecture and Marine Engineering	ماجستير الهندسة في إدارة السفن M. Eng in Ship Management ماجستير الهندسة في الهندسة البحرية M. Eng. in Marine Engineering ماجستير الهندسة في هندسة ما وراء الشواطئ M. Eng. in Offshore Engineering ماجستير الهندسة في تصميم السفن M. Eng. in Ship Design ماجستير الهندسة في التصميم الإنشائي للسفن M. Eng. in Ship Structural Design ماجستير الهندسة في الهيدروديناميكا البحرية M. Eng. in Marine Hydrodynamics	MRE	قسم الهندسة البحرية و عمارة السفن
	ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة M. Sc. in Advanced Ship Technology		AST	
دكتوراه الفلسفة في هندسة النسيجيات Ph. D. in Textile Engineering	ماجستير العلوم في هندسة النسيجيات M. Sc. in Textile Engineering		TEE	قسم هندسة الغزل والنسيج
		ماجستير الهندسة في تكنولوجيا النسيجيات M. Eng in Textile Technology	TET	

الإشراف	AAA	ماجستير الهندسة M.Eng.	ماجستير العلوم الهندسية M. Sc.	دكتوراه الفلسفة Ph. D.
قسم الهندسة الكهربائية	EEC	ماجستير الهندسة في هندسة الاتصالات M. Eng. in Communications Engineering. ماجستير الهندسة في هندسة الإلكترونيات M. Eng. in Electronics Engineering.	ماجستير العلوم في الهندسة الكهربائية (الاتصالات و الإلكترونيات) M. Sc. in Electrical Engineering (Communications and Electronics)	دكتوراه الفلسفة في الهندسة الكهربائية (الاتصالات و الإلكترونيات) Ph. D. in Electrical Engineering (Communications and Electronics)
	EEP	ماجستير الهندسة في هندسة أنظمة الطاقة الكهربائية والتحكم M. Eng. in Electrical Energy Systems and Control	ماجستير العلوم في الهندسة الكهربائية (هندسة القوى والآلات الكهربائية) M. Sc. in Electrical Engineering (Electrical Power and Machines)	دكتوراه الفلسفة في الهندسة الكهربائية (هندسة القوى والآلات الكهربائية) Ph. D. in Electrical Engineering (Electrical Power and Machines)
قسم هندسة الحاسب والنظم	CSE		ماجستير العلوم في هندسة الحاسب والنظم M. Sc. Computer Engineering and Systems	دكتوراه الفلسفة في هندسة الحاسب والنظم Ph. D. Computer Engineering and Systems
قسم الهندسة النووية والإشعاعية	NRE	ماجستير الهندسة في محطات القوى النووية M. Eng. in Nuclear Power Plants	ماجستير العلوم في الهندسة النووية والإشعاعية M.Sc. in Nuclear and Radiation Engineering ماجستير العلوم والتكنولوجيا النووية M.Sc. in Nuclear Sciences and Technology	دكتوراه الفلسفة في الهندسة النووية والإشعاعية Ph. D. in Nuclear and Radiation Engineering
قسم الهندسة الكيميائية	CHE	ماجستير الهندسة في البتروكيماويات والعمليات الهيدروكربونية M. Eng in Petrochemicals and Hydrocarbon Processing ماجستير الهندسة في العمليات الكيميائية M. Eng. in Chemical Processing	ماجستير العلوم الهندسية في الهندسة الكيميائية M. Sc. in Chemical Engineering	دكتوراه الفلسفة في الهندسة الكيميائية Ph. D. in Chemical Engineering
قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية	EMP		ماجستير العلوم في الرياضيات الهندسية M.Sc. in Engineering Mathematics ماجستير العلوم في الفيزياء الهندسية M.Sc. in Engineering Physics	دكتوراه الفلسفة في الرياضيات الهندسية Ph. D. in Engineering Mathematics دكتوراه الفلسفة في الفيزياء الهندسية Ph. D. in Engineering Physics

برامج الدراسات العليا المتخصصة - Special Graduate Studies Programs

الإشراف	ماجستير الهندسة M.Eng	AAA	ماجستير العلوم الهندسية M. Sc.	AAA	دكتوراه الفلسفة Ph. D	AAA
إدارة برامج الدراسات العليا المتخصصة	ماجستير الهندسة في الذكاء الاصطناعي M. Eng. In Artificial Intelligence	ARI	ماجستير العلوم الهندسية في هندسة الشبكات الذكية M. Sc. Smart Grids Engineering	SGT	دكتوراه الفلسفة في هندسة الحاسبات والاتصالات Ph. D.. in Computer and Communication Engineering	CCE
			ماجستير العلوم في هندسة الحاسبات والاتصالات M.Sc. in Computer and Communication Engineering			
			ماجستير العلوم في الهندسة الكهروميكانيكية M. Sc. in Electromechanics Engineering			

برامج مقدمة من جامعة الاسكندرية لخدمة المجتمع تحت اشراف ادارة برامج الدراسات العليا المتخصصة بكلية الهندسة
Community Service Programs offered by Alexandria University under the supervision of the Special Graduate Studies in Faculty of Engineering
تحت مسمى ماجستير مهني Professional Master
وتقبل الدرجة الجامعية الاولى وطبقا للتخصصات المحددة بكل برنامج والخبرة العملية في مجالها

AAA	ماجستير مهني Professional Master in	الإشراف
RAP	ماجستير مهني في الفيزياء الإشعاعية Professional Master in Radiation Physics	ادارة برامج الدراسات العليا المتخصصة
TRF	ماجستير مهني في أمان المرور Professional Master in Traffic Safety ومدعم بالاتفاق بين الإتحاد الأوروبي وجامعة الإسكندرية	
SUG	ماجستير مهني في المساحة و الجيوماتيكس Professional Master in New Technologies in Surveying & Geomatics بالتنسيق مع هيئة المساحة المصرية ESA و الشعبة المصرية للمساحة و الخرائط ECSM و مركز معلومات شبكات المرافق CUDC	
WRM	ماجستير مهني في ادارة مصادر المياه المستدامة Professional Master in Sustainable Water Resources Management برنامج مدعم بالاتفاق بين USAID وجامعة الاسكندرية لانشاء مركز مركز تميز المياه بجامعة الاسكندرية	
OAG	ماجستير مهني في البترول والغاز Professional Master in Oil and Gas برنامج بالاتفاق مع وزارة البترول وشركة ANRPC	
	ماجستير الهندسة في هندسة البترول والغاز M. Eng. in Oil and Gas Engineering برنامج بالاتفاق مع وزارة البترول وشركة ANRPC	

1- قسم الهندسة المعمارية

اولا : الماجستير

1- ماجستير الهندسة :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 6 ساعات معتمدة للتقرير العلمى

• ماجستير الهندسة في العمارة

M. Eng. in Architecture

المقررات الأساسية: يدرس الطالب اربعة مقررات و هي المقررات ذات الاكواد

(ARC 711, ARC 714, ARC 723, URD 720).

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات المطلوبة من باقى قائمة مقررات مستوى الماجستير والتي تحمل كود ARC

• ماجستير الهندسة في التصميم الحضري

M. Eng. in Urban Desgin

المقررات الأساسية: يدرس الطالب اربعة مقررات و هي المقررات ذات الاكواد

(ARC 711, ARC 714, URD 711, URD 720).

مقررات اختيارية: يختار الطالب باقى الساعات المطلوبة من باقى قائمة مقررات مستوى الماجستير والتي تحمل كود URD

2- ماجستير العلوم الهندسية:

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة

• ماجستير العلوم فى الهندسة المعمارية

M.Sc. in Architectural Engineering

المقررات الأساسية: يدرس الطالب اربعة مقررات و هي المقررات ذات الاكواد

(ARC 714, ARC 720, ARC 721, URD 720).

مقررات اختيارية: يختار الطالب باقى الساعات المطلوبة من باقى قائمة مقررات مستوى الماجستير

ثانيا: دكتوراه الفلسفة :

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة.

• دكتوراه الفلسفة فى الهندسة المعمارية

Ph.D, in Architectural Engineering

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الدكتوراه

قائمة المقررات

عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	م
3	التقنيات البيئية فى المباني	ARC 711	.1
3	منهجيات التحليل البيئى	ARC 712	.2
3	البيئة المبنية والحفاظ على الطاقة	ARC 713	.3
3	منهجية التصميم والتحليل	ARC 714	.4
3	العمارة المستدامة	ARC 715	.5
3	إعادة تأهيل المباني	ARC 716	.6
3	مقدمة فى اقتصاديات البناء	ARC 717	.7
3	دراسات الجدوى	ARC 718	.8
3	دراسات خاصة فى التصميم المعماري	ARC 719	.9
3	دراسات خاصة فى تاريخ ونظريات العمارة	ARC 720	.10
3	النقد المعماري والحضري	ARC 721	.11
3	الحفاظ على التراث المعماري	ARC 722	.12
3	دراسات خاصة فى تكنولوجيا البناء	ARC 723	.13

3	التصميم الرقمي والتصنيع	ARC 724	.14
3	دراسات خاصة في التصميم الحضري	URD 711	.15
3	تطوير البيئة الحضرية	URD 712	.16
3	سياسات استعمالات الأراضي	URD 713	.17
3	النقل واستعمالات الأراضي	URD 714	.18
3	المداخل المتكاملة في البيئة المبنية	URD 715	.19
3	مقدمة للاستشعار عن بعد	URD 716	.20
3	أسس العلوم البيئية	URD 717	.21
3	تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد	URD 718	.22
3	نظريات و منهجيات التخطيط العمراني	URD 719	.23
3	مناهج البحث العلمي	URD 720	.24
3	التنسيق الحضري والمشاركة المجتمعية	URD 721	.25
3	الاتجاهات المعاصرة في تخطيط المدن	URD 722	.26
3	مقدمة في الاقتصاد الحضري	URD 723	.27
3	موضوعات مختارة في العمارة المستدامة والطاقة المتجددة	ARC 811	.28
3	موضوعات مختارة في التكنولوجيا وادوات دعم التصميم	ARC 812	.29
3	موضوعات مختارة في تكنولوجيات البناء والمواد	ARC 813	.30
3	موضوعات مختارة في دراسات الاسكان	ARC 814	.31
3	موضوعات مختارة في إدارة المناطق السكنية	ARC 815	.32
3	موضوعات مختارة في تطوير المناطق الداخلية للمدن	ARC 816	.33
3	موضوعات مختارة في التطوير الحضري	URD 811	.34
3	موضوعات مختارة في المجتمعات الحضرية	URD 812	.35
3	موضوعات مختارة في مشكلات المدن	URD 813	.36
3	موضوعات مختارة في الإدارة والممارسة الحضرية	URD 814	.37
3	موضوعات مختارة في دراسات السياق الحضري	URD 815	.38
3	موضوعات مختارة في دراسات التراث المبنى	URD 816	.39

6	تقرير علمي ماجستير الهندسة في العمارة	ARC 701	.1
6	تقرير علمي ماجستير الهندسة في التصميم الحضري	URD 701	.2
12	رسالة ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية	ARC 708	.3
36	رسالة دكتوراة الفلسفة في الهندسة المعمارية	ARC 801	.4

وصف المقررات

3(3,0,0)	التقنيات البيئية في البناء	ARC 711
البيئة المحيطة بالمباني - المعالجات والتقنيات البيئية - المدخل المستند الى السياق العام - الجودة الشاملة لبيئات المعيشة- الجوانب والمتغيرات البشرية - العوامل والاعتبارات الاجتماعية والاقتصادية - أداء الفراغات المعمارية - الامكانيات والتطبيقات في البيئات متنوعة.		

3(3,0,0)	طرق التحليل البيئي	ARC 712
فهم السياقات البيئية - العوامل البيئية والفراغات المعمارية - طرق وتقنيات القياس - تحليل الاوضاع القائمة - تعريف المشكلة وتحديد الأهداف - الأدوات الرقمية ومحاكاة الأداء البيئي - النتائج والمبادئ التوجيهية والتوصيات..		

3(3,0,0)	البيئة المبنية والحفاظ على الطاقة	ARC 713
الطاقة والبيئة المبنية - المشاكل والاحتياجات المتعلقة باستهلاك الطاقة - التصميم المعماري والكفاءة - العمارة المستدامة والحفاظ على الطاقة - التصميمات المتجاوبة وطرق وتقنيات لتوفير الطاقة وكفاءة الموارد.		

3(3,0,0)	منهجية التصميم والتحليل	ARC 714
عمليات التصميم المعماري - الخطوات والمهام والتنظيم الشامل - الاعتبارات النظرية والعملية - استخدام المعلومات وتقنيات التحليل وتطوير التصميم واتخاذ القرارات - الأدوات والتطبيقات والمحددات الخاصة بالحالة.		

3(3,0,0)	العمارة المستدامة	ARC 715
دمج مبادئ الاستدامة البيئية في مجال الهندسة المعمارية - الأساسيات النظرية والعملية - أهداف البيئات المتعلقة بأداء المباني -		

المناهج و التصاميم الصديقة للبيئة - المباني الخضراء والصديقة للبيئة - العناصر والمكونات والطرق والممارسات المعمارية لتحقيق المنافع البيئية / أهداف الاستدامة.

3(3,0,0)	إعادة تأهيل المباني	ARC 716
الاهتمامات المعاصرة فيما يتعلق بالتراث التاريخي المبني - مناهج إعادة تأهيل المباني القديمة - امكانية إعادة التأهيل: القدرات - والسمات المادية وقدرة المباني - استمرارية الاستخدام مقابل إعادة الاستخدام التكيفي - العوامل والاعتبارات المتعددة التي تؤثر على العملية - الأسس النظرية واعتبارات التطبيق - التنفيذ في سياقات معينة.		

3(3,0,0)	مقدمة في اقتصاديات البناء	ARC 717
المجال والتعاريف الأساسية - صناعة البناء والتشييد - عملية التطوير: تصميم البيانات البنوية - سوق العقارات - العوامل المؤثرة في اقتصاديات التصميم - دراسات الجدوى الاقتصادية - سياسات التنمية ودور الحكومات - اقتصاديات التصميم ومواد البناء - التحليل الاقتصادي واتخاذ القرارات - التحكم في مشروع البناء.		

3(3,0,0)	دراسات الجدوى	ARC 718
المراحل المبكرة من تخطيط المشاريع - دراسات الجدوى ودعم اتخاذ القرار - تقييم صلاحية المقترحات وإمكانية تطبيقها وعملياتها - نطاق وأنواع دراسات الجدوى: الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتقنية - الأدوات والطرق وتحليل المعلومات.		

3(3,0,0)	دراسات خاصة في التصميم المعماري	ARC 719
القضايا والتحديات المعاصرة في مجال الهندسة المعمارية - التفكير النقدي وعمليات التصميم - المهام والتحليلات والقرارات - الاتجاهات والحركات المميزة - مدى تعقيد المفاهيم المعاصرة - الرؤى التعددية - الجوانب السياقية: الهوية والاستدامة والأبعاد الخاصة بالثقافة - أنماط ادراك التصميم المعماري.		

3(3,0,0)	دراسات خاصة في تاريخ ونظريات العمارة	ARC 720
التفكير المعاصر والمفاهيم في مجال التاريخ ونظريات الهندسة المعمارية - النقد / التحقيقات المركزة لخلفيات ومواضيع معينة - والمفاهيم الناشئة - القضايا والتصورات والرؤى التعددية - التطبيقات والدراسات الموجهة.		

3(3,0,0)	النقد المعماري والحضري	ARC 721
تقييم الأعمال المعمارية والأيدولوجيات والنهج - المراجعة النقدية وتقييم التصميم والتفسير والردود من جانب مختلف الجهات الفاعلة - معايير وطرق التحليل والنقد - نظرة ثاقبة على النوايا والرسائل والمعاني - تقييم عملية إيجاد المنتج المعماري وقيمه - نقد واسع / ممتد على مستويات العمارة والبيئات الحضرية.		

3(3,0,0)	الحفاظ على التراث المعماري	ARC 722
مناهج الحفاظ على العمارة التراثية - تعريف التراث والاعتبارات السياقية - مستويات التدخل والإجراءات - الحفاظ على التراث المعماري: المبادئ الأساسية ومعايير الممارسة المتقدمة - الخصائص المعقدة للهياكل التراثية والقيم والأنظمة والمواد والاتجاهات الحديثة.		

3(3,0,0)	دراسات خاصة في تكنولوجيا البناء	ARC 723
التفكير المعاصر والمفاهيم في مجال تكنولوجيا البناء - النقد الموجه / التحقيقات حول تجارب معينة - ومواضيع البناء - والمفاهيم الناشئة - القضايا والتطورات والرؤى المتكاملة - التطبيقات والدراسات الموجهة.		

3(3,0,0)	التصميم الرقمي والتصنيع	ARC 724
المدخل المتقدمة في التصميم باستخدام أدوات مطورة ووسائل رقمية - عملية دعم التصميم المعماري: التصور البصري والتشكيل - المدخل المعتمد على الأداء والتصميم المعياري - المهام المركبة وتعددية المعايير - التصنيع الرقمي و دور الروبوتات - الانتاج ثلاثي الأبعاد - النماذج والتصنيع - تطبيقات وافاق الاستخدام.		

3(3,0,0)	دراسات خاصة في التصميم الحضري	URD 711
التفكير المعاصر والمفاهيم في مجال التصميم الحضري - النقد الموجه / التحقيقات لخلفيات معينة - والمواضيع الحضرية - والمفاهيم الناشئة - القضايا والتصورات والرؤى التعددية - التطبيقات والدراسات الموجهة.		

3(3,0,0)	تطوير البيئة الحضرية	URD 712
الأسس النظرية للبيئات الحضرية: التكوين والتطور - دراسات النسيج الحضري: الشكل والوظائف والخدمات والبنية التحتية - التفاعلات والعلاقات والتكامل الحضري - الدراسات متعددة التخصصات: الاقتصاد - المناخ - الجيولوجيا - علم السكان - إلخ -		

التخطيط والتطوير والحكم في البيئات الحضرية.		
3(3,0,0)	سياسات استعمالات الأراضي	URD 713
الأساسيات التي تحكم عملية وضع السياسات في مجال التخطيط - مبادئ تقسيم المناطق وتوزيع الأنشطة - أداء المستوطنات الحضرية - أنواع الوظائف - كثافة الاستخدام - المتطلبات والتأثير المتبادل - قيمة الأرض - توفيرها ومحدداتها - العوامل البيئية والسياقية - الاستراتيجيات لتخطيط استخدام الأراضي.		
3(3,0,0)	النقل واستعمالات الأراضي	URD 714
أساسيات تخطيط البيئات الحضرية: التنظيم والتكامل والكفاءة - العلاقة بين استعمالات الأراضي والنقل - تخطيط النقل داخل النسيج الحضري - الجوانب البيئية والعوامل المؤثرة في القرارات - الاعتبارات العملية والتنفيذ - نماذج التفاعل والخبرات والتطبيقات.		
3(3,0,0)	المداخل المتكاملة في البيئة المبنية	URD 715
نظريات ولمفاهيم معاصرة عن البيئة المبنية - تحديات وديناميكية و فرص التغيير - الدراسات المركبة ومتعددة التخصص للتعامل مع نمو المدن - الفكر البيئي والاستدامة: الاحتياجات والفرص - المدخل المتكامل نحو حضر متجاوب بيئيا - الممارسات والسياسات والشراكة - الاقتصاديات ودوار الفئات المضطلة - الاتجاهات والتدخلات والمداخل البديلة.		
3(3,0,0)	مقدمة للاستشعار عن بعد	URD 716
نطاق وأساسيات الاستشعار عن بعد فيما يتعلق بمجال الدراسات الحضرية - الاستشعار عن بعد كنظام لدعم اتخاذ القرار - الإجراءات والمزايا في المهام المتعددة ومراحل التخطيط الحضري - امكانية التطبيق والمشروعات والخبرات.		
3(3,0,0)	اسس العلوم البيئية	URD 717
فهم المفاهيم العامة والاتجاهات في العلوم البيئية - التحديات والتعريفات والمنهجيات المعتمدة في مجال التحضر - المشاكل البيئية - الدراسات الموجهة والتحقيقات - أدوات وأنظمة دعم اتخاذ القرار الجديدة - آثار المشاريع وتقييم التأثير - التطبيقات والخبرات ذات الصلة.		
3(3,0,0)	تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد	URD 718
الجمع بين المناهج لحل المشكلات - دمج نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في الدراسات الحضرية - التحقيق في دراسات الحالات الحضرية والتحديات - دعم التحليل وصنع القرار - الفرص والمزايا - التطبيقات والخبرات ذات الصلة.		
3(3,0,0)	نظريات ومنهجيات التخطيط العمراني	URD 719
التطورات المعاصرة في التخطيط الحضري - نظريات تخطيط وإدارة المناطق الحضرية - المنهجيات التطبيقية: الأطر والخطوات والمهام الشاملة - جمع المعلومات والتوثيق وتقنيات التحليل - مستويات التخطيط واتخاذ القرارات والتدخلات - الأدوات و تطبيقات التكنولوجيا الرقمية ودراسات الحالة.		
3(3,0,0)	مناهج البحث العلمي	URD 720
نظرة عامة للبحث الاكاديمي والمنهجيات والأساليب - طرح البرامج البحثية - تحديد بؤرة البحث - البحث - البحث عن مصادر المعلومات - مرحلة القراءة - تحليل وتدوين البيانات - أنظمة ذكر المصادر - استراتيجيات البحث: المداخل- التصميمات والإماكن - الأساليب التطبيقية لاجاء الابحاث - انتاج رسائل علمية مكتملة.		
3(3,0,0)	التنسيق الحضري والمشاركة المجتمعية	URD 721
ادارة البيئة الحضرية و خطط التطوير - تعزيز المشاركة الشعبية: المداخل والأساليب - تحديد المجموعات المشاركة والادوار التي تلعبها والمساهمات الممكنة - اساليب المشاركة المجتمعية في التخطيط والتنسيق للمكونات والوظائف الحضرية.		
3(3,0,0)	الاتجاهات المعاصرة في تخطيط المدن	URD 722
الاتجاهات والحركات المعاصرة في تخطيط المدن - منهجيات التخطيط- العمليات والأساليب - النماذج المطورة - الخطوات و المراحل المتتابعة - تخطيط المدينة: النظام الحضري - الأنشطة - الاعتبارات و انماط التنسيق - التجاوب البيئي والاستدامة - فهم التغييرات المعاصرة و تقييم السياسات - المخططات و المقترحات.		
3(3,0,0)	مقدمة في الاقتصاد الحضري	URD 723
المجال والتعاريف الأساسية - عملية انتاج البيئة المبنية - عملية التطوير الحضري - دراسات السوق الحضرية - العوامل المؤثرة على اقتصاديات الحضر - دراسات الجدوى الاقتصادية - سياسات التنمية و دور الحكومات - التحليل الاقتصادي و صنع القرار - الاقتصاديةيات و التحكم في التكلفة ضمن البرامج و المخططات الحضرية.		

3(3,0,0)	موضوعات مختارة في العمارة المستدامة والطاقة المتجددة	ARC 811
نقاش مقدم يتناول التحديات البيئية – الفرص المطروحة للبيئة المبنية و مداخل التصميم نحو العمارة المستدامة – موضوعات مختارة و مفاهيم متقدمة عن المسئولية البيئية و التجارب البيئي – التجارب المرتبطة بالمجال - الممارسات و الجدول الحالي حول الموارد و التطبيقات الخاصة بالطاقة المتجددة.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في التكنولوجيا وادوات دعم التصميم	ARC 812
مجموعة موضوعات تتعلق بالتقدم التكنولوجي و انعكاسه و تأثيره على الفكر المعماري - مداخل التصميم - و عملية ايجاد منتج معماري – منهجيات التصميم المعماري : طرح و تطوير الافكار - الاساليب - قواعد البيانات -الانظمة المساندة و الادوات المستخدمة في دعم اتخاذ القرار.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في تكنولوجيايات البناء و المواد	ARC 813
التطورات المعاصرة في صناعة التشييد – المتطلبات المركبة للمباني و تنوع التصميمات – اساليب التشييد المتطورة - خواص المواد - التقنيات - سبق التصنيع و توفير الخدمات – التطوير التكنولوجي الحديث : المعلومات - التقديم - العمل بالموقع - ادارة خدمات البناء - المداخل المستندة الى مفهوم الدورة الحياتية و هندسة القيمة.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في دراسات الاسكان	ARC 814
موضوعات خاصة ضمن مجال الاسكان – دراسات متقدمة عن انماط و نوعيات الاسكان و النماذج التكرارية – التطوير – الخصائص - العمليات و الادارة – الدراسات المتعمقة عن الاسكان ضمناطر عامة المحددة – النسق العام - الاعتبارات و الهيكليات الخاصة المرتبطة بالمكان – المشكلات - التحديات - الاجراءات القابلة للتطبيق - السياسات و الاستراتيجيات – المداخل المعاصرة في التعامل و الممارسات المطورة.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في إدارة المناطق السكنية	ARC 815
النقاش المتطور عن الادارة و التحكم في المناطق السكنية – دراسات متعلقة بالبحوث و التحليلات و التحريات عن طبيعة انماط - و تطور المناطق السكنية – تفهم عريض عن التحديات الحالية - الاستراتيجيات الموجهة - اعتبارات النسق المكاني - الاجراءات المتبعة و اساليب التدخل.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في تطوير المناطق الداخلية للمدن	ARC 816
موضوعات متعددة تتعلق بتخطيط و تطوير المناطق الداخلية للمدن – الاطر العامة المختلفة - التحديات - تحليل الهيكل العام بحالات محددة – النظريات المعاصرة - المداخل و المفاهيم – صياغة استراتيجيات للتطوير - التدخل و الارتقاء – فهم المخططات - البرامج - و تسلسل الاجراءات التنفيذية.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في التطوير الحضري	URD 811
الاسس النظرية للتطوير الحضري – المجال المطور لادارة المشروعات الحضرية – موضوعات و اهتمامات معاصرة – التحكم في التطوير و المداخل الادارية المطبقة – الممارسات - التنسيق و مراحل التنفيذ – موضوعات وثيقة الصلة : الخطط - الموارد - ادوات التحكم - الرصد و المتابعة – برمجيات الدعم و التطبيقات الذكية ضمن المجال.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في المجتمعات الحضرية	URD 812
تركيب و هيكلية المجتمعات الحضرية – علم الاجتماع الحضري : الدراسات السكانية و التحليل الاجتماعي – الابعاد الاجتماعية و الخصائص الثقافية في مجتمعات حضر – تفهم التنسيق المجتمعي - الاطر - العمليات و الاليات – التأثيرات المتبادلة و العلاقات مع الخصائص النوعية للبيئة المبنية.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في مشكلات المدن	URD 813
تفهم الاهتمامات و التحديات المعاصرة – المفاهيم المتقدمة لتطوير المناطق الحضرية – مشاكل المدن : الابعاد الحضرية و المكونات المتعددة – العوامل الانسانية و الموضوعات المتصلة بالادراك – تحليل لتنسيق المدينة- مستويات التطبيق و الادارة – التطوير الحضري المستدام : الاطر العامة الحضرية و التخطيط الموجه نحو الاتزان البيئي.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في الإدارة و الممارسة الحضرية	URD 814
الممارسات المطورة في التخطيط العمراني – العلاقة مع نريات الادارة و التحكم – الموضوعات و الاهتمامات المعاصرة – مداخل التحكم - التنظيم و الادارة – نقاش حول الموضوعات وثيقة الصلة و الادوات : التحكم في عملية التخطيط - الرصد - المتابعة - التقييم و صنع القرار.		

3(3,0,0)	موضوعات مختارة في دراسات السياق الحضري	URD 815
	البحوث و الدراسات عن المفاهيم العريضة للسياق العام- الهوية المحلية- و النسق المبنى – فحص طبيعة و الخصائص المميزة للنسق الحضري – دراسات متخصصة عن التشكل الحضري - الموضوعات و التميز المرتبط بالاماكن – دراسات موجهة و تحليل للاوجه و الصفات و الملامح المرتبطة بحالات دراسية مختارة .	

3(3,0,0)	موضوعات مختارة في دراسات التراث المبنى	URD 816
	نقاش عن الإدارة و الحفاظ على التراث المبنى – اعادة النر في المفاهيم الاساسية – المبادئ المحورية والاعتبارات – الاتجاهات المتطورة للتعامل مع الاصول التاريخية – اعتبارات مرتبطة بالسياق العام - مستويات و اجراءات التدخل – النظريات المتقدمة في الحفاظ على العمارة التاريخية – الاتجاهات المعاصرة - الالوجه الاقتصادية و الممارسات المطورة.	

تقرير علمى ماجستير الهندسة في العمارة	ARC 701
تقرير علمى ماجستير الهندسة في التصميم الحضري	URD 701
رسالة ماجستير العلوم في الهندسة المعمارية	ARC 708
رسالة دكتوراة الفلسفة في الهندسة المعمارية	ARC 801

2- قسم الهندسة الإنشائية

أولاً : الماجستير

1- ماجستير الهندسة :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 6 ساعات معتمدة للتقرير العلمى
يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير فى التخصص المطلوب، ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التى سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعاً لتخصص الماجستير، ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

- ماجستير الهندسة فى الخرسانة المسلحة
M. Eng. in Reinforced Concrete
- ماجستير الهندسة فى المنشآت المعدنية
M. Eng. in Metallic Structure
- ماجستير الهندسة تحليل وميكانيكا الإنشاءات
M. Eng. in Analysis & Mechanics of Structures
- ماجستير الهندسة فى خواص المواد
M. Eng. in Properties of Materials
- ماجستير الهندسة فى ميكانيكا التربة والاساسات
M. Eng. in Soil Mechanics & Foundation
- ماجستير الهندسة هندسة التشييد
M. Eng. in Construction Engineering

2- ماجستير العلوم الهندسية :

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة
يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير فى التخصص المطلوب، ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التى سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعاً لتخصص الماجستير، ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

- ماجستير العلوم فى الهندسة الإنشائية
M.Sc. in Structural Engineering
- ماجستير العلوم فى ادارة المشروعات
M.Sc. in Project Management

ثانياً : دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة
يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الدكتوراه فى التخصص المطلوب، ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التى سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعاً لتخصص الدكتوراه، ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

- دكتوراه الفلسفة فى الهندسة الإنشائية
Ph.D. in Structural Engineering
- دكتوراه الفلسفة فى ادارة المشروعات
Ph.D. in Project Management

قائمة المقررات

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
1.	STR 710	تحليل واستقرار المنشآت المعلقة -1	3	
2.	STR 711	نظرية المرونة	3	
3.	STR 712	التحليل اللدن للمنشآت	3	
4.	STR 713	التحليل الإنشائى للالواح والقشريات	3	
5.	STR 714	ديناميكا المنشآت -1	3	

STR 714	3	ديناميكا المنشآت 2-	STR 715	.6
	3	تحليل المنشآت المركبة	STR 716	.7
	3	طريقة العناصر المحدودة	STR 717	.8
	3	التحليل اللاخطي للمنشآت	STR 718	.9
	3	التحليل الزلزالي للمنشآت	STR 719	.10
	3	الهندسة الجيوبينية	STR 720	.11
	3	المنشآت المدفونة	STR 721	.12
	3	ديناميكا التربة	STR 722	.13
	3	المنشآت الساندة الأرضية	STR 723	.14
	3	الاساسات العميقة	STR 724	.15
	3	الأسس النظرية لميكانيكا التربة	STR 725	.16
	3	استكشاف المواقع والابحاث الحقلية والمعملية	STR 726	.17
	3	ميكانيكا الصخر وهندسة الأنفاق	STR 727	.18
	3	الاساسات الضحلة	STR 728	.19
	3	المنشآت المعدنية الفراغية	STR 729	.20
	3	المباني المعدنية العالية	STR 730	.21
	3	التصميم الامثل للمنشآت المعدنية	STR 731	.22
	3	المنشآت المعدنية المشكلة على البارد	STR 732	.23
	3	تصميم المنشآت المعدنية بطريقة المقاومة القصوى	STR 733	.24
	3	تصميم المنشآت المعدنية ذات الطابع الخاص I-	STR 734	.25
	3	تحليل وتصميم الأبراج المعدنية	STR 735	.26
	3	التحليل الإنشائي المتقدم وتطبيقات الحاسب الآلي	STR 736	.27
	3	استقرار المنشآت I-	STR 737	.28
	3	تحليل وتصميم المنشآت	STR 738	.29
	3	التصميم الامثل للهيكال الصلب	STR 739	.30
	3	تحليل عدم اليقين والاحمال والسلامة في الهندسة الانشائية	STR 740	.31
	3	موضوعات خاصة بهياكل الصلب	STR 741	.32
	3	الخواص المعتمدة على الزمن وإنهيار الخرسانة المتصلدة	STR 742	.33
	3	تكنولوجيا الخرسانة	STR 743	.34
	3	تدهور مواد الانشاء ومواد الترميم.	STR 744	.35
	3	الاختبارات غير المتلفة وتحليل الاجهادات بالطرق التجريبية	STR 745	.36
	3	نظريات الصدا للمواد المعدنية	STR 746	.37
	3	تحميلية الخرسانة	STR 747	.38
	3	مقدمة في ميكانيكا التصدع	STR 748	.39
	3	تكنولوجيا التشبيد	STR 749	.40
	3	التفتيش وضبط الجودة	STR 750	.41
	3	الخرسانة ذاتية الدمك والخرسانة عالية الاداء	STR 751	.42
	3	خواص المواد	STR 752	.43
	3	مواصفات مواد الانشاء	STR 753	.44
	3	انواع خاصة من الخرسانة	STR 754	.45
	3	إنتاج المواد الهندسية والتعب واللحم	STR 755	.46
	3	التحليل المتقدم للخرسانة المسلحة	STR 756	.47
	3	الخرسانة سابقة الاجهاد-I	STR 757	.48
	3	المباني الخرسانية العالية-I	STR 758	.49
	3	المنشآت القشرية والفراغية	STR 759	.50
	3	تصميم المنشآت الخرسانية المسلحة لمقاومة الزلازل	STR 760	.51
	3	فحص وتقييم وإصلاح وتدعيم المنشآت الخرسانية المسلحة	STR 761	.52
	3	تصميم المنشآت الخرسانية المسلحة بقضبان الياف الكربون.	STR 762	.53
	3	ميكانيكا المنشآت الخرسانية	STR 763	.54
	3	المطالبات والمسئولية القانونية وفض المنازعات	STR 764	.55
	3	الانتاجية في مشروعات التشبيد	STR 765	.56
	3	تطبيقات الحاسب الآلي في مشروعات الهندسة المدنية	STR 766	.57

	3	هندسة القيمة في ادارة التشييد	STR 767	.58
	3	معدات التشييد وطرق الانشاء	STR 768	.59
	3	دراسات الجدوى في مشروعات الهندسة المدنية	STR 769	.60
	3	شروط التعاقدات في مشروعات الهندسة المدنية	STR 770	.61
	3	هندسة التشييد	STR 771	.62
	3	إدارة شركات التشييد	STR 772	.63
	3	أساسيات البرمجة الرياضية في مشروعات التشييد	STR 773	.64
	3	تحليل المنشآت الفراغية وغير التقليدية	STR 810	.65
	3	الاداء الزلزالي اللامرر وتقييم التلف للمنشآت	STR 811	.66
	3	هندسة الرياح	STR 812	.67
STR 710	3	تحليل واستقرار المنشآت المعلقة -2	STR 813	.68
	3	التحليل الحدى لمشاكل ميكانيكا التربة	STR 814	.69
	3	هندسة الزلازل الجيوتقنية	STR 815	.70
	3	الطرق العددية المتقدمة لحل مشاكل التربة	STR 816	.71
	3	الأسس النظرية المتقدمة لميكانيكا التربة	STR 817	.72
	3	التداخل بين التربة والمنشآت	STR 818	.73
	3	التحليل العددي وتطبيقاته في الهندسة الجيوتقنية	STR 819	.74
	3	المنشآت المعدنية المعلقة	STR 820	.75
	3	المنشآت المعدنية سابقة الاجهاد	STR 821	.76
	3	التصميم اللدن للمنشآت المعدنية	STR 822	.77
STR 734	3	تصميم المنشآت المعدنية ذات الطابع الخاص -2	STR 823	.78
STR 737	3	استقرار المنشآت -2	STR 824	.79
	3	موضوعات مختارة في تأثير الرياح على المنشآت المعدنية	STR 825	.80
	3	تكنولوجيا الخرسانة المتقدمة	STR 826	.81
	3	ميكانيكا التصدع المتقدمة	STR 827	.82
	3	الخرسانة الحرارية ومقاومة الخرسانة المسلحة للحريق	STR 828	.83
	3	التركيب الدقيق وميكروميكانيكا المواد	STR 829	.84
	3	موضوعات متقدمة في الخرسانة المسلحة	STR 730	.85
	3	أداء المنشآت الخرسانية المقاومة للزلازل	STR 831	.86
STR 758	3	المباني الخرسانية العالية -2	STR 832	.87
STR 757	3	الخرسانة سابقة الاجهاد-2	STR 833	.88
	3	الطرق اللاخطية لتصميم المنشآت الخرسانية المسلحة	STR 834	.89
	3	النمذجة الرياضية المتقدمة	STR 835	.90
	3	التحكم في الجودة وتأثيرها على عمليات التشييد	STR 836	.91
	3	إدارة المخاطر ونظريات عدم التأكد	STR 837	.92
	3	استخدام النظم الخبييرة في ادارة التشييد	STR 838	.93

	6	تقرير علمي - ماجستير الهندسة في المنشآت الخرسانية المسلحة	STR 701	.94
	6	تقرير علمي - ماجستير الهندسة في المنشآت المعدنية	STR 702	.95
	6	تقرير علمي - ماجستير الهندسة تحليل وميكانيكا الانشاءات	STR 703	.96
	6	تقرير علمي - ماجستير الهندسة في خواص المواد	STR 704	.97
	6	تقرير علمي - ماجستير الهندسة في ميكانيكا التربة والاساسات	STR 705	.98
	6	تقرير علمي - ماجستير الهندسة في هندسة التشييد	STR 706	.99
	12	رسالة - ماجستير العلوم في الهندسة الانشائية	STR 708	.100
	12	رسالة - ماجستير العلوم في ادارة المشروعات	STR 709	.101
	36	رسالة - الدكتوراه في الهندسة الانشائية	STR 801	.102
	36	رسالة - لدكتوراه في هندسة وإدارة التشييد	STR 802	.103

وصف المقررات

3(3,0,0)	تحليل واستقرار المنشآت المعلقة -1	STR 710
مقدمة - تعريفات - اشكال المنشآت المعلقة - السلوك الانشائي للكابلات- التحليل الاستاتيكي - مقدمة في التحليل اللاخطي والاستقرار - مقدمة في الاداء تحت تأثير احمال الزلازل والرياح - طرق التصميم والتركيب.		

3(3,0,0)	نظرية المرونة	STR 711
متجهات الاجهاد والانفعال – الاجهادات الرئيسية وثوابت متجهات الاجهاد – متجهات انحراف الاجهاد وثوابته – الاجهادات الثمانية - دوائر مور في نظام الاجهادات ثلاثى الابعاد – معادلات الاتزان – معادلات التوافق - العلاقة الخطية المرنة الموحدة الخواص بين الاجهاد والانفعال (قانون هوك) – حالة الاجهاد المستوى – حالة الانفعال المستوى – مبادئ الشغل الافتراضى - دالة الاجهاد – تطبيقات : تأثير الفتحات الدائرية على توزيع الاجهاد فى الألواح – مسائل سانت فينانت – المسائل ثنائية الابعاد فى الاحداثيات القطبية.		
3(3,0,0)	التحليل اللدن للمنشآت	STR 712
المفاهيم الرئيسية للتحليل اللدن – تكون المفصل اللدن – آليات الانهيار - طريقة الخطوة خطوة – علاقة الحمل والازاحة - النظريات الحركية والاساتاتيكية والنظرية الأحادية – آليات الانهيار الجزئى والكلى وفوق الكلى – طريقة ضم آليات الانهيار – الترخيم عند الانهيار - التحميل الدورى ونظرية الارتياح – تحليل الألواح المستطيلة والدائرية.		
3(3,0,0)	التحليل الانشائى للألواح والقشريات	STR 713
الفروض – صياغة المعادلات الحاكمة للألواح المستطيلة المعرضة لاحمال عمودية عليها وأخرى فى مستواها - حل مسائل الألواح المستطيلة تحت شروط حافة مختلفة – الألواح المستطيلة المستمرة – الألواح ذات الأشكال المختلفة - الاجهادات الحرارية فى الألواح – الترخيم الكبير وانبعاج الألواح الرقيقة. الانواع المختلفة للمنشآت القشرية – الفروض – علاقات الاجهاد والانفعال – علاقات الانفعال والازاحة . المؤثرات الداخلية – نظرية الغشاء الاساسية للقشريات الرقيقة – الشروط الحدية – تحليل القشريات الاسطوانية – القشريات ذات التفرس المزدوج – اضطراب الحافة.		
3(3,0,0)	ديناميكا المنشآت 1-	STR 714
أنواع الاحمال الديناميكية – صياغة معادلة الحركة - الاهتزاز الحر والقسرى للانظمة ذات درجة الحرية الواحدة - الاهتزاز الحر للانظمة ذات درجات الحرية المتعددة - الاهتزاز القسرى للانظمة ذات درجات الحرية المتعددة - استجابة الانظمة ذات درجات الحرية المتعددة للزلازل وزوابع الرياح.		
3(3,0,0)	ديناميكا المنشآت 2-	STR 715
التحليل النسقى الغير تقليدى - تحليل فورير - الاهتزاز العشوائى – استجابة الانظمة ذات درجة الحرية الواحدة للاحمال العشوائية - استجابة الانظمة ذات درجات الحرية المتعددة للاحمال العشوائية - الاهتزاز اللاخطى.		
3(3,0,0)	تحليل المنشآت المركبة	STR 716
تحليل القطاعات المركبة - تحليل الأعمدة الكمرية المركبة تحت تأثير الأحمال طويلة المدى -تحليل الكمرات البسيطة والمستمرة المركبة - نظرية الفصل المتبادل الجزئى للكمرات البسيطة والمستمرة المركبة - تأثير الانزلاق والرفع عند تشابك البلاطة الخرسانية مع الكمرات الحديدية -أنواع وتحليل الوصلات المركبة.		
3(3,0,0)	طريقة العناصر المحدودة	STR 717
جبر المصفوفات – طريقة الفروق المحدودة- طرق المتبقى الموزون- المفاهيم الاساسية لطريقة العناصر المحدودة - تمثيل المنشأ وتجزئته – اختيار دوال الشكل (دوال التقريب) - استنباط معادلة العنصر وطريقة المباشرة – طريقة الطاقة - العناصر المحدودة ذات الدرجات الاعلى – عمل الخرائط والتكامل العددى - صياغة المسائل ثنائية الأبعاد ووثلاثية الأبعاد - مسائل الاجهاد المستوى والانفعال المستوى ومسائل التماثل المحورى - معادلة المنشأ – الحالات الحدية – تقنيات الحل - تطبيقات الحاسب الألى للمنشآت المختلفة.		
3(3,0,0)	التحليل اللاخطى للمنشآت	STR 718
مصادر اللاخطية – مستويات التحليل الانشائى – نظام الاحداثيات - تحقيق الاتزان : طريقة Lagrange وطريقة Euler - حل المسائل اللاخطية – تقنيات الحل المتزايد والمتكرر - تتبع ممر الاتزان بعد حد النهاية وتشعب النقاط الحرجة - الحركة الذاتية لتزايد الحمل - معايير التقارب.		
3(3,0,0)	التحليل الزلزالى للمنشآت	STR 719
الخصائص العامة للحركات الارضية الزلزالية – خصائص بعض الزلازل القوية – مخاطر الزلازل فى مصر – أساسيات التصميم الزلزالى - التحليل المحدد للاستجابة الزلزالية – المعادلات الحاكمة - الاستجابة الخطية المرنة – الاستجابة اللامرنة – أطياف الاستجابة التصميمية - متطلبات الكود.العوامل المؤثرة على السلوك الزلزالى للمنشآت - مقدمة لنظرية الاحتمالات وتحليل Fourier التحليل الزلزالى الغير محدد – عمل النماذج الاحتمالية للحركات الارضية القوية – تحليل الانظمة الخطية – التحليل الطيفى فى مجال الزمن ومجال التردد - تأثير المركبات المتعددة للزلازل.		

3(3,0,0)	الهندسة الجيوبينية	STR 720
الممارسات الجيوتقنية للتخلص من المخلفات: منشآت التخلص من المخلفات: مناطق الردم، التبتطين بالطين، التبتطين بأغشية الجيوتقنية، أساليب الجمع و الإزالة، أتران مناطق الردم تكنولوجيا التخلص من المخلفات: استراتيجيات الإصلاح، القواطع الرأسية، أنظمة التغطية، أنظمة آبار الاستعادة، الإصلاح البيولوجي في الموقع. أكتشاف أسفل سطح التربة بالوسائل الجيوفيزيائية. آبار مراقبة منطة الفادوس.		
3(3,0,0)	المنشآت المدفونة	STR 721
حساب الأحمال على المنشآت المدفونة ذات الأشكال والجساءات المختلفة نتيجة لأوزان التربة والأحمال الحية. أحمال التصميم. طرق الإنشاء والحفر. تأثير عمليات الإنشاء على المباني المجاورة		
3(3,0,0)	ديناميكا التربة	STR 722
أسس نظرية الاهتزاز - الخصائص الديناميكية للتربة - تسيل التربة - سعة التحمل الديناميكية للتربة أسفل الأساسات السطحية - اهتزاز الأساسات وقواعد الماكينات.		
3(3,0,0)	المنشآت الساندة الأرضية	STR 723
نظريات ضغط التربة - الحوائط التناقلية - الحوائط من الستائر اللوحية - السدود المحيطة - المنشآت الساندة في الأعمال البحرية.		
3(3,0,0)	الأساسات العميقة	STR 724
السلوك المرن للخوازيق والدعامات المعرضة إلى أحمال محورية وعرضية - قدرة التحمل القصوى للخوازيق المفردة ومجموعات الخوازيق المعرضة إلى أحمال محورية وعرضية ومائلة - الإجهادات الناتجة عن دق الخوازيق - المعادلات الديناميكية لحساب قوة تحمل الخوازيق - التفتيش على الخوازيق واختبارها بعد تنفيذها - أساسات عميقة في تربة ذات ظروف صعبة.		
3(3,0,0)	الأسس النظرية لميكانيكا التربة	STR 725
التصرف الإجهادي الانفعالي للتربة - مبدأ طريق الإجهاد - ميكانيكا التربة بطريقة الحالة الحرجة - مقاومة التربة للقص - سريان المياه خلال التربة.		
3(3,0,0)	استكشاف الموقع والأبحاث الحقلية والمعملية	STR 726
برنامج استكشاف الموقع - طرق الاستكشاف المختلفة - الاختبارات المعملية للتربة - الاختبارات الحقلية في الموقع - برنامج أجهزة وطرق تحديد خصائص التربة في الموقع - الأجهزة الحقلية لقياس الإزاحة في التربة - التحليل الكيميائي للتربة والمياه الأرضية. نظرية الآبار - تنفيذ الآبار - آبار الملاحظة وآبار الضخ - قياس الإزاحة باستعمال الانكلينوميتر - اختبار التحميل اللوحي - أجهزة الأخرافاقاالإستاتيكيو الديناميكي - جهاز الاختراق المخروطالبيرومتري - جهاز قياس الضغط.		
3(3,0,0)	ميكانيكا الصخر وهندسة الأنفاق	STR 727
تعريفات - تكوين الصخر - الخصائص الطبيعية والاختبارات المعملية - الخصائص الميكانيكية وطرق قياسها - استكشاف الموقع والاختبارات الحقلية - الإجهادات تحت الأحمال السطحية - الضغط الجانبي للصخور - أتران جوانب الحفر - التأسيس على الصخر - أنواع الأنفاق - الاستكشاف الجيولوجي - ضغط التربة والصخور على جسم النفق - تخطيط الأنفاق - التصميم والمواصفات - طرق التشبيد والإنشاء.		
3(3,0,0)	الاساسات الضحلة	STR 728
الكمرات المرتكزة على تربة أساس مرنة. الألواح والحصائر المرتكزة على تربة أساس مرنة. الألواح والحصائر المرتكزة على تربة غير متجانسة. الأساسات الضحلة المرتكزة في تربة ذات ظروف صعبة.		
3(3,0,0)	المنشآت المعدنية الفراغية	STR 729
الطرق المختلفة لتحليل المنشآت الفراغية لإيجاد القوى الداخلية - الأحمال المؤثرة على المنشآت الفراغية - تصميم القطاعات والوصلات للمنشآت الفراغية - طرق تنفيذ المنشآت الفراغية.		
3(3,0,0)	المباني المعدنية العالية	STR 730
مقدمة عن أنظمة الإنشاء للمباني العالية - الأحمال المؤثرة على المباني العالية - الأنظمة الإنشائية لتوزيع الأحمال - الطرق التقريبية لتحليل المنشآت العالية - سلوك المباني تحت تأثير الأحمال الرأسية والأفقية - تصميم الوصلات وأنظمة الأربطة.		
3(3,0,0)	التصميم الأمثل للمنشآت المعدنية	STR 731
الصياغة العامة للتصميم الأمثل - طرق التصميم الإنشائي الأمثل - طريقة المعيار المثلى - البرمجة الخطية واللاخطية والديناميكية		

- تطبيقات في التصميم الأمثل للمنشآت المعدنية.		
3(3,0,0)	المنشآت المعدنية المشكلة على البارد	STR 732
نظرية القطاعات ذات الجدار الرقيق - مبدأ العرض الفعال - تصميم الأعضاء المعرضة لقوى ضغط محورية أو عزوم أنحاء أو كلاهما - تصميم القطاعات الأنبوبية - تصميم الوصلات بالمسامير ذات الصامولة والمسامير ذاتية التثبيت والوصلات الملحومة - طرق التنفيذ.		
3(3,0,0)	تصميم المنشآت المعدنية بطريقة المقاومة القصوى	STR 733
تصميم الشبكيات باستخدام طريقة المقاومة القصوى - تصميم الكمرات والأطارات - تصميم الوصلات - دراسة مقارنة بين الطرق المختلفة لتصميم المنشآت المعدنية.		
3(3,0,0)	تصميم المنشآت المعدنية ذات الطابع الخاص-1	STR 734
تصميم الخزانات - الخزانات المرتفعة - الصوامع - تصميم الأبراج ذات الشدادات والأبراج المستقرة ذاتياً.		
3(3,0,0)	تحليل وتصميم الأبراج المعدنية	STR 735
الأبراج ذاتية الاستقرار والأبراج ذات الشدادات - الأحمال الرأسية وأحمال الرياح وأحمال الكابلات - أبراج البث والشدادات وطرق التثبيت والاساسات - التحليل الخطى واللاخطى ومقاومة الانبعاج وطرق التصميم - التصنيع والتركيب.		
3(3,0,0)	التحليل الإنشائي المتقدم وتطبيقات الحاسب الآلي	STR 736
تحليل المنشآت الفراغية الثلاثية الأبعاد - طريقة الجساءة لتحليل المنشآت ثلاثية الأبعاد - طرق التحليل الإنشائي الديناميكي- تطبيقات الحاسب الآلي.		
3(3,0,0)	استقرار المنشآت -1	STR 737
المقدمة والمصطلحات الفنية - النماذج الرياضية - استقرار الأعمدة في المجالات المرنة واللدنة - الأعمدة الكمرية : دوال الاستقرار - الانبعاج الالتوائي- الانبعاج الانتنائي الالتوائي- الانبعاج الجانبي للكمرات.		
3(3,0,0)	تحليل وتصميم المنشآت للمركبة	STR 738
تحليل الكمرات المركبة والبسيطة - تأثير الاجهادات الثانوية - انواع وصلات القص - تصميم الاعمدة المركبة		
3(3,0,0)	التصميم الأمثل للهيكال الصلب	STR 739
صياغة عامة للتصميم الأمثل - نهج لتحسين التصميم الهيكلي - طريقة معايرة الامثلية - البرمجة الخطية وغير الخطية والديناميكية - تطبيقات في افضل الهياكل الفولاذية		
3(3,0,0)	تحليل عدم اليقين والاحمال والسلامة في الهندسة الانشائية	STR 740
الاحمال والسلامة - عدم اليقين في الهندسة الانشائية - التحليل الهيكلي دمج عدم اليقين - السلامة الهيكلية - الاحمال الهيكلية		
3(3,0,0)	موضوعات خاصة بهياكل الصلب	STR 741
تصميم الكمرات - اعتبارات الاستقرار بما في ذلك التواء - أنظمة الأرضيات المركبة الوصلات وانواعها - دراسات حالة		
3(3,0,0)	الخواص المعتمده على الزمن وانهيار الخرسانه المتصلده	STR 742
مقاومة الخرسانة في الضغط والشد تحت تأثير الاحمال المحورية الاحادية والثنائية والثلاثية التأثير - انكماش الخرسانة - زحف الخرسانة - زحف الخرسانة السابقة الاجهاد - استرخاء الاجهاد في الخرسانة سابقة الاجهاد.		
3(3,0,0)	تكنولوجيا الخرسانة	STR 743
صب الخرسانة في الاجواء الحارة الخرسانة الكتلية والتغيرات الحجمية واحتمالات الشروخ. دراسة التغيرات الحرارية الخطية واللا خطية في الخرسانة . تحديد مقاومة الخرسانة في المنشآت القائمة الاضافات للخرسانة تقييم نتائج مقاومة الخرسانة. القطاعات الانشائية المركبة وتصنيفها. انهيار الخرسانة وعلاقتها بسلوك الخرسانة تحت تأثير الاجهادات احادية وثنائية وثلاثية المحور.		
3(3,0,0)	تدهور مواد الانشاء ومواد الترميم.	STR 744
تحملية الخرسانة - صدأ حديد التسليح - العوامل الخارجية المؤثرة على تدهور الخرسانة- المهاجمة الكيميائية - تقدير تلف الخرسانة - طرق الترميم - حماية حديد التسليح من التآكل - حالة دراسية لمواد الترميم.		

3(3,0,0)	الاختبارات غير المتلفة وتحليل الاجهادات بالطرق التجريبية	STR 745
الاختبارات غير المتلفة – اختبارات الفحص البصري والضغط والتسرب – اختبار الاختراق بالسوائل – الاختبارات الإشعاعية والمغناطيسية وبالموجات فوق الصوتية – تحليل الاجهادات بالطرق التجريبية – طريقة النماذج الانشائية – طريقة الطلاء – القصف – طريقة الشبكات – طريقة المرونة التصويرية .		
3(3,0,0)	نظريات الصدا للمواد المعدنية.	STR 746
نظرية الخلايا الجلفانية – خواص المعادن المتآكلة – تآكل التعب واجهادات الزحف . الشروخ في المعادن المعرضة لوسط عدائى – التصميم الحدى للمعادن فى البيئة المعادية – تطبيقات فى حالات قدور الضغط – صدا حديد التسليح – طرق الحماية للمعادن – فكرة الحماية الكاثودية – اختبارات ورصد الصدا .		
3(3,0,0)	تحملية الخرسانة	STR 747
تصميم الخلطات الخرسانية للتحمل – نفاذية الخرسانة والعوامل المؤثرة فيها – تحديد معامل النفاذية – مهاجمة الخرسانة بالاحماض العضوية وغير العضوية تأثير الكبريتات والكلوريدات وماء البحر – صدا حديد التسليح وحمايته واختبار نوع الركام ونوع الاسمنت على تحملية الخرسانة فى البيئات المعادية – تجمد الخرسانه فى المناطق الباردة – التفاعل القلوي للركام .		
3(3,0,0)	مقدمة فى ميكانيكا التصدع	STR 748
تقدمة لمفهوم تركيز الاجهادات. ميكانيكا التصدع الخطية المرنة طبقا لفرضية إيروين. مفهوم وطريقة حساب معامل كثافة الاجهاد ووصف كل مايدور حول طرف الشرخ. الإجهاد مقابل الانفعال فى مستوى واحد فقط وتطبيقاتها فى ميكانيكا التصدع بعض المفاهيم الاساسية فى حسابات التصدع مثل منحنى المقاومة و التكامل ومعدلات تحرير الطاقة. تطبيقات ميكانيكا التصدع فى حسابات التعب وسرعة نمو الشروخ والأحمال الزائدة مع تطبيقات من الحياة العملية .		
3(3,0,0)	تكنولوجيا التشييد	STR 749
صب الخرسانة – صب الخرسانة فى المنشآت العالية – صب الخرسانة فى الماء المتحرك – أحمال الخرسانة على الشدات – معادلات معهد ACI – الشدات النقية – الشدات المنزلفة – تصميم الشدات – طرق التشييد المختلفة – الخرسانة سابقة الاجهاد – الخرسانة سابقة الصب – المنشآت المعدنية – اللحام واختباره.		
3(3,0,0)	التفتيش وضبط الجودة	STR 750
تعريف الجودة وتوكيد الجودة طبقا للكوود المصري – المتغيرات والصفات – ضبط الجودة لمواد البناء اساليب الاختبارات واخذ العينات – تجميع النتائج والتوزيعات الاحصائية لها – منحنيات ضبط الجودة – تأكيد الجودة – المواصفات وخط القبول – تطبيقات على حالات حقيقية من المواقع – التفتيش واختبارات مواد الانشاء – التفتيش قبل واثناء وبعد الانشاء .		
3(3,0,0)	الخرسانة ذاتية الدمك والخرسانة عالية الاداء	STR 751
الخرسانات ذات الدمك – التعريفات – المواد والاضافات – الاختبارات – خواص وتصميم الخلطات الخرسانية – تقييم جودة الخرسانة ذاتية الدمك – الخرسانة عالية الاداء – الاضافات المعدنية – الخواص – التطبيقات.		
3(3,0,0)	خواص المواد	STR 752
ركام الخرسانه – الخواص و الإختبار – تحملية الاسمنت – الاماهه – تأثير الحرارة – أنواع خاصه من الاسمنت للإضافات – الإضافات الكيميائية و المعدنية – التصنيف – الخواص الفيزيائيه – الأدايه – التكلفة – الخواص الميكانيكيه – الأخشاب – الأنوع – الخصائص و الإختبارات – مواد عزل المياه والحرارة – مقدمه عن البوليمرات .		
3(3,0,0)	مواصفات مواد الانشاء	STR 753
مقارنة بين المواصفات القياسية المصرية الامريكية والبريطانية – تركيب مواد الانشاء.		
3(3,0,0)	أنواع خاصة من الخرسانة	STR 754
خواص ومقاومة الخرسانة الخفيفة – الخرسانة ذات الالياف – الخرسانة الكتلية – الخرسانة سابقة الاجهاد – الخرسانة سابقة الصب – الخرسانة الثقيلة الوزن.		
3(3,0,0)	إنتاج المواد الهندسية والتعب واللحام	STR 755
المواد الحديدية – المواد الخام للحديد – الفرن العالي – إنتاج الحديد الأسفنجي – عمليات الصب المستمر – عمليات الدرفلة – السحب والحدادة – المواد الغير حديدية – الخامات الأولية للألمونيوم – طريقة التحليل الكهربى – الصهر والصب والمستمر للألمونيوم – عمليات الدرفلة – المواد الأولية للرصاص – استخراج الرصاص – السبائك – اللدائن وأمثلة لمواد أخرى.أنواع الأحمال المتكررة – تكنولوجيا اللحام – مقاومة التعب لبعض أنواع اللحام الشائعة – الاجهادات المتبقية – الانهيار القصف للأعضاء المعدنية – انهيار المعادن واللحام تحت تأثير الاحمال المتكررة – نظريات الانهيار للمعادن الملحومة وغير الملحومة – التصميم – اختبارات اللحام –		

تقنية اللحام – الاختبارات الغير متلفة للحام الاجهادات المتبقية وطرق قياسها.		
3(3,0,0)	التحليل المتقدم للخرسانة المسلحة	STR 756
تحليل سلوك العناصر الخرسانية المعرضة للانحناء-دراسة الخرسانة المحاطة وتأثيرها على المقاومة والمطولية-دراسة القطاعات المعرضة لعزوم الانحناء والقوي المحورية-القص واللي-الترابط ووصلات حديد التسليح-دراسة التشكل والترخيم والانكماش للكمرات والبلاطات-تحليل البلاطات بطريقة خطوط الخضوع.		
3(3,0,0)	الخرسانة سابقة الاجهاد -1	STR 757
الأسس والأنظمة المختلفة-خواص مواد الخرسانة سابقة الاجهاد-الفوائد المختلفة وتقديرها-تحليل وتصميم القطاعات المعرضة لعزوم الانحناء وقوي القص-التشريح والاحمال القصوي-تصميم النهايات.		
3(3,0,0)	المباني الخرسانية العالية-1	STR 758
مقدمة وتصنيف المباني العالية-دراسة الاحمال الجانبية المؤثرة على المباني العالية-الأنظمة الانشائية المستخدمة في المباني العالية- تحليل وتصميم الإطارات ذات الشكالات-الإطارات المقاومة للزلازل-حوائط القص-حوائط القص المترابطة .		
3(3,0,0)	المنشآت القشرية والفراغية	STR 759
مقدمة-النظرية الغشائية للأسطح القشرية-الاسطح القشرية الاسطوانية: النظرية الغشائية ونظرية الانحناء للأسطح الاسطوانية المفتوحة-الاسقف القشرية الاسطوانية الدائرية المستمرة في القطاع العرضي-الاسقف القشرية الاسطوانية الدائرية المستمرة في القطاع الطولي-استخدام الحاسب الالى لتحليل وتصميم الاسطح القشرية.		
3(3,0,0)	تصميم المنشآت الخرسانية المسلحة لمقاومة الزلازل	STR 760
مقدمة-أسباب حدوث الزلازل-الطرق المختلفة لحساب احمال الزلازل على المنشآت الخرسانية-تصرف العناصر الخرسانية المقاومة لأحمال الزلازل-أسس التصميم وشروط تحقيق المطولية-تصميم الإطارات الخرسانية ذات المطولية المحدودة وذات المطولية الكافية-تصميم الحوائط القص الخرسانية و الحوائط الخرسانية المترابطة لمقاومة احمال الزلازل.		
3(3,0,0)	فحص وتقييم وإصلاح وتدعيم المنشآت الخرسانية المسلحة	STR 761
عيوب العناصر الخرسانية وتصنيفها-طرق الفحص والتقييم-تحديد الغرض من الإصلاح والتدعيم-أساليب إصلاح وتدعيم العناصر الخرسانية-الطرق الحديثة في الإصلاح او التدعيم-تحليل القطاعات الخرسانية بعد التدعيم.		
3(3,0,0)	تصميم المنشآت الخرسانية المسلحة بقضبان اليااف الكربون	STR 762
فهم الخصائص الميكانيكية لقضبان اليااف الكربون-وصف سلوك لقضبان اليااف الكربون-وصف التصميم الإنشائي للأعضاء الخرسانية المزودة داخليا بقضبان FRP- وصف استخدام قضبان FRP الداخلية لأحمال التشغيل- شرح إجراء تصميم القص للأعضاء الخرسانية باستخدام قضبان FRP الداخلية-تحديد طول التماسك وطول أسياخ FRP.		
3(3,0,0)	ميكانيكا المنشآت الخرسانية	STR 763
سلوك الخرسانة تحت تأثير الاجهادات المؤثرة من اتجاهات متعددة-نظريات الانهيار-تمثيل الخرسانة المعرضة لإجهادات ضغط وشد-تمثيل الشروخ بالخرسانة-تمثيل سلوك حديد التسليح واجهادات الترابط بين حديد التسليح والعناصر الخرسانية.		
3(3,0,0)	المطالبات والمسئولية القانونية وفرض المنازعات	STR 764
تحويلات العقد. تصنيفات المطالبة الرئيسية. تغيير التصميم. الإضافات أو الحذف. تغيير ظروف الموقع. تأخر المطالبات. التعجيل والتأخير على المطالبات. مطالبات تأخير التتمين. تعجيل التتمين. تأثير وتأثر. بدائل حل الجدل. نص دليل العقد لحل بنود النزاعات.		
3(3,0,0)	الانتاجية في مشروعات التشييد	STR 765
مقدمة – أنظمة قياس – العوامل البشرية – تحسين الانتاجية – مشاكل ادارية.		
3(3,0,0)	تطبيقات الحاسب الألى في مشروعات الهندسة المدنية	STR 766
استخدام برنامج البريمافيرا الاصدار السادس وتحديد النشاط والنتيجة الزمنية - قواميس تعريف النشاط - حساب و تسوية الجدولة - الأهداف و التقدم- مصادر الإدارة - مجموعات المشروع - أدوات المشروع - نظرة المستهلك - مجموعات - ترتيبات - تصفيات - بيانات ملخصة - طباعة المضمون العام - تقارير - رسومات.		
3(3,0,0)	هندسة القيمة في ادارة التشييد	STR 767
مفهوم القيمة: التاريخ، تعريفات، التطبيق في صناعة التشييد، الأحكام المحفزة في عقود التشييد، العوامل الواجب أخذها في الاعتبار، التطبيق في التصميم – منهجية هندسة القيمة: مرحلة المعلومات، مرحلة المضاربة، مرحلة التحليل، مرحلة المقترح ومرحلة التقرير		

النهائي – أساليب دراسة هندسة القيمة: الهدف، اختيار المدخل المطلوب، المستندات المطلوبة، طريقة تكلفة دورة الحياة متضمنة التقييم الوزني.

3(3,0,0)	معدات التشييد وطرق الإنشاء	STR 768
حساب التكلفة ودراسة الانتاجية - ماكينات الحفر ثابتة الموضع - طرق نقل المواد - ماكينات الحفر الخاصة - بعض أنظمة الرفع البسيطة - الأوناش - الشاحنات - الأوناش البرجية - الونش ذو الشوكه - الأوناش الأحادية - مضخات الخرسانه - انتاج الركام - انتاج الخرسانه - الخرسانه سابقة الإجهاد - تنفيذ الرصف المرن - مواد الرصف المرن البيتوميني - تنفيذ الرصف الصلب - دراسة أمان التربه تحت الرصف - تكنولوجيا اللحام - طرق إنشاء الكباري.		

3(3,0,0)	دراسات الجدوى في مشروعات الهندسة المدنية	STR 769
دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية والمالية - الفائدة البسيطة - منحني التدفق النقدي - الفائدة المركبة - معدلات تأثير الفائدة الاسمية - القيمة المالية الحالية - الدفعات المالية المنتظمة - التكاؤف - المتتالية المائلة المنتظمة - التناسب الاقتصادي - الطرق التقليدية في التقييم - طريقة التكلفة المكافئة - طريقة القيمة المالية الحالية - تكلفة راس المال - طريقة إعادة معدل الدخل - تحليل مؤثرات الاقتصاد - تطبيقات في الهندسة المدنية.		

3(3,0,0)	شروط التعاقدات في مشروعات الهندسة المدنية	STR 770
الشروط العامة: تعريف وتفسيرات - المهندس و نائب المهندس - المهمة و العقد الثانوي - مستندات العقد - الالتزامات العامة - العمال - المواد - الوحدة الصناعية و الصنعة - التعليق البدايات و التأخيرات - خلل المسؤوليات القانونية -التعديلات - الزيادات و الاخفالات - الإجراءات للمطالبات - معدات المقاول - أعمال و مواد مؤقتة - قياسات - الكميات التجميعية - ترشحات مقاولي الباطن -الشهادات و الدفع - المعالجات - المخاطر الخاصة -التخلي عن الأداء - تحديد الجدالات - الملاحظات - رب العمل - تغيرات السعر و شريعة القانون - النقد و معدلات سعر الصرف.		

3(3,0,0)	هندسة التشييد	STR 771
نظرة عامة عن صناعة التشييد - معدات نقل التربة وخصائصها - الحفر والنقل - التحميل والنقل - الدمك والتشطيب -خرسانة الانشاءات - تصميم الشدات.		

3(3,0,0)	إدارة شركات التشييد	STR 772
تنظيمات الموقع - تخطيط التسويق - استراتيجة تطوير ادارة الاعمال - قوة الشركة وضعفها - سوقيات الانشاء العالمي - معلومات المصادر - العمليات المتضمنة في إدارة الأعمال - إدارة معلومات ومصادر المقاول - إدارة التمويل - المصادر الرئيسية - حسابات الشركات - تحليل تقرير الموازنة - إحصاء التضخم المالي.		

3(3,0,0)	أساسيات البرمجة الرياضية في مشروعات التشييد	STR 773
نموذجين متغيرين و حلهم بيانيا - أنظمة البرمجة الخطية - أنظمة إضافية للبرمجة الخطية - فكرة عامة عن طريقة السمبلكس - تطوير طريقة السمبلكس - الطريقة المبدئية لطريقة السمبلكس - الطريقة الثنائية لطريقة السمبلكس - الطرق الخاصة لطريقة السمبلكس و تطبيقاتها - الإطار العام لتفسير طريقة السمبلكس: تحليل الحساسية - أسس رياضية - تعديل الطريقة المبدئية لطريقة السمبلكس - تعريف المشكلة الثنائية - حل المشكلة الثنائية - التفسير الاقتصادي للمشكلة الثنائية - النظام المتري للبرمجة الخطية - تعريف و تطبيقات مشاكل النقل - حل مشاكل النقل.		

3(3,0,0)	تحليل المنشآت الفراغية والغير تقليدية	STR 810
مقدمة - الأشكال - الاقتصاد - المواد - أنظمة الكوبول - السلوك الانشائي - مصفوفات الجساء للعناصر - مصفوفات النقل - الكباري المعلقة - الكباري ذات الكابلات الملجمة - الكباري المعلقة المستمرة - القشريات التشابكية - القباب التشابكية - المنشآت المرتكزة هوائيا - المنشآت القابلة للطي - المنشآت النسيجية - المنشآت ذات شبكة الكابلات - تطبيقات باستخدام برامج الحاسب الألى		

3(3,0,0)	الاداء الزلزالي للامرن وتقييم التلف للمنشآت	STR 811
مقدمة في نمذجة الانظمة الانشائية المختلفة - طرق تقييم المقاومة العامة والممطولية للانظمة الانشائية المختلفة تحت تأثير التحميل الاستاتيكي الدفعي - نمزجة الانظمة الانشائية المختلفة والتي تشمل الاطارات الحديدية المقاومة للعرزوم والاطارات ذات الاربطة المتمركزة واللامتركزة والاطارات الخرسانية المقاومة للعرزوم وحوائط القص الخرسانية وذلك باستخدام برامج الحاسب الالى للتحليل الديناميكي للامرن - تقييم المقاومة العامة والممطولية للانظمة الانشائية المختلفة تحت تأثير التحميل الاستاتيكي الدفعي والزلزال الحقيقية - تقدير الاداء المحلى للعناصر الانشائية المستقلة وتحديد تأثير اللاحطية الهندسية - تقييم التلف المحلى للعناصر المستقلة والتلف الكلى للنظام الانشائي باستخدام أدلة التلف - تطبيقات على قدرة التصميم وإعادة التأهيل الزلزالي.		

3(3,0,0)	هندسة الرياح	STR 812
طبيعة الرياح - قياسات الرياح - خصائص الطبقة الحدية للمناخ - تغير سرعة الرياح المتوسطة مع الارتفاع - خصائص الاضطراب كثافة الاضطراب - قدرة الطيف للرياح القوية - تحليل الاحتمالات للرياح الاقصى - سرعة الرياح التصميمية في مصر - استجابة		

المنشآت للرياح - الطريقة الاحتمالية - طريقة مجال الزمن - متضمنات التصميم - معامل الزوايح - متطلبات الكود - اساسيات المرونة الهوائية - تأثيرات الرياح على الكبارى.

STR 813 تحليل واستقرار المنشآت المعلقة-2
3(3,0,0)
الانظمة المتقدمة فى المنشآت المعلقة - المواد المتقدمة المستخدمة فى مجالات المنشآت المعلقة - السلوك الانشائى للكابلات وانواعها- التحليل الاستاتيكي - التحليل اللاخطى والاستقرار - الاداء تحت تأثير احمال الزلازل والرياح - التصميم - التركيب.

STR 814 التحليل الحدى لمشاكل ميكانيكا التربة
3(3,0,0)
طريقة الحد الأعلى . طريقة الحد الأدنى . طريقة خطوط الانزلاق . نظرية الاختراق . الانهيار المتتابع . تطبيقات التحليل الحدى لمشاكل التربة : ضغط التربة ، اتران الميول ، قدرة تحمل الأساسات .

STR 815 هندسة الزلازل الجيوتقنية
3(3,0,0)
مبادئ ديناميكا الإنشاءات . مقدمة عن طبيعة خواص الزلازل . مقاومة وتشكل مواد الإنشاء وعناصره بتأثير احمال مشابهة لأحمال الزلازل . تعيين تأثير بعض الزلازل السابقة . تطبيق طرق نظرية الاحتمالات فى مسائل المقاومة للزلازل .

STR 816 الطرق العددية المتقدمة لحل مشاكل التربة
3(3,0,0)
طريقة الفروق المحدودة: مشاكل السريان ، تصلب التربة و مشاكل المرونة - طريقة العناصر المحددة: مشاكل السريان ، تصلب التربة ، مشاكل المرونة ، ثنائية وثلاثية الأبعاد ، المشاكل الديناميكية ، مشاكل المرونة-الدونة.

STR 817 الأسس النظرية المتقدمة لميكانيكا التربة
3(3,0,0)
تطبيقات نظرية المرونة لحل مشاكل التربة - الإجهادات فى التربة - تصلب التربة فى اتجاهين وثلاثة اتجاهات - تحليل الهبوط - المصارف الرملية - تطبيقات نظرية الدونة لحل مشاكل التربة

STR 818 التداخل بين التربة والمنشآت
3(3,0,0)
التداخل بين التربة والاساس : المشاكل الإستاتيكية والديناميكية للتداخل بين التربة والمنشآت.

STR 819 التحليل العددي وتطبيقاته فى الهندسة الجيوتقنية
3(3,0,0)
مقدمة عن طرق التحليل العددي . تكوين المعادلات التفاضلية فى مسائل الهندسة الجيوتقنية . طرق الفروق المحدودة وتطبيقاتها . طريقة العناصر المحدودة . طريقة العناصر الحدية.

STR 820 المنشآت المعدنية المعلقة
3(3,0,0)
الطرق المختلفة لتحليل المنشآت والكبارى المعلقة لإيجاد القوى الداخلية - الأحمال المؤثرة على المنشآت والكبارى المعلقة - الطرق المختلفة لتصميم الكبارى المعلقة - طرق تنفيذ المنشآت والكبارى المعلقة.

STR 821 المنشآت المعدنية سابقة الأجهاد
3(3,0,0)
نظرية المنشآت المعدنية سابقة الإجهاد - تصميم الشبكيات والكمرات والإطارات سابقة الإجهاد - تطبيقات على المنشآت المعدنية سابقة الإجهاد - طرق التنفيذ المختلفة.

STR 822 التصميم اللدن للمنشآت المعدنية
3(3,0,0)
الدونة فى المنشآت المعدنية - خاصية الدونة وحدودها - تطبيقات على التصميم الأمثل للمنشآت المعدنية - تصميم الوصلات فى حالة الدونة.

STR 823 تصميم المنشآت المعدنية ذات الطابع الخاص-2
3(3,0,0)
المنشآت البحرية والمتحركة - طرق تنفيذ منصات التنقيب - أنواع الأحمال المباشرة وغير مباشرة على المنشآت البحرية والمتحركة - استقرار الوصلات المركبة فى المنشآت البحرية.

STR 824 استقرار المنشآت-2
3(3,0,0)
انبعاج الأعمدة المستقرة على أساسات مرنة - استقرار الاطارات والالواح فى الحيزين المرن واللدن - استقرار العقود والحلقات والقشريات - الانبعاج الجانبي للكمرات.

STR 825 موضوعات مختارة فى تأثير الرياح على المنشآت المعدنية
3(3,0,0)
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال الحديثة

3(3,0,0)	تكنولوجيا الخرسانة المتقدمة	STR 826
التركيب البنائي للخرسانة- الاختبارات المتقدمة للأسمنت و الخرسانة - المواد البوز لانية - الخرسانة الصديقة للبيئة - خرسانة الجيوبوليمر - الاسمنتات المنشطة بالقلويات الخرسانة سريعة التفاعل Reactive powder concrete- الالتام الذاتي للخرسانة.		
3(3,0,0)	ميكانيكا التصدع المتقدمة	STR 827
تركيز الاجهادات- سلوك الانتقال للمعادن المختلفة - الانهيار المطيل والقصف - ميكانيكا التصدع الغير خطي - اختيار المواد للعناصر المعرضة لاحمال متكررة - انهيار التعب - معدل انتشار الشروخ - توقع عمر المنشأ المعرض للتعب.		
3(3,0,0)	الخرسانة الحرارية ومقاومة الخرسانة المسلحة للحريق	STR 828
نظرة عامة عن الحريق للمنشآت - سلوك الحريق من حيث انتقال الحرارة ومدى استجابة المنشآت للحريق - أهم المتغيرات المتعلقة بالحريق - مقارنة بين طرق التصميم طبقا للكودات المختلفة للمنشآت المعرضة للحريق (الكود المصري - ACI - بريطاني - أوروبي) - مقدمة لطرق حماية المنشآت للحريق متضمناً طرق العزل - الخرسانة الحرارية من ناحية المواد والخواص والاستخدام.		
3(3,0,0)	التركيب الدقيق وميكروميكانيكا المواد	STR 829
النظريات الأساسية وطرق التحليل - الأسس الرياضية والميكروميكانيكا وتشمل الميكروميكانيكا الفيزيائية مثل النظرية الرياضية لانزلاق الحبيبات او نماذج التصدع كما تشمل المرونة علي مستوي الميكرو مثل نظرية ايشلي - الانفعالات الذاتية ونظرية العطب - نظريات المواد المركبة وتشمل الطرق الأساسية لتقييم خواص المادة - اللدونة علي مستوي الميكرو ونظريات التجانس للمادة ذات التركيب الداخلي النمطي.		
3(3,0,0)	موضوعات متقدمة في الخرسانة المسلحة	STR 830
طريقة الضاغظ والشداد-دراسة السلوك غير الخطي للانحناء، ويشمل العلاقات بين العزم والتقوس وتحليل المفاصل اللدنة - دراسة السلوك الترددي والدوري للعناصر الخرسانية-دراسة القص والقض الثاقب باستخدام نظرية مجال الضغط والطرق الأخرى.		
3(3,0,0)	أداء المنشآت الخرسانية المقاومة للزلازل	STR 831
تقييم وتصميم المنشآت الخرسانية في المناطق الزلزالية المختلفة-العوامل المؤثرة في حركات الزلازل الأرضية-طيف الاستجابة المرن والتصميمي-تحليل وتصميم المنشآت الخرسانية بالطرق الخطية وغير الخطية بدرجات الحرية المتعددة-طرق التصميم القائمة على القوة والإزاحة، مقدمة في التصميم القائم على الأداء وطرق تقييم الأضرار الانشائية -طرق التحكم في الاداء الزلزالي وتشتيت الطاقة الفعالة والسلبية.		
3(3,0,0)	المباني الخرسانية العالية-2	STR 832
دراسة تأثير أحمال الرياح الديناميكية على المباني العالية-الأنظمة الانشائية المتقدمة المستخدمة في المباني العالية-الأنظمة ذات المدادات-الأنظمة الانبوية بأشكالها المختلفة-تأثير الحرارة وعدم الاتزان والانضغاط الرأسي على التصميم.		
3(3,0,0)	الخرسانة سابقة الاجهاد-2	STR 833
سبق الاجهاد في العناصر المستمرة-العناصر الخرسانية المزودة بسبق الاجهاد الخارجي-القطاعات الصندوقية سابقة الاجهاد-دراسة وتصميم الخزانات الدائرية سابقة الاجهاد-الاسقف القشرية والقباب سابقة الاجهاد.		
3(3,0,0)	الطرق اللاخطية لتصميم المنشآت الخرسانية المسلحة	STR 834
مقدمة-طرق الاكواد الحالية-طرق التصميم على أساس مستوي الأداء-التحليل باستخدام طرق الحمل المتزايد-التحليل الديناميكي الخطي واللاخطي-تحديد الأداء المطلوب للمنشآت الخرسانية المقاومة للزلازل والاحمال الاخرى-استخدام برامج الحاسب الالي لتحليل وتصميم المنشآت الخرسانية.		
3(3,0,0)	النمذجة الرياضية المتقدمة	STR 835
أنظمة البرمجة الخطية واللاخطية - أنظمة إضافية للبرمجة الخطية - طريقة السمبلكس - تطوير طريقة السمبلكس - الطريقة المبدئية لطريقة السمبلكس - الطريقة الثنائية لطريقة السمبلكس - الطرق الخاصة لطريقة السمبلكس و تطبيقاتها - الإطار العام لتفسير طريقة السمبلكس: تحليل الحساسية - أسس رياضية - تعديل الطريقة المبدئية لطريقة السمبلكس - تعريف المشكلة الثنائية - حل المشكلة الثنائية - التفسير الاقتصادي للمشكلة الثنائية - النظام المترى للبرمجة الخطية - تعريف و تطبيقات استراتيجيات العطاءات - عناصر البرمجة الديناميكية - تعريف الحالة - أمثلة على نماذج البرمجة الديناميكية و العد - مشكلة منسوب العد الديناميكي - برامج الحل الخطي بواسطة البرمجة الديناميكية.		
3(3,0,0)	التحكم في الجودة وتأثيرها على عمليات التشييد	STR 836
أساليب متقدمة لتحسين الجودة - إحصائيات أساسية و توزيعات احتمالية - منحنيات التحكم في المتغيرات - قبول نتيجة التبسيط المتناسبة - أنظمة عينة القبول - الاعتمادية - تكلفة الجودة الفقيرة - إدارة الجودة الكلية - برامج كمبيوتر للتحكم في الجودة.		

3(3,0,0)	إدارة المخاطر ونظريات عدم التأكد	STR 837
تعريف المخاطر ونظريات عدم التأكد - مراحل تحليل المخاطر - التحليل الكمي والوصفي - تخطيط حل الازمات - التحكم فى المخاطر - قرارات احصائية - تطوير اتخاذ القرارات - أنظمة ووسائل تقييم وحل الازمات.		
3(3,0,0)	إستخدام النظم الخبيرة فى إدارة التشييد	STR 838
النمذجة وحل المشاكل - قاعدة الإحصاء فى الهندسة - أنظمة المعرفة - أنظمة المعرفة الهندسية - صياغة و تمثيل للمشاكل - مدى حالة البحث - البحث المباشر - التسلسل الأمامي والخلفي - كتابة و تنسيق القواعد - نظام قواعد العمالة - الشبكات اللفظية - الإطارات - البرمجة المختصرة.		

تقرير علمى ماجستير الهندسة فى المنشآت الخرسانية المسلحة	STR 701
تقرير علمى ماجستير الهندسة فى المنشآت المعدنية	STR 702
تقرير علمى ماجستير الهندسة فى تحليل وميكانيكا الانشاءات	STR 703
تقرير علمى ماجستير الهندسة فى خواص المواد	STR 704
تقرير علمى ماجستير الهندسة فى ميكانيكا التربة والاساسات	STR 705
تقرير علمى ماجستير الهندسة فى هندسة التشييد	STR 706
رسالة ماجستير العلوم فى الهندسة الانشائية	STR 707
رسالة ماجستير العلوم فى ادارة المشروعات	STR 708
رسالة الدكتوراه فى الهندسة الانشائية	STR 801
رسالة الدكتوراه فى هندسة وادارة التشييد	STR 802

3- قسم هندسة الري والهيدروليكا

أولاً : الماجستير

1- ماجستير الهندسة :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 6 ساعات معتمدة للتقرير العلمي

• ماجستير الهندسة في هندسة مصادر المياه

M. Eng. in Water Resources Engineering

المقررات الأساسية: يدرس الطالب ستة مقررات من IRH 711 إلى IRH 716

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من قائمة المقررات IRH 725 IRH 740 IRH 740. ويجوز اختيار مقررين من تخصص آخر.

• ماجستير الهندسة في منشآت الري

M. Eng. in Irrigation Structures

المقررات الأساسية: يدرس الطالب ستة مقررات من IRH 717 إلى IRH 722

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من قائمة المقررات IRH 725 IRH 740 IRH 740. ويجوز اختيار مقررين من تخصص آخر.

2- ماجستير العلوم الهندسية:

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة

• ماجستير العلوم في هندسة الري والهيدروليكا

M. Sc. in Irrigation Engineering and Hydraulics

المقررات الأساسية: ويدرس الطالب اربعة مقررات من IRH 751 إلى IRH 754

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من قائمة المقررات IRH 760 IRH 777 الى IRH 777 يجوز اختيار مقررين من تخصص آخر.

ثانياً : دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة

• دكتوراه الفلسفة في هندسة الري والهيدروليكا

Ph. D. in Irrigation Engineering and Hydraulics

المقررات الأساسية: ويدرس الطالب ثلاث مقررات من IRH 811 إلى IRH 813

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من قائمة المقررات IRH 821 IRH 828 الى IRH 828 ويجوز اختيار مقررين من تخصص آخر.

قائمة المقررات

عدد الساعات المعتمدة	إسم المقرر	كود المقرر	م
3	هيدرولوجيا السيول ووسائل الحماية منها	IRH 711	1.
3	هيدرولوجيا المياه الجوفية	IRH 712	2.
3	دراسة هيدرولوجية وهيدروليكية نهر النيل	IRH 713	3.
3	تصميم وتنفيذ شبكات الصرف الزراعي	IRH 714	4.
3	الإدارة المتكاملة والتنمية المستدامة لمصادر مياه الري	IRH 715	5.
3	الطرق المائي في الأنابيب	IRH 716	6.
3	تصميم السدود الصغيرة	IRH 717	7.
3	تصميم منشآت الري في القنوات الصغيرة	IRH 718	8.
3	منشآت التحكم في المياه	IRH 719	9.
3	منشآت المساقط المائية في القنوات	IRH 720	10.
3	النحر خلف المنشآت المائية وطرق تبديد الطاقة	IRH 721	11.
3	مفيضات الترغ والمصارف	IRH 722	12.

3	هندسة البيئة المائية	IRH 725	.13
3	تخطيط وإنشاء مشاريع الري والصرف الكبرى	IRH 726	.14
3	الموازنة المائية في مصر	IRH 727	.15
3	هيدروليكا تطبيقية	IRH 728	.16
3	استخدام نظم الأنابيب في شبكات الري	IRH 729	.17
3	تطبيقات الحاسب في دراسة مصادر المياه	IRH 730	.18
3	القياسات الهيدروليكية والهيدرولوجية والبيئية	IRH 731	.19
3	تطوير نظم التحكم والإدارة لمياه الري	IRH 732	.20
3	تصميم وإنشاء التبتطين لقنوات الري	IRH 733	.21
3	هندسة وحماية الشواطئ	IRH 734	.22
3	تطبيقات الإستشعار عن بعد في دراسات مصادر المياه	IRH 735	.23
3	هيدرولوجيا المياه السطحية	IRH 736	.24
3	نظم خفض المياه الأرضية لمنشآت الري والصرف	IRH 737	.25
3	منشآت الري المطور	IRH 738	.26
3	محطات الطلمبات	IRH 739	.27
3	تطبيقات الحاسب في تصميم المنشآت المائية	IRH 740	.28
3	ميكانيكا الموائع (أ)	IRH 751	.29
3	هندسة الأنهار وحركة الرواسب	IRH 752	.30
3	التحليل الإحصائي في هندسة مصادر المياه	IRH 753	.31
3	الهيدروليكا الحسابية	IRH 754	.32
3	طريقة العناصر المحدودة في تدفق الموائع	IRH 760	.33
3	التدفق غير الثابت في القنوات المكشوفة	IRH 761	.34
3	نظم شبكات الأنابيب	IRH 762	.35
3	تصميم الآبار وصيانتها	IRH 763	.36
3	هيدروديناميكا الأمواج	IRH 764	.37
3	تحليل نظم الري والصرف (متقدم)	IRH 765	.38
3	تلوث مصادر المياه (متقدم)	IRH 766	.39
3	إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي	IRH 767	.40
3	التسرب في المنشآت الهيدروليكية	IRH 768	.41
3	النحر المحلي خلف المنشآت الهيدروليكية	IRH 769	.42
3	نمذجة المياه الجوفية	IRH 770	.43
3	هيدروليكا محطات الطلمبات	IRH 771	.44
3	القياسات والنماذج الهيدروليكية	IRH 772	.45
3	النمذجة الهيدرولوجية والبيئية لأحواض الأنهار	IRH 773	.46
3	ميكانيكا الموائع (ب)	IRH 774	.47
3	إتزان جسور قنوات الري والصرف	IRH 775	.48
3	محاكاة تدفق السوائل	IRH 776	.49
3	مقرر خاص	IRH 777	.50
3	هيدروليكا متقدمة	IRH 811	.51
3	أساسيات النمذجة الهيدروديناميكية	IRH 812	.52
3	هيدرولوجيا الأحواض المائية	IRH 813	.53
3	هيدروليكا المصببات	IRH 821	.54
3	الهيدروليكا المعلوماتية	IRH 822	.55
3	نظم شبكات الأنابيب (متقدم)	IRH 823	.56
3	الإدارة المائية للبيئة الساحلية	IRH 824	.57
3	الدراسات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للمشروعات المائية	IRH 825	.58

3	التحليل الإحصائي في هندسة مصادر المياه (متقدم)	IRH 826	.59
3	إتجاهات حديثه في تحليل وتصميم منشآت الري	IRH 827	.60
3	مواضيع حديثة في هندسة مصادر المياه	IRH 828	.61
6	تقرير علمي ماجستير الهندسة (هندسة مصادر المياه)	IRH 701	.62
6	تقرير علمي ماجستير الهندسة (منشآت الري)	IRH 702	.63
12	رسالة ماجستير العلوم في هندسة الري والهيدروليكا	IRH 708	.64
36	رسالة الدكتوراه في هندسة الري والهيدروليكا	IRH 801	.65

وصف المقررات

3(3,0,0)	هيدرولوجيا السيول ووسائل الحماية منها	IRH 711	مقدمة – العوامل المؤثرة على السيول- الدراسات المطلوبة للسيول- حساب أقصى تصرف والحجم الناتج – وسائل الحماية – الاستفادة من مياه السيول – التأثير البيئي للسيول.
3(3,0,0)	هيدرولوجيا المياه الجوفية	IRH 712	أساسيات هيدرولوجيا المياه الجوفية – تعيين خواص الطبقات الحاملة – دراسة حركة المياه الجوفية والنماذج المستخدمة – تلوث المياه الجوفية – المياه الجوفية في مصر- تطبيقات باستخدام برامج الحاسب الآلي.
3(3,0,0)	دراسة هيدرولوجية وهيدروليكية لنهر النيل	IRH 713	الدراسة الهيدرولوجية لأحواض نهر النيل وفروعه- الدراسة الهيدروليكية: القطاعات الهيدروليكية والإنحدارات- قياس التدفق- مشروعات التحكم في التصريفات- والتخزين- وتوليد الطاقة المائية- استخدام برامج الحاسب الآلي في تحليل البيانات الميترولوجية وعمل النماذج الهيدرولوجية.
3(3,0,0)	تصميم وتنفيذ شبكات الصرف الزراعي	IRH 714	فوائد الصرف الزراعي – أسباب ارتفاع منسوب مياه الأرضية – مشاكل زيادة الملوحة في الاراضى الزراعية – الدراسات الحقلية التمهيدية – مقننات الصرف – تصميم وصيانة الشبكات السطحية والمغطاة – مواصفات المواد المستخدمة في الشبكة – كفاءة شبكات الصرف وطرق الكشف عنها – المنشآت الهيدروليكية لشبكات الصرف – الصرف الرأسى بالآبار – الآثار البيئية لمشروعات الصرف الزراعي.
3(3,0,0)	الإدارة المتكاملة والتنمية المستدامة لمصادر مياه الري	IRH 715	مفهوم الإدارة المتكاملة والتنمية المستدامة والعلاقة بينهما – المبادئ والأهداف – إدارة الموارد المائية: تقييم المصادر المائية المتاحة والاحتياجات- إدارة الطلب على المياه (الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والتنظيمية)- النواحي البيئية- الرصد الحقلى وبناء قاعدة البيانات – نماذج لتطبيق الإدارة المتكاملة والتنمية المستدامة في مجال الري (شمال الدلتا- الواحات- الساحل الشمالى وسيناء- المناطق المستصلحة حديثاً- ترشيد إستخدام مياه الري في الدلتا والوادي- نماذج في دول أخرى)
3(3,0,0)	الطرق المائي في الأنابيب	IRH 716	أسبابه – الطرق المائي نتيجة تغير لحظى في السرعة – معادلتا الإستمرار وكمية الحركة للحالة العامة – الظروف المحيطية- الطرق العديدة للحل- الطرق المائي الناتج من تشغيل المضخات – ظاهرتا التكيف وإنفصال عمود الماء – وسائل التحكم في الطرق المائي – تطبيقات باستخدام الحاسوب.
3(3,0,0)	تصميم السدود الصغيرة	IRH 717	أنواع السدود الصغيرة – إختيار نوع السد – الاساسات – مواد الإنشاء- تصميم السدود الترابية – تصميم السدود الركامية – تصميم السدود التناقلية الخرسانية – المفيضات – مخارج السدود – إنشاء السدود- التشغيل والصيانة.
3(3,0,0)	تصميم منشآت الري في القنوات الصغيرة	IRH 718	المنشآت الناقلة للمياه – المنشآت المنظمة – منشآت الحماية – منشآت القياس – منشآت تبديد الطاقة – الحماية ضد النحر.
3(3,0,0)	منشآت التحكم في المياه	IRH 719	البوابات المطورة بأنواعها- القناطر- المفيضات- الهدارات- التصميم الهيدروليكي والإنشائي لهذه المنشآت
3(3,0,0)	منشآت المساقط المائية في القنوات	IRH 720	مقدمة – أهمية دراسة المساقط المائية – طبوغرافية الأرض – هيدروليكية المساقط المائية- تصميم الأنواع المختلفة لمنشآت

المساقط المائية: الرأسية- ذات الفتحات- المتدرجة- الهدارات المائلة- أو مجرى شديد الإنحدار- تبديد الطاقة المائية الزائدة والحماية من النحر الخلفي.		
3(3,0,0)	النحر خلف المنشآت المائية وطرق تبديد الطاقة	IRH 721
مقدمة – تعريف عملية النحر – أنواع النحر – النحر المحلى – حساب النحر – النمذجة العملية – طرق الحماية ضد النحر المحلى – مبددات الطاقة – طرق تبديد الطاقة – خصائص الففزة الهيدروليكية – الففزة الهيدروليكية فى أحواض التهذنة – حساب العمق المتقلص خلف البوابات و الهدارات – تصميم أحواض التهذنة – منشآت تبديد الطاقة – منشأ السقوط الرأسى – الهدارات المتدرجة – المبددات القاذفة – مبددات التدفق المعترض – الاعتبارات التصميمية.		
3(3,0,0)	مفيضات الترع والمصارف	IRH 722
مقدمة – طرق التشغيل (التشغيل الذاتى – التشغيل المبوب – التشغيل المركب) – المصبب المنفصل – المصبب المركب – المصببات الوسطية – مصبات النهاية – بوابات التحكم الذاتى لمصببات النهاية.		
3(3,0,0)	هندسة البيئة المائية	IRH 725
المواصفات القياسية للمياه السطحية والجوفية – التلوث من نقطة محددة- والتلوث من مصادر موزعة- الأكسجين الذائب والبكتيريا- إحتياجات الرواسب من الأكسجين. تلوث المياه السطحية – تلوث المياه الجوفية – حماية المياه من التلوث والقوانين المنظمة – تداخل مياه البحر المالحة – إعادة إستخدام مياه الصرف الزراعى – الدراسات البيئية لمشروعات الرى والصرف- إرتفاع مستوى مياه البحار		
3(3,0,0)	تخطيط وإنشاء مشاريع الرى والصرف الكبرى	IRH 726
مشروعات الرى و الصرف الكبرى – أسس تخطيط المشروعات – البيانات الحقلية و المناخية – تجفيف الموقع – معدات الإنشاء و الحفر و الردم – سند جوانب الحفر – أعمال حماية جوانب الترع و المصارف – حالات دراسية للمشروعات الكبرى		
3(3,0,0)	الموازنة المائية فى مصر	IRH 727
الإستهلاك المائى للمحاصيل – الإحتياجات الغسيلية – الفوائد المائية فى النقل والتوزيع والحقل – جدولة الرى -الموارد المائية فى مصر: التقييم الحالى والتوقعات المستقبلية – البدائل المختلفة لتنمية هذه الموارد- الإحتياجات المائية فى مصر: الموقف الحالى والتوقعات المستقبلية- ملخص الموازنة المائية الحالية والمستقبلية فى مصر- البدائل المختلفة لترشيد إستخدام المياه- الاتفاقيات المائية والأمن المائى		
3(3,0,0)	هيدروليكا تطبيقية	IRH 728
هيدروليكية إنشاء خطوط المواسير- التدفق الإنتقالى داخل المواسير – التدفق الثانوى – تغير خواص القطاع للفتوات المكشوفة- مأخذ محطات الرفع.		
3(3,0,0)	استخدام نظم الأنابيب فى شبكات الرى	IRH 729
مقارنة نظم الأنابيب بالفتوات المكشوفة لتوصيل وتوزيع مياه الرى – مؤشرات التصميم بإعتبار الإحتياجات المتغيرة وكيفية الإدارة لمياه الرى – التصميم الهيدرولىكى والحماية من الطرق المائى – معايير التصميم للأنابيب الخرسانية والبلاستيكية ذات الضغط المنخفض – المواد المستخدمة ومواصفاتها- المنشآت اللازمة للإنتقال من قنوات مكشوفة إلى أنابيب- أو العكس – الدراسة الاقتصادية والبيئية.		
3(3,0,0)	تطبيقات الحاسب فى دراسة مصادر المياه	IRH 730
إعداد برامج للموضوعات التالية: حساب كمية المياه الجوفية والضغط الإرتوازى – كثافة الأمطار والجريان السطحى – الموازنة المائية – تحليل بيانات ضخ الآبار.		
3(3,0,0)	القياسات الهيدروليكية والهيدرولوجية والبيئية	IRH 731
أجهزة وطرق قياسات التصرف والضغط والسرعات ومناسيب المياه فى المعمل والطبيعة – الهدارات – الفتحة المغمورة – النماذج الهيدروليكية – طرق قياس الامطار – الجريان السطحى- البخر والبخر-نتج- القياسات الحقلية للقطاع المائى – قياسات المياه الجوفية		
3(3,0,0)	تطوير نظم التحكم والإداره لمياه الرى	IRH 732
الضرورة الملحة لترشيد مياه الرى – مشاكل التشغيل فى النظام الحالى – أهداف ووسائل التطوير – الرى تبعاً للإحتياجات مع التحكم الخلفى – النمذجة الرياضية للتدفق غير الثابت فى الترع – التخزين الليلى فى الترع – منشآت التحكم فى التدفق- إعادة تأهيل شبكة الرى- تقييم نتائج التطوير فى بعض المناطق		

3(3,0,0)	تصميم وإنشاء التبتين لقنوات الري	IRH 733
أنواع تبتين الترغ: بالخرسانة- بالأغشية- بالأحجار- بالجايونات- أو بالترية - الدراسات الحقلية الأولية- تصميم الترغ المبطنة - طرق تخفيف ضغوط المياه الجوفية على التبتين - تنفيذ التبتين - فواقد التسرب من التبتين- إقتصاديات التبتين - صيانه التبتين - تطبيقات عملية وزيارات ميدانية.		
3(3,0,0)	هندسة وحماية الشواطئ	IRH 734
ميكانيكا حركة الأمواج - الأمواج والتيارات في منطقة إنكسار الأمواج - مناسيب سطح الماء والقيم القصوى المسجلة للمد والجزر - عملية الترسيب الساحلية - جوانب التخطيط والتصميم لحماية الشواطئ - الدراسة الهيدروديناميكية للمداخل المعرضة لتأثير المد والجزر - التحليل الهندسي - دراسة تطبيقية		
3(3,0,0)	تطبيقات الاستشعار عن بعد في دراسات مصادر المياه	IRH 735
مبادئ وقواعد الاستشعار عن بعد - القواعد الأساسية للتصوير - المصادر الأرضية المختلفة من الأقمار الصناعية -مقدمة في إعداد و تحليل الصور الرقمية - تطبيقات بيانات الاستشعار عن بعد في دراسات طبوغرافية الأرض - التصنيف باستخدام صور القمر الصناعي - تطبيقات بيانات الاستشعار عن بعد في مجالات إدارة المياه ونوعيتها - استخدام بيانات الاستشعار عن بعد في تغذية ومعايرة النماذج الرياضية - استخدام برامج الحاسب الآلى في تحليل بيانات صور الأقمار الصناعية.		
3(3,0,0)	هيدرولوجيا المياه السطحية	IRH 736
مقدمة - خواص أحواض التساقط - صور المياه الجوية (التساقط- البخر- والبخر-نتج) - المنحنى الزمنى لتصرف مجرى مائى - المطر الزائد والتدفق السطحي الزائد - حساب عمق التخلل في التربة (معادلات التخلل- طريقة SCS) - عمق التدفق وسرعته - زمن الانتقال - استنتاج منحنى الوحدة الزمنى للتصرف - منحنى الوحدة الاصطناعى - تطبيقات على استخدام منحنى الوحدة - تطبيقات باستخدام برامج الحاسب الآلى		
3(3,0,0)	نظم خفض المياه الأرضية لمنشآت الري والصرف	IRH 737
مصادر المياه الأرضية السطحية والعميقة - النظم المختلفة لتخفيض المياه الأرضية - تحديد التصرف التصميمى - تصميم نظم الآبار السطحية - تصميم نظم الآبار العميقة - إقتصاديات النظم المختلفة		
3(3,0,0)	منشآت الري المطور	IRH 738
مقدمة - التدفق المستمر - التدفق المتقطع - منشآت التحكم الأمامى - منشآت التحكم الخلفى - قناتر الأقماس - منشآت التوزيع - منشآت التحكم - مصب النهائية - تصميم قطاعات الترغ المطوره وإترانها - تصميم المنشآت الناقلة		
3(3,0,0)	محطات الطلمبات	IRH 739
أنواع محطات الرفع - الأجزاء الأساسية المكونة لمحطة الرفع - الأبعاد المختلفة لمنشأ المحطة - إختيار عدد المضخات المستخدمة في المحطة - دراسة تسرب المياه أسفل المنشأ - تصميم الجزء العلوى من منشأ المحطة - تصميم أحواض المص والطرز للمحطة - تصميم المواسير المختلفة - دراسة تأثير الإهتزازات على منشأ المحطة- تصميم البوابات - تصميم حاجز الطحالب - إختيار البيانات والمعلومات الجاهزة واللازمة لتصميم منشأ المحطة - المحابس - المعدات الإضافية - التكاليف الرئيسية - التكاليف الثانوية - تكاليف الإستهلاك والصيانة والتشغيل		
3(3,0,0)	تطبيقات الحاسب فى تصميم المنشآت المائية	IRH 740
برمجة خطوات التصميم الإنشائى والهيدرولىكى لمنشآت حجز المياه - برمجة حسابات قوى الرفع أسفل منشآت حجز المياه.		
3(3,0,0)	ميكانيكا الموانع (أ)	IRH 751
معادلات الحركة للسائل المثالى - الجهد المركب والسرعة المركبة - الحركة الدورانية - الجريان خلال وسط مثالى: المعادلات الأساسية - فكرة التماثل لحقول الجريان - التسرب تحت الخزانات. الجريان المضطرب والطبقة الحدودية - الصورة العامة لمعادلات الاستمرار والطاقة وكمية الحركة. السريان الطبقي والمضطرب والإنتقالى - دراسة إنتشار السريان فى البحيرات والمصببات		
3(3,0,0)	هندسة الأنهار وحركة الرواسب	IRH 752
خصائص الرسوبيات - بداية الحركة لجزيئات التربة الرسوبية - أنظمة السريان - مقاومة الحركة وتوزيع السرعات فى القنوات الرسوبية - الحمل الكلى المنقول- تغير حمل القاع فى القنوات الرسوبية - الحركة الجانبية وإنتقال الرسوبيات فى القنوات الرسوبية - تهذيب الأنهار وحماية الجوانب - تغير الانهار		
3(3,0,0)	التحليل الإحصائى فى هندسة مصادر المياه	IRH 753
مقدمة عن التحليل الإحصائى فى هندسة موارد المياه - التحليل الإحصائى المبدئى للبيانات - المتغيرات العشوائية المتقطعة (

التوزيعات التكرارية والتطبيقات في مجال هندسة موارد المياه) - المتغيرات العشوائية المتصلة (التوزيعات التكرارية والتطبيقات في مجال هندسة موارد المياه) - المعالم ومقاييس المواضع - اختبارات الفرضيات الإحصائية - التحليل التكراري لمتغيرات موارد المياه - الإرتباط والإنحدار .

IRH 754 | **الهيدروليكا الحاسوبية** | **3(3,0,0)**
نظرية الفروق المحددة - نظرية العناصر المحددة - مقدمة للغة الفورتران - التمثيل الرياضي للظواهر الطبيعية - تقنيات الحل وتقييمها - نموذج لتدفق المياه خلال التربة المشبعة وغير المشبعة بالمياه - تمثيل تدفق المياه في الأنهار الطبيعية - معايرة النموذج - نموذج لضبط تدفق المياه في قنوات الري والشلالات - نماذج للقاع المتحرك - نماذج لنقل الملوثات - نماذج لتسرب المياه أسفل المنشآت الهيدروليكية

IRH 760 | **طريقة العناصر المحددة في تدفق الموائع** | **3(3,0,0)**
مراجعة للرياضيات المطلوبة للموضوع - تشكيل المتغيرات وتطبيقاتها - المعادلات المحلية والكلية للعناصر - تطبيق الشروط الحدية - تطبيقات لطريقة العناصر المحددة في التدفق باستخدام الحاسب الآلي

IRH 761 | **التدفق غير الثابت في القنوات المكشوفة** | **3(3,0,0)**
مقدمة - المعادلات الأساسية. الحل بطريقة الخطوط المميزة - دراسة مشكلات الموجة البسيطة. والموجة الكيناتيكية. وأمواج الارتقاع والانخفاض. وموجة التشتت - دراسة الموجة الناتجة من انهيار سد - النمذجة الرياضية

IRH 762 | **نظم شبكات الأنابيب** | **3(3,0,0)**
التصميم الإقتصادي لخطوط مواسير الطرد والإنحدار - إختيار الطلمبات للشبكات البسيطة والمركبة - التكيف - المحابس المختلفة لخطوط المواسير - الطرق المائي في المواسير - حماية المواسير من أخطار الطرق المائي

IRH 763 | **تصميم الآبار وصيانتها** | **3(3,0,0)**
الطبقات الحاملة للمياه الجوفية - إستكشاف المياه الجوفية - التصميم المثالي للآبار - شبكة البئر وعمقها - طرق الحفر - تطوير البئر - الصدا والترسيب الكيميائي - صيانة الآبار

IRH 764 | **هيدروديناميكا الأمواج** | **3(3,0,0)**
النظرية الخطية للأمواج - خواص الأمواج - النظريات غير الخطية - حساب الأمواج في المياه العميقة - الانتقال في المياه الضحلة. ديناميكا منطقة تكسر الأمواج. حركة الرسوبيات الساحلية - نمذجة الأمواج - تأثير الأمواج على الشاطئ وعلى منشآت الحماية. قوى الأمواج على المنشآت

IRH 765 | **تحليل نظم الري والصرف (متقدم)** | **3(3,0,0)**
الإحتياجات المائية للري - تخزين مياه الري - آبار مياه الري - نظم الري المختلفة: الري السطحي - الري بالرش - الري بالتنقيط. الطرق المائي في شبكات الري - الصرف الزراعي - مشاكل الملوحة - إقتصاديات نظم الري والصرف.

IRH 766 | **تلوث مصادر المياه (متقدم)** | **3(3,0,0)**
أنواع ومصادر الملوثات - تغير تركيز وطبيعة الملوثات نتيجة الخطط والانتقال. والإنتشار - تلوث الأنهار والبحيرات. تلوث الآبار والمياه الجوفية - تلوث الخزانات - الطرق الهندسية لمعالجة مشاكل تلوث المياه. تحليل النظم الحالية لإدارة نوعية المياه - دراسة تلوث نهر النيل

IRH 767 | **إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي** | **3(3,0,0)**
مصادر مياه الصرف الزراعي - ضرورة استخدام مياه الصرف الزراعي - شبكة الصرف الزراعي في مصر - محطات الخلط - صلاحية استخدام مياه الصرف الزراعي - كمية مياه الصرف التي تصب في البحر - محددات استخدام مياه الصرف الزراعي - معايير الخلط مع مياه الري - المشروعات القومية التي تعتمد على مياه الصرف الزراعي

IRH 768 | **التسرب في المنشآت الهيدروليكية** | **3(3,0,0)**
مقدمة - صور التسرب - خصائص التسرب - تأثير التسرب على المنشآت الهيدروليكية - طرق تحليل التسرب - الطرق التحليلية - الطرق التقريبية - الطرق التجريبية - الطرق العملية - الطرق العددية - تصميم المنشآت الهيدروليكية التناقلية ضد التسرب - تصميم التكوينات الترابية ضد التسرب

IRH 769 | **النحر المحلي خلف المنشآت الهيدروليكية** | **3(3,0,0)**
مقدمة - ظاهرة النحر المحلي في المنشآت الهيدروليكية - النمذجة العملية - حساب النحر المحلي - طرق الحماية - الاعتبارات المتبعة في تصميم المنشآت الهيدروليكية لتجنب النحر

3(3,0,0)	نمذجة المياه الجوفية	IRH 770
أنواع الخزانات الجوفية – الخواص الطبيعية للطبقات الحاملة واساليب قياسها – طرق استكشاف المياه الجوفية – نظم السريان تجاه الأبار- النمذجة الرياضية – المعادلات الحاكمة – النمذجة العددية – كود المياه الجوفية		
3(3,0,0)	هيدروليكا محطات الطلمبات	IRH 771
أنواع المحطات – التصميم الهيدروليكي للطلمبات – هيدروليكا أحواض المص والطرود – هيدروليكا المواسير الخاصة بالمحطات - دراسة تسرب المياه أسفل وحول المحطات – هيدروليكا المنشآت المتعلقة بالمحطة – هيدروليكا منشآت الحماية الخاصة بالمحطات		
3(3,0,0)	القياسات والنماذج الهيدروليكية	IRH 772
طرق قياس التصرفات والضغوط والسرعات والمناسيب في المعمل والطبيعة – طرق القياس خلف المنشآت الهيدروليكية – النماذج الهيدروليكية في المعمل – النماذج الهيدروليكية الرياضية والعددية .		
3(3,0,0)	النمذجة الهيدرولوجية و البنية لأحواض الأنهار	IRH 773
مقدمة عن أساسيات النمذجة الهيدرولوجية – أنواع النماذج الهيدرولوجية- العناصر الرئيسية للدراسات الهيدرولوجية – توصيف حوض الدراسة – إنشاء نموذج لمحاكاة هيدرولوجيا أحواض الأنهار – إعداد البيانات اللازمة – التحقق والمعايرة – تقييم نموذج المحاكاة – مناقشة و تحليل النتائج.		
3(3,0,0)	ميكانيكا الموانع (ب)	IRH 774
الطبقات المحيطة في حالتى الألواح المستوية والمجارى الصناعية – تصميم مدخل المجرى المؤدى إلى محطة توربينات أو مضخات – الطرق العددية للحصول على شبكة التدفق عند القطاعات الانتقالية – التدفق المتغير تدريجيا من الخزانات – التدفق غير الثابت في الترغ نتيجة إغلاق أو فتح سريع للبوابات		
3(3,0,0)	إتزان جسور قنوات الري والصرف	IRH 775
الملامح العامة للجسور الترابية – الدراسات الحقلية – طرق التحكم في التسرب – تصميم الجسور وتحليل إتزانها – طرق إنشاء الجسور – القياسات الحقلية والصيانة		
3(3,0,0)	محاكاة تدفق السوائل	IRH 776
مراجعة رياضية (المتجهات – التنسورات – المعادلات التفاضلية – تحويل المعادلات التفاضلية الي معادلات جبرية)- تحويل المعادلات التفاضلية المستمرة إلى معادلات فرق منفصلة - مناسبة للحوسبة العددية- الحلول العددية لمعادلات الانتشار و لابلاس و بواسون- اشتقاق المعادلة الحاكمة لتدفق السوائل- طرق محاكاة تدفق السوائل		
3(3,0,0)	مقرر خاص	IRH 777
يشمل موضوعات تخدم موضوع البحث الذى يقوم به الطالب- بناء على رأى المشرف- مع عرضها فى ندوة بالقسم		
3(3,0,0)	هيدروليكا متقدمة	IRH 811
معادلات بقاء الكتلة والطاقة – مقدمة للخلط والانتشار فى المجارى الطبيعية – تدفق القص المضطرب – النظرية الأساسية للتشنج – التشنجات الإنتقالي – الإنتقال المضطرب والخلط فى النظم الطبيعية – الخلط فى المياه الساحلية – التدفق غير الثابت فى القنوات المكشوفة – التأثير المتبادل بين المياه المتدفقة وما يحيط بها – النماذج الرياضية والعددية – الظروف المحيطة والإبتدائية – البرمجة لبعض التطبيقات الهيدروليكية – تطبيق بعض البرامج الجاهزة		
3(3,0,0)	أساسيات النمذجة الهيدروديناميكية	IRH 812
المعادلات الحاكمة للسريان – معادلات الانتقال بالصورة التفاضلية و التكاملية – حل معادلة الانتشار (أحادي وثنائي الأبعاد) باستخدام طريقة الحجم المحددة – حل معادلة الانتقال و الانتشار باستخدام طريقة الحجم المحددة – تقييم حل المعادلات باستخدام الاساليب المختلفة – عمل برنامج كودي عددي لحل المعادلات السابقة		
3(3,0,0)	هيدرولوجيا الأحواض المائية	IRH 813
خصائص أحواض الإستقبال (مفهوم حوض الإستقبال- جيومورفولوجية وخصائص تربة حوض الإستقبال - جيومورفولوجية قنوات حوض الإستقبال - زمن الإنتقال) – تقسيمات النماذج الهيدرولوجية- العمليات الهيدرولوجية - التساقطات (خصائص الأمطار – تقدير القيم المفقدة - تقييم تناسب تسجيلات الأمطار المقاسة - الحد الأقصى المتوقع للأمطار) - التبخر – البخرنتج – السريان غير المشبع للمياه الأرضية – الرشح – الجريان السطحي (مقدمة- الهيدروجراف - الأمطار الزائدة والإيراد المباشر - حساب الفواقد باستخدام معادلات الرشح أو باستخدام طريقة المكتب الأمريكى للمحافظة علي التربة SCS – الجريان اللوحي		

هيدرولوجراف الوحدة (نموذج النظام الهيدرولوجي- دوال الإستجابة للأنظمة الخطية - استنتاج هيدرولوجراف الوحدة - تطبيقات هيدرولوجراف الوحدة - هيدرولوجراف الوحدة الإصطناعي - هيدرولوجراف الوحدة غيرالبعدى بأسلوب SCS - هيدرولوجراف الوحدة لأزمنة تساقط أمطار مختلفة - هيدرولوجراف الوحدة اللحظي)		
3(3,0,0)	هيدروليكا المصببات	IRH 821
تصنيف المصببات - هيدروديناميكا المصببات - الخلط المضطرب والإنتشار في المصببات - تأثير الأعمال الهندسية علي تغلغل مياه البحر - فيزياء التلوث في المصببات - إستخدام الحاسب في النمذجة الهيدروليكية للمصببات		
3(3,0,0)	الهيدرولوجيا المعلوماتية	IRH 822
بحوث البيانات في الهيدرولوجيا - تحليل البيانات في قواعد البيانات الكبيرة - توصيل البيانات - تجهيز وتحليل البيانات - التحليل باستخدام الحاسب الالى		
3(3,0,0)	نظم شبكات الأنابيب (متقدم)	IRH 823
الدراسات الحقلية والتخطيط - الدراسات الإحصائية - إختيار نوع الماسورة - إستخدام برامج الحاسب في التحليل الهيدروليكي والإقتصادى - المحابس والملحقات المختلفة لخطوط المواسير - حماية المواسير من أخطار التآكل وأخطار الطرق المائى - طرق الإنشاء والتنفيذ - دراسة تطبيقية		
3(3,0,0)	الإدارة المائية للبيئة الساحلية	IRH 824
العوامل المناخية - دراسة الأمطار - مصادر المياه السطحية والجوفية - تحلية المياه - مواصفات الآبار وتوزيعها - تخزين المياه - تداخل مياه البحر - مشاكل ملوحة المياه والتربة - تلوث البحيرات الساحلية - الموازنة المائية - الدراسة الاقتصادية		
3(3,0,0)	الدراسات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية للمشروعات المائية	IRH 825
التمويل المالى لمشروعات المائية - التدفقات السنوية ومعدل التضخم - توزيع التكاليف بين الحكومة والمستثمرين - العائد المالى السنوى المتوقع - تأثير التغيرات الطبيعية والمحلية والعالمية - التأثير البيئى للمشروع - العائد الإجتماعى للمشروع - مقارنة البدائل المختلفة للمشروع		
3(3,0,0)	التحليل الإحصائى فى هندسة مصادر المياه (متقدم)	IRH 826
مقدمة - السلاسل الزمنية - أساسيات منحنيات الإحتمال - النماذج الرياضية للإحتمال - مدى البيانات - إختيار الحدث التصميمى - تحديد المجازفة المسموحة - تكرار الفيضانات - الإحتمالات والتحليل الزمنى الإحصائى		
3(3,0,0)	إتجاهات حديثة فى تحليل وتصميم منشآت الري	IRH 827
دراسه مبسطة للطرق المختلفة فى تحليل وتصميم المنشآت الصلبة والمنشآت المرنة- مقدمة للبرامج الخطية وغير الخطية المستخدمة فى طرق التصميم الأمثل- إستخدام برامج الحاسب الجاهزة فى تحليل و تصميم منشآت الري- مقارنة بين تصميم المنشآت باستخدام الطرق التقليدية وباستخدام إحدى البرامج الجاهزة- تطبيقات علي منشآت فعلية		
3(3,0,0)	مواضيع حديثة فى هندسة مصادر المياه	IRH 828
مراجعة نقدية وتلخيص للأبحاث والنشرات العلمية الحديثة فى موضوع أو أكثر- بالإتفاق مع المشرف- مع عرضها فى ندوة.		

تقرير علمى ماجستير الهندسة (هندسة مصادر المياه)	IRH 701
تقرير علمى ماجستير الهندسة (منشآت الري)	IRH 702
رسالة ماجستير العلوم فى هندسة الري والهيدروليكا	IRH 708
رسالة الدكتوراه فى هندسة الري والهيدروليكا	IRH 801

4 - قسم هندسة المواصلات

أولاً : الماجستير

1- ماجستير الهندسة :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 6 ساعات معتمدة للتقرير العلمي.

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في التخصص المطلوب، ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التي سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعاً لتخصص الماجستير، ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

• ماجستير الهندسة في النقل والمواصلات

M. Eng. in Transportation

• ماجستير الهندسة في الطرق والنقل

M. Eng. In Highways & Transport

2- ماجستير العلوم الهندسية :

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة.

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في التخصص المطلوب، ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التي سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعاً لتخصص الماجستير، ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

M.Sc. in Transportation Engineering:

Specialized in:

- Surveying
- Highway
- Harbor and Marine Structures
- Transportation Planning and Traffic Engineering
- Railway Engineering

• ماجستير العلوم في هندسة المواصلات تخصص:

- المساحة
- الطرق
- الموانئ والمنشآت البحرية
- تخطيط النقل وهندسة المرور
- السكك الحديدية

ثانياً: دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة.

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الدكتوراه في التخصص المطلوب، ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التي سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعاً لتخصص الماجستير، ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

Ph.D. in Transportation Engineering:

Specialized in:

- Surveying
- Highway
- Harbor and Marine Structures
- Transportation Planning and Traffic Engineering
- Railway Engineering

• دكتوراه الفلسفة في هندسة المواصلات تخصص:

- المساحة
- الطرق
- الموانئ والمنشآت البحرية
- تخطيط النقل وهندسة المرور
- السكك الحديدية

قائمة المقررات

عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	م
3	مقدمة في الجيوديسيا	TRS 710	.1
3	الجيوديسيا المتقدمة	TRS 711	.2
3	تحليل و ضبط الأرصاد المساحية	TRS 712	.3
3	إسقاط الخرائط	TRS 713	.4
3	ضبط الشبكات الجيوديسية	TRS 714	.5
	المساحة البحرية	TRS 715	.6
3	مقدمة في الجيوماتيكس	TRS 716	.7
3	نظام التثبيت العالمي باستخدام الأقمار الصناعية	TRS 717	.8
3	مقدمة الي المساحة التصويرية	TRS 718	.9
3	قياس وتحليل تشوهات المياني	TRS 719	.10
3	نظام إدارة الجودة في الاعمال المساحية باستخدام النظام العالمي للأقمار الصناعية	TRS 810	.11
3	المساحة التصويرية الرقمية و الإستشعار عن بعد	TRS 811	.12

3	تحليل و قراءة الصور في تطبيقات الإستشعار عن بعد	TRS 812	.13
3	نظم المعلومات الجغرافية	TRS 813	.14
3	نظم انتاج الخرائط الرقمية	TRS 814	.15
3	التحليل ثلاثي الأبعاد في نظم المعلومات الجغرافية	TRS 815	.16
3	استخدام نظم المعلومات الجغرافية و نظام التثبيت العالمي في تطبيقات المواصلات	TRS 816	.17
3	نظم الملاحة العالمية باستخدام الأقمار الصناعية	TRS 817	.18
3	خواص ومواصفات مواد الرصف	TRS 720	.19
3	تصميم وإنشاء وصيانة الرصف المرن	TRS 721	.20
3	تصميم وإنشاء وصيانة الرصف الصلب	TRS 722	.21
3	اعتبارات السلامة في التخطيط والتصميم الهندسي	TRS 723	.22
3	إنشاء الطرق	TRS 724	.23
3	إدارة شبكات الرصف	TRS 725	.24
3	التطبيقات المعملية في هندسة الطرق	TRS 726	.25
3	تصميم الخلطات الإسفلتية	TRS 727	.26
3	هندسة المطارات	TRS 820	.27
3	تحليل تكاليف دورة الحياة واقتصاديات الطرق	TRS 821	.28
3	هندسة الأنفاق	TRS 822	.29
3	ميكانيكا التربة للطرق والمطارات	TRS 823	.30
3	التحليل والتصميم المتقدم للرصف	TRS 824	.31
3	حواجز الأمواج	TRS 730	.32
3	منشآت حماية الشواطئ	TRS 731	.33
3	إتزان خط الشاطئ	TRS 732	.34
3	تصميم وتنفيذ حوائط الأرصفة الجاسئة	TRS 733	.35
3	تصميم وتنفيذ حوائط الأرصفة المرنة	TRS 734	.36
3	تخطيط الموانئ	TRS 735	.37
3	المنشآت غير الشاطئية	TRS 736	.38
3	هيدروليكا الموانئ	TRS 737	.39
3	ميكانيكا التربة لهندسة الموانئ	TRS 830	.40
3	ديناميكا التربة والأساسات لهندسة الموانئ	TRS 831	.41
3	تطبيقات طريقة العناصر المحدودة في المنشآت البحرية	TRS 832	.42
3	استخدامات الحاسب الالى في المنشآت البحرية	TRS 833	.43
3	تطبيقات الطرق العددية في تحليل المنشآت البحرية	TRS 834	.44
3	لوجستيات الموانئ	TRS 835	.45
3	تخطيط النقل	TRS 740	.46
3	هندسة المرور	TRS 741	.47
3	نظم إدارة المرور الذكية	TRS 742	.48
3	دراسات مواقف السيارات	TRS 743	.49
3	تخطيط وتشغيل نظم النقل العام	TRS 744	.50
3	تطبيقات أنظمة النقل الذكية في النقل العام	TRS 745	.51
3	المرور والبيئة	TRS 746	.52
3	التنمية المستدامة للتنقلات	TRS 747	.53
3	تطبيقات الإحصاء ونظرية الاحتمالات في تخطيط النقل وهندسة المرور	TRS 748	.54
3	دراسات الجدوى لمشروعات النقل	TRS 840	.55
3	إقتصاديات النقل	TRS 841	.56
3	النقل والخدمات اللوجستية	TRS 842	.57
3	مرافق النقل	TRS 843	.58
3	تحليل أنظمة وشبكات النقل	TRS 844	.59
3	تطبيقات بحوث العمليات والطرق العددية في هندسة المواصلات	TRS 845	.60
3	تطبيقات نظرية الاحتمالات والإحصاء في هندسة المواصلات	TRS 846	.61
3	تحليل أنظمة و شبكات النقل	TRS 847	.62

3	مقررات خاصة في هندسة المواصلات	TRS 848	.63
3	نظام السكة	TRS 750	.64
3	ديناميكا الحركة	TRS 751	.65
3	التخطيط الهندسي للسكك الحديدية	TRS 752	.66
3	محطات وأحواش السكك الحديدية	TRS 753	.67
3	تخطيط وتصميم السكك الحديدية باستخدام الحاسب الألي	TRS 754	.68
3	صيانة السكه والتجديديات	TRS 755	.69
3	تقنيات السكة	TRS 756	.70
3	التأثيرات البيئية للسكك الحديدية	TRS 757	.71
3	إشارات السكة والإرتباط	TRS 758	.72
3	أنظمة التحكم المتقدمة في السكك الحديدية	TRS 850	.73
3	إقتصاديات النقل بالسكك الحديدية	TRS 851	.74
3	تصميم مرافق السكك الحديدية	TRS 852	.75
3	إنشاء ومواصفات السكك الحديدية	TRS 853	.76
3	نظم النقل المتعدد الوسائط	TRS 854	.77
3	نظم النقل بالسكك الحديدية داخل المدن	TRS 855	.78
3	سعة الخطوط الحديدية	TRS 856	.79
3	تشغيل السكك الحديدية	TRS 857	.80
3	المحاكاة في السكك الحديدية	TRS 858	.81

6	تقرير علمي ماجستير الهندسة في النقل والمواصلات	TRS 701	.1
12	رسالة ماجستير العلوم في هندسة المواصلات	TRS 708	.2
36	رسالة الدكتوراه في هندسة المواصلات	TRS 801	.3

وصف المقررات

3(3,0,0)	مقدمة في الجيوديسيا	TRS 710
تاريخ الجيوديسيا والقياسات الجيوديسية - علاقة الجيوديسيا مع التخصصات الأخرى - المفاهيم الأساسية - إستخدامات المساحة الجيوديسية - فروع المساحة الجيوديسية - تاريخ مساحة الأرضي داخل مصر - شكل الأرض - جيؤيد - الإسفرويد - أقواس الزوال - دوائر العرض وخطوط الطول - الإنحراف - نصف قطر الإنحناء في المستوى الزوالي - نصف قطر الإنحناء المتعامد على خط الزوال - الأطوال القوسية على دوائر العرض وخطوط الطول - المساحة بين خطوط الطول ودوائر العرض - حسابات الإسفرويد - منحنيات الإسفرويد		

3(3,0,0)	الجيوديسيا المتقدمة	TRS 711
حساب الموضع الجيوديسي على الإليبيسويد المرجعي - معادلة منتصف خط العرض لجاوس - معادلة بيسونس للخطوط القصيرة (المسألة المباشرة والعكسية) - الجيؤيد الدولي والمحلي - نظم الأحداثيات المختلفة على سطحى الكرة والإسفيرويد و الكارتيذى المركزى ومركيتور المستعرض الدولي والمحلي - المقارنة والتحويلات الرياضية بين هذه النظم.		

3(3,0,0)	تحليل و ضبط الأرصاد المساحية	TRS 712
أنواع ومصادر الأخطاء - إنتشار الأخطاء والتوزيع الخطي - نظرية أقل مجموع لمربعات الفروق - الضبط باستخدام نظرية أقل مجموع لمربعات الفروق - إعادة تحليل القياسات المساحية - نظرية أقل مجموع لمربعات الفروق : الصيغة العامة للنظرية - تطبيقات النظرية في نظام الإحداثيات المستوية - الضبط بإستخدام المصفوفات		

3(3,0,0)	إسقاط الخرائط	TRS 713
مقدمة في الخرائط - تصنيف إسقاط الخرائط - إسقاط الكرة على سطح مستوي - نظرية التشوهات - إسقاط الخرائط الامتثالي - إسقاط الخرائط المكافئ - إسقاط الخرائط متساوي الأبعاد - إسقاط الخرائط الاسطوانى - إسقاط الخرائط المخروطي - إسقاط الخرائط الاتجاهي - إسقاط ميركيتور للخرائط - إسقاط ميركيتور المستعرض - إسقاط لامبارت الامتثالي المخروطي - الإسقاط الكروي - حسابات إسقاط الخرائط الامتثالي المستوي.		

3(3,0,0)	ضبط الشبكات الجيوديسية	TRS 714
أنواع الشبكات الجيوديسية - ضبط شبكات المثلثات مقاسة الزوايا فقط - ضبط شبكات المثلثات مقاسة الأضلاع فقط - ضبط شبكات المثلثات المزوجة مقاسة الزوايا والأطوال معا - ضبط شبكات الميزانية الدقيقة - ضبط الشبكات العليا المتقدمة - ضبط نظام الترافرسات للشبكات المساحية.		

3(3,0,0)	المساحة البحرية	TRS 715
مقدمة - طرق المساحة المستخدمة - التحكم الأفقي والرأسي - قياس المسافات في البحار - قياس الزوايا - مسح خط الشاطئ - مقاييس المد والجزر - المنسوب المرجعي لسطح البحر - الجسات - طرق تحديد موقع الجسة - المخططات الهيدروغرافية - كيفية حدوث المد والجزر والتنبؤ به- قياس التصرف - قياس سرعة التدفق - تقدير التصرف للتيار.		
3(3,0,0)	مقدمة في الجيوماتيكس	TRS 716
نظرة عامة على تعريف علم المساحة و علاقتها بالجيوماتكس-مقدمة في تقنيات المساحة الحقلية-مقدمة في تقنيات معالجة الصور الرقمية- أساسيات نظم المعلومات الجغرافية-الخرائط في الجيوماتيكس- تطبيقات الجيوماتيكس.		
3(3,0,0)	نظام التثبيت العالمي باستخدام الأقمار الصناعية	TRS 717
مقدمة - عناصر نظام التثبيت العالمي - تركيب إشارة نظام التثبيت العالمي - أخطاء نظام التثبيت العالمي - آثار الشكل الهندسي - معامل الملائمة - زاوية القناع - وتحديد المواقع باستخدام نظام التثبيت العالمي (طريقة المدى الزائف - طريقة الموجة الحاملة) - تقنيات فرق الطور - تطور نظام التثبيت العالمي - طرق الرفع المساحي باستخدام نظام التثبيت العالمي (مبدأ النقطة المنفردة - الطريقة الثابتة - الطريقة الثابتة السريعة - الطريقة الثابتة الزائفة - الطريقة المتحركة - طريقة التوقف و الحركة) - إيجاد الاحداثيات بطريقة الوقت الحقيقي للحركة - الرفع المساحي باستخدام نظام التثبيت العالمي - حسابات و معالجة البيانات في نظام التثبيت العالمي - تطبيقات نظام التثبيت العالمي.		
3(3,0,0)	مقدمة الي المساحة التصويرية	TRS 718
يقدم هذا المقرر لمحة عامة عن القياس التصويري ونظريته ومبادئ العمل مع التركيز على المفاهيم بدلا من المعرفة التشغيلية التفصيلية		
3(3,0,0)	قياس وتحليل تشوهات المباني	TRS 719
التعرف على تشوهات المباني ، واسبابها ، التعرف على طرق وأساسيات الميكانيكا التجريبية . ، تقنيات القياس الكهروإتية والبصرية لتحليل الإجهاد والتشوه، تطبيق تقنيات القياس وتصميم وتنفيذ التجارب ، جمع وتقييم وتفسير بيانات القياس.		
3(3,0,0)	نظام إدارة الجودة في الاعمال المساحية باستخدام النظام العالمي للأقمار الصناعية	TRS 810
مقدمة - عناصر نظام التثبيت العالمي - أخطاء النظام العالمي للأقمار الصناعية - طرق الرفع المساحي باستخدام النظام العالمي للأقمار الصناعية (موقع النقطة المنفردة - الطريقة الثابتة - الطريقة الثابتة السريعة - إيجاد الاحداثيات بطريقة الوقت الحقيقي للحركة) - البحث النوعي - البحث الكمي - مراقبة الجودة - ضمان الجودة - تخطيط الجودة - إدارة الجودة الشاملة - المقابلات - الاستبيان (تصميم الاستبيان، أنواع الاستبيان، تجريب الاستبيان، والقضايا الأخلاقية، تحليل الاستبيان، أنواع تحليل استبيان)		
3(3,0,0)	المساحة التصويرية الرقمية و الإستشعار عن بعد	TRS 811
مقدمة - أساسيات الصور الرقمية - الكاميرات الرقمية المستخدمة في المساحة التصويرية - القياسات التصويرية - الرؤية المجسمة - نقاط التحكم في المساحة التصويرية - الصور الجوية المجمعة - خريطة الطيران - الصور المائلة - معدات الرؤية المجسمة - مكونات الاستشعار عن بعد.		
3(3,0,0)	تحليل و قراءة الصور في تطبيقات الإستشعار عن بعد	TRS 812
الخصائص الأساسية للصور - العناصر الأساسية في تفسير الصور الفوتوغرافية - تحديد إحداثيات الصور - تطبيقات تفسير الصور - النظام المثالي الاستشعار عن بعد - الاستشعار عن بعد من الفضاء - الصور الرقمية - تصنيف الصور - تطبيقات الاستشعار عن بعد.		
3(3,0,0)	نظم المعلومات الجغرافية	TRS 813
مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية - نظم إدارة المعلومات المكانية (الأحداثية) - جودة إدخال البيانات والتحقق منها - تمثيل المعلومات الرقمية المكانية - تقنيات النمذجة وتطبيقاتها في نظم المعلومات الجغرافية - معالجة وتحليل البيانات - مقدمة في أنظمة قواعد البيانات - تطبيقات قواعد البيانات في الخرائط الرقمية - تطبيقات مختلفة لنظم المعلومات الجغرافية - إخراج وعرض البيانات - نظرة شاملة على وحدات برامج نظم المعلومات الجغرافية الحالية - نظرة شاملة على مستوي إنتاج الخرائط الرقمية و المجسمة في مصر.		
3(3,0,0)	نظم إنتاج الخرائط الرقمية	TRS 814
مقدمة في علم الخرائط- أساسيات الخرائط الرقمية-مكونات الخرائط الرقمية-مكونات المعلومات المطلوبة لإنتاج الخرائط الرقمية- تعريف مكونات الخرائط الرقمية المتصلة - الأخطاء في إنتاج الخرائط الرقمية- معالجة الأخطاء في إنتاج الخرائط الرقمية.		

3(3,0,0)	التحليل ثلاثي الأبعاد في نظم المعلومات الجغرافية	TRS 815
مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية- تنظيم المعلومات الأحداثية-أدخال المعلومات-جودة المعلومات- تناسق و منطقية المعلومات- تمثيل المعلومات المجسمة - التحليل و المحاكاة في نظم المعلومات الجغرافية-مقدمة في قاعدة البيانات المجسمة- تطبيقات قواعد البيانات المجسمة و استخدامها في نظم المعلومات الجغرافية-إخراج المعلومات-نظرة شاملة على المكونات الأستسية المطلوبة لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية في التحليل المجسم-نظرة شاملة على مستوى انتاج الخرائط الرقمية و المجسمة في مصر.		
3(3,0,0)	استخدام نظم المعلومات الجغرافية و نظام التثبيت العالمي في تطبيقات المواصلات	TRS 816
مقدمة في نظام التثبيت العالمي- مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية-مبادئ و خطوات دمج نظام التثبيت العالمي مع نظم المعلومات الجغرافية-الأخطاء في خطوات دمج نظام التثبيت العالمي مع نظم المعلومات الجغرافية- التطبيقات الرياضية و خطوات دمج نظام التثبيت العالمي مع نظم المعلومات الجغرافية- استخدام عملية دمج نظام التثبيت العالمي مع نظم المعلومات الجغرافية في تطبيقات المساحة و المواصلات.		
3(3,0,0)	نظم الملاحة العالمية باستخدام الأقمار الصناعية	TRS 817
تقنيات تحديد المواقع، نظام تحديد الموقع (GPS) ، نظام الملاحة العالمي بالأقمار الصناعية (GNSS) الأنواع الأخرى من نظم الملاحة ، تطبيقات النظم العالمية، طقس الفضاء والنظم العالمية		
3(3,0,0)	خواص ومواصفات مواد الرصف	TRS 720
يناقش هذا المقرر الخواص الميكانيكية لمواد الرصف والطرق المختلفة لقياس مناسبة هذه المواد في الرصف الصلب والمرن. وتشمل هذه المواد ما يتم استخدامه في طبقات ما تحت الأساس وطبقات الأساس والطبقات الإسفلتية والخرسانية		
3(3,0,0)	تصميم وإنشاء وصيانة الرصف المرن	TRS 721
يناقش هذا المقرر تصميم وإنشاء وصيانة الرصف المرن لكل من الطرق والمطارات بدءاً من طبقات التأسيس وأحمال المرور والإجهادات المتولدة في طبقات الرصف نتيجة أحمال المرور وطرق التصميم المختلفة للرصف المرن. ويناقش المقرر أيضاً تدهور جالة الرصف من الزمن وأساليب الصيانة لهذا الرصف		
3(3,0,0)	تصميم وإنشاء وصيانة الرصف الصلب	TRS 722
يناقش هذا المقرر تصميم وإنشاء وصيانة الرصف الصلب لكل من الطرق والمطارات بدءاً من طبقات التأسيس وأحمال المرور والإجهادات المتولدة في طبقات الرصف نتيجة أحمال المرور وطرق التصميم المختلفة للرصف المرن. ويناقش المقرر أيضاً تدهور جالة الرصف من الزمن وأساليب الصيانة لهذا الرصف		
3(3,0,0)	اعتبارات السلامة في التخطيط والتصميم الهندسي	TRS 723
يناقش هذا المقرر التخطيط والتصميم الهندسي للطرق بما في ذلك التقاطعات في نفس المستوي او بفصل المستويات وكذلك التخطيط الأفقي والرأسي للطرق. ويشمل المقرر المؤثرات المختلفة على التصميم واعتبارات السلامة في التصميم		
3(3,0,0)	إنشاء الطرق	TRS 724
يناقش هذا المقرر الاعتبارات المختلفة لإنشاء الطرق بما في ذلك أبحاث التربة والرفع المساحي كما يتطرق المقرر الي معدات إنشاء الطرق وإدارة مشروعات إنشاء الطرق		
3(3,0,0)	إدارة شبكات الرصف	TRS 725
يناقش هذا المقرر المفاهيم الأساسية الخاصة بتقييم وإدارة شبكات الرصف بما في ذلك تقييم حالة الرصف وقواعد البيانات الخاصة بذلك واعمال الصيانة والميزانيات الخاصة بالصيانة وأولويات الصيانة لشبكات الرصف		
2(2,0,2)	التطبيقات العملية في هندسة الطرق	TRS 726
يناقش هذا المقرر التطبيقات العملية المرتبطة باعمال الإنشاء والصيانة للطرق ويشمل أنواع الاختبارات المختلفة وطريقة إجراؤها ومناقشة نتائج تلك الاختبارات وأهميتها		
2(2,0,2)	تصميم الخلطات الإسفلتية	TRS 727
يناقش هذا المقرر تصميم الخلطة الإسفلتية بما في ذلك سلوك المواد المختلفة واختباراتها ويشمل هذا المقرر التصميم بالطرق التقليدية وكذلك الطرق الحديثة مثل الخلطات الإسفلتية ذات الأداء العالي		
3(3,0,0)	هندسة المطارات	TRS 820
يناقش هذا المقرر أساسيات تصميم المطارات بما في ذلك المدرج الرئيسي وطرق الاتصال سواء من ناحية التخطيط أو تصميم الرصف أو التخطيط والإنارة ومناطق الأمان وموضوعات أخرى تتعلق بتصميم المطارات		

3(3,0,0)	تحليل تكاليف دورة الحياة واقتصاديات الطرق	TRS 821
يناقش هذا المقرر اقتصاديات إنشاء الطرق من خلال تكاليف دورة الحياة للرصيف المرن والصلب بما في ذلك التأثيرات الاقتصادية قصيرة المدى وطويلة المدى شاملة التكاليف الخاصة بالمستخدمين		
3(3,0,0)	هندسة الأنفاق	TRS 822
يناقش هذا المقرر تصميم الأنفاق ويشمل التخطيط وعوامل الأمان وميكانيكا التربة المتعلقة ويعرض المقرر إلي الإنشاء أسفل منسوب سطح البحر والعزل والتهوية والسعة المرورية واعتبارات الأمان والطوارئ		
3(3,0,0)	ميكانيكا التربة للطرق والمطارات	TRS 823
يناقش هذا المقرر موضوعات ميكانيكا التربة الخاصة بالطرق والمطارات بما في ذلك تصنيف التربة والدمك وتقييم قوة التربة وأعمال الصرف كما يشمل هذا المقرر إنشاء الجسور واتزان الجسور للطرق		
2(2,0,2)	التحليل والتصميم المتقدم للرصيف	TRS 824
يناقش هذا المقرر أساسيات التحليل الإنشائي للاجهادات والانفعالات في منشأ الرصيف المرن والصلب نتيجة أحمال المرور وكذلك التأثيرات البيئية ويشمل المقرر طرق التحليل المختلفة لتحليل سمك الرصيف والتنبؤ بأداء الرصيف سواء طرق رياضية او عددية		
3(3,0,0)	حواجز الأمواج	TRS 730
دراسة الأنواع مختلفة من حواجز الأمواج، تعريف مزايا وعيوب كل نوع (حاجز الأمواج الكومي، حواجز الأمواج الغاطسة، حواجز الأمواج المتقطعة، حواجز الأمواج الرأسية، وحواجز الأمواج المركبة). مبادئ التصميم العامة للحاجز، متطلبات التنفيذ، خصائص الموجة، المواد المستخدمة وأساليب التنفيذ. رسم مسقط أفقي ورأسي للحاجز مع أمثلة عملية لحواجز الأمواج.		
3(3,0,0)	منشآت حماية الشواطئ	TRS 731
معلومات أساسية عن الحفاظ على اتزان خط الشواطئ والعوامل المؤثرة في شكل خط الشاطئ وتعديل شكل خط الشاطئ نتيجة عمليات النحر والترسيب التي تسببها الرياح والتيارات البحرية. استعراض وتصميم بعض المنشآت المستخدمة لحماية الشواطئ ؛ الحوائط البحرية، الرأوس البحرية، التكسيات، التغذية بالرمال، حواجز الأمواج المتقطعة وحواجز الأمواج الغاطسة. تأثير المنشآت على الشواطئ المجاورة.		
3(3,0,0)	اتزان خط الشاطئ	TRS 732
عمليات نقل الرواسب الساحلية عن طريق حركة المواد المكونة للشاطئ تحت تأثير الأمواج والتيارات (التيارات الساحلية عمودية على خط الشاطئ ، والتيارات موازية لخط الشاطئ ، والتيارات الرياح)، وخصائص الرسوبيات ، ومعايير حركة الرواسب. وتشمل أهم عمليات نقل الرواسب الأساسية والنقل على طول خط الشاطئ.		
3(3,0,0)	تصميم وتنفيذ حوائط الأرصفة الجاسنة	TRS 733
مبادئ التصميم الأساسية لحوائط الأرصفة التتاقلية (التي تعتمد على وزنها في الإلتزان) ومواد البناء المختلفة. كتل الخرسانة عادية (البلوكات) ، أرصفة الخرسانة المسلحة ، والقيسونات. تسلسل عملية الإنشاء، إعداد الموقع، عمليات الإنشاء تحت الماء، حساب الإلتزان الخارجي ، الإلتزان الداخلي والإلتزان الكلي للمنشأ. ضرورة دراسة خصائص الرياح ، وتأثير الأمواج على المنشآت البحرية قبل بداية هذا المقرر.		
3(3,0,0)	تصميم وتنفيذ حوائط الأرصفة المرنة	TRS 734
مبادئ التصميم الأساسية لحوائط الأرصفة المرنة ومواد البناء الإنشائية المختلفة. الحوائط الكابولية من الستائر اللوحية، الستائر ذات المرابط الخلفي، الحوائط من الستائر اللوحية المزدوجة، الحوائط من الخلايا. تسلسل عملية الإنشاء، إعداد الموقع، عمليات الإنشاء تحت الماء، حساب الإلتزان الخارجي ، الإلتزان الداخلي والإلتزان الكلي للمنشأ. ضرورة دراسة خصائص الرياح ، وتأثير الأمواج على المنشآت البحرية قبل بداية هذا المقرر.		
3(3,0,0)	تخطيط الموانئ	TRS 735
تعريف الأنواع مختلفة للنقل البحري: سفن الركاب، الحاويات، البضائع العامة، الصب الجاف والسائل. تصميم وتخطيط الممر الملاحي ومدخل الميناء بناء على قواعد إرشادات PIANC. تخطيط مساحة المانية وحواجز الأمواج، تخطيط المساحة الأرضية، توزيع الأرصفة وفقا لنوع المرسي. الأبعاد الرئيسية للمساحة الأرضية والأرصفة في الميناء. ضرورة دراسة خصائص الرياح ، وتأثير الأمواج على المنشآت البحرية قبل بداية هذا المقرر.		
3(3,0,0)	المنشآت غير الشاطئية	TRS 736
أنواع المنشآت غير الشاطئية، الغرض من المنصات البحرية، متطلبات التصميم العامة للمنصات البحرية، إستجابة المنشآت الغير شاطئية للأحمال الديناميكية للأمواج، تحليل المنشآت الغير شاطئية بناء على متطلباته الوظيفية ، القيود البيئية وطريقة البناء. منهجية		

التصميم ، أنواع الأحمال التي تؤثر على المنصات وتقنيات البناء. ضرورة دراسة خصائص الرياح ، وتأثير الأمواج على المنشآت البحرية قبل بداية هذا المقرر.

3(3,0,0)	هيدروليكا الموانئ	TRS 737
وصف الحركة المائية في المنطة الشاطئية والأمواج المتذبذبة. التنبؤ بالأمواج والظواهر الطبيعية المرتبطة بها، مثل الضحولة، الانكسار، الانعكاس، الانتشار وتكسر الموجة. تقييم القوى الأكثر تأثيراً على تصميم المنشآت البحرية. تأثير المنشآت والظواهر الصناعية على حركة الأمواج مثل المنشآت التفاضلية أو حواجز الأمواج. دراسة اتزان وتصميم المنشآت البحرية نتيجة لصدمة الموجة.		

3(3,0,0)	ميكانيكا التربة لهندسة الموانئ	TRS 830
دراسة سلوك التربة نتيجة لتعرضها لأنشطة الإنشاء البحري، واستجابتها للأحمال المطبقة، نظرية ضغط التربة ، والقوى على حوائط الأرصفة، قدرة تحمل طبقة التربة وخواص تربة الردم الخلفي. تسلسل البناء ، وإعداد الموقع ، وتركيب تحت الماء.		

3(3,0,0)	ديناميكا التربة والأساسات لهندسة الموانئ	TRS 831
سلوك واستجابة التربة لأنواع مختلفة من التحميل الديناميكي. إمتصاص الطاقة، الجساء، معادلة الحركة الديناميكية، الإهتزاز بطريقة الإمتصاص، الحركة تحت تأثير القوى والحركة الديناميكية. الحوائط الساندة الخاضعة لأنواع مختلفة من التحميل الديناميكي المعتمد على الوقت.		

3(3,0,0)	تطبيقات طريقة العناصر المحدودة في المنشآت البحرية	TRS 832
استخدام نظرية العناصر المحدودة لحساب السلوك الخطي وغير الخطي للمنشآت البحرية. تطبيقات الطرق العددية وطرق إحصاء المعلومات. مقدمة للنمذجة العملية وتحليل المنشآت بطريقة العناصر المحدودة باستخدام البرامج المناسبة.		

3(3,0,0)	استخدامات الحاسب الآلي في المنشآت البحرية	TRS 833
نظرة عامة على خصائص الأمواج، قوى الأمواج ، وتحليل القوى لأنواع مختلفة من المنشآت البحرية. طرق التحليل المفصلة، النمذجة الرياضية لصياغة المشكلة والنمذجة ثنائية الأبعاد باستخدام برنامج MIKE 21.		

3(3,0,0)	تطبيقات الطرق العددية في تحليل المنشآت البحرية	TRS 834
نظرة على طريقة الطرق العددية، طريقة العناصر المحدودة ، طريقة المبدأ المتغير وتحليل المنشآت البحرية باستخدام التحليل العددي. التطبيقات في مجالات مختلفة من العلوم الطبيعية هي جزء أساسي من الدورة.		

3(3,0,0)	لوجستيات الموانئ	TRS 835
تعريف لوجستيات الموانئ البحرية في إطار فلسفة لوجستيات التجارة العالمية وأهدافها. أنواع المحطات اللوجستية وفقاً لنوعها، العناصر اللوجستية، وإدارة اللوجستيات، قياس الأداء، وتكاليف اللوجستيات. المراكز التجارية والمحطات اللوجستية، وأنشطة الموانئ.		

3(3,0,0)	تخطيط النقل	TRS 740
مقدمة في تخطيط النقل - خصائص الرحلات - العرض والطلب - الهدف من التخطيط - مراحل التخطيط - جمع وتحليل البيانات - الأرصاد الميدانية - تقدير النمو المنتظر للعناصر المؤثرة على خصائص الرحلات - التنبؤ بخصائص رحلات المستقبل - نماذج النقل ومعاييرها (الإبتيانق/الجذب، التوزيع، الإختيار، التخصيص) - تحديد الحلول الفنية البديلة وتقييمها.		

3(3,0,0)	هندسة المرور	TRS 741
شبكات الطرق - تصنيف وتوصيف الطريق - نماذج شبكات الطرق - خصائص حركة المرور على الطرق بين التقاطعات - نقاط التصادم المرورية عند التقاطعات- التقاطعات بدون إشارات مرور ضوئية - التقاطعات بإشارات المرور الضوئية - التقاطعات بإشارات الموجة الخضراء - الإشارات المرور الذكية - إدارة التقاطعات (برنامج الإشارة، زمن الدورة، سعة التقاطع، التأخيرات المحتملة)- التنسيق بين إنسياب المرور ومرافق المشاة والدراجات والنقل العام- التخطيط الهندسي للتقاطعات - تخطيط مرافق إنتظار السيارات - الأمان المروري - التحكم المركزي في إنسياب المرور.		

3(3,0,0)	نظم إدارة المرور الذكية	TRS 742
التعريف بنظم النقل الذكية في هندسة المرور- المراقبة (حركة المرور والبنية التحتية) - التحكم في حركة المرور (التحكم اللحظي عن طريق إشارات التي تعمل أوتوماتيكياً وفقاً للاحجام المرور الفعلية، أنظمة الإشارات الذكية، السرعة المتغيرة) - إدارة حارات المرور (حارات المركبات ذات المشغولية العالية، حارات المرور المتغيرة الإتجاه، تسعيرة الطريق، حارات السرعة المتغيرة) - إدارة مواقف السيارات (جمع البيانات، إعلان المعلومات) - نشر المعلومات (الرسائل الديناميكية، الإذاعة الإرشادية لحركة المرور) - الطوارئ (تقييد السرعة، إشارات التحذير).		

3(3,0,0)	دراسات مواقف السيارات	TRS 743
مقدمة، توافر مواقف السيارات مع العرض (إنشاء مواقف، تنظيم تقسيم المناطق) - دراسات مواقف السيارات ومركبات النقل الثقيل وخصائصها (حصر أعداد مواقف السيارات، تراكمها ومدة الإنتظار) - تصميم مرافق وقوف السيارات ومركبات النقل الثقيل (أبعاد السيارات ومركبات النقل الأساسية، أبعاد أماكن وقوف السيارات - فصل مناطق السيارات الصغيرة والكبيرة، جراجات إنتظار السيارات) - برامج وقوف السيارات.		
3(3,0,0)	تخطيط وتشغيل نظم النقل العام	TRS 744
واجبات النقل العام - إستراتيجية تخطيط شبكات النقل العام - نماذج الشبكات - نماذج الخطوط - نظم النقل العام - الخصائص العامة لنظم النقل المختلفة (المسار، المحطات، المساحات اللازمة) - تشغيل خطوط النقل العام (فترة التقاطر، زمن الدورة، سعة خطوط، حجم الأسطول، جدول المسير) - السعة والقدرة النقلية - مبادئ التشغيل الإقتصادي - تطبيق نظم الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات.		
3(3,0,0)	تطبيقات أنظمة النقل الذكية في النقل العام	TRS 745
فوائد تطبيقات أنظمة النقل الذكية - إدارة وتشغيل إسطول النقل العام وفقاً لظروف التشغيل الفعلي (تعديل فترات التقاطر وجدول المسير والمسارات)، نظم ادارة المسير باستخدام نظم إشارات المرور التي أولويات المسير لسيارات النقل العام، نظم الإرشاد عن مواقع أماكن إنتظار السيارات وسعتها ومشغوليتها، نظم المعلومات للركاب (قبل أو أثناء الرحلة - عند المحطات - فى وسائل النقل)، نظم الأمن داخل وداخل وسائل النقل العام وفى المحطات، نظم إدارة تحديد وسداد تعريفه النقل الكترونياً.		
3(3,0,0)	المرور والبيئة	TRS 746
ضوضاء المرور - قياس شدة الضوضاء - العوامل المؤثرة على شدة الضوضاء (حجم المرور، سرعة إنسياب المرور، تركيبة المرور، نسبة النقل الثقيل، نوع الرصف) - تقدير شدة الضوضاء باستخدام النماذج الرياضية - أساليب تقليل شدة الضوضاء - شدة الضوضاء المسموح بها. تأثير العوادم نتيجة حركة وسائل النقل على البيئة - التركيب الكيميائي للعوادم وأثره - غازات الصوبة - حساب كميات العوادم - تقليل كميات العوادم.		
3(3,0,0)	التنمية المستدامة للتنقلات	7 06 747
التحديات مع تخطيط النقل بالأساليب التقليدية - أهداف التنمية المستدامة للتنقلات - زيادة عدد الرحلات فى المدن - خصائص الرحلات الجديدة (رحلات متكاملة، نظيفة، الذكية) - تخطيط النقل بأسلوب 3-S، تقليل حركة المرور (التخطيط المتكامل لاستخدامات الأراضي/النقل، التمدد الأفقى على محاور تنمية) - تغيير وسيلة التنقل (زيادة دور النقل العام، إنشاء مرافق للمشاة والدراجات) - السبيلة المرورية (إدخال أنظمة المرور الذكية، القيود المفروضة على حركة المرور).		
3(3,0,0)	تطبيقات الإحصاء ونظرية الاحتمالات فى تخطيط النقل وهندسة المرور	TRS 748
نظرة عامة على التحليل الوصفي Descriptive Statistics - توزيعات الترددي Frequency Distributions - نظرية الاحتمالات Probability Distributions - تحليل التباين Variance Analysis - تحليل الانحدار Regression Analysis (بسيطة، متعددة، متدرجة) - علاقة الارتباط Correlation - نظرية العينات Sampling Theory (حجم العينة، توزيع العينات، قيم العينات) - اختبارات Chi-Square - اختبارات الفرضية Hypothesis Tests .		
3(3,0,0)	دراسات الجدوى لمشروعات النقل	TRS 840
التكاليف والفوائد فى دراسة الجدوى - التحليل المالى للنقل من الناحية النقدية (النفقات والإيرادات) - المنافع غير النقدية (تحسين جودة النقل، وتوفير الوقت، الأمان، المحافظة على البيئة) - التحليل الإقتصادي - تحليل التكلفة والمنفعة - تحليل التكلفة/الفعالية - تحليل تكلفة دورة الحياة (صافي القيمة الحالية، فترة الاسترداد، معدل العائد الداخلى، التكاليف السنوية الموحدة المكافئة) - التقييم الشامل لمشروعات النقل.		
3(3,0,0)	إقتصاديات النقل	TRS 841
تحليل تكاليف مشروع نقل (بنود تكاليف المشروع، التكاليف الأولية، تكاليف الصيانة، تخصيص التكاليف) - تكاليف التشغيل (التكاليف كعلاقة مع المسافة، التكاليف كعلاقة مع الوقت، تكاليف المركبات، استهلاك الوقود، استهلاك زيت المحرك، صيانة المركبات، استهلاك الإطارات، الاستهلاك، العمالة، التكاليف العامة)، تحليل التعريفية (عملية تحليل الأسعار، معدل الإستهلاك، أسعار الظل، فائدة الدخل، الجوانب العملية والاجتماعية) - التحليل الإقتصادي للنقل (القيمة الحالية الصافية، نسبة الفائدة-التكلفة، معدل العائد) - التقييم الشامل لمشروع النقل وتحليل المنافع واتخاذ القرارات متعددة المعايير.		
3(3,0,0)	النقل والخدمات اللوجستية	TRS 842
النقل والخدمات اللوجستية - سلسلة الخدمات اللوجستية - مفهوم اللوجستات، إدارة الأنشطة التجارية (الشحنات، الكميات، طلبات العملاء والبنية التحتية) مع تكنولوجيا المعلومات، اللوجستيات والنقل المتعدد الوسائط، النقل من وجهة نظر الشاحنين ومن وجهة نظر مقدمى الخدمات اللوجيستية - تخطيط النقل - التكاليف اللوجيستيات - تخطيط النقل الأمثل للتكلفة - مركز لوجيستيات سلسلة التوريد - مركز الخدمات اللوجيستية لمزودي الخدمات - مؤشرات الأداء اللوجستي.		

3(3,0,0)	مرافق النقل	TRS 843
مرافق النقل داخل المدن (الطرق ، مواقف السيارات ، وسائل النقل العام ، المشاة والدراجات) ، مرافق المطارات (المنطقة الجوية: المدرج، تخطيط الممرات، التوجيه، الإضاءة، المنطقة الأرضية: مبنى المطار، دوران المركبات، وقوف السيارات) ، مرافق السكك الحديدية (المسار ، محطات الركاب والبضائع ، سكك الفرز والتستيف، محطات الحاويات) ، مرافق النقل البحري والنهرى (الممرات المائية الداخلية والموانئ ، الأرصفة ، الحاميات ، الساعات الملاحية، ساحات التخزين والترانزيت) ، الموانئ الجافة كمراكز لوجستية داخلية متعددة الوسائط.		
3(3,0,0)	تحليل أنظمة وشبكات النقل	TRS 844
دراسة تقنيات شبكات النقل والمستخدمين المحتملين واتزان الطلب المتغير مع المتاح من سعة الشبكات، تقنيات المحاكاة ونماذج التنبؤ بالحركة على الشبكات، تقنيات شبكات النقل (طرق، نقل عام، والأرصفة)، تحديد سعة الشبكات، الطلب المتغير واتزانه مع السعات المتاحة للشبكات، تقنيات محاكاة الحركة على شبكات النقل، نماذج التنبؤ التفصيلية والاجمالية، البرامج المستخدمة لتحليل أنظمة وشبكات النقل.		
3(3,0,0)	تطبيقات بحوث العمليات والطرق العددية في هندسة المواصلات	TRS 845
العينات الإحصائية – الأختبارات الإحصائية – مبادئ بحوث العمليات – تطبيقات الطرق العددية لجمع وأحصاء المعلومات.		
3(3,0,0)	تطبيقات نظرية الاحتمالات والإحصاء في هندسة المواصلات	TRS 846
ويهتم هذا المقرر بدراسة مقدمة عن نظرية الاحتمالات و الإحصاء فيما يخص هندسة المواصلات. ويتعرض المقرر لإستخدام نظرية الاحتمالات في صياغة مشاكل هندسة المواصلات و تقنيات الإحصاء في الإعداد و التنفيذ و التحليل لدراسة تلك المشاكل. ويشمل هذا المقرر: قوانين الأعداد - المتغيرات العشوائية - الأنواع المختلفة لمنحنيات توزيع الاحتمالات - نظرية مركزية الحد - إختبار الإفتراضات و حدود الثقة - نماذج الإنحدار الخطية		
3(3,0,0)	تحليل أنظمة و شبكات النقل	TRS 847
تتميز الحركة على شبكات النقل عن غيرها من الشبكات المناظرة من شبكات الكهرباء و المياه بالتعقيد النظري و دخول متغيرات عديدة تعبر عن سلوك المستخدمين و خصائص الشبكات و يهتم هذا المقرر بدراسة تقنيات شبكات النقل و المستخدمين المحتملين و اتزان الطلب المتغير مع المتاح من سعة الشبكات . يتعرض هذا المقرر كذلك للتقنيات المحاكاة و نماذج التنبؤ بالحركة على الشبكات. ويشمل هذا المقرر: تقنيات شبكات النقل (طرق نقل عام و أرصفة) - تحديد سعة الشبكات - الطلب المتغير و اتزان مع السعات المتاحة للشبكات - تقنيات محاكاة الحركة على شبكات النقل - نماذج التنبؤ التفصيلية و الاجمالية - البرامج المستخدمة لتحليل أنظمة و شبكات النقل.		
3(3,0,0)	مقررات خاصة في هندسة المواصلات	TRS 848
ويندرج تحت هذا المقرر الموضوعات العلمية الحديثة و التي في طور التجريب قبل تدريسها بشكل منتظم. ويندرج تحت هذا المقرر أيضاً الموضوعات ذات الطبيعة الخاصة وكذلك المشروعات و التي تدرس لمرة واحدة. ويمكن أن تختلف مقررات الموضوعات الخاصة من فصل دراسي لأخر.		
3(3,0,0)	نظام السكة	TRS 750
نظام السكة- القوى المتولدة من حركة القطارات- التحليل الإستاتيكي و الديناميكي- أساس السكة- القضبان- الفلنكات- التثبيت- قطاع التزليط - الخصائص الميكانيكية للسكة- لحام القضبان. المفاتيح و التفرجات .		
3(3,0,0)	ديناميكا الحركة	TRS 751
جر القطارات- القوى المؤثرة على حركة القطارات- مقاومة السير- المقاومة فى الأنفاق- مقاومة المنحنيات- مقاومة التسارع- مقاومة الإنحدار- مقاومة البدء- تسارع و تناقص القطارات- الفرامل- جدول المسير- تكوين القطارات- قطارات المنحنيات- المحاكاه فى السكك الحديدية .		
3(3,0,0)	التخطيط الهندسى للسكك الحديدية	TRS 752
القطاعات الطولية و العرضية- عناصر التخطيط- حركة القطارات على المنحنيات الأفقية- القيمة النظرية و العملية لدفع الظهر عن البطن و حدوده- حساب رفع الظهر عن البطن مع وجود السرعات العالية و المنخفضة على السكة- المنحنيات الإنتقالية- الإنحدارات- المنحنيات المركبة و العكسية- الميول الطولية- المنحنيات الرأسية- التخطيط و التصميم باستخدام الحاسب الآلى- تقاطعات الطرق مع السكك الحديدية (المزلقانات)- المفاتيح و التفرجات- التشغيل اليدوى و الأتوماتيكي للتفرجات .		
3(3,0,0)	محطات وأحواش السكك الحديدية	TRS 753

أنواع المحطات- عناصر تخطيط المحطات- المحطات المتوسطة- المحطات النهائية- محطات التفرع- متطلبات المحطة لنقل الركاب والبضائع- محطة الركاب ومحطات البضائع- أحواش قطارات الركاب والبضائع- محطات الحاويات متعددة الوسائل- أحواش الفرز- أحواش القاطرات .

2(2,0,2)	تخطيط وتصميم السكك الحديدية باستخدام الحاسب الألى	TRS 754
استكشاف الموقع- الخرائط المساحية والكنوتورية- أنواع مخططات السكك الحديدية- تطبيقات برامج -Surfer- Google Earth- Civil 3D في تخطيط وتصميم شبكات السكك الحديدية- الخرائط الكنتورية- القطاعات الطولية والعرضية- التثبيت - تفرعات السكك - المحطات والأحواش- محطات تغيير وسيلة النقل - الاشارات والارتباط- حصر كميات عناصر السكك- محطات الحاويات - محطات البضائع.		

3(3,0,0)	صيانة السكك والتجديديات	TRS 755
أنواع الصيانة- الصيانة اليومية - الصيانة الدورية - فحص السكك- الصيانة اليدوية- الصيانة الميكانيكية- التجديديات - تآكل القضبان - عيوب القضبان - تآكل الفلنكات - صيانة مفاتيح السكك- عزل السكك - ضبط اتساع السكك- الذك اليدوي لقطاع التزليط- ضبط فجوات القضبان- تزييت مسامير التثبيت- فحص المفاتيح والتفريعات- معدات وماكينات الصيانة- عناصر التأثير في صيانة السكك- عيوب السكك - طرق تسجيل عيوب السكك- حدود التباين بعناصر السكك- تطور عيوب السكك- الأعمال الميكانيكية لصيانة السكك- جدولة عمليات الصيانة- الاعتبارات التكنيكية لأعمال الصيانة.		

3(3,0,0)	تقنيات السكك	TRS 756
مكونات السكك- السكك ذات التزليط- السكك الخرسانية- التحليل الإنشائي لأساس السكك- التحليل الديناميكي لأساس السكك- معالجة أساس السكك (الإضافات) - خصائص التربة لقطاع التزليط- الخصائص الميكانيكية لقطاع التزليط- تحديد أبعاد قطاع التزليط- إنشاء السكك- المعدات الميكانيكية- مراحل إنشاء الأعمال المختلفة لقطاع السكك.		

3(3,0,0)	التأثيرات البيئية للسكك الحديدية	TRS 757
إستهلاك الطاقة في السكك الحديدية- ثلوث الهواء- نماذج التنبؤ بثلوث الهواء - وسائل الحد من تلوث الهواء- الضوضاء- مصادر ضوضاء السكك الحديدية- العوامل المؤثرة على الضوضاء- نماذج التنبؤ بمستوى الضوضاء- الطريقة الأمريكية- الطريقة الألمانية- وسائل الحد من ضوضاء السكك الحديدية- حواجز الضوضاء.		

3(3,0,0)	إشارات السكك والارتباط	TRS 758
أنواع الإشارات- الإشارات الميكانيكية- الإشارات الكهروميكانيكية- نظم التحكم عن بعد- نظام البلوك الثابت- نظام البلوك المتحرك- نظم التحكم نصف الأتوماتيكية- نظم التحكم المركزية		

3(3,0,0)	أنظمة التحكم المتقدمة في السكك الحديدية	TRS 850
أنواع التقنيات المستخدمة في التحكم في الخطوط الحديدية- نظم التحكم المركزي- الارتباط الإلكتروني بالحاسب الألى- نظم الاتصالات في السكك الحديدية- نظم التحكم الأتوماتيكية- نظم التحكم في خطوط الأنفاق- مشاكل نظم التحكم في السكك الحديدية- نظم التحكم الأتوماتيكية في مصر- القطارات المغناطيسية.		

3(3,0,0)	اقتصاديات النقل بالسكك الحديدية	TRS 851
مكونات أنظمة النقل بالسكك الحديدية (داخل وبين المدن)- اقتصاديات مرافق النقل بالسكك الحديدية داخل المدن - اقتصاديات النقل بالسكك الحديدية بين المدن- البناء التحتي للسكك الحديدية .		

3(3,0,0)	تصميم مرافق السكك الحديدية	TRS 852
محطات الركاب- الأرصفة- السلام- الميول- أنفاق المشاه- المزلقانات- محطات تغيير الوسيلة- محطات التفرع- مرافق الأنفاق- الإشارات- محطات البضائع- محطات الفرز- أحواش القاطرات- محطات الحاويات		

3(3,0,0)	إنشاء ومواصفات السكك الحديدية	TRS 853
تقنيات السكك- الجدول الزمني لإنشاء السكك- طرق إنشاء السكك الحديدية- ماكينات إنشاء السكك الحديدية- أعمال أساس السكك- صرف السكك- أعمال قطاع التزليط- أعمال الفلنكات- إنشاء الخطوط الحديدية- تصحيح السكك (طولياً وعرضياً)- لحام القضبان. مواصفات إتحاد السكك الحديدية الأوروبية (UIC)- مواصفات سكك حديد مصر (ENR)- مواصفات طبقة الأساس- مواصفات قطاع التزليط- مواصفات طبقة ماتحت قطاع التزليط- مواصفات الفلنكات- مواصفات القضبان وقطع التثبيت- مواصفات اللحام - مواصفات الإشارات- مواصفات الأرصفة والمحطات.		

3(3,0,0)	نظم النقل المتعدد الوسائط	TRS 854
دور نقل البضائع- نظم نقل البضائع- أنواع البضائع- سلسلة النقل - أنواع قطارات البضائع- عمليات نقل البضائع - أحواش الفرز		

والتستيف – النقل بالحاويات – الحاويات القياسية – محطات الحاويات الداخلية- نظم المناولة- معدات المناولة – مرافق التخزين- نظم نقل البضائع **Just in time** – أنظمة نقل البضائع- أنواع البضائع- مسافة النقل الإقتصادية- حاويات **ISO** – إختيار أنظمة المناولة- التنبيه بالطلب على النقل-تخطيط وتصميم محطات الحاويات الداخلية.

3(3,0,0)	نظم النقل بالسكك الحديدية داخل المدن	TRS 855
	مواصفات أنظمة النقل بالسكك الحديدية داخل المدن- أنواع أنظمة النقل بالسكك الحديدية داخل المدن (عربات الترام- النظم السريعة- نظم الضواحي والأنفاق)- نظام مترو الأنفاق- نظام المترو الحضري- نظام نقل الضواحي- طرق إنشاء أنفاق السكك الحديدية- أنواع أنفاق السكك وقطاعاتها العرضية- تقنيات السكك- تصميم القطاع الخرساني للسكك- التشغيل ونظم التحكم- عناصر قياس الأداء- إحتياجات التخطيط للأنظمة المختلفة (القطاعات العرضية- التخطيط الطولي- السرعات- الإندارات- الميل العرضي- المحطات- الإشارات ونظم التحكم) -وحدات السير- إنشاء السكك- مرافق السكك- التكاليف الرأسمالية وتكاليف التشغيل- مرافق نظم النقل بالسكك الحديدية داخل المدن. - التنسيق بين نظم النقل الحديدية داخل المدن.	

3(3,0,0)	سعة الخطوط الحديدية	TRS 856
	مقدمة- سعة الخطوط - سعة التقاطعات- جداول المسير- تحليل الشبكات- محاكاة الخطوط والشبكات- تطبيقات على الحاسب الآلي .	

3(3,0,0)	تشغيل السكك الحديدية	TRS 857
	إشارات السكك الحديدية- تشغيل الإشارات- التشغيل الميكانيكي- الإشارات الإلكترونيةميكانيكية- نظم التحكم عن بعد- نظم التحكم في حركة القطارات- أمان الحركة- الارتباط- سعة الخطوط والتقاطعات- أمثلة تشغيل القطارات عند المحطات- جداول المسير- تحليل الشبكات- محاكاة الحركة على الخطوط والشبكات- تطبيقات على الحاسب الآلي .	

3(3,0,0)	المحاكاة في السكك الحديدية	TRS 858
	أهداف المحاكاه- نماذج وأنظمة المحاكاه (بناء نموذج المحاكاه للإعتبرات الفنية والإقتصادية)- التقييم الإحصائي- تطبيقات المحاكاه في السكك الحديدية- محاكاة الحركة على الخطوط الحديدية- محاكاة السكك الحديدية.	

- TRS 701 تقرير علمي ماجستير الهندسة في النقل والمواصلات
 TRS 702 تقرير علمي ماجستير الهندسة في الطرق والنقل
 TRS 708 رسالة ماجستير العلوم في هندسة المواصلات
 TRS 801 رسالة الدكتوراه في هندسة المواصلات

5- قسم الهندسة الصحية

أولاً : الماجستير

1. ماجستير الهندسة :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 6 ساعات معتمدة للتقرير العلمى.
يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير فى التخصص المطلوب - ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التى سيقوم الطالب بالاختيار منها - ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

• ماجستير الهندسة فى الهندسة البيئية

M. Eng. in Environmental Engineering

يقبل البرنامج التالىين الحاصلين على البكالوريوس فى تخصصات الهندسة المدنية والهندسة الميكانيكية او ما يعادلها.

• ماجستير الهندسة فى هندسة مياه الصرف.

M. Eng. in Waste Water Engineering

• ماجستير الهندسة فى هندسة مياه الشرب

M. Eng. in Drinking Water Engineering

2. ماجستير العلوم الهندسية :

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة.
يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير فى التخصص المطلوب - ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

• ماجستير العلوم فى الهندسة الصحية

M. Sc. in Sanitary Engineering

ثانياً: دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة.
يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الدكتوراه فى التخصص المطلوب - ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

• دكتوراه الفلسفة فى الهندسة الصحية .

Ph. D. in in Sanitary Engineering

قائمة المقررات

مقررات مطلوب دراستها سابقاً	عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	م
-	3	مقدمه لكيمياء وميكروبيولوجي المياه	SAN 791	.1
-	3	مقدمة فى إحصاءات التحليل الهندسى	SAN 792	.2
-	3	معالجة مياه الصرف	SAN 793	.3
-	3	نظم التشغيل -1 (التشغيل الفيزيائي)	SAN 794	.4
-	3	نظم التشغيل -2 (التشغيل الكيميائي)	SAN 795	.5
-	3	نظم التشغيل -3 (التشغيل البيولوجي -الهوائى)	SAN 796	.6
-	3	نظم التشغيل -4 (التشغيل البيولوجي -اللاهوائى)	SAN 797	.7
-	3	معالجة الصرف الصناعي	SAN 798	.8
-	3	معالجة الحماء	SAN 799	.9
-	3	تشغيل وصيانته محطات معالجة الصرف الصحي	SAN 710	.10
-	3	شبكات الصرف الصحي	SAN 711	.11
SAN 711	3	تصميم شبكات الصرف باستخدام البرمجة	SAN 712	.12
SAN 711	3	تجميع مياه المطر	SAN 713	.13
-	3	مكافحة تلوث المسطحات المائية	SAN 714	.14
-	3	الصرف فى المناطق المنعزله	SAN 715	.15
-	3	عمليات معالجة الصرف الصحي الطبيعية	SAN 716	.16

-	3	اعاده استخدام مياه الصرف	SAN 717	.17
-	3	التركيبات الصحيه	SAN 718	.18
-	3	تقييم الاثر البيئي	SAN 719	.19
-	3	اقتصاديات مشاريع المياه والمخلفات السائلة	SAN 720	.20
-	3	الجوانب الهندسية لجودة المياه	SAN 721	.21
-	3	هندسة تنقيه مياه الشرب	SAN 722	.22
SAN 722	3	المعالجة المتقدمه لمياه الشرب	SAN 723	.23
-	3	اعاده تدوير المياه	SAN 724	.24
SAN 722	3	تشغيل وصيانته محطات معالجة مياه الشرب	SAN 725	.25
-	3	توزيع وتخزين مياه الشرب	SAN 726	.26
SAN 726	3	تصميم شبكات المياه باستخدام البرمجة	SAN 727	.27
-	3	الهيدرولوجيا المتقدمة	SAN 728	.28
-	3	ادارة المخلفات الصلبة	SAN 729	.29
-	3	تلوث الهواء	SAN 730	.30
SAN 729 SAN 730	3	برامج المحاكاة في الهندسة البيئية	SAN 731	.31
-	3	جودة المياه والتشريعات البيئية	SAN 732	.32
-	3	كيمياء وميكروبيولوجي المياه	SAN 733	.33
-	3	إحصاءات التحليل الهندسي	SAN 734	.34
-	3	تنقيه مياه الشرب	SAN 735	.35
-	3	توزيع وتخزين مياه الشرب	SAN 736	.36
-	3	تصميم شبكات الصرف الصحي	SAN 737	.37
-	3	عمليات معالجة المخلفات السائلة	SAN 738	.38
-	3	شبكات الصرف في المناطق المنعزله	SAN 739	.39
-	3	اعاده استخدام مياه الصرف الصحي	SAN 740	.40
-	3	تحليل مياه الشرب والصرف	SAN 741	.41
-	3	نظم التشغيل -1 (التشغيل الفيزيائي والكيميائي)	SAN 742	.42
-	3	نظم التشغيل -2 (التشغيل البيولوجي -الهوائي و اللاهوائي)	SAN 743	.43
-	3	اداره الموارد المائية	SAN 744	.44
SAN 737	3	نظم تجميع مياه المطر	SAN 745	.45
SAN 738	3	عمليات معالجة الصرف الصناعي	SAN 746	.46
-	3	التحكم في تلوث المسطحات المائية	SAN 747	.47
-	3	نظم التركيبات الصحيه	SAN 748	.48
-	3	اداره النفايات الصلبة	SAN 749	.49
-	3	دراسة اقتصاديات المشروعات الصحيه	SAN 750	.50
-	3	عمليات إعادة تدوير النفايات	SAN 751	.51
SAN 749	3	التحكم في النفايات الخطرة	SAN 752	.52
-	3	عمليات معالجة مياه الشرب	SAN 811	.53
-	3	تخطيط وتصميم شبكات الشرب	SAN 812	.54
-	3	هندسة الموارد المائية	SAN 813	.55
-	3	المعالجة البيولوجية لمياه الصرف	SAN 814	.56
SAN 814	3	المحاكاة الرياضية لعمليات معالجة مياه الصرف الصحي	SAN 815	.57
SAN 814	3	معالجة واعاده استخدام الحماء	SAN 816	.58
-	3	اعاده الاستخدام الامن لمياه الصرف	SAN 817	.59
SAN 814	3	إدارة ومعالجة مياه الصرف الصناعي	SAN 818	.60
-	3	هندسة النفايات الصلبة	SAN 819	.61
-	3	هندسة بيئية	SAN 820	.62

تقرير علمى ماجستير الهندسة في الهندسة البيئية	6	SAN 701	.1
تقرير علمى ماجستير الهندسة في هندسة مياه الصرف	6	SAN 702	.2
تقرير علمى ماجستير الهندسة في هندسة مياه الشرب	6	SAN 703	.3
رسالة ماجستير العلوم فى الهندسة الصحيه	12	SAN 708	.4
رسالة الدكتوراه فى الهندسة الصحيه	36	SAN 801	.5

وصف المقررات

3(3,0,0)	مقدمه لكيمياء وميكروبيولوجي المياه	SAN 791
المواد الكيميائية المهمة في البيئة المائية - الأس الهيدروجيني - الغازات - كيمياء المواد العضوية - القلوية - اختبار الجرة - الترسيب الكيميائي - تحليل المياه والمياه العادمة في المختبر - أساسيات الكائنات الحية الدقيقة في المياه والمياه العادمة - الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض - الكائنات الحية المؤشرة - اختبارات السمية.		
3(3,0,0)	مقدمة في إحصاءات التحليل الهندسي	SAN 792
مقدمة من التحليل الإحصائي - أخطاء في قياسات العملية - التوزيع الإحصائي - التوزيع غير الطبيعي - الخطأ المحتمل - قياسات التكرار - أخذ العينات.		
3(3,0,0)	معالجة مياه الصرف الصحي	SAN 793
نظرة عامة على هندسة مياه الصرف الصحي - ومصادر مياه الصرف الصحي - وخصائص مياه الصرف الصحي - وتحليل واختيار تدفقات مياه الصرف الصحي والتحميلات - ووحدات المعالجة الأولية - ووحدات المعالجة الابتدائية - والمعالجة البيولوجية - وعملية تنشيط الحمأة - وقلتر المياه - والبحيرات الهوائية - ووحدات المعالجة الثلاثية - والتطهير ..		
3(3,0,0)	نظم التشغيل-1 (التشغيل الفيزيائي)	SAN 794
المصافي - معادلة التدفق - الخلط والتلبد - نظرية فصل الجاذبية - إزالة الحصى - الترسيب الأولي - التعويم - نقل الأكسجين - أنظمة التهوية.		
3(3,0,0)	نظم التشغيل-2 (التشغيل الكيميائي)	SAN 795
التخثر الكيميائي - الترسيب الكيميائي - الترسيب الكيميائي لإزالة الفوسفور - الترسيب الكيميائي لإزالة المعادن الثقيلة.		
3(3,0,0)	نظم التشغيل-3 (التشغيل البيولوجي -الهوائي)	SAN 796
أساسيات المعالجة البيولوجية الهوائية - والتمثيل الغذائي الميكروبي - والنمو البكتيري والطاقة - وحركية النمو الميكروبيولوجي - والأكسدة البيولوجية الهوائية - النتجة - إزالة النتروجين.		
3(3,0,0)	نظم التشغيل-4 (التشغيل البيولوجي -اللاهوائي)	SAN 797
أساسيات المعالجة البيولوجية اللاهوائية - وصف عمليات التخمر اللاهوائي - القياس الكيميائي لللاهوائي - حركية النمو - عمليات المعالجة اللاهوائية.		
3(3,0,0)	معالجة مياه الصرف الصناعي	SAN 798
تخطيط وإدارة معالجة مياه الصرف الصناعي وتصريفها والتخلص منها - أخذ عينات المياه المستعملة الصناعية وتحليلها - تحديد خصائص مياه الصرف الصناعي - تقييم قابلية معالجة مياه الصرف الصناعي - تصميم وتشغيل وحدات معالجة مياه الصرف الصناعي.		
3(3,0,0)	معالجة الحمأة	SAN 799
مصادر الحمأة وكمياتها - مخططات تدفق معالجة الحمأة - سماكة الحمأة - التثبيت اللاهوائي - التثبيت الهوائي - نزع الحمأة - اللوائح الخاصة بإعادة استخدام الحمأة والتخلص منها.		
3(3,0,0)	تشغيل وصيانته محطات معالجة الصرف الصحي	SAN 710
امواع الصيانة - اسس التشغيل والصيانة - تحديد المشاكل التشغيلية - وطرق العامل مع المشكل وحلها - التحكم في الرائحة - كفاءة الطاقة المستخدمة - وسائل التحكم		
3(3,0,0)	شبكات الصرف الصحي	SAN 711
تصرف مياه الصرف الصحي - أنواع شبكات الصرف الصحي - مواسير الصرف الصحي - تركيب المواسير - اختبار المواسير - محطات الضخ - تخطيط وتصميم شبكات الصرف الصحي - صيانة أنظمة الصرف الصحي.		
3(3,0,0)	تصميم شبكات الصرف باستخدام البرمجة	SAN 712
مقدمة عن برامج الكمبيوتر - تطبيقاتها في التصميم - نظرية تصميم شبكات الصرف الصحي. - برامج تصميم أنظمة الصرف الصحي - برامج تصميم المواسير		
3(3,0,0)	تجميع مياه المطر	SAN 713

تحليل هطول الأمطار - وتقدير سريان مياه الامطار - وجمع مياه العواصف - واختيار نظام الجمع - وتخطيط وإدارة أنظمة جمع مياه العواصف.

3(3,0,0)	مكافحة تلوث المسطحات المائية	SAN 714
مصادر التلوث - التلوث المنتشر - نقط مصادر التلوث - دور المهندس في مكافحة تلوث المياه - آثار تلوث المياه على البيئة - منحني ترهل الأكسجين - رواسب الحمأة - ظاهره التخصيب للمسطحات المائية.		

3(3,0,0)	الصرف في المناطق المنعزله	SAN 715
أنظمة معالجة مياه الصرف الصحي في الموقع - خزانات تحليل الصرف الصحي - خزانات إيمهوف - نظام التبخر - أنظمة التخلص في الموقع - اعتبارات الصحة العامة - والاعتبارات البيئية.		

3(3,0,0)	عمليات معالجة الصرف الصحي الطبيعية	SAN 716
نظرة عامة على نظام المعالجة الطبيعية للمياه العادمة - ومعايير الاختيار - بحيرات الأكسده - والأراضي الرطبة - مقارنة بالبحيرة الهوائية - وأنظمة معالجة الأراضي والتخلص منها (معدل بطيء - معدل عالي) - والاعتبارات البيئية.		

3(3,0,0)	اعاده استخدام مياه الصرف	SAN 717
طرق التجميع - طرق المعالجة المبسطة والاقتصادية - إعادة استخدام المياه العادمة - معالجة الأراضي - تطبيقات إعادة استخدام المياه العادمة - والمعايير.		

3(3,0,0)	التركيبات الصحية	SAN 718
مياه الشرب والمواسير والتجهيزات الصحية للمنشآت وإمدادات المياه للمباني المختلفة - وتصميم شبكات المياه الداخلية - وتصميم شبكات إطفاء الحريق وانواعها وسخانات المياه بالطاقة الشمسية - وحمامات السباحة - وأنظمة الصرف الداخلية - وتصميم مواسير الصرف الأفقية.		

3(3,0,0)	تقييم الاثر البيئي	SAN 719
مقدمة وتعريف تقييم الأثر البيئي - عملية تقييم التأثير البيئي - منهجيات التنبؤ بالآثار والتدابير الخفيفة - تقييم الأثر الاجتماعي - التقييم البيئي الاستراتيجي - دراسة حالة.		

3(3,0,0)	اقتصاديات مشاريع المياه والمخلفات السائلة	SAN 720
خصائص (المياه الخام - المياه السطحية والمياه الجوفية - الصرف الصحي المنزلي - جريان الامطار - مياه الصرف الصناعي) - التكلفة لأعمال المعالجة (المدينة والميكانيكية والكهربائية والتحكم) - فوائد تكلفة الصيانة والتشغيل من (المياه - الغاز - الحمأة) إعادة تدوير أسعار المياه في المستقبل - الآثار البيئية.		

3(3,0,0)	الجوانب الهندسية لجودة المياه	SAN 721
تطبيق المبادئ البيولوجية والكيميائية والفيزيائية لجودة المياه على المشكلات الهندسية في المياه السطحية.		

3(3,0,0)	هندسة تنقيه مياه الشرب	SAN 722
نظرة عامة على هندسة المياه - مصادر المياه - خصائص المياه - تحديد تدفقات المياه - التخثر - التلبد والترسيب - الترشيح - التطهير.		

3(3,0,0)	المعالجة المتقدمة لمياه الشرب	SAN 723
تكنولوجيا الأغشية (الأساسيات - إمكانات الغشاء - أنواع الأغشية والمواد - وحدات الغشاء - عمليات وآليات الفصل - المعلمات الأساسية - آلية التلاعب والتخفيف) - الامتزاز - التبادل الأيوني.		

3(3,0,0)	اعاده تدوير المياه	SAN 724
الدورة الهيدرولوجية - توزيع وتداول المياه التي تربط بين الغلاف الجوي للأرض - الأرض والمحيطات - التخزين السطحي والتبخر - إدارة إمدادات المياه في المناطق الحضرية - تصميم شبكات تجميع الامطار في المناطق الحضرية - والتنبؤ بالفيضانات.		

3(3,0,0)	تشغيل وصيانه محطات معالجة مياه الشرب	SAN 725
مقدمة - تعريف التشغيل والصيانة - القضايا الرئيسية المتعلقة بإمدادات المياه - تشغيل محطة معالجة المياه (الخلاط السريع - التلبد وحوض الترسيب - المرشحات - القياس عبر الإنترنت (الكلور المتبقي - العكارة - إلخ) - الأتوماتيكية و SCADA - الكشف عن التسرب - الصمامات وصيانة المضخات - صيانة خزانات التخزين.		

3(3,0,0)	تصميم شبكات المياه باستخدام البرمجة	SAN 727
----------	-------------------------------------	---------

مقدمة عن برنامج الكمبيوتر وتطبيقاتها - تصميم شبكات إمدادات المياه - و برامج تصميم إمدادات المياه - تحليل نظم توزيع المياه. تحليل حالة ثابتة لشبكات الأنابيب. التركيبات البديلة للمعادلات - معادلات التدفق

3(3,0,0)	الهيدرولوجيا المتقدمة	SAN 728
تطبيقات الإحصاءات على الهيدرولوجيا والفيضانات والجفاف ؛ نماذج توليد التدفق ؛ النماذج الرياضية في الهيدرولوجيا الفيزيائية ؛ طرق الاختلاف في توجيه التدفق ؛ موجة حركية بحر-النتح؛ والعمليات الجوية.		

3(3,0,0)	ادارة المخلفات الصلبة	SAN 729
مصادر النفايات الصلبة - تصنيف النفايات الصلبة - الآثار السلبية للنفايات الصلبة على البيئة والصحة - إعادة التدوير - المفهوم العام - طرق جمع النفايات الصلبة - طرق التخلص النهائي - الإنتاج الأنظف علنة لتدوير للنفايات الصلبة - استخدام آلية التنمية النظيفة للحد من انبعاثات الغازات - اتفاقية المناخ kyoto - تحويل النفايات إلى الطاقة.		

3(3,0,0)	تلوث الهواء	SAN 730
انبعاثات ملوثات الهواء - والتحول - والنقل - والمصير. تغير المناخ العالمي وكيمياء الأوزون ونمذجة تلوث الهواء وديناميات الجسيمات وإدارة جودة الهواء.		

3(3,0,0)	برامج المحاكاة في الهندسة البيئية	SAN 731
مقدمة - لمحة عامة عن برامج هندسة المياه والبيئة - لمحة عامة عن أساليب النمذجة والطريقة العلمية المتبعة.		

3(3,0,0)	جودة المياه والتشريعات البيئية	SAN 732
تحليل القانون لتخصيص إمدادات المياه السطحية والجوفية - والضوابط القانونية على تغيير جوده المياه - والحقوق العامة لاستخدام المياه - وقانون التصريف		

3(3,0,0)	كيمياء وميكروبيولوجي المياه	SAN 733
المواد الكيميائية المهمة في البيئة المائية - الأس الهيدروجيني - الغازات - كيمياء المواد العضوية - القلوية - اختبار الجرة - الترسيب الكيميائي - تحليل المياه والمياه العادمة في المختبر - أساسيات علم الأحياء الدقيقة - الكائنات الحية الدقيقة في المياه والمياه العادمة - الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض - للكائنات الحية المرشحة - اختبارات السمية.		

3(3,0,0)	إحصاءات التحليل الهندسي	SAN 734
مقدمة من التحليل الإحصائي - الأخطاء في قياسات العملية - التوزيع الإحصائي - التوزيع اللوغاريتمي - الخطأ المحتمل - قياسات التكرار - أخذ العينات - نماذج انحدار الخطوط المنتظمة - اختبار الفرضيات - فواصل الثقة - التنبؤ بملاحظة الاستجابة الجديدة.		

3(3,0,0)	تنقية مياه الشرب	SAN 735
موارد المياه - معايير جودة المياه - المياه الجوفية - لصلح جمع المياه السطحية - مضخات الرفع المنخفض - عملية الترسيب - ترشيح المياه - تطهير المياه.		

3(3,0,0)	توزيع وتخزين مياه الشرب	SAN 736
تخزين المياه - خزانات التخزين الأرضية والخزانات العاليه - خزانات المياه المنزلية - نظام ضخ المياه - تصميم شبكة التوزيع - تشغيل وصيانة شبكات المياه - تشغيل وصيانة خزانات المياه.		

3(3,0,0)	تصميم شبكات الصرف الصحي	SAN 737
طرق جمع مياه الصرف الصحي المنزلي - مياه الصرف الصناعي - مياه الأمطار - أنواع شبكات الصرف الصحي - تصميم شبكات الصرف الصحي - تصميم شبكات الصرف الصحي المحلية - نظام جمع مياه الصرف الصحي - بناء خطوط المواسير - عمليات تصريف مياه الصرف الصحي - بياره جمع المياه - محطات الضخ وخطوط تجميع المياه المنزليه.		

3(3,0,0)	عمليات معالجة المخلفات السائلة	SAN 738
خصائص المياه العادمة - تدوير المغذيات في الطبيعة - الأكسدة الهوائية - الأكسدة اللاهوائية - اختبارات تحليلية لمياه الصرف الصحي - COD - BOD - أخذ عينات من المياه العادمة - المعالجة الأولية - المعالجة الأبتدائية - الترسيب - التلبد - المعالجة البيولوجية - مرشحات الترشيح - عملية الحمأة المنشطة - أحواض التنشيط - بحيرات الأكسدة وإعادة استخدام المياه العادمة ومعالجة الحمأة.		

3(3,0,0)	شبكات الصرف في المناطق المنعزله	SAN 739
طرق التجميع - خزان التحليل - التخلص من المخلفات السائلة - الشبكات السطحية - تجميع المخلفات الأدمية والتخلص منها- الغاز		

الحيوى .		
3(3,0,0)	إعادة استخدام مياه الصرف الصحي	SAN 740
طرق التجميع - طرق المعالجة المبسطة والاقتصادية - إعادة استخدام المياه العادمة - معالجة الأراضي - تطبيقات إعادة استخدام المياه العادمة - الفوائد الاقتصادية لإعادة استخدام المياه العادمة المعالجة - معايير / إرشادات إعادة استخدام المياه العادمة.		
3(3,0,0)	تحليل مياه الشرب والصرف	SAN 741
التحليل الكيميائي - التحليل الميكروبيولوجي - الطرق الكيميائية المتقدمة - البحيرات وتحليل المياه البحرية - الأجهزة والمعدات التحليلية - موضوعات خاصة عن الصحة العامة - النتائج التحليلية الكمية والنوعية - التعامل مع البيانات وعرضها - احتياطات السلامة في المختبر		
3(3,0,0)	نظم التشغيل-1 (التشغيل الفيزيائي والكيميائي)	SAN 742
العمليات الأساسية في معالجة مياه الصرف الصحي - عمليات المعالجة الفيزيائية والكيميائية - الترسيب - التلبد - الترسيب الكيميائي - الترشيح - الامتزاز - التطهير - التناضح العكسي.		
3(3,0,0)	نظم التشغيل-2 (التشغيل البيولوجي -الهوائي و اللاهوائي)	SAN 743
عملية المعالجة البيولوجية - دور الكائنات الحية الدقيقة في معالجة مياه الصرف الصحي - الأكسدة الهوائية - الأكسدة اللاهوائية - عمليات النمو المختلفة - خصائص الحمأة.		
3(3,0,0)	اداره الموارد المائية	SAN 744
موارد مياه الأمطار - موارد المياه الجوفية - موارد المياه السطحية - خصائص موارد المياه المختلفة - طرق قياس تدفق المياه في خطوط المواسير والقنوات المفتوحة - أنظمة مصادر المياه البديلة - التحكم في فقد المياه.		
3(3,0,0)	نظم تجميع مياه المطر	SAN 745
قياس الهطول في الهيدرولوجيا - وأنواع مقاييس المطر - وقياس الثلوج - وحساب متوسط هطول الأمطار وتحليل الهيدرولوجيا - ومنحنى كثافة التردد - تصريف مياه الأمطار.		
3(3,0,0)	عمليات معالجة الصرف الصناعي	SAN 746
أنواع الصناعات والتلوث الصناعي - خصائص النفايات الصناعية - معادل السكان - آثار المخلفات الصناعية السائلة على المجاري والصرف الصحي والأراضي ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي وصحة الإنسان والتشريعات البيئية المتعلقة بمنع ومراقبة المخلفات الصناعية السائلة والنفايات الخطرة - المعادلة - التحييد - إزالة المواد الصلبة العضوية المعلقة والمذابة - الأكسدة الكيميائية - الامتزاز - إزالة المواد غير العضوية الذائبة - للجمع بين معالجة النفايات الصناعية وطلبية - إدارة المخلفات - نزع المياه - التخلص منها - الترميد - مدافن النفايات الخطرة.		
3(3,0,0)	التحكم في تلوث المسطحات المائية	SAN 747
جودة المياه - الموارد - الإمداد - النقص - الاستدامة - الاستهلاك - أزمة المياه العالمية - الخصائص الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية للمياه - النظام الإيكولوجي للمياه - الإدارة المتكاملة للموارد المائية - مصادر تلوث المياه - ملوثات المياه - السموم المائية - المعادن الثقيلة - الملوثات العضوية مبيدات الآفات ومسببات الأمراض التي تنقلها المياه والأحياء الدقيقة المائية - مصير انتقال الملوثات وتحولها - الأوكسجين الذائب والتنقية الطبيعية - الخصوبة في موارد المياه - التفاعل بين الرواسب المائية - مؤشرات جودة المياه - تشريعات المياه - المعايير - التعليمات.		
3(3,0,0)	نظم التركيبات الصحية	SAN 748
السلامة الوظيفية وأدوات السباكة ونظام الصرف الصحي والتهوية وأنظمة مياه الشرب وميل المشرب والأنابيب والتركيبات الصحية وتصميم شبكات المياه الداخلية وسخانات المياه الشمسية وحمامات السباحة وأنظمة الصرف الداخلية وإرشادات تصميم المجاري.		
3(3,0,0)	اداره النفايات الصلبة	SAN 749
مصادر وكميات وتكوين النفايات الصلبة - المناولة والتخزين والمعالجة في الموقع - جمع ونقل النفايات من المناطق الحضرية والريفية - تصنيف النفايات - تحليل النفايات - تقنيات إعادة التدوير والمعالجة - مدافن المعدات - الترميد - التسميد - استعادة الوقود - اعتبارات تلوث الهواء والمياه .		
3(3,0,0)	دراسة اقتصاديات المشروعات الصحية	SAN 750
خصائص المياه الخام - المياه السطحية والمياه الجوفية - الصرف الصحي المنزلي - جريان الأمطار - مياه الصرف الصناعي - التكلفة الرأسمالية لأعمال المعالجة (المدينة والميكانيكية والكهربائية والتحكم) - فائدة تكلفة الصيانة والتشغيل من الميلومالغزو والصحة - سعر إعادة تدوير المياه في المستقبل - الآثار البيئية - الفوائد البيئية - فترة الاسترداد.		

3(3,0,0)	عمليات إعادة تدوير النفايات	SAN 751
مقدمة في نظام إدارة النفايات - منشأ النفايات - قضايا البيئة - نفايات صناعة العمليات - صناعات معالجة الأغذية - صناعات المواد - الصناعات الكيميائية - إعادة تدوير المعادن - إعادة تدوير الورق - استعادة الورق - استرداد الورق من النفايات الحضرية - جمع الجسيمات - مفهوم إعادة الاستخدام وإعادة التدوير - كيفية تقليل النفايات - إدارة النفايات العضوية - الصحة والسلامة		
3(3,0,0)	التحكم في النفايات الخطرة	SAN 752
قواعد النفايات الخطرة (الإدارة والمناولة) - قواعد معالجة النفايات الطبية الحيوية - قواعد للمطيران - قواعد استخدام البلاستيك المعاد تدويره - قواعد البطاريات (الإدارة والمناولة) - المصادر - التركيب - معدلات التوليد - جمع النفايات - فصل النفايات - نقلها - المعالجة وخيارات التخلص منها - توصيف النفايات - توافق المواد الكيميائية وقابليتها للاشتعال - مصير ونقل المواد الكيميائية - الآثار الصحية - تحديد المخاطر والأخطار البيئية - طرق تقييم المخاطر - عمليات المعالجة الكيميائية - العمليات الفيزيائية الكيميائية للنفايات الخطرة		
3(3,0,0)	عمليات معالجة مياه الشرب	SAN 811
نظرة عامة على ملوثات المياه - معايير جودة المياه - التخثر - الخلط والتلبد - الترسيب - الترشيح المباشر - الترشيح - التحكم في الطعم والروائح - المعالجة بالكور - منتجات مواد التطهير - الأشعة فوق البنفسجية - الترشيح الدقيق والترشيح الفائق - التناضح العكسي - إزالة الحديد والمنغنيز - إزالة الزرنيخ - واختيار عمليات لمعالجة مخلفات المياه.		
3(3,0,0)	تخطيط وتصميم شبكات مياه الشرب	SAN 812
مصادر الإمداد بالمياه - التنبؤ باستهلاك المياه - فترة التصميم - الاختلافات ونمط الطلب على المياه - أنظمة التوزيع - مكونات النظام - تصميم شبكات المواسير - تحليل الشبكات		
3(3,0,0)	هندسة الموارد المائية	SAN 813
استدامة موارد المياه - إدارة المياه السطحية - المياه الجوفية - العمليات الهيدرولوجية - الجريان السطحي - توجيه الخزان وتوجيه التدفق - سحب المياه واستخداماتها - التحكم في الفيضانات - التحكم في مياه العواصف - الإدارة المتكاملة للموارد المائية.		
3(3,0,0)	المعالجة البيولوجية لمياه الصرف	SAN 814
العمليات البيولوجية والحركية - استقلاب الخلية - تكوين الخلايا - التفاعلات البيولوجية - التفاعلات البيولوجية - النترجة ونزع النترجين - امتصاص الفوسفور		
3(3,0,0)	المحاكاة الرياضية لعمليات معالجة مياه الصرف الصحي	SAN 815
تطوير معالجة مياه الصرف الصحي - نظرة عامة على أوضاع معالجة مياه الصرف الصحي - نمذجة الحمأة المنشطة - نمذجة وحدات معالجة الأغشية الحيوية - نمذجة المفاعلات الحيوية للأغشية - برامج المحاكاة - تطبيق النمذجة والمحاكاة في تصميم محطات معالجة مياه الصرف.		
3(3,0,0)	معالجة وإعادة استخدام الحمأة	SAN 816
خصائص وكميات الحمأة - مضخات الحمأة - عمليات معالجة الحمأة - تصميم الهضم اللاهوائي - تثبيت الحمأة الهوائية - المتطلبات التنظيمية للمعالجة والتخلص من حمأة المجاري - إعادة استخدام الحمأة - التحكم في الرائحة.		
3(3,0,0)	إعادة الاستخدام الآمن لمياه الصرف	SAN 817
لوائح إعادة استخدام المياه العادمة - إعادة استخدام مياه الري الزراعي - إعادة شحن المياه الجوفية - تقييم المخاطر - تقليل مخاطر على الصحة العامة - تقليل المخاطر البيئية - الجوانب الاجتماعية والمؤسسية - إعادة استخدام المياه في البلدان المنخفضة الدخل.		
3(3,0,0)	إداره ومعالجة مياه الصرف الصناعي	SAN 818
الرفع المساحي المياه العادمة الصناعية وتوصيفها - سمية مياه الصرف الصناعية - دراسات قابلية المعالجة - طرق الإزالة - المعالجة البيولوجية - المعالجة الكيميائية - العمليات الفيزيائية والكيميائية - المعالجة المتقدمة - استراتيجيات الإدارة لمنع التلوث وتقليل النفايات.		
3(3,0,0)	هندسة النفايات الصلبة	SAN 819
مصادر النفايات الصلبة - كمية النفايات الصلبة ونوعيتها - تركيب النفايات - النفايات الزراعية العضوية - جمع النفايات ونقلها - الإغراق - مدافن النفايات الصحية - المعالجة الميكانيكية البيولوجية - الترميد - الهضم اللاهوائي - التسميد؛ إعادة تدوير البلاستيك - البطاريات - النفايات الإلكترونية - استعادة الطاقة.		
3(3,0,0)	هندسة بيئية	SAN 820
الاستدامة البيئية - مصادر التلوث - منع التلوث - تقييم الأداء البيئي - تقليل النفايات - تغير المناخ وانبعثات غازات الصوبه - الطاقة		

تقرير علمى ماجستير الهندسة في الهندسة البيئية	SAN 701
تقرير علمى ماجستير الهندسة في هندسة مياه الصرف	SAN 702
تقرير علمى ماجستير الهندسة في هندسة مياه الشرب	SAN 703
رسالة ماجستير العلوم في الهندسة الصحية	SAN 708
رسالة الدكتوراه في الهندسة الصحية	SAN 801

6 - قسم الهندسة الميكانيكية

اولا : الماجستير

1- ماجستير الهندسة :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 6 ساعات معتمدة للتقرير العلمى

- ماجستير الهندسة فى الهندسة الحرارية
M. Eng. in Thermal Engineering
- ماجستير الهندسة فى آلات الاحتراق
M. Eng. in Combustion Engines
- ماجستير الهندسة فى هندسة الموائع
M. Eng. in Fluid Engineering
- ماجستير الهندسة فى التصميم والتحكم فى النظم الميكانيكية
M. Eng. in Design and Control of Mechanical Systems

المقررات الاساسية: يدرس الطالب ستة مقررات (18 ساعة معتمدة) من مقررات التخصص:

الماجستير	الهندسة الحرارية	الات الاحتراق	ميكانيكا الموائع	التصميم والتحكم فى النظم الميكانيكية
مجموعة المقررات	MEC 736 to MCE 739 MEC 71x	MEC 74x	MEC 76x MEC 77x	MEC 78x MEC 79x

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من المجموعات الثلاث الأخرى

2- ماجستير العلوم الهندسية :

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة.

- ماجستير العلوم فى الهندسة الميكانيكية
M. Sc. In Mechanical Engineering

المقررات الاساسية: يدرس الطالب خمسة مقررات (15 ساعة معتمدة) من مقررات التخصص:

رقم المجموعة	1	2	3	4
مجموعة المقررات	MEC 71x MEC 72x MEC 731 to MCE 734	MEC 75x	MEC 76x MEC 77x	MEC 78x MEC 79x

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من المجموعات الثلاث الأخرى

ثانيا: دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة

- دكتوراه الفلسفة فى الهندسة الميكانيكية
Ph. D. In Mechanical Engineering

المقررات الاساسية: يدرس الطالب خمسة مقررات (15 ساعة معتمدة) من مستوى الدكتوراه من مجموعة واحدة بين المجموعات الأربع الآتية:

رقم المجموعة	1	2	3	4
مجموعة المقررات	MEC 81x	MEC 82x	MEC 83x	MEC 84x

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من المجموعات الثلاث الأخرى

قائمة المقررات

م	كود المقرر	إسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	MEC 736	محطات القوى الحرارية	3	
.2	MEC 737	إدارة وتشغيل وصيانة محطات القوى الحرارية	3	
.3	MEC 738	المبادلات الحرارية	3	

	3	انتقال حرارة وكتلة تطبيقية (1)	MEC 739	.4
MEC 739	3	انتقال حرارة وكتلة تطبيقية (2)	MEC 710	.5
	3	معالجة وتحلية المياه	MEC 711	.6
	3	تصميم معدات ودوائر تبريد و تكييف الهواء	MEC 712	.7
	3	تصميم أنظمة تكييف الهواء المركزية	MEC 713	.8
MEC 713	3	أنظمة تكييف الهواء الخاصة والصناعية	MEC 714	.9
	3	تصميم أنظمة التهوية الصناعية وإدارة الدخان	MEC 715	.10
	3	الترطيب والتجفيف	MEC 716	.11
	3	التبريد العميق وإسالة الغاز	MEC 717	.12
	3	انتقال حرارة وكتلة (1)	MEC 721	.13
MEC 721	3	انتقال حرارة وكتلة (2)	MEC 722	.14
	3	محطات قوي متقدمة	MEC 723	.15
MEC 722	3	انتقال الحرارة في السريان ثنائي الأطوار	MEC 724	.16
	3	انتقال الحرارة في الغليان والتكثيف	MEC 725	.17
MEC 721	3	تطبيقات الطرق العددية في ظواهر الانتقال	MEC 726	.18
	3	أنظمة الطاقة المتجددة	MEC 727	.19
	3	ادارة الطاقة في المباني الصناعية والتجارية	MEC 728	.20
	3	تكنولوجيات تحلية المياه	MEC 729	.21
	3	تخزين الطاقة الحرارية	MEC 731	.22
	3	المبادلات الحرارية متناهية الصغر وتكنولوجيا النانو	MEC 732	.23
	3	التصميم الأمثل والتحكم الآلي في أنظمة الطاقة الحرارية	MEC 733	.24
	3	التداخل الحراري-المائع-الانشائي	MEC 734	.25
	3	محركات السيارات الحديثة	MEC 741	.26
	3	حرائق الوقود. اساليب المنع والاطفاء	MEC 742	.27
	3	أسس هندسة الديزل	MEC 743	.28
	3	أداء وصيانة محركات الديزل	MEC 744	.29
	3	أسس احتراق الوقود	MEC 745	.30
	3	أسس المحركات التوربينية الغازية	MEC 746	.31
	3	دراسات بيئية في هندسة الاحتراق	MEC 747	.32
	3	الوقود وأسس الاحتراق	MEC 751	.33
	3	موضوعات بيئية في هندسة الاحتراق	MEC 752	.34
	3	ترموديناميكا الاحتراق	MEC 753	.35
MEC 751 or MEC 753	3	ظواهر الاحتراق في محركات الاحتراق بالشرارة	MEC 754	.36
MEC 751 or MEC 753	3	ظواهر الاحتراق في محركات الاحتراق بالكبس	MEC 755	.37
	3	توربينات غازية	MEC 756	.38
MEC 754 or MEC 755	3	موضوعات متقدمة في هندسة الاحتراق I	MEC 757	.39
	3	وسائل التشخيص والقياس في الاحتراق	MEC 758	.40
	3	المحركات الحديثة	MEC 759	.41
	3	معدات الموانع	MEC 761	.42
	3	التحكم الهيدروليكي و النيوماتيك	MEC 762	.43
	3	ميكانيكا الأوساط المستمرة	MEC 763	.44
	3	ميكانيكا الموانع المتقدمة	MEC 764	.45
	3	ميكانيكا الموانع العددية I	MEC 765	.46
	3	القياسات في ميكانيكا الموانع	MEC 766	.47
	3	السريان الاضطرابي	MEC 767	.48
	3	نظم الأنابيب	MEC 768	.49
	3	السريان متعدد الأطوار	MEC 769	.50

	3	الألات الهيدروليكية	MEC 770	.51
	3	موضوعات مختارة في ميكانيكا الموائع I	MEC 771	.52
	3	تصميم خطوط الأنابيب	MEC 772	.53
	3	هندسة نقل البترول والغاز	MEC 773	.54
	3	هندسة قوى الهواء المضغوط	MEC 774	.55
	3	قوى الهيدروليك الصناعية	MEC 775	.56
	3	التزليق الطبقي باستخدام الموائع:	MEC 776	.57
	3	توفير الطاقة في نظم الموائع	MEC 777	.58
	3	المحطات الهيدروليكية لتوليد الطاقة الكهربائية	MEC 778	.59
	3	أجهزة القياس.	MEC 781	.60
	3	ديناميكا الروبوت.	MEC 782	.61
	3	مشاكل الاهتزازات في الصناعة.	MEC 783	.62
	3	مراقبة الأداء و تشخيص الأعطال.	MEC 784	.63
	3	المواد الهندسية.	MEC 785	.64
	3	التصميم بمساعدة الحاسوب.	MEC 786	.65
	3	تحليل اجهادات تجريبي	MEC 787	.66
	3	تحليل محامل	MEC 788	.67
	3	النمذجة والمحاكاة للنظم الميكانيكية والهيدروليكية	MEC 789	.68
	3	نظرية الإهتزازات	MEC 790	.69
	3	التحكم الرقمي	MEC 791	.70
	3	التحكم الخطي	MEC 792	.71
	3	المواد المركبة	MEC 793	.72
	3	تحليل العناصر المحددة	MEC 794	.73
	3	نظرية المرونة	MEC 795	.74
	3	نظرية التزليق	MEC 796	.75
	3	ميكانيكا الكسر	MEC 797	.76
	3	الاحتكاك و التآكل	MEC 798	.77
	3	دراسات متقدمة في انتقال الحرارة بالإشعاع	MEC 811	.78
	3	دراسات متقدمة في انتقال الحرارة بالحمل	MEC 812	.79
	3	دراسات متقدمة في انتقال الحرارة بالتوصيل	MEC 813	.80
	3	دراسات متقدمة لانتقال الحرارة و الكتلة في السريان الاضطرابي	MEC 814	.81
	3	التحليل العددي	MEC 815	.82
	3	الثرموديناميكا المتقدمة	MEC 816	.83
	3	الطرق المتقدمة في حسابات الحمل الحراري وإدارة الطاقة للمباني	MEC 817	.84
	3	موضوعات مختارة متقدمة في الهندسة الحرارية	MEC 818	.85
	3	دراسة بحثية في الهندسة الحرارية	MEC 819	.86
	3	النمذجة والمحاكاة لنظم الاحتراق	MEC 821	.87
MEC 755	3	الاحتراق غير المتجانس	MEC 822	.88
	3	ديناميكا الغازات المتقدمة	MEC 823	.89
MEC 754 or MEC 755	3	موضوعات متقدمة في هندسة الاحتراق II	MEC 824	.90
MEC 823	3	تطبيقات في السريان المتغير مع الزمن في الاحتراق	MEC 825	.91
	3	دراسة بحثية في هندسة الاحتراق	MEC 826	.92
MEC 795	3	نظرية اللدونة	MEC 841	.93
	3	السريان اللزج	MEC 831	.94
	3	ل طرق التجريبية المتقدمة لأنظمة الموائع	MEC 832	.95
	3	الطرق العددية في ميكانيكا الموائع	MEC 833	.96
	3	محاكاة السريان الاضطرابي	MEC 834	.97
	3	لمحامل ذات الضغط الخارجي	MEC 835	.98
	3	الأنظمة الإلكترونية وهيدروليكية و الإلكترونية وماتيكية	MEC 836	.99

100.	MEC 837	موضوعات مختارة في ميكانيكا الموائع II	3
101.	MEC 842	المرونة اللزجة	3
102.	MEC 843	موضوعات مختارة في التصميم الميكانيكي.	3
103.	MEC 844	ديناميكا متقدمة.	3
104.	MEC 845	التحكم الغير خطي.	3
105.	MEC 846	موضوعات مختارة في النظم الديناميكية.	3
106.	MEC 847	التحكم العصبي و التحكم الضبابي	3

.1	MEC 701	تقرير علمي ماجستير الهندسة في الهندسة الحرارية	6
.1	MEC 702	تقرير علمي ماجستير الهندسة في آلات الاحتراق	6
.1	MEC 703	تقرير علمي ماجستير الهندسة في هندسة الموائع	6
.1	MEC 704	تقرير علمي ماجستير الهندسة في التصميم والتحكم في النظم الميكانيكية	6
.2	MEC 708	رسالة ماجستير العلوم في الهندسة الميكانيكية	12
.3	MEC 801	رسالة الدكتوراه في الهندسة الميكانيكية	36

وصف المقررات

3(3-0-0)	محطات القوى الحرارية	MEC 736
أنواع المحطات الحرارية – المحطات الحرارية المركبة – التصميمات الميكانيكية لمحطات القوى الحرارية – غلايات الاسترجاع الحراري – أداء الدورة المركبة – تشغيل الدورة المركبة – مزايا الدورة المركبة – مقارنة بين محطتي القوى ذات الدورة المركبة ومحطات البخار التقليدية		

3(3-0-0)	إدارة وتشغيل وصيانة محطات القوى الحرارية	MEC 737
متطلبات وقوانين الأمان في محطات القوى – قوانين البيئة وأجهزة التحكم فيها – بداية تشغيل الغلايات – أعطال الغلايات – صيانة وفحص الغلايات – تركيب التوربينات ودوائر التحكم – فحص قرص التوربينات – محامل التوربينات – تشغيل المكثفات وأبراج التبريد – مشاكل الحمل المخفف (الجزئي) – توزيع الأحمال على الوحدات والمحطات والتشغيل الاقتصادي للمحطات – الصيانة اليومية والأسبوعية والشهرية والسنوية للمحطات – الصيانة الوقائية للمحطات.		

3(3-0-0)	المبادلات الحرارية	MEC 738
أنواع المبادلات الحرارية – معامل انتقال الحرارة الكلي – تحليل المبادلات الحرارية- اختيار المبادلات الحرارية – التصميم الحراري للمبادلات الحرارية باستخدام الكود الأمريكي TEMA – خامات وتصميم وتآكل المبادلات الحرارية – ظاهرة الاهتزازات الناتجة عن سريان الموائع داخل المبادل الحراري – اختبار وفحص المبادلات الحرارية		

3(3-0-0)	انتقال حرارة وكتلة تطبيقية (1)	MEC 739
تطبيقات على انتقال الحرارة بالتوصيل- الاسطح المعزولة- الاسطح المزعقة- التوصيل الغير مستقر متعدد الابعاد-تطبيقات انتقال الحرارة على كل من الحمل الحر و الحمل الجبري الرقائقي و المضطرب - اسس انتقال الحرارة في الغليان و التكثيف- اساسيات انتقال الكتلة		

3(3-0-0)	انتقال حرارة وكتلة تطبيقية (2)	MEC 710
المتطلبات: MEC 739 مقدمة- تطبيقات على انتقال الحرارة بالأشعاع- تطبيقات انتقال الحرارة اثناء تغير الطور- التطبيقات الحديثة لتحسين انتقال الحرارة باستخدام المواد المسامية و سوائل النانو- تطبيقات انتقال الكتلة- تصميم ملفات التبريد التبخيري و أبراج التبريد		

3(3-0-0)	معالجة وتحلية المياه	MEC 711
أهمية الماء-توزيع الماء في الأرض - كيمياء الماء- مكونات المياه- طرق التحلية - اقتصاديات التحلية- تحلية المياه في مصر والعالم العربي - حالة دراسية .		

3(3-0-0)	تصميم معدات ودوائر تبريد و تكييف الهواء	MEC 712
المخبرات – الضاغط – مكثفات تبريد الهواء – مكثفات تبريد المياه – المبردات وأبراج التبريد – أجهزة التمدد – أنظمة التحكم – الأنظمة متعددة الضغوط – الأنظمة الغازية ومضخات وسيط التبريد - السخانات - المرطبات.		

3(3-0-0)	تصميم أنظمة تكييف الهواء المركزية	MEC 713
حصر المبني - حسابات أحمال التبريد والتسخين - اختيار النظام - اختيار المعدات - تصميم مسالك الهواء - تصميم شبكات المياه - أنظمة التحكم - الحمل الكلي للمبني ومعامل التباين		
3(3-0-0)	أنظمة تكييف الهواء الخاصة والصناعية	MEC 714
المتطلبات: MEC 713 التحكم في درجة الحرارة - التحكم في الرطوبة - التحكم في ضغط المناطق - احتياجات تغيير الهواء والتنقية - المناطق النظيفة - الغزل والنسيج - الحلويات - التجفيف الصناعي - المستشفيات - المتاحف - المكتبات - غرف التحكم الصناعية والعسكرية.		
3(3-0-0)	تصميم أنظمة التهوية الصناعية وإدارة الدخان	MEC 715
الحرارة المولدة - تراكم الرطوبة - التهوية بالإزاحة - التحكم في ضغط المنطقة - التحكم في ملوثات الهواء والغازات - تطبيقات.		
3(3-0-0)	الترييب والتجفيف	MEC 716
مكونات نظام الترييب - التحليل النظري والأداء لأنظمة الترييب - تصنيف واختيار المجففات - ميكانيكية التجفيف - حساب معدلات التجفيف والفترة اللازمة - تصميم المجفف		
3(3-0-0)	التبريد العميق وإسالة الغاز	MEC 717
الخصائص الترموديناميكية لمخلوط الغازات - الدوائر والمعدات (الفاصلات - الإعمدة - الضواغط - توربينات التمدد -) فصل مكونات الهواء - إسالة النتروجين - إسالة الأوكسجين - إسالة الهيدروجين - إسالة الهليوم - العمليات الصناعية للغاز الطبيعي - استهلاك الطاقة		
3(3-0-0)	انتقال حرارة وكتلة (1)	MEC 721
مقدمة- المعادلات الرياضية الحاكمة للدفع و انتقال الحرارة و انتقال الكتلة- انتقال الحرارة بالتوصيل متعدد الابعاد المستقر و الغير مستقر- استنباط النموذج الرياضي لبعض موضوعات انتقال الحرارة بالحمل الحر والحمل القصري الرقائقي و المضطرب- اسس تحسين انتقال الحرارة باضافة المواد المسامية و سوائل النانو- اسس انتقال الكتلة		
3(3-0-0)	انتقال حرارة وكتلة (2)	MEC 722
المتطلبات: MEC 721 مقدمة- دراسة متقدمة في انتقال الحرارة بالأشعاع- دراسة التشابه بين معامل الاحتكاك و معامل انتقال الحرارة و معامل انتقال الكتلة- تطبيقات انتقال الحرارة أثناء تغير الطور- التطبيقات الحديثة لتحسين انتقال الحرارة بأستخدام المواد المسامية و سوائل النانو و استنباط النماذج الرياضية المستخدمة لحلها- تطبيقات انتقال الكتلة و استنباط النماذج الرياضية المستخدمة لحلها		
3(3-0-0)	محطات قوي متقدمة	MEC 723
الغلايات البخارية - التوربينات البخارية - التوربينات الغازية - المحطات النووية - المحطات المتقدمة - تأثير المحطات على البيئة.		
3(3-0-0)	انتقال الحرارة في السريان ثنائي الأطوار	MEC 724
المتطلبات: MEC 722 المعادلات العامة للسريان ثنائي الأطوار - انتقال الحرارة والكتلة السطحي - الأنماط المستقرة وغير المستقرة - استقرار السريان ثنائي الأطوار وتطبيقاته - انتشار الموجات أحادية الأبعاد - الغليان - الانخفاض في الضغط - السريان الحر والمتذبذب		
3(3-0-0)	انتقال الحرارة في الغليان والتكثيف	MEC 725
مقدمة عن الغليان - الحوضي والقشري - الغليان المشبع ودون البارد - أساسيات التحول في الطور أثناء الغليان - الطرق الرياضية والتجريبية - اللااستقرار الهيدروديناميكي - الغليان المحفز - الطرق التقريبية - انماط التكثيف - انتقال الحرارة والكتلة أثناء التكثيف - التكايف الفيلمي علي الاسطح والانابيب الافقية والمائلة .		

3(3-0-0)	تطبيقات الطرق العددية في ظواهر الانتقال	MEC 726
<p>المتطلبات: MEC 721 الطرق العددية لحل مشاكل انتقال الحرارة الكتلة - تطبيقات الحمل الحر- الطبقة الجدارية - سريان ذو طورين - السريان في المواد المسامية - تأثير درجات الحرارة والتركيز والتفاعلات الكيميائية والإشعاع والتيار الكهربائي والمجال المغناطيسي.</p>		
3(3-0-0)	أنظمة الطاقة المتجددة	MEC 727
<p>وضع الطاقة في العالم وفي مصر - التأثيرات البيئية لاستخدامات الطاقة - المبادئ الأساسية للطاقة الجديدة والمتجددة - الإشعاع الشمسي - التطبيقات الحرارية للطاقة الشمسية - توليد الكهرباء من الألواح الفوتوفولتية - الطاقة المائية - أنظمة الطاقة الجيوحرارية - طاقة الرياح - طاقة المد والجزر والأمواج - الهيدروجين وخلايا الوقود - الوقود الحيوي - مقومات- اقتصاديات والاستدامة للطاقات المتجددة.</p>		
3(3-0-0)	ادارة الطاقة في المباني الصناعية والتجارية	MEC 728
<p>استعراض لطرق التدقيق في نظم الطاقة - مقدمة لبرامج ادارة الطاقة التجارية - استعراض لمصادر وطرق تسعير استخدامات الطاقة تجارياً - تحليل أنظمة متعددة مستخدمة في المباني التجارية والصناعية والأنظمة الفرعية لها - استراتيجيات كفاءة الطاقة للمباني التجارية والسكنية - نظم التدقيق والتوفير في استخدامات الطاقة - نظريات ادارة الطاقة - السياسات التنظيمية والبصمة الكربونية - المعايير الدولية لأنظمة ادارة الطاقة.</p>		
3(3-0-0)	تكنولوجيايات تحلية المياه	MEC 729
<p>تقنيات تحلية المياه الحرارية - أساسيات الترموديناميكا وانتقال الحرارة والكتلة في أنظمة التحلية - عمليات التحلية بالأغشية (بالتناضح العكسي - الفصل الكهربائي - الأغشية الحرارية) - أنظمة التحلية المتطورة - تقييم أداء أنظمة التحلية - أنظمة دمج عمليات التحلية باستخدام الطاقة المتجددة</p>		
3(3-0-0)	تخزين الطاقة الحرارية	MEC 730
<p>مقدمة لأنظمة تخزين الطاقة الميكانيكية- الكهربائية- الكيميائية- الحرارية - تصنيف أنظمة تخزين الطاقة: الحسية- الكامنة والكيميائية- الحرارية - معايير اختيار المواد المستخدمة في التخزين الحراري - تخزين الطاقة الحرارية في الأماكن الباردة وخلال الفصول المختلفة - النماذج الرياضية ومحاكاة أنظمة تخزين الطاقة الحرارية.</p>		
3(3-0-0)	المبادلات الحرارية متناهية الصغر وتكنولوجيا النانو	MEC 731
<p>وصف السوائل والمواد المتناهية الحجم وانتشارها في السوائل الأساسية - طرق إنتاج السوائل والجسيمات المتناهية الصغر - المعادلات النظرية والعلاقات التجريبية لخواص السوائل النانوية - قدرات الضخ والوقود الهيدروليكية - التطبيقات العملية في المبادلات الحرارية في الصناعة - سريان الموانع النانوية في المسارات الصغيرة والمتناهية في الصغر - تصنيف وطرق المبادلات الحرارية المتناهية في الصغر - خصائص السريان وانتقال الحرارة للمبادلات الحرارية المتناهية في الصغر.</p>		
3(3-0-0)	التصميم الامثل والتحكم الالي في أنظمة الطاقة الحرارية	MEC 732
<p>اساليب التصميم الهندسي- الحسابات الاقتصادية والاحصائية- معادلات التوافق- نمذجة المعدات الحرارية- محاكاة الانظمة الحرارية- طرق التصميم المثلي- طريقة لاجرانج للضاربات- البرمجة الديناميكية- البرمجة الهندسية- البرمجة الخطية- محاكاة الانظمة الكبيرة عند حالة الاستقرار - الاداء الديناميكي - طريقة الاحتمالات في تصميم الانظمة الحرارية.</p>		
3(3-0-0)	التداخل الحراري-المائي-الانشائي	MEC 733
<p>مقدمة لنظريات وطرق ديناميكا الموائع وميكانيكا الجوامد الحسابية - التفاعل بين ديناميكا الموائع وميكانيكا الجوامد - التداخل الحراري مع كل من ديناميكا الموائع وميكانيكا الجوامد</p>		
3(3-0-0)	محركات السيارات الحديثة	MEC 741
<p>الاتجاهات الحديثة في تصميم المحرك - غرف الاحتراق- مجموعة حركة الصمامات - نظام حقن الوقود - أنظمة الحقن الإلكترونية في محركات البنزين - التحكم في مخلوط الهواء والبنزين - التبريد والتزييت - متطلبات التحكم في الملوثات في غازات العادم.</p>		
3(3-0-0)	حرائق الوقود. اساليب المنع والاطفاء	MEC 742
<p>أسباب الحريق - المواد القابلة للاشتعال - الاحتراق الكيميائي - الوقاية من الحرائق وإطفائها - الرموز الدولية</p>		

3(3-0-0)	أسس هندسة الديزل	MEC 743
الأنواع الأساسية لمحركات الديزل – مضخات الوقود – الرشاشات – حواكم السرعة.		
3(3-0-0)	أداء وصيانة محركات الديزل	MEC 744
غرف الاحتراق – ظروف التشغيل – خرائط الأداء – الإنبعاثات – الشاحن التوربيني – اختبار المحرك – الصيانة.		
3(3-0-0)	أسس احتراق الوقود	MEC 745
النسبة المثالية لمخلوط الهواء والوقود – كيناتيكا الاحتراق – الاتزان الحراري – انتشار اللهب – الإنبعاثات.		
3(3-0-0)	أسس المحركات التوربينية الغازية	MEC 746
أنواع التوربينات الغازية – أنواع الوقود وأنظمة الاشتعال – غرف الاحتراق – أنماط مداخل الهواء وأبواق الدفع – ضواغط الهواء والتوربينات – الإنبعاثات.		
3(3-0-0)	دراسات بيئية في هندسة الاحتراق	MEC 747
نواتج الاحتراق – تكون الإنبعاثات – تأثير ظروف التشغيل على تكون الإنبعاثات – انتشار الملوثات – قياس الملوثات والاختبارات – قوانين البيئة.		
3(3-0-0)	الوقود وأسس الاحتراق	MEC 751
أنواع الوقود – نسبة الهواء النظري اللازم للاحتراق – ثرموديناميكا الاحتراق – الاتزان – انتشار اللهب – احتراق مجموعة قطرات الوقود – الانبعاثات.		
3(3-0-0)	موضوعات بيئية في هندسة الاحتراق	MEC 752
أساسيات الاحتراق – تكون الإنبعاثات – تأثير ظروف التشغيل – انتشار العوادم – مقاييس الانبعاثات العالمية – أنظمة التحكم في الانبعاثات.		
3(3-0-0)	ثرموديناميكا الاحتراق	MEC 753
علاقات الثرموديناميكا – قوانين الغازات الحقيقية – الخليط والمحاليل – التفاعل الكيميائي – درجة حرارة اللهب العظمي – جداول الغازات – الاتزان الكيميائي – التفكك والاتحاد – التفاعلات المتزامنة.		
3(3-0-0)	ظواهر الاحتراق في محركات الاحتراق بالشرارة	MEC 754
متطلبات : MEC 751 or MEC 753 أنظمة الحقن الحديثة – الأشعال الإلكتروني – تحليل انبعاثات الحرارة – ظاهرة الصفع – رقم الأوكتان – الاتزان الكيميائي – تكون الانبعاثات.		
3(3-0-0)	ظواهر الاحتراق في محركات الاحتراق بالكبس	MEC 755
متطلبات : MEC 751 or MEC 753 تغيير الحقن مع الزمن – تزييد الوقود وعطل الاشتعال – تحليل انبعاث الحرارة – توزيع درجات الحرارة داخل غرفة الاحتراق – فواقد الاحتكاك – السريان خلال مواسير العادم وكاتم الصوت – الشواحن الجبرية ومشاكل الحمل الجزئي.		
3(3-0-0)	توربينات غازية	MEC 756
أنواع التوربينات الغازية – أنواع مقلل السرعة – تصميم ريش التوربينات والضواغط – الفواقد أثناء مراحل التشغيل – منحنيات الأداء – اعتبارات التوافق.		
3(3-0-0)	موضوعات متقدمة في هندسة الاحتراق I	MEC 757
متطلبات : MEC 754 or MEC 755 موضوعات الاحتراق وديناميكا الغازات الحديثة وتطورها وتطبيقاتها.		
3(3-0-0)	وسائل التشخيص والقياس في الاحتراق	MEC 758
تصميم التجارب وتحليل الأخطاء – المجسات – عمليات الإشارات العددية وتحليلها – أساليب رؤية خطوط السريان – قياس الاحتراق – مجاري الرياح.		

3(3-0-0)	المحركات الحديثة	MEC 759
محرك ستا لينج - الوقود - المركبات التي تعمل بالخلايا - المحرك الهيدروجيني - المحركات التي تعمل بمولدات الأبراد - المحركات المهجنة - المحركات التي تعمل بالطاقة الشمسية - المحركات التي تعمل بالغازات.		
3(3-0-0)	معدات الموانع	MEC 761
أنواع المضخات - المضخات ذات الإزاحة الموجبة والمضخات الديناميكية - نظرية مضخات الطرد المركزي - تصميم وتشغيل وصيانة المضخات - أنواع الضواغط والمراوح والنفاخات - نظرية ضواغط الطرد المركزي والضواغط ذات السريان المحوري - تصميم وتشغيل وصيانة الضواغط والمراوح والنفاخات.		
3(3-0-0)	التحكم الهيدروليكي و النيوماتيك	MEC 762
إنتاج ونقل واستخدام القدرة في الأنظمة المعتمدة على الهواء أو الزيوت - تصميم وتحليل أداء المضخات- الاسطوانات- المحركات- الصمامات والأجهزة المختلفة المستخدمة في هذه الدوائر - التحليل الديناميكي ومبادئ التحكم في أنظمة نقل القدرة باستخدام الموانع - تصميم وتحليل أداء الدوائر الهيدروليكية والنيوماتيكية الأساسية والمتقدمة - تصميم الدوائر الخاصة ببعض الآلات الهيدروليكية (أوناش - جرافات - حفارات) - مبادئ التشغيل والصيانة للأنظمة الهيدروليكية والنيوماتيكية.		
3(3-0-0)	ميكانيكا الأوساط المستمرة	MEC 763
تحليل الكميات الممتدة - الإجهاد ومعدل الانفعال - كينماتيكا الأوساط المستمرة - معادلات الحركة في إحداثيات أويلر ولاجرانج - المعادلات التكوينية للمواد الصلبة المرنة والموانع اللزجة - ظاهرة المرونة اللزجة - اللدونة.		
3(3-0-0)	ميكانيكا الموانع المتقدمة	MEC 764
معادلات Navier-Stokes وبعض الحلول الكاملة لها - مبادئ السريان اللزج - ديناميكا الدوامات - حلول تقريبية لمعادلات Navier-Stokes - سريان الأسطح الحرة - نظرية الطبقة الجدارية - مقدمة للسريان الاضطرابي.		
3(3-0-0)	ميكانيكا الموانع العددية	MEC 765
طرق الفروق المحددة والحجوم المحددة للحل الرقمي للمعادلات التفاضلية الجزئية - التحليل الاتزانى للطرق المختلفة - تطبيقات على انتقال الحرارة والسريان الداخلي والخارجي .		
3(3-0-0)	القياسات في ميكانيكا الموانع	MEC 766
تصميم وتحليل أداء التجارب الهندسية - تحليل البيانات - حدود الشك - أخطاء الانحياز والدقة وتأثيرها على النتائج المعملية		
3(3-0-0)	السريان الاضطرابي	MEC 767
مبادئ السريان الاضطرابي - سبب حدوثه - وسائل قياس كميات السريان الاضطرابي - الطرق الرقمية - مشكلة الأقفال - نظريات السريان الاضطرابي - المحاكاة المباشرة ومحاكاة الدوامات الكبيرة - اللزوجة الدوامية - نموذج المعادلة الصفرية- نموذج المعادلة الفردية ونموذج المعادلة الثنائية - تطبيقات على نظرية الطبقة الجدارية		
3(3-0-0)	نظم الأنابيب	MEC 768
مراجعة للسريان المستقر في الأنابيب - معادلات الاحتكاك في الأنابيب - شبكات الأنابيب - التحليل الغير خطى للشبكات - استخدام المضخات في الأنابيب - أساسيات السريان الغير مستقر والطرق الرياضيه لحله - المشاكل الناتجة عن السريان المستقر وطرق وأجهزة حمايه منها - برامج ومحاكاة السريان في الأنابيب.		
3(3-0-0)	السريان متعدد الأطوار	MEC 769
ديناميكا الجسيمات والفقائيع الثابتة والمتحركة - معادلات السريان ثنائي الأطوار لحالات غاز/سائل- غاز/مادة صلبة- بخار/سائل - كينماتيكا السريان الفقاعي- الطبقي- الحلقى والحبيبي.		
3(3-0-0)	الآلات الهيدروليكية	MEC 770
أنواع ومكونات المضخات - منحنيات أداء المضخات - ادارة المضخات - التحكم في المضخات - صمامات المضخات - انابيب السحب والدخول للمضخات - الاحمال الهيدروليكية - اختبار المضخات - مشاكل خاصة بتصميم وتشغيل المضخات وشروط التشغيل. اختيار وشراء المضخات.		

3(3-0-0)	موضوعات مختارة في ميكانيكا الموائع I	MEC 771
دراسة واحد أو أكثر من الموضوعات التالية: الضوضاء الصناعية - التكهف - السريان العابر - ميكانيكا الموائع البيئية - تلوث الهواء - ميكانيكا الموائع اللانويونية - تقليل مقاومة جر الموائع - مواصفات وتقييم عطاءات المعدات الهيدروليكية.		

3(3-0-0)	تصميم خطوط الأنابيب	MEC 772
الأساسيات الهيدروليكية لخطوط الأنابيب السائلة - خواص السوائل الهيدروكربونية - تصميم خطوط الأنابيب - نظم التشغيل في خطوط الأنابيب - تحليل التدفق المتأرجح والتحكم فيه - أنواع المضخات: المواصفات والاختيار - تصميم محطات الضخ والتحكم فيها.		

3(3-0-0)	هندسة نقل البترول والغاز	MEC 773
نظرة عامة على هندسة خطوط الأنابيب - سيناريوهات التغذية / الطلب - وإختيار خطوط الأنابيب - المبادئ التوجيهية المساحية والحيوتقنية - قياسات خواص السائل والخزانات الساكنة - القياسات الديناميكية - تصميم وإختيار محطة القياس - نظرة عامة على معايير تصميم صهاريج تخزين البترول والمحطات - خصائص الغاز الطبيعي وسلوكه - والقضايا الأساسية لنقل الغاز الوطني - الجوانب الاقتصادية والتقنية لنقل الغاز الخام بواسطة خطوط الأنابيب.		

3(3-0-0)	هندسة قوى الهواء المضغوط	MEC 774
نظم قوى الهواء المضغوط (نيوماتيك) - التحكم الآلي النيوماتيكي - مكونات نظم التحكم النيوماتيكية - مخططات الإزاحة - تطبيقات تفريغ الهواء تحليل النظم.		

3(3-0-0)	قوى الهيدروليك الصناعية	MEC 775
تصميم أنظمة قوى الهيدروليك وتحليلات الدوائر - حساب أحجام المكونات وإختيارها - التحكم الهيدروليكي في المعدات الثابتة والمتحركة - تطبيقات المعدات الصناعية ومعدات الإنشاء.		

3(3-0-0)	التزليق الطبقي باستخدام الموائع	MEC 776
المعادلات الأساسية لنظم التزليق: معادلات Navier-Stokes - معادلة الاستمرارية - معادلة Reynolds. أنواع كراسي التحميل: كراسي تحميل ذات التزليق الجبرى - كراسي التحميل ديناميكية الحركة (محامل الهيدروديناميك) - كراسي التحميل التعاصرية (المحامل الإهترزائية). الخواص الديناميكية لطبقة التزليق - تأثير قوى القصور الذاتي لمائع التزليق - السريان الاضطرابي - التزليق الديناميكي المرن - التأثيرات الحرارية - التزليق باستخدام موائع غير نيوتونية - التزليق باستخدام الغازات.		

3(3-0-0)	توفير الطاقة في نظم الموائع	MEC 777
موارد المياه والحاجة إلى عمليات التحلية - المكونات الأساسية لمياه البحر ومياه الشرب - تصنيف عمليات تحلية المياه المختلفة - عملية ومكونات محطات التناضح العكسي RO - أنواع أنظمة استرجاع الطاقة - أدوات القياس - التحكم وتوازن الكتلة - التشغيل والصيانة لمحطات ال RO.		

3(3-0-0)	المحطات الهيدروليكية لتوليد الطاقة الكهربائية	MEC 778
مقدمة في هندسة الطاقة الهيدروليكية - أنواع محطات توليد الطاقة الهيدروليكية - التوربينات الهيدروليكية - تصميم نظم النقل الهيدروليكي - وتصميم محطات توليد الطاقة - تقديرات تكلفة مشاريع الطاقة الهيدروليكية الصغيرة - مشروعات بحثية لدراسة تصميم محطات الطاقة الكهرومائية - مشاريع تخزين وتوليد الطاقة - الآثار البيئية لمشاريع الطاقة الكهرومائية - الأبعاد الاقتصادية والتحليل المالي لتلك المشروعات.		

3(3-0-0)	أجهزة القياس	MEC 781
الحسابات الكهروميكانيكية - الخطأ ومصادر الشك - حساسات الحركة (مقاومة - حث ذاتي - تقاربية - بيروكهربية - تيارات دواميه - تأثير هوك - رقمية) - حساسات القوة - واللي - حساسات السريان (فروق الضغط - السلك الساخن - كهر ومغناطيسية - الليزر) - حساسات درجات الحرارة (مقاومة - ازدواج حراري - ألياف ضوئية) - حساسات الموجات فوق الصوتية - والألياف الضوئية والمدى		

3(3-0-0)	ديناميكا الروبوت	MEC 782
أساسيات الروبوت - التحويل المتجانس - كينماتيكا الذراع - الكينماتيكا المعكوسة - ديناميكا الذراع - تخطيط المسار - نظم التحكم في الموضوع والسرعة والقوة وقبضة الروبوت - تطبيقات عملية.		

3(3-0-0)	مشاكل الاهتزازات في الصناعة	MEC 783
المبادئ الأساسية - مصادر الاهتزازات - الاهتزازات في المباني - اختيار العوازل - تصميم وتركيب الماكينات لمنع الاهتزازات - طرق قياس الاهتزازات - التحكم في الاهتزازات.		
3(3-0-0)	مراقبة الأداء وتشخيص الأعطال	MEC 784
مفاهيم الحركة الاهتزازية - أسباب الاهتزازات - الصيانة والمنقولة والممانعة - مجال الترددات - تحليل فوزير - حسابات الاهتزازات - تناول ونقل المعلومات - ملاحظة الاهتزازات - برنامج الصيانة الوقائية - حدود الاهتزازات - شروط أداء الماكينات .		
3(3-0-0)	المواد الهندسية	MEC 785
دراسة لأنواع وخواص المعادن والسبائك - المعادلة الحرارية - البوليمرات - اللدائن - الخزف - المواد المركبة.		
3(3-0-0)	التصميم بمساعدة الحاسوب	MEC 786
طرق استخدام الحاسب الآلي في عملية التصميم الهندسي - مقدمة لطريقة العنصر المحدد - تطبيقات في عمليات التصميم والتشغيل والصيانة - مشروع البرمجة.		
3(3-0-0)	تحليل اجهادات تجريبي	MEC 787
أهمية إجراء التجارب - تصميم وتخطيط التجربة - التحكم في الدقة - أخطاء التجربة العلمية - التحليل الإحصائي للأخطاء - النتائج المقبولة والمستبعدة - عرض وتوثيق الأخطاء.		
3(3-0-0)	تحليل المحامل	MEC 788
المحامل الهيدروديناميكية والهيدروستاتيكية - المحامل الغازية - تأثير الحركة المضطربة والقصور والحرارة - المحامل المحملة ديناميكياً - استقرار المحامل - المحامل المسامية - المحامل اللااحتكاكية - مواد تصنيع المحامل - المزلفات.		
3(3-0-0)	النمذجة والمحاكاة للنظم الميكانيكية والهيدوليكية	MEC 789
أسس النمذجة الرياضية - النمذجة المعملية - التماثل بين الأنظمة - المحاكاة وأسس تقدير البارامترات - برامج المحاكاة - تطبيقات .		
3(3-0-0)	نظرية الاهتزازات	MEC 790
الاهتزازات الحرة والقسرية للمنظومات المستمرة - الاستجابة المؤقتة للمنظومات البارامترية - السرعة الحرجة للأعمدة - ديناميكا الأجزاء الدوارة - التأثير الجيروسكوبي للأجزاء الدوارة.		
3(3-0-0)	التحكم الرقمي	MEC 791
تقطيع النظم المستمرة - تحويل Z - أداء الدوائر المغلقة واستقرارها - التحكمات والمرشحات الرقمية - تحليل الحالة - اختيار مواقع الأقطاب والمنظم الأمثل للأنظمة المتقطعة - تطبيقات.		
3(3-0-0)	التحكم الخطي	MEC 792
تحليل نظام الحالة - التحكمية - القدرة على المراقبة - استقرار لايبونوف - مواضع الأقطاب - تصميم الأنظمة الموازنة - مراقب الحالة - التحكم التريبيعي الأمثل - تصميم أنظمة التحكم مع المراقب - تطبيقات.		
3(3-0-0)	المواد المركبة	MEC 793
أنواع واستخدامات المواد المركبة - الخواص الميكانيكية للطبقات - الاجهادات في منظومات المعادن والألياف - الطرق العملية لقياس خواص المواد المركبة.		
3(3-0-0)	تحليل العناصر المحددة	MEC 794
تحليل العنصر المحدد في الكمرات - الاجهادات في مستوى - تحليل العنصر المحدد للألواح - تحليل العنصر المحدد للاستقرار المرر - طريقة العنصر المحدد في مسائل التزليق.		
3(3-0-0)	نظرية المرونة	MEC 795
تحليل الاجهاد والانفعال في ثلاثة أبعاد - معادلات الاتزان - شروط الملاءمة - الإزاحات - الإجهاد والانتقال في مستوى باستخدام الإحداثيات الغازية والقطبية - تطبيقات		

3(3-0-0)	نظرية التزليق	MEC 796
أنواع التزليق الهيدروديناميكي والهيدروستاتيكي - معادلة "رينولدز" - تزليق الأجزاء الميكانيكية (المحامل اللاحتكاكية - التروس - السلاسل - الحبال المعدنية) - المزلاقات (أنواع الزيوت والشحومات - المزلاقات الصلبة - المزلاقات الغازية - اختيار نوع المزلق) - منظومة التزليق.		
3(3-0-0)	ميكانيكا الكسر	MEC 797
الشقوق في الأجسام المرنة خطيا والأجسام المرنة اللدنة و الأجسام ذات اللزوجة المرنة - المسائل الحرارية و المسائل الديناميكية في ميكانيكا الكسر		
3(3-0-0)	الاحتكاك و التآكل	MEC 798
خواص السطح للأجزاء الميكانيكية - تلامس الأسطح الخشنة - طرق قياس خواص السطح - حساب معامل الاحتكاك و معدل التآكل - تآكل الوصلات التريبولوجية		
3(3-0-0)	دراسات متقدمة في انتقال الحرارة بالإشعاع	MEC 811
التعامل مع الأسس النظرية للإشعاع - الطرق التقريبية والحقيقية لانتقال الحرارة بالإشعاع في الأوساط - التداخل بين طرق انتقال الحرارة بالإشعاع والتوصيل والحمل في الأوساط المختلفة		
3(3-0-0)	دراسات متقدمة في انتقال الحرارة بالحمل	MEC 812
موضوعات متقدمة في الحمل الحر والحمل الجبري المستقر وغير مستقر في السريان الرقائقي والسريان الدوامي - انتقال الحرارة خلال المسارات وفوق الأسطح - انتقال الكتلة في السريان الرقائقي والدوامي - انتقال الحرارة والكتلة في الموائع قابلة الإنضغاط		
3(3-0-0)	دراسات متقدمة في انتقال الحرارة بالتوصيل	MEC 813
طرق حل انتقال الحرارة متعدد الأبعاد المستقر وغير مستقر تقريبي والحقيقي - حل مشاكل انتقال الحرارة في المواد المركبة		
3(3-0-0)	دراسات متقدمة لانتقال الحرارة والكتلة في السريان الاضطرابي	0MEC 814
نماذج السريان الدوامي - انتقال الحرارة والكتلة الدوامي في السريان الخارجي على الأسطح وحول الدورانات - السريان في داخل المواسير والمجاري - الحمل الدوامي في الموائع قابلة الإنضغاط		
3(3-0-0)	التحليل العددي	MEC 815
منظومة معادلات كمية الحرارة والطاقة و إنتقال الكتلة - الحالات الحدية للدوال والحالات الحدية المرتبطة - طرق الحل العددي		
3(3-0-0)	الثرموديناميكا المتقدمة	MEC 816
التحليل الثرموديناميكي - موضوعات في دوال التجزئ - الانتقال - الدوران - نماذج الطاقة في الغازات المثالية - الاتزان الكيميائي - الغازات الغير مثالية - الموائع الثقيلة - نظرية النقطة الحرجة - مبادئ المسار الحر المتوسط - معادلة بولتزمان - المعادلة الهيدروليكية لنظرية الحركة والخواص للمواد المركبة		
3(3-0-0)	الطرق المتقدمة في حسابات الحمل الحراري وإدارة الطاقة للمباني	MEC 817
طريقة الدالة المنقولة - طريقة CLTD / SCI / CLF (طريقة BIN النمطية - طريقة BIN المعدلة - النموذج العام للمبني - بناء نظام الحاسب الآلي - اختبار مكونات الحاسب الآلي - اختيار برامج الحاسب الآلي - التصميم باستخدام الحاسب الآلي - الذكاء المصطنع - جمع البيانات والقراءات - ديناميكية المبني - والتحكم في الطاقة المخزنة		
3(3-0-0)	موضوعات مختارة متقدمة في الهندسة الحرارية	MEC 818
موضوعات الهندسة الحرارية وتطورها وتطبيقاتها		
3(3-0-0)	دراسة بحثية في الهندسة الحرارية	MEC 819
دراسة بحثية تتضمن تصميم التجارب المعملية والطرق إختيار الطرق العديدة المناسبة لإجراء البحث العلمي في مستوى الدكتوراه		
3(3-0-0)	النمذجة والمحاكاة لنظم الاحتراق	MEC 821
النمذجة الثرموديناميكية لمحرقات الاحتراق - النمذجة الكيميائية الحركية - ومحاكاة نظم الاحتراق سابقة الخلط - محاكاة نظم		

الاحتراق الغير سابقة الخلط - محاكاة رذاذ الوقود - محاكاة محرك الاحتراق الداخلي - يمكن استخدام برامج مثل Ansys و ChemKin و Converge

3(3-0-0)	الاحتراق غير المتجانس	MEC 822
متطلبات : MEC 755 حواقن الديزل وأنواع الفوهات - خواص الرذاذ وحجم القطيرات - تغلغل الرذاذ وسحب الهواء - احتراق الرذاذ والفيلم - الاحتراق الجماعي - تكوين السخام ونمو الجسيمات- انتقال الحرارة وانتشار الكتلة - فلاتر ومصائد الأتربة - تكون أكاسيد النتروجين والمحركات التي تعمل بالعامل المساعد.		

3(3-0-0)	ديناميكا الغازات المتقدمة	MEC 823
المفاهيم الأساسية - السريان القابل للانضغاط متعدد الأبعاد - نظرية الاضطراب الصغيرة - طريقة الخصائص - الموجات في السريان الانضغاطي - السريان الغير مستقر في القنوات - الطرق العددية للحل - دراسات الحالة.		

3(3-0-0)	موضوعات متقدمة في هندسة الاحتراق II	MEC 824
متطلبات : MEC 754 or MEC 755 موضوعات متقدمة لم تدرس في مستوى الماجستير في مجال الاحتراق وديناميكا الغازات .		

3(3-0-0)	تطبيقات في السريان المتغير مع الزمن في الاحتراق	MEC 825
أساسيات السريان الغير مستقر - مبادلات الضغوط الحركية - استغلال موجات الضغط - الحريق النبضي - معزز الشحن - مضخات النبيض - محولات الطاقة الموجية الخاملة.		

3(3-0-0)	دراسة بحثية في هندسة الاحتراق	MEC 826
دراسة بحثية تتضمن تصميم التجارب المعملية والطرق إختيار الطرق العددية المناسبة لإجراء البحث العلمي في هندسة الاحتراق لمستوى الدكتوراه.		

3(3-0-0)	السريان اللزج	MEC 831
متطلبات : MEC 763 ميكانيكا السريان اللزج. كينماتيكا وديناميكا السريان اللزج. بعض الحلول الكاملة والتقريبية لمعادلات نافير-ستوكز. الدوامية. افتراضات نظرية الطبقة الجدارية. الطبقة الجدارية الانسيابية. انفصال الطبقة الجدارية. نظرية الأتزان الهيدروديناميكي		

3(3-0-0)	ل طرق التجريبية المتقدمة لأنظمة الموائع	MEC 832
متطلبات : MEC 766 تصميم التجارب. قياسات السرعة- الضغط- درجة الحرارة وكمية السريان للسوائل والغازات. أساسيات معالجة الإشارات الكهربائية. طرق القياس الحديثة. قياسات السرعة باستخدام الليزر والسلك الساخن. قياسات درجة الحرارة باستخدام الأزواج الحراري.		

3(3-0-0)	الطرق العددية في ميكانيكا الموائع	MEC 833
متطلبات : MEC 765 مقدمة للطرق الرقمية المستخدمة لحل معادلات ميكانيكا الموائع وانتقال الحرارة. طرق متنوعة لحل الطبقات الجدارية- السريان اللزج للانضغاطي- السريان الغير لزج الانضغاطي. طرق الفروق المحددة والأحجام المحددة. طرق تكوين الشبكات الرقمية- الطرق الحاسوبية في ديناميكا الموائع.		

3(3-0-0)	محاكاة السريان الاضطرابي	MEC 834
متطلبات : MEC 764 مبادئ السريان الاضطرابي. طرق تكون ونقل وتبدد الكميات الاضطرابية. نماذج محاكاة السريان الاضطرابي. المحاكاة المباشرة. محاكاة الدوامات الكبيرة. معادلات رينولدز. تطبيقات على محاكاة السريان الاضطرابي المتشابه.		

3(3-0-0)	لمحامل ذات الضغط الخارجي	MEC 835
معادلة الحركة. أنواع المحامل. هندسة المحامل الغازية الهيدروستاتيكية. تحسين الأداء. الحمل والتصرف. تأثير العوامل المختلفة على أداء المحامل. إجراءات التصميم.		

3(3-0-0)	الأنظمة الإلكترونية وهيدروليكية والإلكترونيوماتيكية	MEC 836
الصمامات التناسيبية. الصمامات المؤازرة. عناصر التحكم الكهربى. دوائر التحكم الإلكتروني وهيدروليكي. الدوائر الإلكترونيوماتيكية. تطبيقات على التحكم الإلكتروني وهيدروليكي. أجهزة التحكم المبرمج. تطبيقات على استخدام التحكم المبرمج.		
3(3-0-0)	موضوعات مختارة في ميكانيكا الموائع II	MEC 837
التركيز على واحد أو أكثر من الموضوعات التالية: الضوضاء الصناعية. التكيف. السريران العابر. ميكانيكا الموائع البيئية. تلوث الهواء. ميكانيكا الموائع اللانبيوتونية. تقليل مقاومة جر الموائع. مواصفات وتقييم عطاءات المعدات الهيدروليكية.		
3(3-0-0)	نظرية اللدونة	MEC 841
أساسيات ميكانيكا الكميات المتصلة - معادلات حالة اللدونة - معادلات الاتزان المرن اللدن - الاجهادات والانفعالات المستوية. تصرف الأجسام المرنة اللدنة تحت الأحمال المتغيرة.		
3(3-0-0)	المرونة اللزجة	MEC 842
تصنيف المواد المرنة اللزجة - اختبارات الزحف - الاختبارات التوافقية - دراسة التصرف المرن للزج - مبادئ التجميع لـ "بولتزمان"		
3(3-0-0)	موضوعات مختارة في التصميم الميكانيكي	MEC 843
تصميم العناصر الذكية للالات - تصميم أنظمة نقل الحركة المستمرة - تصميم العناصر المرنة للتطبيقات المختلفة - تصميم المكابح والقابضات التي تعمل بالموائع المغناطيسية والكهربية - التقنيات المتقدمة والبرمجيات للتمثيل الأمثل لعناصر الآلات.		
3(3-0-0)	ديناميكا متقدمة	MEC 844
معادلة "لاجرانج" - الاحداثيات المتجاهلة - الميكانيكا الهاميلتونية - تحويلات هاميلتون و جاكوبي - نظرية مبادئ التغير في الميكانيكا. استقرار المنظومات متعددة درجات الحرية المستقلة - المنظومات الغير مستقرة - طرق الاضطراب.		
3(3-0-0)	التحكم الغير خطي	MEC 845
الأنظمة الغير الخطية - تحليل المستوي الطوري - طرق التحويل والتدرج - تحليل الاستقرار (لايبونوف الأولى والثانية - طرق المجال الترددي) - الطرق الخطية المعادلة - الاستجابة التوافقية - طريقة جالاركن - دوال التوصيف - استنتاج - المتحكمات - طريقة ريكاتي - طريقة الاستقرار المطلق)		
3(3-0-0)	موضوعات مختارة في النظم الديناميكية	MEC 846
المنظومات الديناميكية وتطبيقاتها الهندسية - استقرار المنظومة الديناميكية - التقدم في مجال خصائص الأنظمة الديناميكية - استقرار المنظومات الغير مستمرة - المنظومات الديناميكية المستمرة والمتقطعة - البرمجيات وبرامج المحاكاة الحديثة.		
3(3-0-0)	التحكم العصبي و التحكم الضبابي	MEC 847
الشبكات العصبية - نماذج الأعصاب - طرق التدريب - الشبكات الخطية - الشبكات الديناميكية - المنطق الضبابي - بناء أنظمة ذات منطق ضبابي - استخدام "سيمبوليك" - نماذج التداخل الضبابي		

تقرير علمى ماجستير الهندسة فى الهندسة الحرارية	MEC 701
تقرير علمى ماجستير الهندسة فى آلات الاحتراق	MEC 702
تقرير علمى ماجستير الهندسة فى ميكانيكا الموائع	MEC 703
تقرير علمى ماجستير الهندسة فى التصميم والتحكم فى النظم الميكانيكية	MEC 704
رسالة ماجستير العلوم فى الهندسة الميكانيكية	MEC 708
رسالة الدكتوراه فى الهندسة الميكانيكية	MEC 801

7- قسم هندسة الانتاج

اولا : الماجستير

ماجستير العلوم الهندسية :

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعات للرسالة. يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في التخصص المطلوب- ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التي سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعا لتخصص الماجستير- ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

• ماجستير العلوم في هندسة التصنيع

M.Sc. in Manufacturing Engineering

• ماجستير العلوم في الهندسة الصناعية

M.Sc. in Industrial Engineering

يدرس الطالب مقرر EMP 714 ضمن الساعات المطلوبة للبرنامج.

ثانيا : دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة.

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الدكتوراه في التخصص المطلوب- ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التي سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعا لتخصص الدكتوراه- ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

• دكتوراه الفلسفة في هندسة التصنيع

Ph. D. . in Manufacturing Engineering

• دكتوراه الفلسفة في الهندسة الصناعية

Ph. D. . in Industrial Engineering

قائمة المقررات الخاصة ببرنامج ماجستير العلوم في هندسة التصنيع

الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	م
3	توصيف المواد	MAN 711	.1
3	تقنيات التصنيع بالإضافة	MAN 712	.2
3	المواد الذكية	MAN 713	.3
3	الجديد في تشكيل الرقائق	MAN 714	.4
3	ميكانيكا الكسور وتحليل الانهيارات	MAN 715	.5
3	أختبارات اللحام	MAN 716	.6
3	المعالجات الحرارية	MAN 717	.7
3	المعالجة السطحية	MAN 718	.8
3	المواد المترابطة (المتألقة)	MAN 719	.9
3	اساليب القطع غير التقليدية	MAN 721	.10
3	ماكينات التحكم الرقمي	MAN 722	.11
3	تصميم وتصنيع أدوات القطع	MAN 723	.12
3	القطع باستخدام الحبيبات الحاكة	MAN 724	.13
3	موضوعات مختارة في أساليب التشغيل	MAN 725	.14
3	اسس عمليات القطع	MAN 726	.15
3	موضوعات مختارة في أساليب التصميم	MAN 730	.16
3	الهندسة العكسية	MAN 731	.17
3	المعولية الهندسية ودراسة أداء الماكينات	MAN 732	.18
3	نظم و استراتيجيات الصيانة	MAN 733	.19
3	تحليل الموجات والصيانة على اساس الحالة	MAN 734	.20
3	تصميم الروبوتات	MAN 735	.21
3	موضوعات مختارة في الصيانة وتشخيص الأعطال	MAN 736	.22
3	قياس وتحليل الاهتزازات	MAN 737	.23
3	تحليل الزيوت في المعدات للمساعدة في الصيانة	MAN 738	.24
3	تصميم المنتجات وتطويرها	MAN 739	.25

3	أنظمة القياس	MAN 741	.26
3	القياسات الضوئية وباستخدام الليزر	MAN 742	.27
3	مترولوجيا الأبعاد الكبيرة	MAN 743	.28
3	تحليل ونمذجة الأخطاء في القياس	MAN 744	.29
3	موضوعات مختارة في القياسات البعدية	MAN 745	.30
3	تصميم التجارب وتحليل نتائجها احصائيا	MAN 746	.31
3	أنظمة وأساليب ضبط ورقابة الجودة	MAN 747	.32
3	ضمان الجودة وتحسينها	MAN 748	.33
3	موضوعات مختارة في رقابة وإدارة الجودة	MAN 749	.34
3	تصنيع البوليمرات	MAN 751	.35
3	الصلب المقاوم للصدأ و السبائك المتطورة	MAN 752	.36
3	تصميم الأسطوانات	MAN 753	.37
3	الجديد في تشكيل الصفائح المعدنية	MAN 754	.38
3	الجديد في تقنيات اللحام	MAN 755	.39
3	الجديد في الاختبارات الغير أتلافيه	MAN 756	.40
3	الخواص الميكانيكية للبوليمرات	MAN 757	.41
3	الخصائص التكنولوجية لعمليات التصنيع	MAN 758	.42
3	أختيار المواد الهندسيه	MAN 759	.43
3	موضوعات مختارة في تشكيل المواد	MAN 761	.44
3	موضوعات مختارة في تقنيات المواد	MAN 762	.45

قائمة المقررات الخاصة ببرنامج دكتوراه الفلسفة في هندسة التصنيع

الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	م
3	موضوعات مختارة في عمليات التشكيل	MAN 811	.46
3	تشكيل الالواح للصناعات الخاصة	MAN 812	.47
3	نمذجة سريان وتبريد المعادن المنصهرة	MAN 813	.48
3	المواد النانوية والنانوتكنولوجي	MAN 814	.49
3	موضوعات مختارة في عمليات التشغيل	MAN 821	.50
3	تشغيلية المواد الخاصة وصعبة التشغيل	MAN 822	.51
3	التصميم للتشغيل	MAN 823	.52
3	ماكينات التشغيل عالي السرعة	MAN 824	.53
3	موضوعات مختارة في تشخيص عيوب المعدات	MAN 831	.54
3	ميكانيكا الكسر وتحليل الانهيار في الأنظمة الميكانيكية	MAN 832	.55
3	موضوعات متقدمة في هندسة التصميم	MAN 833	.56
3	القياسات البعدية ومحددات القياس	MAN 841	.57
3	القياسات والتجاوزات الهندسية	MAN 842	.58
3	مترولوجيا الأسطح والإحداثيات	MAN 843	.59
3	تقدير اللايقين في القياسات البعدية	MAN 844	.60
3	موضوعات مختارة في المترولوجيا والقياس	MAN 845	.61
3	أنظمة الجودة المتقدمة والآلية	MAN 846	.62
3	تحليل الإنحدار والتنبيؤ والمعوالية	MAN 847	.63
3	موضوعات مختارة في الجودة والمعوالية	MAN 848	.64
3	موضوعات مختارة في الأنظمة وتطبيقات الجودة	MAN 849	.65
12	رسالة ماجستير العلوم في هندسة التصنيع	MAN 708	.66
36	رسالة الدكتوراه في هندسة التصنيع	MAN 801	.67

قائمة المقررات الخاصة ببرنامج ماجستير العلوم في الهندسة الصناعية

الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	م
---------------------	------------	------------	---

3	بحوث عمليات A	IND 711	.1
3	بحوث عمليات B	IND 712	.2
3	صفوف الانتظار والمحاكاة	IND 713	.3
3	موضوعات مختارة في الحلول المثلى	IND 714	.4
3	تصميم المصانع و مناولة المواد	IND 721	.5
3	ادارة العمليات الصناعية	IND 722	.6
3	ادارة سلاسل الإمداد	IND 723	.7
3	ادارة المشروعات الصناعية	IND 724	.8
3	موضوعات مختارة في الادارة الهندسية	IND 725	.9
3	الارجونومية والبايوميكانيكا	IND 731	.10
3	السلامة الصناعية والصحة المهنية	IND 732	.11
3	المكروإرجونومية	IND 733	.12
3	نظم المعلومات الصناعية	IND 741	.13
3	تحليل التكاليف الهندسية	IND 751	.14
3	دراسات الجدوى	IND 752	.15

قائمة المقررات الخاصة ببرنامج دكتوراه الفلسفة فى الهندسة الصناعية

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة
.16	IND 821	موضوعات مختارة فى التخطيط والادارة	3
.17	IND 822	موضوعات مختارة فى الهندسة الصناعية	3
.18	IND 823	موضوعات مختارة فى تطبيقات بحوث العمليات	3
.19	IND 824	موضوعات مختارة فى ادارة سلاسل الامداد	3
.20	IND 831	موضوعات مختارة فى السلامة الصناعية	3
.21	IND 832	موضوعات مختارة فى هندسة العوامل البشرية	3
.22	IND 841	موضوعات مختارة فى نظم المعلومات	3
.23	IND 708	رسالة ماجستير العلوم فى الهندسة الصناعية	12
.24	IND 801	رسالة الدكتوراه فى الهندسة الصناعية	36

وصف مقررات برنامج هندسة التصنيع

MAN 711	توصيف المواد	3(3,0,0)
الاختبارات الميكانيكية: اختبار الشد - اختبار معدل الإنفعال العالى - اختبار متانة الكسر - اختبار الصلادة- إختبارات الإحتكاك والتآكل- الإختبارات الحرارية:(التصوير الحرارى- التداخل الحرارى)- الطرق الكهروكيميائية لتقييم الصدا- التصوير الضوئى والتحليل الطيفى- تقنيات الأشعة السينية وحيودها- التقنيات الإلكترونية: مجهر المسح الإلكتروني- مجهر الانتقال الإلكتروني- تقنيات الشعاع الأيونى.		

MAN 712	تقنيات التصنيع بالإضافة	3(3,0,0)
المبادئ الأساسية- الفوائد والتطبيقات - تطور تقنيات التصنيع بالإضافة: التصميم بالإستعانة بالحاسب- الليزر- تقنيات الطباعة- التحكم المنطقى القابل للبرمجة- المواد- التحكم الرقمى بالحاسب- تصنيف عمليات التصنيع بالإضافة- التسلسل العام للعمليات- نظم البوليمرات السائلة- نظم الحبيبات المتفرقة- نظم المواد المنصهرة- نظام الرقائق المرققة- اختيار العمليات- المعالجة البعدية- التصميم التصنيع بالإضافة.		

MAN 713	المواد الذكية	3(3,0,0)
تعريف- مواد ذات تفاعل كهرواجهاى- مواد ولدائن تكتسب ذاكرة الشكل- مواد تعمل كهروضوئيا- لدائن ذات تفاعل بالكهرباء- لدائن ذات تفاعل بالحرارة - مواد تغير لونها بالضوء.		

MAN 714	الجديد فى تشكيل الرقائق	3(3,0,0)
عمليات تشكيل الرقائق التقليدية: التثى- التقيب- السحب وإعادة السحب- الكى- الختم- الرجو بالتحكم الرقمى بالحاسب- التشكيل بالدرافيل- التشكيل المتزايد- منحنى حدود التشكيل- اختيار المواد للتشكيل- مواد الرقائق الإنشائية الخفيفة.		

MAN 715	ميكانيكا الكسور وتحليل الانهيارات	3(3,0,0)
أساسيات ميكانيكا الجوامد- الكسر الطرى والكسر القصف- قاعدة جريفيث- نظرية أروين- حدة الإجهاد- ميكانيكا الكسر- الانهيار		

بالكلل - الانهيار بالزحف- الكسر بالتحميل الزائد- الشروخ نتيجة التاكل الكيميائي في وجود اجهادات- أسس تحليل الانهيارات- أدوات تحليل الانهيارات- الانهيار المبكر- توابع الانهيارات- دراسة حاله.

3(3,0,0)	أختيارات اللحام	MAN 716
مقدمة في عملية اللحام- عيوب اللحام- مقدمة في المواصفات القياسية للحام- ما هو PQR- الاختبارات الأتلافية لوصلات اللحام- الاختبارات الأتلافية لوصلات اللحام- معايير قبول اللحام- دراسات الحالة.		

3(3,0,0)	المعالجات الحرارية	MAN 717
تعريف- أسس المعالجات الحرارية- المتغيرات- أوساط التبريد- الأفران- دور التسخين بالحث الكهربى- دور التسخين بالليزر- معالجة الصلب الكربوتي وصلب العدة والصلب السبائكي- المعالجات الحرارية للسبائك غير الحديدية- المعالجات الحرارية السطحية.		

3(3,0,0)	المعالجة السطحية	MAN 718
مقدمة: أغراض المعالجات السطحية - المعالجات السطحية التقليدية والحديثة التى تتعلق بالتطبيقات الصناعية - المعالجات التقليدية التى يمكن تطبيقها للتشويه اللدن لطبقة- المعالجات التقليدية التى يمكن تطبيقها لتغيير البنية المجهرية لطبقة سطحية- زرع أيون: التبخر الحراري. الترسيب بالليزر النبضي- مزايا التقليدية التى يمكن تطبيقها لتغيير البنية المجهرية لطبقة سطحية- زرع أيون: التبخر الحراري. الترسيب بالليزر النبضي- مزايا و عيوب PVD - CVD الحراري - CVD البلازما - طلاء طبقة رقيقة جدا بواسطة CVD - بناء بنية على السطح بواسطة CVD- معالجات السطح بمساعدة الليزر: التصليد بتحويل أطوار فى البنية- لتصليد بالتشويه اللدن لطبقة سطحية بتوجيه موجة صدمة ناتجة عن الليزر. المعالجات السطحية بالليزر.		

3(3,0,0)	المواد المترابكة (المتأفة)	MAN 719
مقدمة: تعريفات- التصنيفات- إختيار وتطبيقات المواد المترابكة التقليدية والنانوية- مواد التقوية: أنواعها (التقليدية والنانوية) و أشكالها وتأثيراتها على خواص المادة- مادة الأساس: نوعها وتأثيراتها على الخصائص- عمليات التصنيع: الطرق التى يمكن إستخدامها وتأثيراتها على ملامح البنية و خصائص المادة الناتجة - قابلية التطبيق لطرق التشكيل اللدن التقليدية على المواد المترابكة المقواة بحبيبات من المساحيق التقليدية أو النانوية ومدى الإستجابة والتشكيلية لهذه المواد- توصيف المواد المترابكة: الفحص الميكروسكوبى للبنية وتقييم الخصائص		

3(3,0,0)	تصنيع البوليمرات	MAN 721
مقدمة: تعريفات وتطبيقات البوليمرات المختلفة- تقنيات التصنيع: مبادئ وتطبيقات العمليات- التشكيل بالثق- التشكيل بالحقن- التشكيل الحراري- تشكيل المنتج ذات السمك الرقيق بالنفخ- عملية الخلط: مقدمة- طرق وآليات الخلط - معدات الخلط - إستخدام الطارد كخلط - الجوانب العملية للخلط - العمليات التفاعلية الكيميائية(أثناء معالجات البوليمرات- إنتاج المركبات: تفاعلات تعديل سلسلة البوليمر- تصنيفات المفاعلات- التوافق التفاعلي بالإضافة- عمليات إنتاج المركبات- التشكيل بالحقن فى القوالب: مقدمة- نظام التغذية- الجوانب النظرية لملء القالب والجوانب العملية للتشكيل		

3(3,0,0)	اساليب القطع غير التقليدية	MAN 721
نظريات وأساسيات ومجال التطبيقات ومزايا و عيوب والدقة والقابلية للتشغيل وتاكل أدوات القطع والعوامل المؤثرة لكل من عمليات: القطع بالتفريغ الكهربى - القطع بالليزر - القطع بشعاع الإلكترونات - القطع الكهروكيميائى - القطع بالموجات فوق الصوتية - القطع بتيار الماء - القطع بتيار الحبيبات الحاكة .		

3(3,0,0)	ماكينات التحكم الرقمي	MAN 722
أساسيات و مزايا ماكينات التحكم الرقمي - بناء المنظومة - برمجة ماكينات التحكم الرقمي - أساسيات و مزايا الماكينات ذات التحكم باستخدام الحاسب- الاعتبارات الاقتصادية - اختبارات أداء ماكينات القطع ذات التحكم الرقمي .		

3(3,0,0)	تصميم وتصنيع أدوات القطع	MAN 723
المواد المستخدمة فى أدوات القطع - أدوات القطع المعدنية و غير المعدنية - تصميم أدوات القطع - أدوات القطع ذات الحد الواحد - أدوات القطع للتشكيل - البر اغل - أدوات قطع التروس - مثبتات أدوات القطع - الأبراج و بطاريات أدوات القطع - تصنيع أدوات القطع .		

3(3,0,0)	القطع باستخدام الحبيبات الحاكة	MAN 724
أساسيات التشغيل باستخدام الحبيبات الحاكة - أنواع المواد الحاكة و خواصها - آلية نزع الرايش - الاعتبارات النظرية - التطبيقات - الأساليب المتخصصة للتشغيل باستخدام الحبيبات الحاكة.		

3(3,0,0)	موضوعات مختارة فى أساليب التشغيل	MAN 725
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		

3(3,0,0)	اسس عمليات القطع	MAN 726
مفهوم التشغيلية للمواد - تقييم التشغيلية - الاتجاهات الحديثة لمواد القطع - انهيار أدوات القطع و آليات التآكل - صمود أدوات القطع - الاعتبارات الاقتصادية في عمليات القطع - تكاملية السطح في عمليات القطع .		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في أساليب التصميم	MAN 730
يختار المحاضر موضوع أو أكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	الهندسة العكسية	MAN 731
أسس و مفاهيم و خطوات الهندسة العكسية - تحديد و قياس الأبعاد و الأشكال و استرجاعها - اختيار و وضع التجاوزات البعدية و الهندسية - اختيار و اختبار الخامات - التعديل و التطوير في الهندسة العكسية - معايير تقييم و تحليل أداء المنتجات .		
3(3,0,0)	المعولية الهندسية ودراسة أداء الماكينات	MAN 732
النظريات الأساسية - استخدام المعولية في الصيانة و ضمان الآلات و الاختبار - معايير الأداء - تحليل أنماط فشل المعدات - اختبار المعولية - مؤثرات المعولية - أنواع الصيانة و أهدافها - فاعلية الصيانة - الصيانة الانتاجية الشاملة		
3(3,0,0)	نظم و استراتيجيات الصيانة	MAN 733
اساسيات النجاح في عمليات برامج الصيانة الصناعية - مشاكل و حدود التطبيق - نماذج منظومات الصيانة - القرارات الاساسية لهيكلية و تشغيل منظومات الصيانة - أهداف الصيانة المخططة - أنواع الصيانة - برامج الصيانة - أساليب تخطيط الصيانة - سجلات الصيانة - قواعد بيانات الصيانة - إدارة قطع الغيار والعنصر البشرى في الصيانة - اقتصاديات الصيانة - أنظمة الصيانة باستخدام الحاسب .		
3(3,0,0)	تحليل الموجات والصيانة على اساس الحالة	MAN 734
مفهوم الموجات- مرشحات الموجات - تحويلات الموجات - أنواع تحويلات الموجات الرئيسية- الفرق بين تحويلات الموجات تحويلات فوريير السريعة - تقنيات التحكم في مواصفات مرشحات الموجات- استخدام تحويلات الموجات في تشخيص عيوب الماكينات والصيانة على اساس الحالة .		
3(3,0,0)	تصميم الروبوتات	MAN 735
الحاجة إلى الروبوتات - أنواع الروبوتات - سمات الروبوتات العامة - حركات الروبوتات - تركيبات الروبوتات - تكنولوجيا تصميم الروبوتات - المجسات - التحكم الأوتوماتى - التطبيقات العملية للروبوتات.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في الصيانة وتشخيص الأعطال	MAN 736
يختار المحاضر موضوع او أكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	قياس وتحليل الاهتزازات	MAN 737
أنواع الاهتزازات في الماكينات و الهياكل- الاهتزازات الحرة والقسرية- الاهتزازات العشوائية - أساسيات قياس الاهتزازات- تقنيات تحليل الاهتزازات- مقدمة في تحليل أنماط الاهتزازات في المنشآت- اجهزة قياس وتحليل الاهتزازات- استخدامات الاهتزازات تشخيص عيوب الماكينات والصيانة على اساس الحالة.		
3(3,0,0)	تحليل الزيوت في المعدات للمساعدة في الصيانة	MAN 738
تحليل الزيت - تحليل الزيت للصيانة حسب الحالة اثناء الخدمة - أنواع الزيوت و مواصفاتها - أخذ العينات - طرق تحليل التقنيات - تحليل العناصر - تحليل الجسيمات - التخفيف - الممارسة والتطبيق		
3(3,0,0)	تصميم المنتجات وتطويرها	MAN 739
المبادئ العامة للتصميم - التخطيط - المتطلبات التنظيمية و القياسية - تحديد مواصفات المنتج - التصميم المفاهيمى - الأنواع المختلفة للتصميم (التصميم الصناعي - التصميم للبيئة - التصميم للتصنيع) - النماذج (تقنيات التصنيع المختلفة تقليدية / متقدمة) - التصميم التفصيلى باستخدام تقنيات التصميم المتطورة (التصميم باستخدام الحاسب) - طرق التحقق من ملائمة النموذج عن طريق المحاكاه باستخدام برامج الحاسب المتقدمة و تحليل المخاطر المحتملة) اختبارات النماذج (اختبارات ميكانيكية وتشمل الاختبارات الاستاتيكية والديناميكية) - براءات الاختراع والملكية الفكرية - اقتصاديات تطوير المنتج - توثيق المنتج بالهيئات المعنية المختلفة.		
3(3,0,0)	أنظمة القياس	MAN 741
أسس وأساليب القياس - العناصر الأساسية لمنظومات القياس - الخصائص الإستاتيكية والديناميكية لأنظمة القياس - المعايرة والتتبع (المرجعية) - أساسيات القياس بمعاونة الحاسب - نظم القياس الأوتوماتية على خط الإنتاج وأثناء التصنيع - تحليل البيانات ومنظومات التغذية العكسية - منظومات القياس الذكية - أسس وتطبيقات القياسات الإحداثية- استراتيجيات القياس وتقليل الأخطاء- تصميم أجهزة		

القياس.		
3(3,0,0)	القياسات الضوئية وباستخدام الليزر	MAN 742
عناصر أنظمة القياس الضوئية - أنواع وتطبيقات مجسات القياس الضوئية (المجسات المثبتة - المحزوزات الضوئية - مجسات تحديد الوضع وغيرها) أساليب القياس الضوئية (تقنية القياس ثلاثي الأبعاد بأشعة الليزر الهولجرافي والتداخل الهولجرافي- فوتوجراممري- تحليل الصور الرقمية والتعرف على الأنماط.... وغيرها) - تطبيقات أشعة الليزر في القياس- أسس وأنواع تطبيقات الألياف الضوئية في القياس.		
3(3,0,0)	مترولوجيا الأبعاد الكبيرة	MAN 743
مبادئ وأساسيات مترولوجيا الأبعاد الكبيرة - ملامح منظومات مترولوجيا الأبعاد الكبيرة - تقنيات القياس للأبعاد والعناصر الكبيرة (فوتوجراممري - المتتبعات الضوئية- المساحات الضوئية - دمج المجسات المتعددة - محاكاة نظم القياس - عمليات القياس المنمجة.... وغيرها).		
3(3,0,0)	تحليل ونمذجة الأخطاء في القياس	MAN 744
الأخطاء في القياس (المصادر والأنواع) - تراكم الأخطاء في عمليات القياس - حساب وتقدير الأخطاء في عمليات القياس - مفهوم اللاتقياس في القياس- نمذجة ومحاكاة الأخطاء في عمليات القياس.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في القياسات البعدية	MAN 745
يختار المحاضر موضوع او أكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	تصميم التجارب وتحليل نتائجها إحصائياً	MAN 746
أسس ومفاهيم وتطبيقات تصميم التجارب وتحليل النتائج - التحليل الإحصائي وتقييم نتائج التجارب وتحليل التباين - تحليل الفروق (المتبقيات) - التجارب أحادية العامل- التجارب الكاملة والجزئية للمتغيرات ذات القيمتين -تجارب المتغيرات ذات القيم الثلاث والمختلطة - التجارب العشوائية مع الحجب - تجارب المتغيرات ذات الطبيعة العشوائية.		
3(3,0,0)	أنظمة وأساليب ضبط ورقابة الجودة	MAN 747
أطر ومفاهيم الجودة - الأسس الإحصائية لضبط الجودة والتوزيعات الاحتمالية لضبط الجودة - مفهوم وأهمية العينات المنطقية - أساليب وأدوات ضبط الجودة-ضبط الجودة داخل وخارج خط الإنتاج - دور الحاسب في رقابة الجودة- تقييم مقدرة العمليات - أسس إدارة الجودة الشاملة - أسس نظام 6سيجما (6σ).		
3(3,0,0)	ضمان الجودة وتحسينها	MAN 748
مقدمة في الجودة - قياس والتحكم في الجودة - مفهوم تحسين الجودة وأساسياته - أدوات وطرق تحسين الجودة - تحسين العمليات و منهاج 6سيجما (6σ) - أسس وأساليب ضمان الجودة - المواصفات والنظم الدولية لضمان الجودة - أسس إدارة الجودة .		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في رقابة وإدارة الجودة	MAN 749
يختار المحاضر موضوع او أكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	الصلب المقاوم للصدأ و السبائك المتطورة	MAN 751
العناصر السبائكية الصلب غير القابل للصدأ- العناصر المحفزة للفريت مقابل العناصر المحفزة للأوستينيت- الفولاذ المقاوم للصدأ المار تينسايتي- الفولاذ المقاوم للصدأ الفريتي- الفولاذ المقاوم للصدأ الأوستينيتي- الفولاذ المقاوم للصدأ المزدوج- الفولاذ المقاوم للصدأ المقاوم بالترسيب التصليبي- السبائك المتطورة: الخصائص- عناصر السبائك- أنواع السبائك المتطورة المستخدمة في: المعالجة الكيميائية والبتروكيميائية - محطات توليد الطاقة وصناعات النفط والغاز - مواد فائقة الطاقة فوق الحرجة.		
3(3,0,0)	تصميم الأسطوانات	MAN 752
العوامل الأساسية لتصميم القوالب والعوامل المؤثرة- نظرية سلوك الصفائح المعدنية- قوالب ختم المعادن: وظيفتها - بناءها والتجميع- آلات تشكيل المعادن- عمليات التقطيع والتقب- والتثني وعمليات التشكيل.		
3(3,0,0)	الجديد في تشكيل الصفائح المعدنية	MAN 753
طرق تمييز مواد الصفائح- تشكيل الصفائح المعدنية- تباين خواص الصفائح المعدنية- تحليل الإجهاد لمواد متباينة الخواص- الإجهادات المتبقية في التشكيل التقليدي للصفائح: التني - السحب و أعاده السحب- الختم- الرحو الرقمي للصفائح - تشكيل لفة- تشكيل التزايدى -منحنيات التشكيل- اختيار المواد لتشكيل- الصفائح الأنشائية خفيفة الوزن.		

3(3,0,0)	الجديد في تقنيات اللحام	MAN 754
مقدمة وتصنيف عمليات اللحام التقليدية - أنواع عمليات اللحام المتقدمة - اللحام بالضغط البارد - اللحام بالقوس البلازما - لحام شعاع الالكترون - اللحام بالليزر - اللحام بالموجات فوق الصوتية - اللحام بالاحتكاك - اللحام بالتداخل - اللحام بالقوس الكهربائي - اللحام بالحث - اللحام بالانفجار: الطريقة- المبدأ- متغيرات اللحام- المواد الاستهلاكية.		
3(3,0,0)	الجديد في الاختبارات الغير أتلافية	MAN 755
مقدمة عن الطرق التقليدية للاختبارات الغير أتلافية - تصنيف NDT المتقدم - البصري: borescope وفحص الألياف الضوئية - تقنيات التصوير بالموجات فوق الصوتية باستخدام الطور المرهلي وفترة تقسيم الطيران (TOFD) - اختبار الموجات فوق الصوتية المتقدمة (AUT) - الموجات فوق الصوتية طويلة المدى (LRUT) - الانبعثات الصوتية (AE) - التيار الدوامي النبضي (PEC) - التصوير الشعاعي الرقمي - اختبار التصوير الحراري - قياس المجال الحالي البديل - الفحص الآلي / الآلي لكل طريقة: المبدأ. الأجهزة- التكنولوجيا والتطبيقات.		
3(3,0,0)	الخواص الميكانيكية للبوليمرات	MAN 756
بنية البوليمرات- تشوه المرونة الصلبة- مرونة المطاط الشبيهة- مبادئ اللزوجة الخطية- قياس السلوك اللزج- الدراسات التجريبية للسلوك اللزج الخطي كدالة للتردد ودرجة الحرارة: التكافؤ في درجة الحرارة الزمنية- السلوك الميكانيكي متباين الخواص- البوليمرات المركبة: المجهرية والميكروسكال- انتقالات الاسترخاء: السلوك التجريبي والتفسير الجزيئي- الزحف- استرخاء الإجهاد- اللزوجة غير الخطية- الغلة وعدم الثبات في البوليمرات- تكسير الظواهر.		
3(3,0,0)	الخصائص التكنولوجية لعمليات التصنيع	MAN 757
مراجع لخواص وسلوك المواد وانواع الإنهيارات التي تحدث في المادة تحت عمليات التصنيع المختلفة - عمليات التصنيع المعروفة والمتطورة - تأثير دراسة خواص المواد التكنولوجية على تكلفة التصنيع وكفاءة وجودة المنتجات المختلفة		
3(3,0,0)	أختيار المواد الهندسية	MAN 758
العلاقة بين تقنيات اختيار المواد و خواص المواد المختلفة و الإنهيار الحادث في المادة- تقنيات واساليب إختيار المواد- تقنيات إختيار طرق التصميم المناسب- تقنيات إختيار عملية التصنيع المناسبة للتوفير في تكلفة التصنيع والحفاظ على البيئه.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في تشكيل المواد	MAN 759
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في تقنيات المواد	MAN 761
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في عمليات التشكيل	MAN 811
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	تشكيل الالواح للصناعات الخاصة	MAN 812
أساليب توصيف الرقائق المعدنية - قابلية الرقائق المعدنية للتشكيل - عدم تجانس الخصائص للرقائق المعدنية - تحليل الإجهادات للمواد الغير متجانسة - الحنى - السحب وإعادة السحب والكر - الختم - الرحو - التشكيل المتنامى - الرسم البياني لنهاية التشكيل - الخصائص الميكانيكية والفيزيائية للرقائق المستخدمة في صناعة السيارات - اختيار المواد لأجزاء السيارات - المواد الإنشائية الخفيفة وتقنياتها.		
3(3,0,0)	نمذجة سريان وتبريد المعادن المنصهرة	MAN 813
تصميم أساسيات الصب - نمذجة العناصر المحددة للصب - النماذج المستخدمة في محاكاة صب المعادن - التصميم الأمثل (الحجم- نظام التغذية - سيولة المعدن- ودرجة حرارة الصب - التبريد المفاجئ) - استخدام أدوات النمذجة في حساب وعلاج عيوب الصب - النمذجة وتحليل السباكة بالنسج المفقود - النمذجة وتحليل السباكة في القوالب المعدنية - أساسيات تصميم اللحام ومشاكله - النماذج والافتراضات المستخدمة في محاكاة اللحام - نمذجة وتحليل عملية لحام بالقوس المغمور بسيطة - نمذجة وتحليل عملية لحام بقوس التنجستون والغاز الخامل.		
3(3,0,0)	المواد النانوية والنانوتكنولوجي	MAN 814
مقدمة (تعريفات والخصائص والأنواع) - القطاعات التي تتأثر بالمواد النانوية (الصحة- الاتصالات- الطاقة- البيئة والنقل- والسلامة- والأمن والدفاع) - تطبيقات خاصة - المواد النانوية المتقدمة (بدائل السيليكون - الذهب- الفضة والبلاتين- المواد المؤلفة - الحفز) - تقنيات النانو- تقنيات تصنيع مختارة.		

3(3,0,0)	موضوعات مختارة في عمليات التشغيل	MAN 821
يختار المحاضر موضوع أو أكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	تشغيلية المواد الخاصة وصعبة التشغيل	MAN 822
تعريف و تصنيف المواد الخاصة و صعبة التشغيل - خصائص و تطبيقات و استخدامات المواد الخاصة و صعبة التشغيل - ميكانيكا التشغيل الفاسى - اختيار متغيرات القطع المناسبة - أدوات ووسائل القطع المتقدمة - جودة الأسطح عند تشغيل المواد الخاصة و صعبة التشغيل - إقتصاديات تشغيل المواد الخاصة و صعبة التشغيل - الإعتبارات الخاصة عند تشغيل المواد الخاصة و صعبة التشغيل - التقنيات غير التقليدية عند قطع المواد الخاصة و صعبة التشغيل .		
3(3,0,0)	التصميم للتشغيل	MAN 823
مبادئ التصميم للتصنيع - تاريخ التصميم للتصنيع - المبادئ العامة للتصميم للتشغيل - التصميم لعمليات التشغيل التقليدى - الخراطة - قطع القلاووظ - قطع التروس - الثقب - الكشط - التخليق - التجليخ - عمليات التشطيب - التصميم للتشغيل اللاتقليدى - التشغيل بالشرر الكهربى - التشغيل الكيمىائى والكهروكيمىائى - التشغيل بالليزر والحزمة الاليكترونية.		
3(3,0,0)	ماكينات التشغيل عالى السرعة	MAN 824
مقدمة لمكينات القطع - تصور جديد لهياكل المكينات - التطور الحديث فى وحدات الاداره وفروش المكينات - التحكم المتقدم لعمليات التشغيل الجديده - القطع والتشغيل بالسرعات العاليه - تطورات حديثه فى مراكز القطع والتشغيل - اداء ودقه مراكز القطع و التشغيل - الكينامتيكيه الموازيه لمكينات القطع - اتجاهات جديده فى ماكينات التشغيل التقليدى والغير تقليدى.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في تشخيص عيوب المعدات	MAN 831
يختار المحاضر موضوع أو أكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	ميكانيكا الكسر وتحليل الانهيار فى الأنظمة الميكانيكية	MAN 832
أنماط الإنهيار الميكانيكى - الممارسة العامة فى تحليل الإنهيار - نظريات الإجهاد المركب للإنهيار - آليات كسر فى المواد الهندسية - ميكانيكا الكسر الخطية المرنة -كثافة الإجهاد ومتانة الكسر - انهيار الكلال وتنبؤ عمر الكلال - الزحف وإجهاد التمزق - انهيار الصدم - التحدب وعدم الإستقرار - آليات البرى وتحليل البرى - الصداً وشروخ إجهاد الصداً.		
3(3,0,0)	موضوعات متقدمة فى هندسة التصميم	MAN 833
يختار المحاضر موضوع أو أكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	القياسات البعدية ومحددات القياس	MAN 841
مفهوم وضرورة التفاوتات البعدية - الأبعاد الوظيفية و غير الوظيفية - نظام ISO للحدود والتوافقات- سلاسل الأبعاد وتراكم التفاوتات- تصميم محددات القياس - اعتبارات التصميم والتصنيع في تحديد التفاوتات- تراكم التفاوتات- التبادلية - أنواع وتطبيقات التوافقات- أنظمة أساس الثقب وأساس العمود -التفاوتاتالموصى بها - التجميع الإنتقائي .		
3(3,0,0)	القياسات والتجاوزات الهندسية	MAN 842
مفهوم وضرورة الأبعاد والتفاوتات الهندسية - المبادئ الأساسية للأبعاد والتفاوتات الهندسية -متطلبات الإحتواء وحالة القيمة العظمى للمادة -تفاوتات الشكل والمظهر الجانبى -مراجع الإسناد ومفهوم المستويات الثلاثة -تفاوتات الإتجاه-تفاوتات الموضع للسمات الأسطوانية و غير الأسطوانية -تفاوتات الإنتحاء -تفاوتات سمات الحجم - قياس الأخطاء الهندسية ومبادئ محددات القياس الخاصة بها.		
3(3,0,0)	متروlogيا الأسطح والإحداثيات	MAN 843
الأسطح الهندسية من حيث الشكل و خشونة السطح - دور خشونة السطح في وظيفة الأجزاء الهندسية - توصيف التموج والخشونة - أساليب قياس خشونة الأسطح - تقييم خشونة الأسطح (خطوط الإسناد - أطوال التقييم - المعايير) - المعايير ثلاثية الأبعاد لخشونة الأسطح - أسس وتطبيقات القياسات الإحداثية - ماكينات قياس الإحداثيات - احداثيات الماكينة و إحداثيات الشغلة (مبدأ المحاذاة) - مجسات قياس الإحداثيات (مجسات التلامس واللاتلامس) - مرجع الإسناد والإزاحة - تقييم مجسات القياس - إختيار مجسات القياس - تعويض تأثير طرف مجس القياس - استراتيجيات القياس وتقليل الأخطاء - معايرة ماكينات قياس الإحداثيات.		
3(3,0,0)	تقدير اللاحقين فى القياسات البعدية	MAN 844
مفهوم اللاحقين فى القياس - الأخطاء فى القياسات و توزيعاتها الإحتمالية - اختيار نوع التوزيع المناسب - الأخطاء فى مقابلة اللاحقين - إيجاد نمط (نموذج) لوصف الخطأ - تقدير اللاحقين والتوزيع الإحتمالى للنتابن - جمع و إضافة مصادر اللاحقين - قاعدة جمع النتابن - الإرتباط و الإرتباط العرضي بين مكونات الخطأ - حدود مستوى الثقة و اللاحقين الموسع - تقدير النوع A من اللاحقين و حساب معايير العينات - تقدير النوع B من اللاحقين فى حالة التوزيعات الإحتمالية المختلفة - تقدير اللاحقين وفق منهاج المواصفة ISO GUM - حساب عوامل حساسية التقدير.		

3(3,0,0)	موضوعات مختارة في المتولوجيا والقياس	MAN 845
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		

3(3,0,0)	أنظمة الجودة المتقدمة والآلية	MAN 846
خرائط الجودة للمتوسطات المتحركة الآسية و للمجموع التركيبي - ضبط الجودة بمعاونة الحاسب الآلي - "إقامة وظيفة الجودة" (المفهوم - المنهج والتطبيق) - ضبط الجودة خارج خط الإنتاج ومنهاج تاجوشي - مفهوم التصميم المنيع (تصميم المنتج / العملية - تصميم المتغيرات - تصميم التفاوتات) - دالة الخسارة في الجودة - تحليل تكلفة الجودة - الأنظمة الآلية لمراقبة الجودة - دور الحاسب الآلي في أتمتة وظائف الجودة .		

3(3,0,0)	تحليل الإنحدار والتنبؤ والمعولية	MAN 847
أسس وتطبيقات تحليل الإنحدار - الإنحدار الخطي - تحليل الفروق (المتبقيات) - اختبار ملائمة دالة الإنحدار - الخطأ المعياري للتقدير - معامل الارتباط - معامل التحديد - معالجة القيم الشاذة - رسم "اختبار" الإحتمال الطبيعي - التنبؤ بناء على دالة الإنحدار. أسس وتعريف المعولية- معايير وخصائص المعولية- تقدير معولية الأنظمة (الأنظمة ذات المكونات المتوازية والمتتالية والمختلطة) - التوزيعات الإحتمالية المرتبطة بتقييم المعولية-المعولية-الإحتمالية- أساليب تقدير المعولية- النماذج المبنية على الخصائص الفيزيائية وتلك المعتمدة على النتائج - مفهوم المكونات الإحتمالية في تقدير المعولية .		

3(3,0,0)	موضوعات مختارة في الجودة والمعولية	MAN 848
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		

3(3,0,0)	موضوعات مختارة في الأنظمة وتطبيقات الجودة	MAN 849
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		

وصف مقررات برنامج الهندسة الصناعية

3(3,0,0)	بحوث عمليات A	IND 711
البرامج الخطية - الجبر الخطي - طريقة السمبلكس - تحليل الحساسية - مسألة التخصيص - مسألة النقل - البرامج الهدفية والمتعددة الأهداف - البرمجة الغير خطية - البرمجة التريبيعية - البرمجة الديناميكية - برمجة الاعداد الصحيحة .		

3(3,0,0)	بحوث عمليات B	IND 712
بناء النماذج - الانسياب في الشبكات -اتخاذ القرارات المتتابعة المحددة وغير المحددة - عمليات ماركوف - قرارات صفوف الانتظار - اعداد وتطبيق للخوارزمات والنماذج في مشاكل واقعية		

3(3,0,0)	صفوف الانتظار والمحاكاة	IND 713
أساسيات المحاكاة - محاكاة نماذج صفوف الانتظار البسيطة و المعقدة - حزم برامج المحاكاة - تحليل العمليات و جمع البيانات - اختيار التوزيع الاحتمالي للمدخلات - بناء نموذج محاكاة - الأرقام العشوائية وتخليقها - تحليل النتائج - العمليات الاحتمالية والعشوائية - التحقق واختبار النماذج - حالات تطبيقية .		

3(3,0,0)	موضوعات مختارة في الحلول المثلى	IND 714
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		

3(3,0,0)	تصميم المصانع و مناولة المواد	IND 721
أسس تخطيط المصانع - أسس تصميم المنتج و العمليات - تدفق ومناولة المواد - نظم مناولة المواد - المستودعات - النماذج الرياضية لتخطيط التسهيلات - التعبئة والتغليف ودورها في مناولة المواد.		

3(3,0,0)	ادارة العمليات الصناعية	IND 722
المفاهيم الأساسية للإنتاج وإدارة العمليات - تصميم المنتجات والخدمات - نماذج التنبؤ بالطلب - التجارة الإلكترونية - أساسيات إدارة المخزون وحساب الحد الأمثل للدفعات - تحديد الاحتياجات من المواد - خطة الانتاج الشاملة - الجدولة		

3(3,0,0)	ادارة سلاسل الإمداد	IND 723
المفاهيم الأساسية لإدارة سلاسل الإمداد - شبكات سلاسل الإمداد - شبكات وأنظمة النقل متعددة الوسائل - تحديد مسارات المركبات - اختيار المورد - الاستدامة - تأثير تكنولوجيا المعلومات على إدارة سلاسل الإمداد.		

3(3,0,0)	ادارة المشروعات	IND 724
عناصر ادارة المشروعات- مرحلتى التخطيط والجدولة: تقسيم أنشطة المشروع وتبويبها- شبكات المشروعات - طريقة المسار الحرج- شبكات المشروعات الاحتمالية : هيكلها مصطلحاتها - نماذج برت -مرحلة المتابعة والتنفيذ: العلاقة بين الزمن و التكاليف - منحنيات التكاليف - تخطيط استخدام الموارد - البرامج المتخصصة في ادارة المشروعات- المشاريع الكبيرة والمتوسطة والصغيرة.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة فى الادارة الهندسية	IND 725
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	الارگونومية والبايوميكانيكا	IND 731
تأثير العوامل البشرية علي منظومات الأداء - القدرات وحدود الإمكانيات البشرية - أثر التركيب التشريحي و الفسيولوجى والنفسى على القدرات البشرية - القواعد الواجب إتباعها عند تصميم الأدوات و المعدات - التقييم الكامل لتصميم النظم لتحقيق أداء أفضل .		
3(3,0,0)	السلامة الصناعية والصحة المهنية	IND 732
العلاقة بين الإنسان والبيئة المحيطة - العوامل التشريحية و الاجتماعية و النفسية المؤثرة و الماثرة ببيئة العمل - تلقى المؤثرات الخارجية - رد الفعل - تأثير ملوثات بيئة العمل على العامل - تصميم مكان العمل لتحسين الأداء البشرى - المواد الكيماوية الخطرة والسامة - التحكم في الضوضاء - معدات حماية الأفراد - الحماية من الحريق ومنعها - هندسة سلامة المنتجات - تحليل المخاطر - شجرة تحليل الأخطاء - القوانين المنظمة للسلامة الصناعية والصحة المهنية.		
3(3,0,0)	الماكروارگونومية	IND 733
مبادئ وأساليب تنظيم العمل و تصميم المنظومة الصناعية - التفاعل بين عناصر المنظومة الصناعية مثل التكنولوجيا والإنسان و المنظومة الإدارية - التفاعل بين الإنسان و المنظومة الإدارية - تقنيات التطوير التنظيمي التي تنطوي على إعادة هيكلة أساليب العمل - إعادة ترتيب للتكنولوجيا - أو إعادة تصميم هيكل المنظمات الاجتماعية - دور الماكروارگونومية في تحقيق السلامة والأداء البشرى والإنتاجية والرضا - خلفية ومفاهيم وتعريف الماكروارگونومية - تطبيقات الماكروارگونومية و أساليبها المختلفة - تأثير المنظومة المجتمعية/التقنية على منظومة العمل و إنتاجية المنظومة الصناعية - الاتجاهات الحديثة في الماكروارگونومية.		
3(3,0,0)	نظم المعلومات وتطبيقاتها الصناعية	IND 741
انواع نظم المعلومات - مكونات نظم المعلومات- تركيبة نظم المعلومات - تصميم وتطوير نظم المعلومات الصناعية - العنصر البشرى ونظم المعلومات- تأثير تكنولوجيا المعلومات.		
3(3,0,0)	تحليل التكاليف الهندسية	IND 751
مراجعة التكاليف الهندسية وعلاقة تأثير الزمن على القيمة - اهمية تحليل التكاليف - حساب الإهلاك - سياسات الإبدال والإحلال - تحليل المخاطر - تحليل النفع مقابل التكلفة - أثر التضخم على تحليل التكاليف - تكاليف الإنتاج - الميزانيات والموازنات - رقابة الميزانيات .		
3(3,0,0)	دراسات الجدوى	IND 752
دراسة الجدوى التسويقية - دراسة الجدوى الفنية - دراسة الجدوى المالية و الاقتصادية - دراسة الجدوى التشغيلية والجدولة.		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة فى التخطيط والادارة	IND 821
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة فى الهندسة الصناعية	IND 822
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة فى تطبيقات بحوث العمليات	IND 823
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة فى ادارة سلاسل الامداد	IND 824
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة فى السلامة الصناعية	IND 831
يختار المحاضر موضوع او اكثر من موضوعات المجال		

3(3,0,0)	موضوعات مختارة في هندسة العوامل البشرية	IND 832
يختار المحاضر موضوع أو أكثر من موضوعات المجال		
3(3,0,0)	موضوعات مختارة في نظم المعلومات	IND 841
يختار المحاضر موضوع أو أكثر من موضوعات المجال		

رسالة ماجستير العلوم في هندسة التصنيع	MAN 708
رسالة ماجستير العلوم في الهندسة الصناعية	IND 708
رسالة الدكتوراه في هندسة التصنيع	MAN 801
رسالة الدكتوراه في الهندسة الصناعية	IND 801

8- قسم الهندسة البحرية و عمارة السفن

اولاً: الماجستير:

1- ماجستير الهندسة:

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 30 ساعة مُعتمدة مقررات دراسية وطبقاً للجدول المُحدّد لها من قِبَل مجلس القسم؛ بالإضافة إلى 6 ساعات مُعتمدة للتقرير العلمي.

● ماجستير الهندسة في إدارة السفن

M. Eng. in Ship Management

- المقررات الأساسية: يجب علي الطالب اجتياز 15 ساعة مُعتمدة في 5 مقررات من قائمة مقررات مستوي الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 741 و MRE 761 و MRE 762).
- المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوي الماجستير في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوي الماجستير في تخصص آخر.

● ماجستير الهندسة في الهندسة البحرية

M. Eng. in Marine Engineering

- المقررات الأساسية: يجب علي الطالب اجتياز 15 ساعة مُعتمدة في 5 مقررات من قائمة مقررات مستوي الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 741 و MRE 742 و MRE 743).
- المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوي الماجستير في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوي الماجستير في تخصص آخر.

● ماجستير الهندسة في هندسة ما وراء الشواطئ

M. Eng. in Offshore Engineering

- المقررات الأساسية: يجب علي الطالب اجتياز 15 ساعة مُعتمدة في 5 مقررات من قائمة مقررات مستوي الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 741 و MRE 747 و MRE 783).
- المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوي الماجستير في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوي الماجستير في تخصص آخر.

● ماجستير الهندسة في تصميم السفن

M. Eng. in Ship Design

- المقررات الأساسية: يجب علي الطالب اجتياز 15 ساعة مُعتمدة في 5 مقررات من قائمة مقررات مستوي الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 734 و MRE 741 و MRE 781).
- المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوي الماجستير في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوي الماجستير في تخصص آخر.

● ماجستير الهندسة في التصميم الإنشائي للسفن

M. Eng. in Ship Structural Design

- المقررات الأساسية: يجب علي الطالب اجتياز 15 ساعة مُعتمدة في 5 مقررات من قائمة مقررات مستوي الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 732 و MRE 734 و MRE 741).
- المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوي الماجستير في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوي الماجستير في تخصص آخر.

● ماجستير الهندسة في الهيدروديناميكا البحرية

M. Eng. in Marine Hydrodynamics

- المقررات الأساسية: يجب علي الطالب اجتياز 15 ساعة مُعتمدة في 5 مقررات من قائمة مقررات مستوي الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 722 و MRE 723 و MRE 731 و MRE 741).

- **المقررات الاختيارية:** يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوى الماجستير في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في تخصص آخر.

2- ماجستير العلوم الهندسية:

- لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة مُعتمدة مقررات دراسية وطبقا للجدول المحدد لها من قبل مجلس القسم؛ بالإضافة إلى 12 ساعة مُعتمدة للرسالة.

• **ماجستير العلوم في الهندسة البحرية و عمارة السفن**

M.Sc. in Naval Architecture and Marine Engineering

- **المقررات الأساسية:** يجب علي الطالب اجتياز 9 ساعات مُعتمدة في 3 مقررات من قائمة مقررات مستوى الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 741)

- **المقررات الاختيارية:** يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوى الماجستير. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في تخصص آخر.

ثانيا: دكتوراه الفلسفة:

- لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة مُعتمدة من قائمة مقررات مستوى الدكتوراه وطبقا للجدول المحدد لها من قبل مجلس القسم؛ بالإضافة إلى 36 ساعة مُعتمدة للرسالة.

- إذا لم يسبق للطالب دراسة المقررات ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 741) من قائمة مقررات مستوى الماجستير، فيجب عليه دراستها بالإضافة إلى مقررات مستوى الدكتوراه.

• **دكتوراه الفلسفة في الهندسة البحرية و عمارة السفن**

Ph. D. in Naval Architecture and Marine Engineering

- يختار الطالب كافة الساعات المُعتمدة من قائمة مقررات مستوى الدكتوراه في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 9 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوى الدكتوراه في تخصص آخر.

قائمة المقررات

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	MRE 721	هيدروديناميكا متقدمة للبحرية I	3	
.2	MRE 722	هيدروديناميكا متقدمة للبحرية II	3	MRE 721
.3	MRE 723	مقدمة في ديناميكا الموانع الحسابية	3	MRE 721 MRE 722
.4	MRE 724	الطرق العددية في الهيدروديناميكا البحرية	3	MRE 721
.5	MRE 725	تقنيات الحد من مقاومة جر المانع	3	MRE 721
.6	MRE 731	التحليل المطور للمنشآت البحرية I	3	
.7	MRE 732	التحليل المطور للمنشآت البحرية II	3	MRE 731
.8	MRE 733	المواد البحرية المركبة	3	MRE 731
.9	MRE 734	التصميم المطور للمنشآت البحرية	3	MRE 731
.10	MRE 741	منظومات محطات قوي بحرية I	3	
.11	MRE 742	منظومات محطات قوي بحرية II	3	MRE 741
.12	MRE 743	تطبيقات إدارة الطاقة في الهندسة البحرية	3	
.13	MRE 744	الطاقة واستخداماتها البحرية	3	
.14	MRE 751	تصميم السفن	3	
.15	MRE 752	تصميم السفن الحديثة	3	
.16	MRE 753	موضوعات خاصة بتصميم السفن	3	MRE 751
.17	MRE 754	تطبيقات الحاسب الآلي في المجال البحري	3	
.18	MRE 755	بحوث عمليات	3	
.19	MRE 761	التخطيط والتحكم في انتاج السفن	3	
.20	MRE 762	طرق ضمان وتخطيط الإنتاج في صناعة بناء السفن	3	
.21	MRE 763	مراقبة الدقة في بناء السفن	3	
.22	MRE 764	عمليات التصنيع في الترسانات	3	
.23	MRE 765	صيانة واصلاح السفن	3	

	3	عمليات انقاذ السفن	MRE 771	.24
	3	التلوث البحري: التحكم وطرق التقليل	MRE 772	.25
	3	التلوث البحري: القوانين واللوائح	MRE 773	.26
	3	خطط طوارئ التسرب النقطي	MRE 774	.27
	3	ديناميكا أمواج المحيط	MRE 781	.28
	3	الأحمال البيئية على الوحدات البحرية	MRE 782	.29
	3	تصرف منصات المنشآت البحرية	MRE 783	.30
	3	تحليل وتصميم منصات المنشآت البحرية العائمة	MRE 784	.31
	3	ديناميكا السفن ومنصات المنشآت البحرية	MRE 785	.32
	3	هندسة السواحل والمحيطات	MRE 786	.33
	3	تصميم المنصات البحرية الثابتة	MRE 787	.34
	3	خطوط الأنابيب البحرية	MRE 791	.35
	3	تكنولوجيا تحت الماء	MRE 792	.36
MRE 721 MRE 722	3	هيدروديناميكا السفن العددية المتقدمة	MRE 821	.37
MRE 721	3	هيدروديناميكا الرفاصات البحرية	MRE 822	.38
MRE 731	3	نظرية انشاءات السفن	MRE 831	.39
MRE 731	3	معولية الإنشاءات البحرية	MRE 832	.40
MRE 731 MRE 732	3	ديناميكا الإنشاءات البحرية	MRE 833	.41
MRE 731	3	إيجاد الحل الإنشائي الأمثل	MRE 834	.42
MRE 731	3	تحليل الكسور في المواد	MRE 835	.43
MRE 741	3	التحكم الألي المتقدم في البحرية	MRE 841	.44
MRE 741	3	الهندسة البحرية المتقدمة	MRE 842	.45
MRE 741	3	منظومات محطات قوي بحرية متقدمة	MRE 843	.46
	3	الطاقة البحرية الجديدة والمتجددة	MRE 844	.47
MRE 721	3	التحليل العشوائي لأمواج المحيط	MRE 881	.48
MRE 783	3	هندسة ما وراء الشواطئ المتقدمة	MRE 882	.49
MRE 784	3	حركات منصات ما وراء الشواطئ المتقدمة	MRE 883	.50
MRE 784	3	ديناميكا منصات ما وراء الشواطئ الاحتمالية	MRE 884	.51
MRE 721 MRE 722 MRE 821	3	تصميم الغواصات	MRE 891	.52
	6	تقرير علمي ماجستير الهندسة في إدارة السفن	MRE 701	.53
	6	تقرير علمي ماجستير الهندسة في الهندسة البحرية	MRE 702	.54
	6	تقرير علمي ماجستير الهندسة في هندسة ما وراء الشواطئ	MRE 703	.55
	6	تقرير علمي ماجستير الهندسة في تصميم السفن	MRE 704	.56
	6	تقرير علمي ماجستير الهندسة في التصميم الإنشائي للسفن	MRE 705	.57
	6	تقرير علمي ماجستير الهندسة في الهيدروديناميكا البحرية	MRE 706	.58
	12	رسالة ماجستير العلوم في الهندسة البحرية وعمارة السفن	MRE 707	.59
	36	رسالة دكتوراة الفلسفة في الهندسة البحرية وعمارة السفن	MRE 801	.60

وصف المقررات

3(3,0,0)	هيدروديناميكا متقدمة للبحرية I	MRE 721
مراجعة جبر المتجهات. استنتاج معادلات الحركة. السريان اللزج. السريان الطبقي والمضطرب. نظرية الطبقة الحدية. معادلات نافير-ستوكس. نظرية مقاومة السفن. نظرية مقاومة الأمواج. نظرية الهيدروديناميك.		

3(3,0,0)	هيدروديناميكا متقدمة للبحرية II	MRE 722
المتطلبات: MRE 721 حركة السفن تحت تأثير الأمواج. استجابة السفن تحت تأثير المياه المنتظمة وغير المنتظمة. الكتلة المضافة ومعاملات الإخماد. معادلات حركة السفن تحت تأثير الأمواج القوي والعزوم الهيدروديناميكية. تأثيرات الأحمال البحرية. الاتزان والتحكم. المحاكاة الديناميكية. اعتبارات حركات السفينة في تصميم السفن.		

3(3,0,0)	مقدمة في ديناميكا الموانع الحسابية	MRE 723
<p>المتطلبات: MRE 721 و MRE 722 تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية، التوصيف الرياضي لظواهر سريان السوائل. دراسة مسحية لأساليب تفريد المختلفة لمعادلات ميكانيكا الموانع، شاملاً طرق الفروق المحددة، والأحجام المحددة، والبقايا الموزونة. أنظمة الحلول الحسابية (الخوارزميات) الأساسية لحل مسائل ميكانيكا الموانع. مقدمة لتكوين الشبكات الرقمية. تطبيق برمجيات ديناميكا الموانع الحسابية المتاحة في حل المسائل الهندسية العملية.</p>		
3(3,0,0)	الطرق العددية في الهيدروديناميكا البحرية	MRE 724
<p>المتطلبات: MRE 721 الطرق العددية لحل المعادلات الرئيسية في الهيدروديناميكا البحرية. استخدام التكامل العددي، وطرق الفروق المحددة، واستخدام برمجيات حساب السريان اللزج لحساب ضغط المائع، والقوة، ومجال السريان حول الأشكال الهندسية وأبدان السفن.</p>		
3(3,0,0)	تقنيات الحد من مقاومة جر المانع	MRE 725
<p>المتطلبات: MRE 721 التقنيات الإيجابية والسلبية للحد من مقاومة جر المانع. التقنيات الإيجابية: طبقات الهواء والتجاويف، البوليمرات وحقن الفقاعات/الغازات، واللأمانية الفائقة وتقنيات الطلاء الأخرى. التقنيات السلبية: تحسين شكل البدن والملحقات (جنبيحات المؤخرة الإضافية المتحركة، والأجسام الرافعة، والمقدمات البصلية).</p>		
3(3,0,0)	التحليل المطور للمنشآت البحرية I	MRE 731
<p>تمثيل المنشآت البحرية. مراجعة للطرق المستخدمة لتحليل الإنشائي. جبر المصفوفات. استخدام طريقة المصفوفة للتحليل الإنشائي. طريقة وحدة القوة والإزاحة. طريقة الشغل الافتراضي والطاقة الكاملة.</p>		
3(3,0,0)	التحليل المطور للمنشآت البحرية II	MRE 732
<p>المتطلبات: MRE 731 طريقة العنصر المحدد. نظم محاور العنصر. طرق التكامل العددي. العناصر الأساسية. عناصر إنحناء اللوح. عنصر الكمرة. نماذج للإنشاءات البحرية باستخدام طريقة العنصر المحدد. استخدام برامج الحاسب الآلي.</p>		
3(3,0,0)	المواد البحرية المركبة	MRE 733
<p>المتطلبات: MRE 731 اختبار المواد وتقييمها. تحليل الاجهادات في المواد المركبة. ميكانيكا الانهيار. رقائق المواد المركبة. اعتبارات التصميم للمنشآت المركبة. تطبيقات بحرية.</p>		
3(3,0,0)	التصميم المطور للمنشآت البحرية	MRE 734
<p>المتطلبات: MRE 731 الأنماط الجامدة لاهتزاز السفينة. الاهتزازات المرنة للسفينة. مصادر إثارة الاهتزازات: الماكينات، الرفاصات، الأمواج. مشاكل الاهتزازات الموضوعية. اهتزازات الأعمدة. آليات تخميد الاهتزازات. آثار الاهتزازات على الإنسان. الصياغة الرياضية وحل مشاكل الاهتزازات. قياس وتقييم الاهتزازات. التحكم في الاهتزازات. الصوت وانتشاره والتحكم فيه. أحدث المستجدات في المجال.</p>		
3(3,0,0)	منظومات محطات قوي بحرية I	MRE 741
<p>دورات الطاقة. خصائص التشغيل والقيود. تصميم مكونات محطات القوى البحرية. دراسة الاتزان الحراري. التحكم في الامان. التلوث. أنظمة توليد الطاقة الكهربائية. محطات الديزل المتقدمة. أحمال التبريد المختلفة.</p>		
3(3,0,0)	منظومات محطات قوي بحرية II	MRE 742
<p>المتطلبات: MRE 741 مبادئ تصميم أنظمة سريان الموانع. أنظمة المواسير. الاحتراق في المحطات البحرية. محطات التربينات البخارية والغازية البحرية المتقدمة. وسائل توليد الطاقة المتجددة. أحدث المستجدات في مجال محطات القوى البحرية.</p>		
3(3,0,0)	تطبيقات إدارة الطاقة في الهندسة البحرية	MRE 743
<p>مقدمة في إدارة الطاقة. حسابات الحمل الكهربائي. حسابات حمل التبريد. حسابات حمل التسخين. نظم القدرة. استهلاك الوقود. منظومات التبريد المختلفة. إدارة طاقة أنظمة السفينة. دراسة حالة.</p>		
3(3,0,0)	الطاقة واستخداماتها البحرية	MRE 744

الطاقة الأولية. أنواع الوقود. القيمة الحرارية. الطاقة المتجددة. الطاقة الشمسية. طاقة الرياح. طاقة المياه. خلايا الوقود. وقود الهيدروجين. ترشيد الطاقة في المجالات البحرية.

MRE 751 | **تصميم السفن** | **3(3,0,0)**
متطلبات هيئات الإشراف الدولية. مفاهيم ومتطلبات تصميم السفن. المناقصات والمواصفات. تفاصيل التصميم. مشاكل الحل الأمثل في تصميم السفن. برمجيات الحاسب الآلي لتصميم السفن. المركبات الخاصة. التطوير والحوايات.

MRE 752 | **تصميم السفن الحديثة** | **3(3,0,0)**
تصميم أنواع من السفن الحديثة مثل هيدروفويل. السفن متعددة البدن. سواث (الوحدات ثنائية البدن ذات مساحة صغيرة للمقطع عند خط الماء). الحوامات. وحدات السحل وغيرها.

MRE 753 | **موضوعات خاصة بتصميم السفن** | **3(3,0,0)**
المتطلبات: MRE 752
التقدم في تصميم السفن في الأبحاث الحديثة. دراسة موجهة في موضوعات متقدمة في تصميم السفن.

MRE 754 | **تطبيقات الحاسب الآلي في المجال البحري** | **3(3,0,0)**
التمثيل الرياضي لبدن السفينة. استخدام الحاسب الآلي في التصميم. استخدام الحاسب الآلي في البناء. مقدمة للذكاء الاصطناعي. استخدام برامج الحاسب الآلي المختلفة.

MRE 755 | **بحوث عمليات** | **3(3,0,0)**
بناء النماذج الرياضية، البرامج الخطية، الجبر الخطي، تحليل الحساسية، مسألة التخصيص، مسألة النقل، البرامج الهدفية والمتعددة الأهداف. البرامج العددية، البرامج غير الخطية، البرامج التريبيعية، البرامج الديناميكية، الانسياب في الشبكات، اتخاذ القرارات المتتابعة المحددة وغير المحددة، نظرية صفوف الانتظار ذات قناة خدمة واحدة ومتعددة الخدمات.

MRE 761 | **التخطيط والتحكم في إنتاج السفن** | **3(3,0,0)**
نماذج التحليل والتخطيط لعمليات الإنتاج. إمداد المواد. الإنتاج والجرد. خط التجميع. استخدام تقنية PERT/CPM لعمليات التحكم. نظم المعلومات. التوحيد.

MRE 762 | **طرق ضمان وتخطيط الإنتاج في صناعة بناء السفن** | **3(3,0,0)**
إدارة تأكيد الجودة. تخطيط تأكيد الجودة. دراسة حالة وتطبيقات في مجال السفن.

MRE 763 | **مراقبة الدقة في بناء السفن** | **3(3,0,0)**
مقدمة. أساسيات إحصائية. تخطيط مراقبة الدقة. التنفيذ. التقييم. تطبيقات.

MRE 764 | **عمليات التصنيع في الترسانات** | **3(3,0,0)**
عمليات قطع الصلب. تشكيل الألواح والقطاعات. تكنولوجيا اللحام. التشوه الصناعي. الإجهادات المتبقية. التجميع والانشاء. سماعات التصنيع. تصنيع المواد غير الحديدية.

MRE 765 | **صيانة وإصلاح السفن** | **3(3,0,0)**
فحص وصيانة بدن السفينة. مشاكل تآكل السفن. الحماية الكاثودية. إعداد السطح. تكنولوجيا طلاء السفينة. اقتصاديات صيانة السفن. متطلبات هيئات الإشراف الدولية. المتطلبات الإنشائية للسفينة. التصميم للفحص والصيانة. تكنولوجيا إصلاح السفن. الاختبارات الغير إتلافيه.

MRE 771 | **عمليات انقاذ السفن** | **3(3,0,0)**
اتزان السفينة. أسباب شحط السفينة. عمليات إعادة الإقذام. عملية الانقاذ تحت الماء. الحسابات الخاصة بعمليات الانقاذ. حساب اتزان السفن أثناء التكسير والقطع.

MRE 772 | **التلوث البحري: التحكم وطرق التقليل** | **3(3,0,0)**
مصادر التلوث البحري. خطورة التلوث البحري. التشريعات المنظمة والمواثيق الدولية لمنع التلوث البحري. طرق القياس والتحكم للتلوث البحري.

MRE 773 | **التلوث البحري: القوانين واللوائح** | **3(3,0,0)**
مصادر التلوث البحري: النقل البحري، التخلص من النفايات (مكب النفايات)، التنمية فيما وراء الشواطئ، الأنشطة البرية، الخ.

الآليات القانونية المختلفة المتحكمة في مصادر التلوث البحري. الهيئات الإدارية والتنظيمية. القوانين واللوائح الدولية لحماية البيئة البحرية. الاتفاقيات الدولية: اتفاقية منع التلوث البحري (73-78 MARPOL)، قانون التلوث النفطي لعام 1990 (OPA 90)، الخ. القوانين واللوائح الوطنية مع الإشارة بشكل خاص لمصر.

MRE 774 | **خطط طوارئ التسرب النفطي** | **3(3,0,0)**
وضع خطط الطوارئ، الإبلاغ والتقييم خلال حادث تسرب النفط. سيناريوهات التسرب. سيناريوهات الطقس. سلوك تسرب النفط. تدابير الاستجابة الفعالة. مقارنة استراتيجيات الاستجابة البديلة. الآثار الاقتصادية والبيئية لتسرب النفط.

MRE 781 | **ديناميكا أمواج المحيط** | **3(3,0,0)**
وصف وصياغة حركة أمواج المحيط. الأمواج الحرة والأمواج القصورية. دراسة الظواهر الخاصة بتشتت وانكسار وانعكاس الأمواج في المياه الضحلة.

MRE 782 | **الأحمال البيئية على الوحدات البحرية** | **3(3,0,0)**
أمواج البحر. خواص الرياح المسببة للأمواج. نظرية الأمواج. التحليل الإحصائي لبيانات الأمواج. تقدير متغيرات الأمواج للتصميم. التنبؤ بالأمواج. أحمال الأمواج. أحمال الرياح. اتجاهات الرياح وتأثيرها. تأثير الاضطرابات. تأثير التداخل بين الرياح والأمواج. التيارات. قوة الرياح. المقاومة بسبب الأمواج المتولدة. النحر ومقاومته. الدوامات.

MRE 783 | **تصرف منصات المنشآت البحرية** | **3(3,0,0)**
الاستجابة الديناميكية للمنصات في الأمواج المنتظمة وغير منتظمة. القوى والعزوم ذات الدرجة الثانية. الاتزان في أمواج البحر. حركة المنصات ذات البدن الواحد وثنائية البدن. أحمال البحر.

MRE 784 | **تحليل وتصميم منصات المنشآت البحرية العائمة** | **3(3,0,0)**
تصميم وتحليل منصات المنشآت البحرية العائمة بشكل عام. الهيدروديناميكا الغير مستقرة، موجات المياه الخطية وغير الخطية، التنبؤ بخصائص قوي الأمواج على الأجسام الكبيرة والصغيرة. قوي ضغط المانع على الأجسام المتحركة باستخدام طريقة الحركة النسبية وطريقة الإشعاع/الحيود. تحليل والتنبؤ بخصائص الموجات العشوائية والاستجابة الديناميكية باستخدام الطرق الطيفية. موضوعات أخري (تحليلات اربطة الرسو، الخ).

MRE 785 | **ديناميكا السفن ومنصات المنشآت البحرية** | **3(3,0,0)**
الحركة التذبذبية الخطية للأجسام الطافية (السفن ومنصات المنشآت البحرية) بفعل موجات المياه. نظرية الاهتزازات، نظرية السريان المثالي الغير مستقر، ونظرية موجات المياه، والنظرية الخطية لحركات السفينة. التنبؤ بخصائص حركات منصة السفينة في موجات منتظمة وغير منتظمة. أحدث المستجدات في المرونة المائية، والمناورة، وحركات السفينة الغير خطية. موضوعات إضافية (تجارب معملية، الخ).

MRE 786 | **هندسة السواحل والمحيطات** | **3(3,0,0)**
تصنيف الموجات. نظرية الموجات الخطية المحملة بطاقة الجاذبية. تغييرات هيئة الموجات. التنبؤ بخصائص الموجات. انتقال الرواسب في المناطق الساحلية. تصميم حواجز الأمواج. الجدران البحرية وخصائصها الهيدروديناميكية. الانجراف. قوي المحيطات والمنشآت الساحلية. مشروع تصميمي.

MRE 787 | **تصميم المنصات البحرية الثابتة** | **3(3,0,0)**
تصميم منشآت المنصات البحرية الثابتة وأساساتها؛ الأحمال التصميمية، الخامات، أكواد التصميم، أمثلة تصميم. مشروع تصميمي.

MRE 791 | **خطوط الأنابيب البحرية** | **3(3,0,0)**
مقدمة. المواد الكمية المنقولة عبر الأنابيب. التصميم على الحالة الحدية. اختراق التربة. الهيدروديناميكا. الاتزان على القاع. التحليل بالعنصر المحدد. التركيب.

MRE 792 | **تكنولوجيا تحت الماء** | **3(3,0,0)**
المعدات المستخدمة تحت الماء. القطع تحت الماء. اللحام تحت الماء. عملية الفحص تحت الماء. عمليات إصلاح تحت الماء.

MRE 821 | **هيدروديناميكا السفن العديدة المتقدمة** | **3(3,0,0)**
المتطلبات: MRE 721 و MRE 722
مقدمة للهيدروديناميكا الحسابية. معادلات السريان. التقريبات العامة. معادلة الانتقال القياسية. معادلة كمية الحركة. الطرق المرتبطة بالزمن. ظاهرة الاضطراب. الطرق الحسابية للأمواج السفن. تطبيقات الهيدروديناميكا الحسابية لمحاكاة السريان حول أجسام السفن.

3(3,0,0)	هيدروديناميكا الرفاصات البحرية	MRE 822
<p>المتطلبات: MRE 721 مراجعة لمعادلات الهيدروديناميكا الأساسية. السريان حول الرفاصات. تصميم المقاطع الانسيابية. ظاهرة التكهف. أشكال الرفاصات المختلفة وعلاقتها بالكفاءة.</p>		
3(3,0,0)	نظرية انشاءات السفن	MRE 831
<p>المتطلبات: MRE 731 الاحمال على المنشآت البحرية. تحليل الاستجابة. طرق تحليل الاتزان الإنشائي. حد الانبعاج والحالات الحدية الأخرى. نظرية الشبكة. نظرية الألواح والقشريات. مشاكل الاجهادات المركزة.</p>		
3(3,0,0)	معدلية الإنشاءات البحرية	MRE 832
<p>المتطلبات: MRE 731 مراجعة نظرية الاحتمالات. العمليات العشوائية. التوزيعات للقيم القصوى. تحليل عدم التأكد. طرق التحليل المعولى. أشكال الانهيار. طرق المعدلية المختلفة. معدلية الكلال. التمثيل الاحتمالي للأحمال والمقاومة للمنشآت البحرية. اعتبارات التصميم.</p>		
3(3,0,0)	ديناميكا الإنشاءات البحرية	MRE 833
<p>المتطلبات: MRE 731 و MRE 732 القوى الديناميكية على المنشآت البحرية. تحليل القوى والتشكل للمنشآت البحرية. منظومات ذات درجة واحدة ودرجات متعددة من الحرية. الاستجابة الخطية والغير خطية. طيف الاستجابة. مقدمة للطرق الاحتمالية في ديناميكا الانشاءات. تطبيقات على المنشآت البحرية.</p>		
3(3,0,0)	ايجاد الحل الإنشائي الأمثل	MRE 834
<p>المتطلبات: MRE 731 استخدام الطرق الرياضية للتصميم الإنشائي الأمثل. الطرق الخطية والغير خطية. الصياغة الرياضية. تطبيقات لأقل وزن وأقل تكلفة عند التصميم.</p>		
3(3,0,0)	تحليل الكسور في المواد	MRE 835
<p>المتطلبات: MRE 731 المرونة واللدونة. ميكانيكا الكسور. آلية الانهيار. العوامل الانشائية والبيئية. العيوب. العيوب ذات التفاوت المسموح والغير مسموح. تطبيقات على مواد بناء السفن.</p>		
3(3,0,0)	التحكم الآلي المتقدم في البحرية	MRE 841
<p>المتطلبات: MRE 741 مراجعة مبادئ التحكم الآلي في التطبيقات البحرية. توجيه السفينة. التحكم في توجيه السفينة. التحكم في رصد البيانات. التحكم بواسطة الحاسب الآلي. استخدام الموانع في التحكم. موضوعات متخصصة في الاوتوماتية البحرية.</p>		
3(3,0,0)	الهندسة البحرية المتقدمة	MRE 842
<p>المتطلبات: MRE 741 نظم الاعمدة وتحليل الاهتزازات والمحاذاة. توجيه نظم التروس (أنظمة توجيه الدفة) الهيدروليكية والكهربائية. أنظمة القياس والتحكم. تكنولوجيا الوقود، التقطير، التكرير، الاختبار. مراقبة وتشغيل المعدات، غرف الماكينات الغير مراقبة.</p>		
3(3,0,0)	منظومات محطات قوي بحرية متقدمة	MRE 843
<p>المتطلبات: MRE 741 محطات القوي البحرية الحديثة: المحطات البحرية المتقدمة، والمحطات البحرية النووية. تشغيل وصيانة محطات القوي البحرية: متطلبات وقوانين الأمان في محطات القوي البحرية، تركيب التوربينات ودوائر التحكم، مشاكل التحميل الجزئي، الصيانة الدورية والوقائية للمحطات. مشاكل الاهتزازات في محطات القوي البحرية. تأثير محطات القوي البحرية على البيئة: نواتج الاحتراق، تكون الانبعاثات وعلاقتها بظروف التشغيل، انتشار الملوثات وكيفية قياسها والاختبارات اللازمة، والقوانين التنظيمية. محركات الاحتراق الداخلي البحرية الهيدروجينية. التوربينات الهيدروجينية البحرية. خلايا الوقود البحرية.</p>		
3(3,0,0)	الطاقة البحرية الجديدة والمتجددة	MRE 844
<p>تكنولوجيا الطاقة. الطاقة المتجددة والمستقبل. المزايا والعيوب. أنواع الطاقة المتجددة: طاقة الرياح، الطاقة الشمسية، الطاقة الحيوية،</p>		

طاقة المد والجزر، طاقة الأمواج، الطاقة الحرارية الأرضية، خلايا الوقود. توافر وتكامل أنواع الطاقة المختلفة.

3(3,0,0)	التحليل العشوائي للأمواج المحيط	MRE 881
المتطلبات: MRE 721 مقدمة في نظرية الاحتمالات والاحصاء. المتغيرات العشوائية. تقييم المعلومات. العمليات العشوائية. التسلسل العشوائي. الأساليب التقنية لشدة كثافة الطيف. تمثيل سطح البحر. التطبيقات البحرية لنظرية العمليات العشوائية.		

3(3,0,0)	هندسة ما وراء الشواطئ المتقدمة	MRE 882
المتطلبات: MRE 783 مراجعة الهيدروديناميكا الغير مستقرة، وموجات المياه الخطية، وطريقة معادلة موريسون لأحمال الأمواج، والتوصيف الإحصائي للأمواج المحيط. موجات المياه الغير خطية، الحيوذ وقوي الانجراف البطيئة. حركات المنصات البحرية المتقدمة، وطريقة الحركة النسبية، والطرق العددية لإشعاع وحيوذ الموجات المائية. التنبؤ الإحصائي قصير الأجل وطويل الأجل لقيم الاستجابة القصوى. التصميم على أساس المعولية وقوى اللزوجة على الأسطوانات.		

3(3,0,0)	حركات منصات ما وراء الشواطئ المتقدمة	MRE 883
المتطلبات: MRE 784 الحركات ذات السعة المحدودة في ستة درجات من الحرية، موصوفة بمعادلات أويلر للحركة وكينماتيكا زاوية أويلر. حركة الدرفلة العرضية الغير خطية والانقلاب. المناورة والتحكم فيها. تمثيل القوى الهيدروديناميكية في المجال الزمني. تحليل وتصميم أجهزة تقليل الحركة.		

3(3,0,0)	ديناميكا منصات ما وراء الشواطئ الاحتمالية	MRE 884
المتطلبات: MRE 784 مفاهيم العشوائية: متوسطات المجموعات، ودوال الارتباط، والعمليات العشوائية الثابتة والأرجودية، ومنحنيات أطيف الموجات المائية. الصياغات المختلفة لمنحنيات أطيف الموجات المائية. التصميم قصير الأجل وطويل الأجل في طيف بحر معين. تحليل وتكوين سجل الموجة. إحصائيات ترتيب وعلاقتها بالقيم القصوى. أحدث المستجدات في المجال.		

3(3,0,0)	تصميم الغواصات	MRE 891
المتطلبات: MRE 721 و MRE 722 و MRE 821 تطبيق فروع المعرفة الهندسية في الغواصات. تصميم غواصة نووية بنظام دفع يعمل بالتوربينات البخارية. فروع المعرفة في ميكانيكا الموائع، وميكانيكا الجوامد، وإنشاء الغواصات، وتصميم الماكينات، والديناميكا الحرارية وانتقال الحرارة.		

- MRE 701 تقرير علمي ماجستير الهندسة في إدارة السفن
MRE 702 تقرير علمي ماجستير الهندسة في الهندسة البحرية
MRE 703 تقرير علمي ماجستير الهندسة في هندسة ما وراء الشواطئ
MRE 704 تقرير علمي ماجستير الهندسة في تصميم السفن
MRE 705 تقرير علمي ماجستير الهندسة في التصميم الإنشائي للسفن
MRE 706 تقرير علمي ماجستير الهندسة في الهيدروديناميكا البحرية
MRE 707 رسالة ماجستير العلوم في الهندسة البحرية وعمارة السفن
MRE 801 رسالة دكتوراة الفلسفة في الهندسة البحرية وعمارة السفن

ثالثاً : ماجستير العلوم الهندسية الخاص (برنامج مدعم من القوات البحرية) ومشارك مع الكلية الفنية العسكرية
• ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة
M. Sc. in Advanced Ship Technology

تعد تكنولوجيا صناعة بناء السفن من أهم الصناعات الوطنية التي يمكن أن تستفيد من هذا التعاون، وضعا في الاعتبار أهمية اعتماد هذا التطوير على دمج الخبرات الوطنية ومثيلاتها الأجنبية عبر تبني برامج تعاون دولية ناجحة سعياً لتحقيق التكامل بين مطالب صناعة بناء السفن وإمكانيات البحث العلمي المتاحة حتى تتمكن الدولة المصرية من تطوير برامج بحثية قوية تساعد في تطوير كلاً من الإمكانيات التكنولوجية والقاعدة الصناعية لبناء السفن محلياً، نظراً لتأثيرها الإيجابي على نمو الاقتصاد الوطني وحماية الأمن القومي المصري. وقد تم اعداد ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة تمنحه جامعة الإسكندرية. وفي إطار بروتوكول التعاون بين القوات البحرية المصرية وجامعة الإسكندرية في مجال البحث العلمي، تمنح درجة الماجستير مشتركة مع الكلية الفنية العسكرية للضباط المرشحين من القوات البحرية، لما لديها من إمكانيات معملية وتمثيلاً مع البحث العلمي في المجال العسكري.

ويهدف اعتماد البرنامج من هيئة الاعتماد الألمانية - Accreditation Agency for Degree Programmes in Engineering, Informatics, the Natural Sciences and Mathematics (ASIIN) تم تحديد الإطار التالي للدراسة في هذا الماجستير على اساس:

- لا يقل عدد المقررات عن العدد الذي يتم تدريسه بالبرامج المماثلة بألمانيا.
 - لا يقل عدد الساعات المعتمدة الكلية عن العدد المكافئ لها بالبرامج المماثلة بألمانيا.
 - لا يقل عدد الساعات المعتمدة للمقرر عن عدد ساعات المقرر بالبرامج المماثلة بألمانيا.
- ويخضع هذا البرنامج للقواعد العامة في لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة التي تقدمها كلية الهندسة بجامعة الإسكندرية وكذلك الشروط العامة للقبول والتسجيل والدراسة والامتحانات فيما لم يرد به نص

متطلبات برنامج

ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة M.Sc. in Advanced Ship Technology:

1. يشترط للتقدم لهذا البرنامج أن يكون جميع الطلاب المتقدمين له حاصلين على بكالوريوس هندسة معتمد من المجلس الأعلى للجامعات، وكذلك ممن يتم ترشيحهم من قبل القوات البحرية والحاصلين على بكالوريوس هندسة معتمد من المجلس الأعلى للجامعات.
2. يشترط للتقدم بالنسبة لغير الحاصلين على بكالوريوس الهندسة البحرية وعمارة السفن اجتياز مقررات تكميلية بتقدير لا يقل عن C+ مجموعها لا يقل عن 12 ساعة معتمدة ولا تحسب ضمن ساعات البرنامج.
3. يشترط للإلتحاق اجتياز مقررات تمهيدية على مستوى الماجستير بتقدير لا يقل عن C+ مجموعها 12 ساعة معتمدة ولا تحسب ضمن ساعات البرنامج.
4. لا تقل مدة الدراسة عن عامين دراسيين مع تفرغ كامل، ولا يسمح بالدراسة خلال الفصل الصيفي
5. اجتياز المقررات الأساسية ومجموعها 44 ساعة معتمدة ، إضافة الى مقررات غير تقنية 8 ساعات معتمدة
6. اتمام 8 ساعات معتمدة في المشروع و 16 ساعة معتمدة في رسالة الماجستير.

المقررات :

المقررات التكميلية: (شرط تقدم لحاملي بكالوريوس في غير تخصص الهندسة البحرية وعمارة السفن)
يجب على الطالب الحاصل على بكالوريوس الهندسة في تخصص غير الهندسة البحرية وعمارة السفن اجتياز أربع مقررات تكميلية على الاقل من قائمة مقررات مستوى البكالوريوس هما عمارة بحرية 1، عمارة بحرية 2، ومادتين على الاقل من لائحة البكالوريوس في برنامج الهندسة البحرية وعمارة السفن يتم تحديدهما بناء على التخصص الأصلي للطالب. ويشترط اجتياز هذه المقررات قبل التقدم للبرنامج ولا تحسب ضمن ساعات البرنامج

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	متطلب سابق
1.	NAM 181	عمارة بحرية 1	3	
2.	NAM 282	عمارة بحرية 2	3	NAM 181
3.		عدد من مقررات لائحة البكالوريوس في برنامج الهندسة البحرية وعمارة السفن لا تقل عن مقررين	6 على الاقل	

المقررات التمهيدية: (شرط الالتحاق في البرنامج)

يجب على الطالب أن يجتاز اربعة مقررات من المقررات المدرجة في لائحة الدراسات العليا لكلية الهندسة جامعة الاسكندرية ضمن قائمة مقررات مستوى الماجستير ذات الأكواد : (NAM 721 و NAM 731 و EMP 719 و EMP x23). وتكون عدد الساعات لهذه المقررات 3 ساعات معتمدة لكل مقرر وباجمالي

12 ساعة معتمدة. ويشترط اجتياز هذه المقررات قبل الالتحاق رسمياً بالبرنامج ولا تحسب ضمن ساعات البرنامج.

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة
1.	NAM 721	هيدروديناميكا متقدمة للبحرية I	3
2.	NAM 731	التحليل المطور للمنشآت البحرية I	3
3.	EMP 719	المعادلات التفاضلية الجزئية	3
4.	EMP x23	الميكانيكا التحليلية المتقدمة	3

المقررات الأساسية: (من متطلبات الحصول على الدرجة)

يجب على الطالب اجتياز 44 ساعة مُعتمدة في 11 مقرر من قائمة المقررات ذات الأكواد: (AST 726) و AST 727 و AST 728 و AST 766 و AST 767 و AST 735 و AST 736 و AST 737 و AST و AST 738 و AST 780 و AST 788). وتكون عدد الساعات لهذه المقررات 4 ساعات معتمدة لكل مقرر.

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة
1.	AST 726	حركات السفينة واختبارات النماذج في عمارة السفن	4
2.	AST 727	منظومات الدفع الحديثة	4
3.	AST 728	ديناميكا السفن في المياه الساكنة والأمواج	4
4.	AST 735	التحليل الإنشائي للسفن ومنشآت ما وراء الشواطئ	4
5.	AST 736	التحليل الإنشائي الغير خطي	4
6.	AST 737	مقاومة الكلال لبند السفن	4
7.	AST 738	الاهتزازات في السفن	4
8.	AST 766	إنتاج السفن	4
9.	AST 767	تنظيم الترسانات	4
10.	AST 780	أساسيات هندسة ما وراء الشواطئ	4
11.	AST 788	موضوعات خاصة في أمان السفن	4

المقررات الغير تقنية: (من متطلبات الحصول على الدرجة)

ويجب على الطالب اجتياز هذه المقررات الغير تقنية ذات الأكواد: (AST 776 و AST 777). وتكون عدد الساعات لهذه المقررات 4 ساعات معتمدة لكل مقرر.

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة
1.	AST 776	لغة انجليزية علمية	4
2.	AST 777	مهارات العرض	4

المشروع والرسالة: (من متطلبات الحصول على الدرجة)

تسجيل المشروع والرسالة في الفصول الاخيرة طبقا لما هو موضح بوصف المقرر

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة
1.	AST 791	مشروع ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة	8
2.	AST 701	رسالة ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة	16

وصف المقررات

AST 726	حركات السفينة واختبارات النماذج في عمارة السفن	4(3,1,2)
حركات السفينة: الطرق العددية لاحتساب القوى على المقاطع، الامواج شديدة الانحدار (نظرية ستوك)، الطرق ثلاثية البعد للتدفق المحتمل، محاكاة حركة السفن في النطاق الزمني، الانقلاب، الصغ. اختبارات النماذج: اختبارات المقاومة والدفع، اختبارات المياه المفتوحة والتكهف، حركات السفينة والمناورة.		

4(3,1,2)	منظومات الدفع الحديثة	AST 727
هيدروديناميكا المركبات المائية السريعة: مكونات المقاومة، وحدات الدفع، مقاومة الأمواج في المياه العميقة والضحلة، السفن ذات التأثير السطحي، السفن المحملة بالهيدروفويل، السفن جزئية الازاحة، السفن المنزلفة على سطح الماء، الصفع، المناورة. موضوعات خاصة بالرفاصات: هندسة الرفاصات، التكيف، اختبارات النماذج، التفاعل بين الرفاص والبدن، تذبذب الضغط والاهتزازات، أجهزة توفير الطاقة، تصميم الرفاصات، الرفاصات متغيرة الخطوة، الرفاصات الأنبوبية، الرفاصات المتقرنة، رفاصات المياه النفاثة، رفاصات فويث.		
4(3,3,0)	ديناميكا السفن في المياه الساكنة والأمواج	AST 728
مناورة السفن: معادلات الحركة، القوى والعزوم الهيدروديناميكية، معادلات الحركة الخطية وحلولها، محاكاة مناورة السفن، تقييم أداء المناورة باختبارات السفن، قواعد المناورة، الدفة. حركة السفن: تمثيل العمليات التوافقية، حركة السفينة الصلبة في الأمواج المنتظمة، قوى السريان على مقاطع السفينة، نظرية القطاعات، تبعات حركة السفن في الأمواج المنتظمة، التصرف الخطي للسفن في الحالة الثابتة للبحر.		
4(3,3,0)	التحليل الإنشائي للسفن ومنشآت ما وراء الشواطئ	AST 735
مقدمه مختصره عن اكواد هيئات التصنيف العالميه وتصميم السفن على أساس المعوليه، التصميم الإنشائي للسفن بناء على التحليل الميكانيكي، حساب الأبعاد والتخانات لعناصر السفينه الإنشائيه (بناء على المقاومه الجزئيه والكلية)، تطبيقات أساسيه عن إستخدام طريقة العنصر المحدد فى التحليل الإنشائى للمنشآت المختلفه، التحليل الإنشائى للاطارات بإستخدام طرق القوى، إجهادات القص والإلتواء فى الكمرات رفيعة الجدار، الكمرات المعرضه للأحمال الطوليه، إعتبار الكلل فى تصميم التفاصيل الإنشائيه، الإنبعاج والمقاومه القسوى، مختارات فى التصميم الإنشائى للعبارات وسفن الركاب وناقلات المواد الصب متعددة الأغراض وناقلات الغاز ووحدات إنتاج وتخزين وتفرغ خام البترول والوحدات السريعه، المواد البديله المستخدمه فى التصميم الإنشائى للسفن.		
4(3,3,0)	التحليل الإنشائى الغير خطى	AST 736
نظره عامه وفهم خلفية الظواهر الإنشائيه الغير خطيه، فهم طرق الحل فى التحليل الإنشائى الغير خطى، نمذجة مسائل الإنشاءات الغير خطيه، تطبيقات طريقة العنصر المحدد فى مسائل الإنشاءات الغير خطيه، التحقق من التحليل الإنشائى الغير خطى، أساسيات التحليل الإنشائى الغير خطى بإستخدام MATLAB. التحليل الإنشائى المركب بإستخدام LS-DYNA.		
4(3,3,0)	مقاومة بدن السفن للكلل	AST 737
مقدمه عن مقاومة الكلل والاحمال التردديه، أحمال وإجهادات الكلل، توصيف السلوك الإنشائى تحت تأثير الاحمال التردديه، تقدير العمر بإستخدام طريقة S-N وطريقة إنتشار الشروخ، أمثله عن إنهيار الكلل، طرق تحسين عمر الكلل.		
4(3,3,0)	إهتزازات السفن	AST 738
مقدمه عن تقدير الإهتزازات، معادلات أساسيه. الكمرات ذات الكتل المركزه والموزعه، أنظمة الكمرات المركبه، إهتزازات الألواح والشبكيات الإنشائيه، طريقة التشكيل/ملاحظات تطبيقه/قياسات، الكتل الهيدروديناميكية، الطريقه الطيفيه، الكتل الهيدروديناميكية طبقا لطريقه لويس، التخميد، أنظمة أعمدة الدوران، إثارة الرفاص، المحركات.		
4(3,2,1)	إنتاج السفن	AST 766
التطور فى صناعة السفن فى القرن الأخير. مواد البناء، اللحام والدهان. تصنيع الأجزاء. تصنيع وتجميع البدن الحديدي. مكونات ومخططات تصميم الترسانات. تصنيع المواسير. القياس. التحكم فى الدقة. تمرين: القياس للتحكم فى الدقة.		
4(3,3,0)	تنظيم الترسانات	AST 767
الاتجاهات والتطور فى تخطيط وتنظيم الوحدات الإنتاجية، التكاليف والأقتصاديات، تطوير وبناء السفينة، تخطيط وتنظيم وتشغيل الترسانات، اصلاح السفن، الشراء أو البناء، التخطيط والتحكم فى المشروعات، تمرين: الترسانة الافتراضية، المحاكاة فى التخطيط والتحكم فى الترسانات.		
4(3,2,1)	لغة إنجليزية علمية	AST 776
مقدمه عن استخدام اللغة الإنجليزية فى الكتابات العلميه، المصطلحات الخاصه بالتكنولوجيا البحرية، هندسة المحيطات وعمارة السفن، تحليل الورقات العلميه، كتابة تقارير المعامل، أعمال المشروعات، رسائل الماجستير والأوراق البحثية. تمرينات فردية لكتابة موضوع علمي.		
4(3,2,1)	مهارات العرض	AST 777
مقدمه عن العرض العلمى والمهنى، كيفية عمل عرض، تحديد نقاط الأهمية وشكل العرض. عمل عرض فردى عن موضوع معين، عمل عرض أمام الفصل بالمحاضرة مع التسجيل بالفيديو، عمل نقاش فردى وجماعى مع اعاده عرض المادة المسجلة.		

4(4,0,0)	أساسيات هندسة ما وراء الشواطئ	AST 780
مقدمة عن هندسة ما وراء الشواطئ، الأنواع المختلفة لمنشآت ما وراء الشواطئ، الفروق الأساسية بين تصميم السفن وتصميم منشآت ما وراء الشواطئ، العناصر الأساسية لنجاح مشروعات ما وراء الشواطئ، مؤشرات الأداء الأساسية لتصميم منشآت ما وراء الشواطئ، معايير التصميم الأساسية لمنشآت ما وراء الشواطئ. اعتبارات التشغيل.		
4(4,0,0)	موضوعات خاصة في أمان السفن	AST 788
مقدمة عن الحوادث المرتبطة بالأمان مع التركيز على الأحمال ورد فعل المنشأ، العوار الناتج عن الاتزان، الحالات القصوى للبحر ورد فعل المنشأ، تقييم تحمل المنشأ تحت أحمال الحوادث: التصادم، الشحط، الانفجارات تحت الماء، تأثير درجات الحرارة.		
8(8,0,0)	مشروع ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة	AST 791
يسجل المشروع في الفصل قيل الاخير في دراسة الطالب ويقيم المقرر على أساس مُرض / غير مُرض.		
16(16,0,0)	رسالة ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة	AST 708
يجب على الطلاب المسجلين للحصول على درجة الماجستير التسجيل كل فصل دراسي عدد من ساعات الرسالة بدءاً من الفصل الثالث لدراسة الماجستير. ويقيم المقرر على أساس مُرض / غير مُرض.		

9- قسم هندسة الغزل و النسيج

اولا : الماجستير

1- ماجستير الهندسة :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 6 ساعات معتمدة للتقرير العلمي

• ماجستير الهندسة في تكنولوجيا النسيجيات

M. Eng. in Textile Technology

المقررات الأساسية : يدرس الطالب المقررات التالية:

TET 712, TET 711, TET 710

المقررات الاختيارية : يختار الطالب باقى الساعات من المقررات الخاصة بالبرنامج

1- - ماجستير العلوم الهندسية:

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم الهندسية في هندسة النسيجيات عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة.

• ماجستير العلوم في هندسة النسيجيات

M. Sc. in Textile Engineering

المقررات الأساسية : يدرس الطالب المقررات السنة التالية:

TEE 710, TEE 711, TEE 712, TEE 713, TEE 714, TEE 715

المقررات الاختيارية : يختار الطالب باقى الساعات من المقررات المتاحة.

ثانيا: دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى عدد من 36 ساعة معتمدة للرسالة.

• دكتوراه الفلسفة في هندسة النسيجيات

Ph. D. in Textile Engineering

قائمة المقررات

قائمة المقررات الخاصة ببرنامج ماجستير الهندسة في تكنولوجيا النسيجيات

مقررات مطلوب دراستها سابقاً	عدد الساعات المعتمدة	اسم المقرر	كود المقرر	م
	3	طبيعة وخواص الخامات النسيجية	TET 710	.1
	3	تكنولوجيا الغزل	TET 711	.2
	3	تكنولوجيا المنسوجات	TET 712	.3
	3	دراسة تكاليف الانتاج في صناعة الغزل و النسيج و الملابس	TET 713	.4
TET 711 TET 712	3	تخطيط وتنظيم مصانع الغزل النسيج	TET 714	.5
	3	ادارة الجودة في مصانع الغزل و النسيج	TET 715	.6
	3	تكنولوجيا التجهيز و الطباعة	TET 716	.7
	3	تكنولوجيا إنتاج الأقمشة غير المنسوجة	TET 717	.8
	3	تكنولوجيا التريكو السداء و اللحمة	TET 718	.9
	3	تكنولوجيا الحياكات و ادارة مصانع الملابس	TET 719	.10
TET 712	3	التطورات الحديثة في ماكينات النسيج	TET 720	.11
TET 711	3	التطورات في تصنيع الخيط	TET 721	.12
	3	تقييم اداء المنتجات النسيجية	TET 722	.13
	3	دراسة إنتاج الخيوط المضخمة	TET 723	.14
TET 712	3	تكنولوجيا السجاد	TET 724	.15
TET 711 TET 712	3	ميكانيكا آلات الغزل و النسيج	TET 725	.16

قائمة المقررات الخاصة بماجستير العلوم في هندسة النسيجيات

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	TEE 710	علم الألياف - تصنيع الألياف	3	
.2	TEE 711	تكنولوجيا الغزل المتقدمة	3	
.3	TEE 712	ماكينات النسيج متعددة الأطوار	3	
.4	TEE 713	إدارة الجودة في الغزل والنسيج	3	
.5	TEE 714	تنظيم وإدارة مصانع الغزل والنسيج	3	
.6	TEE 715	الإحصاء والتصميم للتجارب	3	
.7	TEE 716	الكيمياء العضوية للبوليمرات	3	
.8	TEE 717	الدراسات المتقدمة في انتظامية الخيوط	3	
.9	TEE 718	الصبغة والتجهيز في الغزل والنسيج	3	
.10	TEE 719	إستخدام الكمبيوتر في تصميم الملابس	3	
.11	TEE 720	القياسات المتقدمة لخواص الأقمشة النسيجية	3	TEE 710
.12	TEE 721	الاحتكاك في الغزل والنسيج	3	
.13	TEE 722	الجودة النسيجية والتحكم في العمليات	3	
.14	TEE 723	الخواص الفيزيائية والميكانيكية للخيوط	3	
.15	TEE 724	إنتاج وخواص الخيوط (المضخمة - المزخرقة - المخلوطة)	3	
.16	TEE 725	ميكانيكا الآلات التريكو	3	
.17	TEE 726	تحضيرات النسيج المتقدمة	3	
.18	TEE 727	ادارة تكنولوجيا الملابس	3	
.19	TEE 728	تصميم الأزياء	3	
.20	TEE 729	تطبيقات الكمبيوتر في صناعة الغزل و النسيج	3	
.21	TEE 730	دراسة متقدمة في تشغيل الأقمشة غير المنسوجة I	3	
.22	TEE 731	المنسوجات الصناعية	3	
.23	TEE 732	كيمياء المواد المساعدة لتجهيز المنسوجات	3	TEE 718
.24	TEE 733	المنسوجات الطبية	3	
.25	TEE 734	تكنولوجيا و تطبيقات البوليمر	3	
.26	TEE 735	هندسة خامات البوليمر الحيوية	3	TEE 716
.27	TEE 736	التسويق في مجال الغزل والنسيج	3	
.28	TEE 737	جودة سيجما السادسة	3	
.29	TEE 738	مبادئ تصنيع وتصميم المواد المركبة	3	

قائمة المقررات الخاصة بالدرجة في هندسة النسيجيات

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.30	TEE 810	الدراسات النظرية في الغزل	3	
.31	TEE 811	دراسة متقدمة للخيوط	3	TEE 810
.32	TEE 812	هندسة الخيوط	3	
.33	TEE 813	ديناميكا إنتاج الخيوط	3	
.34	TEE 814	ميكانيكا تراكيب الخيوط المزوية	3	
.35	TEE 815	الدراسات النظرية في النسيج	3	
.36	TEE 816	دراسات متقدمة لتكوين وتركيب الأقمشة المنسوجة	3	
.37	TEE 817	ميكانيكا آلات النسيج و ماكينات الحياكة	3	TEE 815
.38	TEE 818	ديناميكا التشغيل	3	
.39	TEE 819	تقييم المنسوجات الحيوية	3	
.40	TEE 820	ميكانيكا الأنسجة ومتطلبات الاستخدام الحيوي	3	

	3	تركيب وخواص الأقمشة الذكية في الغزل والنسيج	TEE 821	.41
	3	انتاج وفيزياء منتجات الغزل والنسيج التقنية	TEE 822	.42
	3	الخواص الميكانيكية للمواد النسيجية	TEE 823	.43
	3	سلسلة الإمداد وتقنية المعلومات	TEE 824	.44
	3	التحكم الاداري وأنظمة البيانات في صناعة الغزل والنسيج	TEE 825	.45
	3	ميكانيكا المواد المركبة	TEE 826	.46
	3	المواد النانومترية	TEE 827	.47
	3	الأنظمة المتقدمة للتريكو والأقمشة	TEE 828	.48
	3	هندسة تريكو السداء واللحمة والتصميم التركيبي	TEE 829	.49
	3	تصميم قياسات الحركة والزمن لانتاج الملابس	TEE 830	.50
	3	صناعة الموضة	TEE 831	.51
	3	دراسة متقدمة في تشغيل الأقمشة غير المنسوجة II	TEE 832	.52
TEE 832	3	المواد والبوليمرات و الشعيرات المستخدمة في الأقمشة غير المنسوجة	TEE 833	.53
	3	هندسة البوليمرات	TEE 834	.54
	3	الخواص الميكانيكية والخواص الريولوجيكية للألياف والمواد	TEE 835	.55

	6	تقرير علمي ماجستير الهندسة في تكنولوجيا النسيجيات	TET 701	.56
	12	رسالة ماجستير العلوم في هندسة النسيجيات	TEE 708	.57
	36	رسالة الدكتوراه في هندسة النسيجيات	TEE 801	.58

وصف المقررات

3(3,0,0)	طبيعة وخواص الخامات النسيجية	TET 710
التركيب الانشائي للمواد النسيجية المختلفة - الخواص الفيزيائية والكيميائية والميكانيكية للخامات النسيجية المختلفة - طرق قياس خواص المواد النسيجية		

3(3,0,0)	تكنولوجيا الغزل	TET 711
الدراسات المتقدمة في تكنولوجيا خطوط التفتح وتأثيرها على خواص الخيوط - الدراسات المتقدمة في تكنولوجيا انتاج الخيوط - الدراسات المتقدمة في عمليات التمشيط والسحب والبرم - التكنولوجيا المتقدمة في غزل الطرف المفتوح - غزل الهواء - غزل الاحتكاك .		

3(3,0,0)	تكنولوجيا المنسوجات	TET 712
ماكينات النسيج الحديثة ذات الطور الفردي - ماكينات النسيج الحديثة بدفع الهواء - ماكينات النسيج الحديثة بدفع الماء - ماكينات النسيج الحديثة بالحرية		

3(3,0,0)	دراسة تكاليف الانتاج في صناعة الغزل والنسيج و الملابس	TET 713
تكلفة المواد الخام والعمالة ودراسة العوادم أثناء عمليات الانتاج والتجهيز - دراسات حالة توضح أنظمة التكلفة المستخدمة في مصانع الغزل - دراسة امكانية الماكينات الفنية وتحليلها لتحديد أهميتها في تقليل التكلفة.		

3(3,0,0)	تخطيط وتنظيم مصانع الغزل النسيج	TET 714
متطلبات : TET 711, TET 712 - تقييم ماكينات الغزل والنسيج - تخطيط المصانع - كفاءة العامل والماكيينة - تحميل العامل وعدد الماكينات - تكلفة المنسوجات - العوامل المؤثرة اقتصاديا في مصانع الغزل والنسيج		

3(3,0,0)	ادارة الجودة في مصانع الغزل والنسيج	TET 715
مراقبة الجودة - إدارة العمليات في صناعة الغزل والنسيج - تكلفة الجودة - خرائط التحكم وطرق التحسين في عمليات الغزل والنسيج - التعرف على العيوب الشائعة وطرق علاجها في المراحل المختلفة للغزل والنسيج		

3(3,0,0)	تكنولوجيا التجهيز	TET 716
طرق التجهيز غير التقليدية - عمليات التجهيز الخاصة: التجهيز الكيماوي والميكانيكي لتغيير مظهرية وملبس القماش وخواصه - عمليات التجفيف وتأثيرها على الأقمشة - تأثير التجهيز على البيئة ومكافحة التلوث للماء - عيوب الأقمشة المجهزة والمصبوغة والمطبوغة		
3(3,0,0)	تكنولوجيا إنتاج الأقمشة غير المنسوجة	TET 717
طرق إنتاج الأقمشة غير المنسوجة - تكنولوجيا تحضير طبقة الشعيرات - تكنولوجيا الربط - الخامات المستخدمة في تصنيع الأقمشة غير المنسوجة - خواص الأقمشة غير المنسوجة - الاستعمالات المختلفة للأقمشة غير المنسوجة		
3(3,0,0)	تكنولوجيا تريكو السداء وتريكو اللجمة	TET 718
ماكينات تريكو السداء الحديثة (الكيروشيه) لإنتاج الأشرطة المرنة المستخدمة في إنتاج ماسكات الوجه - ماكينات تريكو اللحمية الدائرية الحديثة "Spinknit" لإنتاج أقمشة التريكو في مرحلة واحدة باستخدام مبروم الغزل مباشرة - التعرف على التركيبات المختلفة واستجابة العيوب للإصلاح - الهندسة البنائية للأقمشة - خواص أقمشة التريكو		
3(3,0,0)	تكنولوجيا الحياكات وإدارة مصانع الملابس	TET 719
استخدام الحاسب في إنتاج الملابس وإنتاج الباترون والتعشيق للحصول على الاستهلاك الأمثل للأقمشة - العوامل المؤثرة على زيادة الانتاجية في مصانع الملابس. تعريف بطرق الإدارة ومراحل الإنتاج - حساب اتزان خط الإنتاج - معدل الإنتاج - تخطيط خط الإنتاج حسب نوع المنتج المطلوب - حساب تكلفة الإنتاج		
3(3,0,0)	التطورات الحديثة في ماكينات النسيج	TET 720
متطلبات : TET 712 دراسة في التطورات في نظم النسيج الحديثة : ماكينات النسيج بدفع الهواء - ماكينات النسيج بدفع الماء - ماكينات النسيج بالحربة والماكينات متعددة الاطوار		
3(3,0,0)	التطورات في تصنيع الخيط	TET 721
متطلبات : TET 711 دراسة في التطورات في تصنيع الخيوط - الانظمة المختلفة لغزل الشعيرات الطويلة والقصيرة والتطورات الفنية في تصميم الماكينات الحديثة		
3(3,0,0)	تقييم أداء المنتجات النسيجية	TET 722
خواص الأقمشة المناسبة للإستخدامات المحددة - طرق قياس خواص الأقمشة : العزل الحراري - نعومة السطح - القص - الملمس		
3(3,0,0)	دراسة إنتاج الخيوط المضخمة	TET 723
تركيب الخيوط المضخمة - خواص عمليات تصنيع ومعالجة الشعيرات المستمرة - سلوك الشعيرات خلال المراحل المختلفة - قيمة وكمية البرم اللازمة - عمليات التضخيم المختلفة - خواص وتركيب الخيوط المستخدمة في الأقمشة المطاطية - بحث وثائقي في تشغيل الخيوط المستمرة عامة - طرق الاختبارات - خواص الخيوط المتقدمة		
3(3,0,0)	تكنولوجيا السجاد	TET 724
متطلبات : TET 712 التطورات الحديثة في أنواع ماكينات الجكاراد - تحليل عناصر صناعة السجاد - التكنولوجيا المختلفة في صناعة السجاد - التعرف على أهم العيوب في السجاد		
3(3,0,0)	ميكانيكا آلات الغزل والنسيج	TET 725
متطلبات : TET 711, TET 712 الاهتزازات - تحليل الميكانيزمات المختلفة بماكينات الصناعات النسيجية - الطاقة المستهلكة في ماكينات الغزل وماكينات النسيج التقليدية وماكينات النسيج بالدفع		
3(3,0,0)	علم الألياف - تصنيع الألياف	TEE 710
أنواع الألياف - تصنيف الألياف على أساس الطول - خصائص الألياف - خصائص الألياف الفيزيائية والكيميائية والميكانيكية - التحليل العملي والنظري للمبادئ الكيميائية والفيزيائية التي تقوم عليها الطرق التقليدية لتحويل البوليمر إلى الألياف؛ الريولوجيا - إنصهار - تجفيف - قذف البوليمر الرطب - سحب الألياف - الضبط الحراري - النظرية العامة المطبقة على الوحدة		

3(3,0,0)	تكنولوجيا الغزل المتقدمة	TEE 711
تقييم التطورات المتقدمة في صناعة الغزل مع التركيز على تأثيرها على جودة العملية الانتاجية والمنتجات ومدى تأثيرها على انظمة غزل الشعيرات قصيرة وطويلة التيلة.		
3(3,0,0)	ماكينات النسيج متعددة الأطوار	TEE 712
ماكينات النسيج الحديثة - ماكينات النسيج متعددة الأطوار - ماكينات النسيج في اتجاه السداء - ماكينات النسيج في اتجاه اللحمه - القماش المنسوج المعدني - ماكينة النسيج للمعادن - إنتاج النسيج المعدني		
3(3,0,0)	إدارة الجودة في الغزل والنسيج	TEE 713
مفاهيم الإدارة والجودة الهندسية والاستراتيجيات والهيكل الإداري في صناعة الغزل والنسيج (الغزل - النسيج - التجهيز - الملابس) - نظام مراقبة الجودة في تكنولوجيا الغزل والنسيج - أدوات التشغيل اللازمة لبدء والحفاظ على برنامج إدارة الجودة في صناعة الغزل والنسيج الحديثة		
3(3,0,0)	تنظيم وإدارة مصانع الغزل والنسيج	TEE 714
دراسة الجدوى لمصنع الغزل والنسيج - عناصر التكلفة - تكلفة قائمة محتويات مصنع الغزل - التحكم في المواد الخام وقطع الغيار في مصانع الغزل والنسيج - التخطيط في مصانع الغزل والنسيج - تحميل العمالة وعدد الآلات - كفاءة العمل والماكينات المختلفة - تطبيقات البرمجة الخطية في مصانع الغزل والنسيج - التحكم الآلي للإنتاج - عرض مناهج الإدارة والممارسات والاعتبارات الاقتصادية الأساسية في تطوير وإنتاج وتوزيع المنتجات النسيجية الصناعية والاستهلاكية		
3(3,0,0)	الإحصاء والتصميم للتجارب	TEE 715
المجتمع والعينات - طريقة الإمكانية القصوى - اختبار الفرضية - تحليل التباين - التحليل بواسطة طرق الأنوفا المختلفة - التصميم العملي للأنوفا - تصميم التجارب - تصميم متعدد العوامل - تطبيقات في صناعة الغزل والنسيج		
3(3,0,0)	الكيمياء العضوية للبوليمرات	TEE 716
مبادئ خطوات التفاعل والبلمره الإضافية - بوليمرات مختلطة - البلمره الاستحلابية - البلمره الأيونية - خواص البوليمر - التركيب الجزيء وخواص البوليمر		
3(3,0,0)	الدراسات المتقدمة في انتظامية الخيوط	TEE 717
نموذج رياضي لتكوين الخيط وانتظامية الخيط - العوامل المؤثرة على انتظامية الخيط وطرق القياس والتحكم - دراسة نظريات عملية السحب		
3(3,0,0)	الصباغة والتجهيز في الغزل والنسيج	TEE 718
مخطط لمراحل الصباغة والتجهيز في الغزل والنسيج - الطرق المختلفة لتجهيز القماش مثل ازالة مادة البوش - الغسيل للأقمشة القطنية - التبييض - أنواع الصبغات المختلفة وماكينات العصر والتجفيف		
3(3,0,0)	إستخدام الكمبيوتر في تصميم الملابس	TEE 719
مبادئ التصميم - انواع الباترونات - برامج التصميم باستخدام Gerber Accumark لتصميم الملابس وتعديل اللباترون والتعشيق وتخطيط الفرش والقص		
3(3,0,0)	القياسات المتقدمة لخواص الأقمشة النسيجية	TEE 720
متطلبات سابقة : TEE 710 عرض التركيب النسجي للأقمشة المختلفة (الأقمشة المنسوجة وأقمشة التريكو والأقمشة غير المنسوجة) - عرض بعض الخواص مثل: عامل تغطية القماش - كثافة النسيج - طول غرزة التريكو - مسامية القماش - وزن الأقمشة النسيجية - مرونة الأقمشة - خاصية توصيل الحرارة - نفاذية الهواء - مقاومة الماء - متانة الشد والتمزق - مقاومة الانفجار - مقاومة التآكل - مقاومة التجعد - صلابة القماش - ملمس وانسدالية القماش - مقاومة الاشتعال		
3(3,0,0)	الاحتكاك في الغزل والنسيج	TEE 721
نظريات الاحتكاك والتزبييت - المشاكل العملية لمتعلقة بالاحتكاك في العمليات النسيجية المختلفة - دراسة حسابية دقيقة لنظريات السحب - الطرق الأساسية والفنية المستخدمة في قياس الاحتكاك للمواد النسيجية		
3(3,0,0)	الجودة النسيجية والتحكم في العمليات	TEE 722

مراقبة الجودة وطرق التحسين في عمليات ومنتجات الغزل والنسيج - أنظمة الجودة - رسم خطوات التحكم الإحصائي والتحكم أثناء التشغيل في مراحل الغزل والنسيج - التحكم في المنتج بواسطة الدوائر المفتوحة والمغلقة - عوامل الجودة المتخصصة المتحكم في عمليات ومنتجات النسيج ومتغيراتها

3(3,0,0)	الخواص الفيزيائية والميكانيكية للخيوط	TEE 723
الانواع المختلفة من الخيط والتركيب البنائي لها - نظريات تركيب الخيط وترتيب الشعيرات في مختلف تركيبات الخيط - ميكانيكا غزل الشعيرات الرئيسية - ميكانيكا زوى الخيوط		

3(3,0,0)	إنتاج وخواص الخيوط (المضخمة - المزخرفة - المخلوطة)	TEE 724
تركيب وخواص الخيوط المستمرة - فحص تأثير درجة الحرارة ومتغيرات العملية الإنتاجية لطرق التضخيم على خواص الخيوط مضخمة والخيوط المطاطة. اختبار سلوك الخيط ومناقشة المشاكل الوارد حدوثها أثناء عملية التصنيع - الخواص الفيزيائية والميكانيكية للخيوط المضخمة والمطاطة - طرق إنتاج الخيوط المزخرفة - نظريات الخلط - تأثير خلط الشعيرات على خواص الخيط والقماش - وتكنولوجيا الخلط		

3(3,0,0)	ميكانيكا آلات التريكو	TEE 725
تصميم الكامات في تريكو اللحمه بأنواعها المختلفة - حركة الابرة أثناء تكوين الغرزة - تعليق الغرزة - عدم وجود غرزة (تعويم) - ميكانيزمات حركة الابرة في تريكو اللحمه - آليات حركة الدليل والإبر في ماكينات تريكو السداء		

3(3,0,0)	تحضيرات النسيج المتقدمة	TEE 726
التحكم الآلى فى التسدية - التحكم الآلى فى الشد فى البوش - تبيوش الالياف المستمرة - تحضير طبقة السداء الفائقة الكثافة		

3(3,0,0)	ادارة تكنولوجيا الملابس	TEE 727
مراحل الإنتاج في مصنع الملابس - الإمداد بالمنتجات المطلوبة من المستهلك - الوضع الحرج لإمدادات النسيج والمواد الخام - دراسة المتطلبات لفهم مشاكل التصنيع		

3(3,0,0)	تصميم الازياء	TEE 728
مبادئ تدريب على تصميم وتطوير عناصر ملابس الموضة بدءا باختيار الأقمشة والمواد الخام الأخرى - هندسة النماذج والتكرار وتخليق ملابس نهائية - طرق تطوير التكرارات الحديثة بخصوص الجسم وشكله والراحة ومدى توافقه مع الوظيفة المطلوبة		

3(3,0,0)	تطبيقات الكمبيوتر فى صناعة الغزل و النسيج	TEE 729
بحث لتطبيقات الكمبيوتر - طرق التحكم الاتوماتيكي ومراقبة الجودة واكتساب المعلومات مدعمة بالميكروبروسيسور والحواسب الشخصية.		

3(3,0,0)	دراسة متقدمة فى تشغيل الأقمشة غير المنسوجة I	TEE 730
تصميم وتشغيل الميكانيزمات المستخدمة لإنتاج خامات الأقمشة غير المنسوجة - سريان العملية الإنتاجية - تحسين عوامل التشغيل - تأثير عوامل التشغيل على خواص المنتج		

3(3,0,0)	المنسوجات الصناعية	TEE 731
تعريف بالخامات النسيجية الصناعية - متطلبات الأداء للمنسوجات الفنية المختلفة - المبادئ الأساسية للتصميم وإنتاج الشعيرات كى يحقق الاحتياجات الخاصة لسلوك الميكانيكى للأقمشة - اختيار المنسوجات والخامات الجيونسجية المناسبة - التطبيقات فى الأغراض الصناعية		

3(3,0,0)	كيمياء المواد المساعدة لتجهيز المنسوجات	TEE 732
متطلبات سابقة : TEE 718 كيمياء المواد المساعدة فى صناعة المنسوجات - اهمية المواد الكيميائية الصناعية المستخدمة لتحسين خواص الشعيرات والأقمشة مثل: النعومة - مقاومة الحريق - المتانة - عزل الماء وغيرها - العلاقة بين التركيب والاستخدام النهائى - العلاقة بين نوع الشعيرات والأقمشة المنتجة منها - الاعتبارات الاقتصادية		

3(3,0,0)	المنسوجات الطبية	TEE 733
تكوين وتركيب وتجميع منتجات المنسوجات الطبية - تقنيات النسيج والتريكو والتضفير والأقمشة غير المنسوجة من حيث الخامات والتصميم والتكوين والتجميع للمنسوجات الطبية ومنتجات الرعاية الصحية - الطرق الخاصة لتعقيم وتنظيف وتجهيز المنتجات النسيجية لتحويلها الى منتجات طبية - علاقة التركيب بالخواص من الناحية الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والطبية والصحية.		

3(3,0,0)	تكنولوجيا و تطبيقات البوليمر	TEE 734
البوليمرات المستخدمة لتجهيز المنتجات النسيجية - وروابط الأقمشة غير المنسوجة والمواد اللاصقة المستخدمة فيها - الفوم - الصناعات التخليقية وخواصها ومنتجاتها		
3(3,0,0)	هندسة خامات البوليمر الحيوية	TEE 735
دراسة هندسة تصميم البوليمرات الحيوية القابلة للاستخدام الطبي - تركيب وتخليق البوليمرات الحيوية - خواص البوليمرات وعلاقتها بتصميم العظام من حيث خواصها السطحية - طرق استخدام بوليمرات حيوية متحللة		
3(3,0,0)	التسويق في مجال الغزل والنسيج	TEE 736
فهم بيئة إدارة العلامات التجارية العالمية - التسويق - دراسة الأسواق العالمية وبرامج ومنظمات التسويق من حيث: البيانات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية / القانونية والثقافية ؛ الفرص والتحديات العالمية في سوق المنسوجات ؛ الاستراتيجيات العالمية لتسويق المنسوجات والملابس - إنشاء وإدارة البرامج العالمية لتسويق المنسوجات والملابس		
3(3,0,0)	جودة سيجما السداسية	TEE 737
نظام Lean Six Sigma لتحسين المنتجات والعمليات - تحديد فرص التحسين - تحليل نظام القياس - جمع البيانات - التحليل الإحصائي - تصميم طرق التجربة (DOE) - طرق التحكم في العمليات الإحصائية - (SPC) تطبيق أساليب Lean Six sigma لتحسين المنتج والعمليات الإنتاجية		
3(3,0,0)	مبادئ تصنيع وتصميم المواد المركبة	TEE 738
مبادئ تصميم وتصنيع وانتاج المواد المركبة - خواص سلوك المواد - طرق التحليل - تصميم وتصنيع الهياكل المصنعة من المواد المركبة		
3(3,0,0)	الدراسات النظرية في الغزل	TEE 810
نظرية عمليات السحب والكرد - نظرية التمشيط - نظرية بالون الخيط في الغزل الحلقي - عمل ماكينات التدوير - وغيره من العمليات الإنتاجية في خط الغزل		
3(3,0,0)	دراسة متقدمة للخیوط	TEE 811
متطلبات سابقة: TEE 810 دراسة متقدمة مستقلة من خلال بحث وثنائي مبني على دراسة متقدمة في الطرق الجديدة لتصنيع الخيط وأخر التطورات في عملية التحكم واستخدام الحاسب الالى وطرق الاختبارات والعلاقات بين خواص الخيط وخواص المنتج		
3(3,0,0)	هندسة الخیوط	TEE 812
عمليات تصنيع الألياف المستمرة وغير المستمرة - عمليات تصنيع الخیوط المضخمة والمزركشة والمطاطة - تصنيع وتشغيل الألياف الطبيعية والمصنعة على أنظمة غزل الصوف (الورستد والولين) - كرد وتمشيط شعيرات القطن - خطوات مراقبة الجودة		
3(3,0,0)	ديناميكا إنتاج الخیوط	TEE 813
أساسيات صناعة الخیوط الحديثة - التفاعل بين الشعيرات والماكينات أثناء مراحل التصنيع المختلفة		
3(3,0,0)	ميكانيكا تراكيب الخیوط المزوية	TEE 814
التراكيب وميكانيكية البرمات للغزول المختلفة (خيوط - حبال- سيور) - تشكيل الشعيرات نتيجة الأحمال - التأثير على سلوك المنتج		
3(3,0,0)	الدراسات النظرية في النسيج	TEE 815
دراسة نظرية لقذف اللحمة في ماكينات النسيج التقليدية وغير تقليدية (دفع بالهواء - القذيفة - الحربة - دفع بالماء)		
3(3,0,0)	دراسات متقدمة لتكوين وتركيب الأقمشة المنسوجة	TEE 816
دراسات متقدمة في ميكانيكا التشكيل وتركيب الأنسجة - مناقشات علمية ودراسات مستقلة - التطورات في عمليات تحضير الخیوط - أنواع الحركات الأساسية في النسيج - أنواع الحركات المساعدة - إمكانية الميكنة - تأثير الميكنة على عملية النسيج - البحوث الحديثة في محاكاة التراكيب المعقدة والمتقدمة		
3(3,0,0)	ميكانيكا آلات النسيج وماكينات الحياكة	TEE 817
المتطلبات TEE 815		

ميكانيكا آلات النسيج: استهلاك الطاقة في ماكينة النسيج التقليدي والنسيج بدفع الماء - التحليل الحركي لمختلف الأجهزة في ماكينات النسيج الحديثة
ميكانيكا آلات الملابس: حركة ابرة الحياكة - الآليات الأساسية لتكوين الغرزة - تصميم الابرة - الإجهادات المؤثرة على ابرة الحياكة أثناء التشغيل - إحتكاك ابرة الحياكة - الانبعاج

3(3,0,0)	ديناميكا التشغيل	TEE 818
التحليل النظري للديناميكيات - التداخل ما بين الماكينات والشعيرات في الغزل والنسيج - التداخل بين ميكانيكا الإنتاج والخواص الميكانيكية للخيوط والأقمشة - ديناميكا العمليات المطلوبة لتشغيل الشعيرات حتى المنتج النهائي		

3(3,0,0)	تقييم المنسوجات الحيوية	TEE 819
تقييم أداء المنسوجات الحيوية والبوليمرات الطبية في البيئات الحيوية والحيوية الدقيقة - تأثيرها على "خارج الجسم" و"داخل الجسم" - تقنيات اختبار التوافق الحيوي والاستقرار الحيوي على قابلية زرع منتجات الطب الحيوي - العوامل المتعلقة بالتعامل مع أنظمة تأمين الجودة والفحص وتخطيط العينات - شهادات ISO, GMP'S - الخامات القياسية والكاننات الحية واستخدام الفحوص العملية لاختبار قابلية المنسوجات الحيوية لأداء الوظيفة المطلوبة		

3(3,0,0)	ميكانيكا الأنسجة ومتطلبات الاستخدام الحيوي	TEE 820
تطبيقات الهندسة الحيوية والنظريات الحيوية - التركيب الهندسي وأداء أوتار العضل والمفاصل والجلد والعظم. نماذج للأنسجة الحيوية الرقيقة - ميكانيكيات هيكل العضلة - الأجهزة التي تعمل على الأنسجة والتوصيل بين الأنسجة الأصلية والأجهزة التركيبية		

3(3,0,0)	تراكيب وخواص الأقمشة الذكية في الغزل والنسيج	TEE 821
مقدمة في المنسوجات الذكية - خواص المنسوجات الذكية - مجالات التطبيق - الخامات المستخدمة - إنتاج المنسوجات الذكية - نظريات مختلفة لاستخدامات المنسوجات الذكية		

3(3,0,0)	إنتاج وفيزياء منتجات الغزل والنسيج التقنية	TEE 822
استخدام الشعيرات والتراكيب النسيجية للأقمشة في المنسوجات التقنية - دراسة التأثيرات البيئية للتربة على مواد المنسوجات الأرضية - العمر الافتراضي لمنتجات الغزل والنسيج التقنية		

3(3,0,0)	الخواص الميكانيكية للمواد النسيجية	TEE 823
علاقات التبعية الميكانيكية في المنسوجات - دور الشعيرات والبرمات وتجعيد الخيط والتجهيز للاستجابة الميكانيكية في الغزل والنسيج - الاستجابة الديناميكية والاستاتيكية لمختلف أنواع التحميل - خواص التمزق والاحتكاك - خواص الملابس كدالة في شكل المنسوجات.		

3(3,0,0)	سلسلة الإمداد وتقنية المعلومات	TEE 824
مبادئ الإدارة وتكنولوجيا المعلومات لتصميم وإدارة إمدادات العمليات المتسلسلة في مجال الغزل والنسيج مع مراعاة ظروف اسوق وتوزيع العمليات جغرافيا وزمنيا		

3(3,0,0)	التحكم الإداري وأنظمة البيانات في صناعة الغزل والنسيج	TEE 825
تصميم وتطوير الإشراف التحكمي ونظام تخزين البيانات (SCADA) لصناعة الغزل والنسيج - مشروعات لتطوير الأنظمة الافتراضية والحقيقية - تطوير نظام الإشراف بالمصانع - التطورات البيئية ومتطلباتها		

3(3,0,0)	ميكانيكا المواد المركبة	TEE 826
المفاهيم الأساسية للأداء الميكانيكي للمواد المركبة - تصميم وإعداد تجارب لاختبار خواص المواد المركبة - إجراء قياسات الانفعال باستخدام تقنيات قياس مختلفة - الحصول على البيانات وتحليلها - النمذجة العددية ومحاكاة العناصر المختلفة - اختبار المواد المركبة - التحقق من صحة المحاكاة العددية		

3(3,0,0)	المواد النانومترية	TEE 827
المبادئ الأساسية المرتبطة بعلم النانو وتكنولوجيا النانو - طرق التصنيع والتحليل المعتمدة على الحجم - خواص المواد وتوصيفها وتطبيقاتها في المستوى الدقيق للنانومتر - التركيز على ما تم تحقيقه في هذا المجال		

3(3,0,0)	الأنظمة المتقدمة للتريكو والأقمشة	TEE 828
طرق تكوين الغرز وآليات التريكو المستطيل لإنتاج ملابس كامل بدون وصلات للإستعمال مباشرة وأيضاً لإنتاج كمادات الوجه وقفازات الضغط والأربطة الطبية والكسوة الداخلية للمركبات والمنتجات الخاصة بالمفروشات المنزلية - طرق تكوين الغرز وآليات		

تريكو اللحمة الدائري المصممة لإنتاج الأحذية الرياضية ذات الأقمشة المعقدة - تحليل الأنظمة الميكانيكية وتأثير قوى الشد على تكوين القماش - التأثير على الخواص الميكانيكية والقياسية

3(3,0,0)	هندسة تريكو السداء واللحمة والتصميم التركيبي	TEE 829
التحليل الهندسي لمكينات تريكو السداء الحديثة الدائرية لإنتاج أقمشة عبوات المحاصيل الزراعية - ماكينة تريكو اللحمة الحديثة لإنتاج منتج كامل من الجوارب في مرحلة واحدة مع إمكانية تقبل مقدمتها - تصميم جهاز شد الخيوط وجهاز طي القماش - دراسة تقنيات إنتاج النسيج وأنظمة مراقبة الجودة - تحقيق الانتاج الأمثل وطبيعة خواص الأقمشة		

3(3,0,0)	تصميم قياسات الحركة والزمن لإنتاج الملابس	TEE 830
متطلبات الوظائف المختلفة - دراسة الوقت والحركة القياسية - الإدارة الوظيفية - أنظمة الحوافز - قياس معدلات الأداء في صناعة الملابس		

3(3,0,0)	صناعة الموضة	TEE 831
تخطيط وتوريد منتجات الملابس والأزياء لتلبية احتياجات المستهلك - مقاييس الأداء المطلوبة للمنتجات - مراحل التسويق والتصميم والتطوير والتوريد خلال مرحلة ما قبل الإنتاج - جودة المنتج - التكلفة - القابلية للتصنيع		

3(3,0,0)	دراسة متقدمة في تشغيل الأقمشة غير المنسوجة II	TEE 832
آليات وعمليات التشغيل المستخدمة في إنتاج الخامات غير المنسوجة - تصميم وعمل تلك الآليات وتشغيلها - مسار التشغيل وتحسين عوامل التشغيل للخامات غير المنسوجة المؤثرة على خواص المنتج		

3(3,0,0)	المواد والبوليمرات و الشعيرات المستخدمة في الأقمشة غير المنسوجة	TEE 833
المطلوبات السابقة : TEE 832 المواد الخام المستخدمة في تشغيل القماش غير المنسوج وطرق إنتاجها - الخواص الفيزيائية والكيميائية للمواد الخام للأقمشة غير المنسوجة وتقييم خواصها - علاقة الخواص والتراكيب لهذه المواد وكيفية تأثير تلك العلاقة على أداء المنتج النهائي		

3(3,0,0)	هندسة البوليمرات	TEE 834
الخواص الميكانيكية والفيزيائية والكيميائية للبوليمرات والشعيرات - الخواص الحرارية للبلزمة - ظاهرة الوقت الاعتمادية - ميكانيكية الكسر والريولوجي - الدراسات المتقدمة في البثق		

3(3,0,0)	الخواص الميكانيكية والخواص الريولوجيكية للألياف والمواد	TEE 835
دراسة متعمقة لمنحنى الإجهاد والانفعال - الانحناء والالتواء والسلوك الديناميكي والريولوجي للألياف الطبيعية والصناعية - عرض ومناقشة العلاقات النظرية والأساليب المتقدمة لقياس هذه الخواص		

تقرير علمي ماجستير الهندسة في تكنولوجيا النسيجيات TET 701
رسالة ماجستير العلوم في هندسة النسيجيات TEE 708
رسالة الدكتوراه في هندسة النسيجيات TEE 801

10- قسم الهندسة الكهربائية

أولاً : الماجستير

1- ماجستير الهندسة :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 6 ساعات معتمدة للتقرير العلمي.

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في التخصص المطلوب- ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التي سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعاً لتخصص الماجستير- ويجوز للطالب اختيار مقرر من تخصص آخر

• ماجستير الهندسة في هندسة الاتصالات

M. Eng. in Communications Engineering.

• ماجستير الهندسة في هندسة الإلكترونيات

M. Eng. in Electronics Engineering.

• ماجستير الهندسة في هندسة أنظمة الطاقة الكهربائية والتحكم.

M. Eng. in Electrical Energy Systems and Control

2- ماجستير العلوم الهندسية :

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة.

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في التخصص المطلوب- ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التي سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعاً لتخصص الماجستير- ويجوز للطالب اختيار مقرر من تخصص آخر

• ماجستير العلوم في الهندسة الكهربائية (الاتصالات و الإلكترونيات)

M. Sc. in Electrical Engineering (Communications and Electronics)

• ماجستير العلوم في الهندسة الكهربائية (هندسة القوى والآلات الكهربائية)

M. Sc. in Electrical Engineering (Electrical Power and Machines)

ثانياً: دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة.

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الدكتوراه في التخصص المطلوب- ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التي سيقوم الطالب بالاختيار منها تبعاً لتخصص الماجستير- ويجوز للطالب اختيار مقرر من تخصص آخر

• دكتوراه الفلسفة في الهندسة الكهربائية (الاتصالات و الإلكترونيات)

Ph. D. in Electrical Engineering (Communications and Electronics)

• دكتوراه الفلسفة في الهندسة الكهربائية (هندسة القوى والآلات الكهربائية)

Ph. D. in Electrical Engineering (Electrical Power and Machines)

قائمة المقررات لبرامج الدراسات العليا تخصص الاتصالات و الإلكترونيات

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
1.	EEC 710	كشف الإشارات	3	
2.	EEC 711	هندسة مرور الإشارات	3	
3.	EEC 712	بناء دوائر معالجه الإشارات الرقمية	3	
4.	EEC 713	المعالجة المتوافقة للإشارات	3	
5.	EEC 714	طرق سريعة لمعالجة الإشارة	3	
6.	EEC 715	معالجة الصور	3	
7.	EEC 716	معالجة إشارات الصوت والكلام	3	
8.	EEC 717	تصميم وتحليل انظمه الرادار	3	
9.	EEC 718	تصميم و تحليل الاداء لنظام تحديد المواقع العالمي	3	
10.	EEC 719	الحوسبة اللينة	3	

3	الشبكات العصبية الاصطناعية والتعلم العميق	EEC 720	.11
3	الأنظمة المدمجة	EEC 721	.12
3	شبكات المجسات اللاسلكية	EEC 722	.13
3	الحوسبة السحابية	EEC 723	.14
3	مقرر متقدم في شبكات الحاسب	EEC 724	.15
3	المعالجة المتوافقة للإشارات والذكاء الاصطناعي	EEC 725	.16
3	الترميز عبر الشبكات	EEC 726	.17
3	الطرق العددية للمجالات المغناطيسية	EEC 730	.18
3	الطرق العددية للهوائيات	EEC 731	.19
3	كهرومغناطيسية	EEC 732	.20
3	انتشار الموجات في الأوساط البيولوجية	EEC 735	.21
3	هوائيات الميكروموجات	EEC 736	.22
3	نظريه انتشار الموجات	EEC 737	.23
3	نظريه مصفوفات الهوائيات	EEC 738	.24
3	نظريه المجالات الكهرومغناطيسية المتقدمة	EEC 739	.25
3	الأجهزة الحيوية الطبية	EEC 740	.26
3	نظم التصوير الطبي	EEC 741	.27
3	الأنظمة الذكية في الهندسة الطبية الحيوية	EEC 742	.28
3	النبائط الصوتية وتطبيقاتها	EEC 751	.29
3	هندسة الصوتيات	EEC 752	.30
3	أجهزة الاستشعار والأنظمة الذكية	EEC 753	.31
3	نظريه التشفير	EEC 760	.32
3	نظريه الاتصالات الرقمية	EEC 761	.33
3	الاتصالات ذات الطيف الموسع	EEC 762	.34
3	إتجاهات جديدة في الاتصالات	EEC 763	.35
3	الرياضيات التأسيسية وطرق التحليل باستخدام الحاسب لنظم الاتصالات	EEC 764	.36
3	نظرية المعلومات و تطبيقاتها	EEC 765	.37
3	الاتصالات اللاسلكية باستخدام الترميز الزمكاني	EEC 766	.38
3	التعلم الالى في الاتصالات اللاسلكية	EEC 767	.39
3	تقنيات الحل الامثل: النظرية والتطبيقات	EEC 768	.40
3	ميكانيكا الكم	EEC 770	.41
3	إلكترونيات الكم والبصريات	EEC 771	.42
3	الكترونيات الحالة الجامدة	EEC 772	.43
3	نبائط ودوائر الموصلات الفائقة	EEC 773	.44
3	نظريه الدوائر والتحليل بمساعده الكمبيوتر	EEC 774	.45
3	خصائص النمذجة الكمبيوترية لنبائط أشباه الموصلات	EEC 775	.46
3	نبائط البصريات والالكترونوبصريات	EEC 776	.47
3	نبائط المواد الجامدة	EEC 777	.48
3	نبائط ودوائر الميكروموجات ذات الحالة الجامدة	EEC 778	.49
3	إتجاهات جديدة في الالكترونيات	EEC 779	.50
3	موضوعات خاصة في معالجة الإشارات	EEC 810	.51
3	معالجة الصور ذات الوضوح العالى	EEC 811	.52
3	تقدم في معالجة إشارات الصوت والكلام	EEC 812	.53
3	الاستشعار عن بعد: مبادئ وتقنيات هندسية	EEC 813	.54
3	برنامج تعريف الاستقبال لنظام الملاحة العالميه عبر الأقمار الصناعية	EEC 814	.55
3	الحوسبة اللينة المتقدمة	EEC 815	.56
3	إتجاهات جديدة في هندسة الصوتيات	EEC 816	.57
3	تقنيات الهوائيات الذكية وتعدد المداخل والمخارج	EEC 820	.58
3	موضوعات خاصة في إنتشار الموجات	EEC 821	.59
3	موضوعات خاصة في الهوائيات والمصفوفات	EEC 822	.60

3	الذكاء الاصطناعي في الكهر ومغناطيسية وتصميم الهوائيات	EEC 823	.61
3	التصميم المتقدم للدوائر المتكاملة فائقة الكثافة	EEC 841	.62
3	تكنولوجيا وتصميم الدوائر المتكاملة لترددات الراديو	EEC 842	.63
3	برمجيات الراديو: هندسة الراديو الحديثة	EEC 843	.64
3	المعالجة الرقمية المتقدمة للإشارات	EEC 844	.65
3	موضوعات الرياضيات المتقدمة لدراسة وتحليل النظم والإشارات	EEC 845	.66
3	الاتصالات اللاسلكية المتقدمة	EEC 861	.67
3	موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات	EEC 862	.68
3	الشبكات الوصلية الضوئية	EEC 863	.69
3	نظم الاتصالات البصرية المتقدمة	EEC 864	.70
3	شبكات المجسات اللاسلكية المتقدمة	EEC 865	.71
3	نظم الاتصالات البصرية اللاسلكية	EEC 866	.72
3	الاتصالات الراديوية الإدراكية	EEC 867	.73
3	موضوعات خاصة في نظم الاتصالات	EEC 868	.74
3	موضوعات متقدمة في نظرية المعلومات	EEC 869	.75
3	المواد اشباه الموصلات	EEC 870	.76
3	النبائط شبه الموصلة	EEC 871	.77
3	تصميم الدوائر الالكترونية في ترددات الراديو	EEC 872	.78
3	تصميم الدوائر الالكترونية بمساعدة الحاسب	EEC 873	.79
3	الأنظمة المدمجة المتقدمة	EEC 874	.80
3	الفوتونيات السليكونية	EEC 875	.81
3	النظرية المتقدمة للأعداد	EEC 881	.82
3	التشفير وتأمين الشبكات	EEC 882	.83
3	نظرية المعلومات الكمومية	EEC 883	.84
3	النانو تكنولوجيا	EEC 891	.85

6	تقرير علمي ماجستير الهندسة في هندسة الاتصالات	EEC 701	.86
6	تقرير علمي ماجستير الهندسة في هندسة الإلكترونيات	EEC 702	.87
12	رسالة ماجستير العلوم في الهندسة الكهربية (اتصالات والكرونيات)	EEC 708	.88
36	رسالة الدكتوراه في الهندسة الكهربية (اتصالات والكرونيات)	EEC 801	.89

قائمة المقررات لبرامج الدراسات العليا تخصص القوى والآلات الكهربية

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	EEP 711	موضوعات خاصه في هندسة القوى الكهربيه	3	
.2	EEP 712	موضوعات حديثه في التحكم في منظومات القوى الكهربية	3	
.3	EEP 713	مصادر الطاقة المتجددة	3	
.4	EEP 714	استخدام الطاقة المستدامة	3	
.5	EEP 717	المواد الكهربيه	3	
.6	EEP 720	منظومات التحكم الخطية	3	
.7	EEP 721	منظومات التحكم اللاخطي	3	
.8	EEP 722	منظومات التحكم الرقمي	3	
.9	EEP 723	منظومات التحكم الأمثل	3	
.10	EEP 724	مقرر متقدم في التحكم	3	
.11	EEP 725	المنظومات المتلائمة وطرق التعرف	3	
.12	EEP 726	تصميم ومحاكاة منظومات التحكم	3	
.13	EEP 728	الشبكات العصبية	3	
.14	EEP 731	النظرية العامة للآلات الكهربية	3	
.15	EEP 732	أنواع خاصة من الآلات الكهربية	3	
.16	EEP 733	ديناميكية وتمثيل الآلات الكهربية	3	

3	الالكترونيات الصناعية (ب)	EEP 741	.17
3	التحريك الكهربى باستخدام مكونات الحالة الجامدة	EEP 751	.18
3	التحكم فى منظومات التحريك للتيار المتردد	EEP 752	.19
3	استخدام الميكروبرسيور للتحكم فى منظومات التحريك الكهربى	EEP 753	.20
3	الدوائر الرقمية والمنطقية لأجهزة التحريك ذات الحالة الجامدة	EEP 754	.21
3	موضوعات مختاره فى القياسات الكهربيه	EEP 761	.22
3	البنية التحتية لأجهزة القياس المتقدمة وتطبيقاتها	EEP 762	.23
3	تطبيقات الطرق الرياضيه فى الهندسة الكهربيه	EEP 771	.24
3	تحليل نظم القوى	EEP 811	.25
3	تخطيط نظم القوى	EEP 812	.26
3	التشغيل الأمثل لنظم القوى	EEP 813	.27
3	الحالات العابرة فى منظومات القوى	EEP 814	.28
3	هندسة الجهد العالى	EEP 815	.29
3	مرحلات الحماية الاستاتيكيه والرقمية	EEP 816	.30
3	هندسة المواد الكهربيه المتقدمة وتطبيقاتها	EEP 818	.31
3	استخدام الطاقة الجديده والمتجددة	EEP 819	.32
3	موضوعات متقدمة للتحكم فى الانظمة الكهربيه	EEP 820	.33
3	مقرر متقدم فى التحكم الخطى	EEP 821	.34
3	مقرر متقدم فى التحكم اللاخطى	EEP 822	.35
3	منظومات التحكم الرقمية	EEP 823	.36
3	تقنيات التحكم الأمثل	EEP 824	.37
3	المنظومات المتلائمة وطرق التعرف	EEP 825	.38
3	نظم التحكم بالشبكات العصبية	EEP 826	.39
3	نظم الذكاء الاصطناعى وتطبيقاتها	EEP 827	.40
3	نظم التحكم المبهمة وتطبيقاتها	EEP 828	.41
3	الاتجاهات الحديثة فى الآلات الكهربيه	EEP 834	.42
3	النمذجة الديناميكية للآلات الكهربيه	EEP 835	.43
3	التحكم فى مصادر الطاقة المتجددة باستخدام الكترونيات القوى	EEP 841	.44
3	تصميم محولات الكترونيات القوى	EEP 842	.45
3	التحكم فى نظم القوى الكهربيه باستخدام الكترونيات القوى	EEP 843	.46
3	الأتمتة الصناعيه المتقدمة	EEP 844	.47
3	الالكترونيات الصناعيه المتقدمة	EEP 845	.48
3	مرشحات التوافقية النشطة	EEP 846	.49
3	نقل الطاقة بالتيار الكهربى المستمر ذو الجهد العالى	EEP 891	.50

6	تقرير علمى ماجستير الهندسة فى هندسة أنظمة الطاقة الكهربيه والتحكم	EEP 701	.51
12	رسالة ماجستير العلوم فى الهندسة الكهربيه (هندسة القوى والآلات الكهربيه)	EEP 708	.52
36	رسالة الدكتوراه فى الهندسة الكهربيه (هندسة القوى والآلات الكهربيه)	EEP 801	.53

وصف المقررات

3(3,0,0)	كشف الإشارات	EEC 710
القرارات الثنائية ومقياس بيبز ونيومان-بيرسون وتقليل نسبة الإبهام - تعامد جرام وشميت - نسب الاحتمالات ومقياس الكشف - المرشح المثالث المعمم - مرشحات وينر وكالمان - الكاشفات المثالية - التنبؤ المثالي للثوابت - تطبيقات فى الرادار ونظم الاتصالات.		

3(3,0,0)	هندسة مرور الإشارات	EEC 711
مبادئ نظرية - مرور الإشارات - وحدة المرور - التغيرات - الأبعاد - الوصف الإحصائي: توزيع المرور والواجديه - نظم الفقد ونظم التأخير - توزيع الزائد فى نظم الفقد/الارتقاء - نظم الوصلات - دوائر توزيع مرور الإشارات - نظم التأخير المركبة - حساسية التحميل الزائد.		

3(3,0,0)	بناء دوائر معالجه الإشارات الرقمية	EEC 712
نظام التصميم والتنفيذ لمعالجة الإشارات والمرشحات الرقمية التي تعمل في الوقت الحقيقي - عمليات معالجة الإشارات بما فيها تحويل فورير المحدد واللف المحدد وتحويل جيب التمام - تحويل هارتلى والتنبؤ بطيف القدرة - تطبيقات في معالجة الكلام والصور والاتصالات ومعالجة إشارات الرادار والإشارات الصوتية.		
3(3,0,0)	المعالجة المتوافقة للإشارات	EEC 713
نظرية وتطبيق الترشيح المتوافق للنظم ومعالجة الإشارات - الطرق التكرارية للوصول للحل الأمثل وخواصها التقاربية - المرشحات المستعرضة - طريقة LMS - مرشح كالمان المتوافق وطرق اقل التربيعات - التطبيقات في اكتشاف الإشارة وحذف الضوضاء ومعالجة الكلام - تطبيق على الحاسب لبعض الطرق.		
3(3,0,0)	طرق سريعة لمعالجة الإشارة	EEC 714
طرق سريعة للف القصير وتحويل فورير المحدد - تحويلات الأرقام النظرية - التحويلات و اللفات عديدة المحاور - طرق بناء المرشحات - تطبيقات على الحاسب.		
3(3,0,0)	معالجة الصور	EEC 715
نظرية وتطبيق معالجة الصور رقميا - معالجة الإشارات على عدة محاور - بعثرة الصور وتحديدها وضغطها وتحسينها وإعادتها وتقسيمها لطوائف ووصف شكلها وإعادة بناؤها من إسقاطها وإدراك نماذجها.		
3(3,0,0)	معالجة إشارات الصوت والكلام	EEC 716
خصائص الكلام والإشارات الصوتية. الأساليب الأساسية لمعالجة الصوت. أساسيات معالجة الكلام: إنتاج الكلام - السمع البشري - تحليل الخطاب واستخراج الميزات. التطبيقات: ترميز الصوت / الكلام - تركيب الصوت / الكلام - الصوت عبر بروتوكول الإنترنت.		
3(3,0,0)	تصميم وتحليل انظمه الرادار	EEC 717
النظرية والتطبيق لانظمة الرادار المستخدمة لكشف وتتبع وتحديد مكان الأهداف المختلفه. وتشمل الموضوعات قياس مدى وسرعة الهدف- ضغط النبض- معالجة إشارات الرادار- تحليل أداء الرادار- تصميم أجهزة الإرسال والاستقبال للرادار - وتقنيات التصوير الراداري.		
3(3,0,0)	تصميم و تحليل الاداء لنظام تحديد المواقع العالمي	EEC 718
النظرية الأساسية والتصميم لنظام تحديد المواقع العالمي. وتشمل الموضوعات انظمة الابعاد - معايير الوقت- مدارات الاقمار الصناعيه -الكميات المقاسه بنظام تحديد المواقع العالمي - حل الملاحه- أخطاء المدى- الدقة والتخفيف من الدقة- تعزيز لنظام تحديد المواقع العالمي - آثار الغلاف الأيونى وطبقة التروبوسفير - إشارات ورموز نظام تحديد المواقع العالمي - ومستقبل نظام تحديد المواقع العالمي والملاحه عبر الأقمار الصناعيه.		
3(3,0,0)	الحوسبة اللبنة	EEC 719
مفهوم الحوسبة اللبنة - الذكاء الاصطناعي - الشبكات العصبية - المنطق الضبابي - الخوارزميات الجينية - الحوسبة التطورية - التحسين الأحادي ومتعدد الأهداف باستخدام الحوسبة اللبنة - أنظمة الذكاء الاصطناعي المختلط - دراسات حالة على الأنظمة المختلطة.		
3(3,0,0)	الشبكات العصبية الاصطناعية والتعلم العميق	EEC 720
مقدمة فى التعلم الآلي والشبكات العصبية - التعلم تحت إشراف وبدون إشراف - النماذج الخطية للترجع - بنية الشبكات العصبية الأساسية - الانتشار الأمامى - وظائف التكلفة - الانتشار الخلفى للخطأ - التدريب من خلال الانحدار التدرجى- التدريب المناسب - التنظيم - أمثلة بسيطة والدافع وراء استخدام الشبكات عميقة التدريب. شبكات عصبية تلافيفية - شبكات عصبية متكررة - خرائط ذاتية التنظيم. تطبيقات.		
3(3,0,0)	الأنظمة المدمجة	EEC 721
نمذجة السلوكيات الديناميكية المستمرة والمنفصلة والمختلطة - نماذج الحوسبة - تصميم الأنظمة المدمجة - المعالجات - الذاكرات - وحدات الإدخال / الإخراج - تعدد المهام - الجدولة - التحليل والتحقق - تحليل قابلية الوصول - فحص النماذج - التحليل الكمي - تطبيقات على الأنظمة المدمجة .		
3(3,0,0)	شبكات المجسات اللاسلكية	EEC 722
مبادئ شبكة المجسات اللاسلكية: الهندسة والتكنولوجيا - معيار IEEE 802.15.4 - بروتوكول ZigBee - خوارزمية التوجيه -		

معمارية الأجهزة اللاسلكية - الكشف الموزع - التقدير الموزع - التوطين وتحديد الموقع - مزامنة الوقت - التحكم في WSN.		
EEC 723	الحوسبة السحابية	3(3,0,0)
مفاهيم الحوسبة السحابية , الأنظمة الموزعة , البيانات الضخمة , الأنظمة السحابية والبنية التحتية, المحاكاة الافتراضية , التقنيات السحابية الوسيطة , الخدمات السحابية عالية المستوى.		
EEC 724	مقرر متقدم في شبكات الحاسب	3(3,0,0)
مناقشة الطلاب وإحاطتهم بالتطورات الحديثة والموضوعات ذات الصلة الناشئة في مجال شبكات الحاسوب في أبعاد التشغيل السلكية واللاسلكية.. بالإضافة - سيتم اعتبار ودراسة المواضيع والتقنيات الجديدة المتطورة في شبكات الكمبيوتر من أجل تسليط الضوء على آخر التحديثات والأبحاث التي تم التوصل إليها في هذا المجال. وعلاوة على ذلك- سيتم مناقشة متطلبات التصميم الناشئة والتحديات على المستويات الوظيفية وغير الوظيفية		
EEC 725	المعالجة المتوافقة للإشارات والذكاء الاصطناعي	3(3,0,0)
معالجة الإشارات المتعددة. مقدمة في المعالجة المتوافقة للإشارات. مرشح Kalman وتطبيقاته. مرشحات تكيفية متعددة الأبعاد - مقدرات خطية على نطاق واسع. خوارزمية فصل المصدر. خوارزميات التعلم عبر الإنترنت غير الخطية وعلاقتها بالشبكات العصبية والتعلم العميق. تطبيقات مختلفه لمعالجة الإشارات المتوافقه باستخدام الذكاء الاصطناعي.		
EEC 726	الترميز عبر الشبكات	3(3,0,0)
مقدمة لمجال ترميز المعلومات عبر الشبكات متعددة النقاط. الموضوعات تشمل: النظريات الأساسية لعمل ترميز الشبكات, تصميم الشفرات عبر الشبكات, طرق البرمجة الخطية لتعظيم المعلومات المرسله عبر الشبكات. تطبيقات الترميز عبر الشبكات.		
EEC 730	الطرق العددية للمجالات المغناطيسية	3(3,0,0)
الطرق الرياضية في الكهروستاتيكية - الأشكال المتطابقة من المعادلات التفاضلية الجزئية - طرق الفروق التقريرية - المسائل العددية ذات القيم الابتدائية - طرق الاستقرار والتقريب - طرق العناصر الجزئية - طرق العزم وتطبيقاتها - محاكاة كمبيوترية لبعض الطرق العددية.		
EEC 731	الطرق العددية للهوائيات	3(3,0,0)
الفنون العددية للهوائيات - حل المعادلات المتكاملة - طرق العزوم - تحويلات (فورير السريعة) وطرق التكاملات المحددة ذات العناصر المجزئة - طرق الترددات العالية - تطبيقات على الهوائيات المسطحة - شرائح الطبقات الواقعة والمنظومات والقنوات وتصميم تركيب الهوائيات - محاكاة كمبيوترية لبعض هذه الطرق العددية.		
EEC 732	كهرومغناطيسية	3(3,0,0)
مشاكل القيم الحدودية - الحلول التقريبية - الحلول التحليلية - المجالات الكهربائية - المجالات المغناطيسية - الاستاتيكية وشبه الاستاتيكية - التفاعل بين الجسيمات المشحونة والمجالات الكهربائية المغناطيسية - الطرق الخاصة في تحليل المجالات - تطبيقات.		
EEC 735	انتشار الموجات في الأوساط البيولوجية	3(3,0,0)
التعريف الطبية - سلوكيات الجزئيات الحيوية - قياس الثوابت الكهربائية للجسم البشري - نظرية انتقال الإشعاع - تطبيق الإشارات الميكروموجيه في الجسم البشري - الأجزاء الميكروموجيه المستعملة للجسم البشري.		
EEC 736	هوائيات الميكروموجات	3(3,0,0)
قاعدة التكافؤ وجهود الإشعاع - الفتحات ذات التغذية المتجانسة والتغذية الغير متجانسة - هوائيات البوق - الهوائيات ذات الأسطح العاكسة المنحنية - طرق الأشعة الضوئية والطرق التقريبية - الهوائيات العدسية - هوائيات الشرائح الدقيقة - القياس المعملية - الخواص لبعض هوائيات الميكروموجات.		
EEC 737	نظريه انتشار الموجات	3(3,0,0)
انتشار الموجات في الأوساط ذات الاعتماد الاتجاهي - الانتشار المزدوج - الانتشار في المواد المغناطيسية (الفيريت) - الانتشار في وسط البلازما المغنطة - انتشار الموجات في الأوساط الغير متجانسة - الطرق التقريبية وطرق الأشعة لانتشار الموجات - طريقة WKB - انتشار النبضات في الأوساط المفركة - التصميم الأمثل للإشارات للانتشار خلال الأوساط المفركة والأوساط الغير متجانسة - مبادئ التشتت - مساحة مقطع التشتت - التشتت من الكرات والاسطوانات الجيدة التوصيل الكهربى.		
EEC 738	نظريه مصفوفات الهوائيات	3(3,0,0)
مراجعة لنظرية الهوائيات الخطية- المستوية والدائرية المتجانسة- الهوائيات الغير متجانسة من انواع تشيبيشيب والمفكوك الثنائى. طرق تصميم المصفوفات: طرق شيلينكوف- فورير- عينات وود وارد- تابلور وتابلور المعدلة. مبادئ تشكيل شعاع الهوائيات المتأقلمة		

والهوائيات الذكية. طرق تقدير اتجاهات وصول الإشارات. مقدمة لنظم تعدد المداخل والمخارج والتشفير الزمني الفراغى. بعض الموضوعات المتقدمة فى نظرية مصفوفات الهوائيات الذكية.

3(3,0,0)	نظريه المجالات الكهرومغناطيسية المتقدمة	EEC 739
الموجات الموجهة: المستوية والاسطوانية والكروية - مسائل الإشعاع - التشتت والتعرف كمسائل قيم الحافه - مقدمة في تحليل المصفوفات المتجهة - انتشار المجالات الكهرومغناطيسية في الأوساط المؤينة ذات الاعتماد الاتجاهي والمتعددة - تيارات الجزئيات - الانتشار في الأوساط المتحركة - التأثيرات النسبية - الانتشار في الأوساط الغير متجانسة والأوساط العشوائية.		

3(3,0,0)	الأجهزة الحيوية الطبية	EEC 740
مبادئ التصوير بالرنين المغناطيسي النووي - مبادئ قياس سريان الدم - تقنيات فنون الأجهزة الطبية لقياس المتغيرات ذات الاعتبار الاكلينيكي - قياس وتحليل الجهد البيولوجي والمنتشرات الطبية البيولوجية - الأمان الكهربى - المكبرات العملية لمعالجة الإشارات والمواجهة الكمبيوترية - تحليل الإشارات وعرضها على الكمبيوتر المعمل.		

3(3,0,0)	نظم التصوير الطبي	EEC 741
القواعد الأساسية لتصوير البنية الأساسية للجسم: التصوير بأشعة X - التصوير بالكمبيوتر - الرنين المغناطيسي - الطب النووي - الفوق صوتيات - تحليل النظم المثارة والمعرضة بدلالة دقة الإيضاح - دالة التعديل - حساسية الكشف - قدرة الضوضاء علي توضيح الأمراض وتحسين التشخيص.		

3(3,0,0)	الانظمة الذكية في الهندسة الطبية الحيوية	EEC 742
مقدمة في الذكاء الاصطناعي وأساليبه - وتطبيقاته على التشخيص الطبي - واختيار العلاج - والرصد والتعلم من قواعد البيانات. تصنيف المخاطر السريرية - تحليل السلاسل الزمنية للبيانات الفسيولوجية: النماذج الزمنية (التفكير الاحتمالي بمرور الوقت) - تحليل مورفولوجيا الأنسجة وغيرها من تطبيقات التصوير الطبي - النماذج والمفاهيم الناشئة في نمذجة تطور مرض الذكاء الاجتماعي والعاطفي الاصطناعي - والتنبؤ بنتائج المريض. دراسات حالات لاشارات القلب والمخ والعضلات لمعرفة الامراض المرتبطة - والتصوير الطبي لتشخيص سرطان الثدي والدماغ.		

3(3,0,0)	النبائط الصوتية وتطبيقاتها	EEC 751
مستشعرات الكهرو بصريات وتحليل النمط المختلفة - مستشعرات الكهروضغط (كهروبيزو) - وتطبيقات المرشحات الصدمية - الرنانات الصوتية - المشعات الصوتية - طرق تشكيل الإشعاع - تطبيقات في نظم الاتصالات - تطبيقات التصوير الفوق صوتي.		

3(3,0,0)	هندسة الصوتيات	EEC 752
مبادئ الصوت والاهتزاز. صوتيات القاعات. تصميم محول الطاقة.		

3(3,0,0)	أجهزة الاستشعار والأنظمة الذكية	EEC 753
أنواع أجهزة الاستشعار- وخصائص أجهزة الاستشعار- أجهزة الاستشعار المتكاملة والخوارزميات - تقنيات الاستشعار وأنظمة الحصول على البيانات - معالجة الإشارات وطرق التعلم الآلي العملية في تحليل البيانات التي تجمعها أجهزة الاستشعار. خوارزميات وتقنيات تجميع البيانات؛ الشبكات العصبية؛ تطبيقات على الصحة والأمن والأنظمة المتنقلة. إنترنت الأشياء (IOT) وتطبيقاتها في تقنيات الاستشعار. تطبيقات التعلم الآلي وإنترنت الأشياء في المدن الذكية والمنازل الذكية والروبوتات.		

3(3,0,0)	نظريه التشفير	EEC 760
مقدمة عن تقنيات التشفير - مقدمة عن نظرية معدل التشفير - تشفير القنوات - الخوارزم - التشفير واسترجاع التشفير - تقييم أداء التشفير لقنوات الاتصال.		

3(3,0,0)	نظريه الاتصالات الرقمية	EEC 761
المستقبل الأمثل - الكشف - الحدود الأساسية للتشفير والتعديل ومعدلات السعة والقطع - التعديل الطوري الدائم - التشفير للقنوات ذات التداخل - التشفير والتوازن المشترك - القنوات المرشحة وتداخل الرموز - التوازن.		

3(3,0,0)	الاتصالات ذات الطيف الموسع	EEC 762
مقدمة عن الخواص والأنواع المختلفة لتقنيات الطيف الموسع: التتابع المباشر- القفز في التردد- التغيريد والأنواع الهجينة. شفرات الطيف الموسع: شفرات باركر- والش- تتابع م- جولد وقسامى. عائلات الشفرات لتطبيقات تعدد المقاسم بتعدد الشفرات (CDMA). تطبيقات الطيف الموسع فى نظم الجيل الثانى: GPS - WiLan و IS-95. تحليل اداء نظم الطيف الموسع فى وجود الضوضاء والتداخل. نظم اتصالات المحمول من الجيل الثالث: UMTS و CDMA 2000. تقنيات الموجات الحاملة المتعامدة متعددة المقاسم OFDM و OFDMA. نظم اتصالات الجيل الرابع: LTE - WiMax و LTEA. التقنيات المتقدمة لنظم اتصالات الجيلين الثالث والرابع والخامس		

3(3,0,0)	إتجاهات جديدة فى الاتصالات	EEC 763
موضوعات مختارة فى تكنولوجيا الاتصالات.		
3(3,0,0)	الرياضيات التأسيسية وطرق التحليل باستخدام الحاسب لنظم الاتصالات	EEC 764
الجبر الخطي، العمليات الخاصة بالمصفوفات وتشمل حساب المقلوب، المصفوفات المجمع، الاعتماد والاستقلال الخطي، الاسس المتعامدة والأسقاطات المتعامدة، النماذج الخطية ومسائل اقل المربعات، المحددات وخصائصها، قاعدة كرامر، الايجنكتور والايجنفاليو والتعميمات الخاصة بهم. مراجعة على قواعد الاحتمالات. المتغيرات العشوائية. دوال المتغيرات العشوائية. التقارب الخاص بالمتغيرات العشوائية. قانون الارقام الكبيرة. طرق المحاكاة الرقمية باستخدام الحاسب لنظم الاتصالات. تشمل مواضيع مثل: المحاكاة بطريقة مونت كارلو، النمذجة الرقمية لنظم الاتصالات السلكية واللاسلكية.		
3(3,0,0)	نظرية المعلومات و تطبيقاتها	EEC 765
مقاييس المعلومات - نظرية ترميز المصدر - نظرية ترميز القناة - نظرية العلاقة بين معدل نقل المعلومات و التشوه- التطبيقات العملية: الشبكات متعددة المستخدمين - أمن المعلومات والخصوصية - نظرية المعلومات والتعلم الآلي - التخزين الموقت المشفر - ... إلخ.		
3(3,0,0)	الاتصالات اللاسلكية باستخدام الترميز الزمكاني	EEC 766
نماذج إشارة وقنوات MIMO - سعة قنوات MIMO - احتمالية الخطأ في أنظمة MIMO - التنوع - تعدد الإرسال المكاني - ترميز الزمكان - تصميم المشفرات المسبقة وكتب الشفرات - أنظمة MIMO متعددة المستخدمين - معادلة وتحديد أنظمة MIMO - معالجة MIMO باستخدام الآلة تقنيات التعلم وتطبيقات أنظمة MIMO في الشبكات اللاسلكية الحديثة.		
3(3,0,0)	تعلم الآلي فى الاتصالات اللاسلكية	EEC 767
مقدمة عامة وأساسيات تعلم الآلة والذكاء الصناعى. أساسيات الأمثلة العددية- الشبكات العصبية- الخوارزميات التطورية وطرق التعرف باستخدام الذكاء الصناعى. الذكاء الصناعى فى الاتصالات اللاسلكية. تطبيقات الذكاء الصناعى فى تصميم الطبقة المادية شاملة: التعديل والترميز المتأقلم باستخدام آلة الدعم المتجهة- متوسطت ك- أقرب ك فى الجوار- و المتوسطات الهلامية- نظم تعدد المقاسم باستخدام تقسيم الشفرة: تصميم شفرات توسيع النطاق باستخدام الشبكات العصبية و الخوارزميات التطورية. تصميم التشفير المسبق: تنبؤ قناة الاتصال باستخدام الشبكات العصبية العميقة. تطبيقات الذكاء الصناعى فى تصميم شبكات المحمول. تطبيقات مثل: الاختيار الأمثل لشكل الإشارات للقنوات ذات الخبوء والتشتت- تصميم المستقبلات متعددة المستخدمين فى نظم الطيف الموسع- كبت النادخل- إشارات تعدد الموجات الحاملة المتعامدة المتأقلمة والموائمة لقناة الاتصال- تصغير نسبة القيمة العظمى إلى القيمة المتوسطة فى نظم تعدد الموجات الحاملة المتعامدة وتعدد المستخدمين- نظم القفز فى التردد المثلى والموائمة لقناة الاتصال.		
3(3,0,0)	تقنيات الحل الامثل: النظرية والتطبيقات	EEC 768
مجموعات القيود: مجموعات القيود المجردة - والمجموعات المحدبة - والمتباينات المعممة - والمتعددة السطوح - والأقماع. الدوال المحدبة: مراجعة - العمليات التي تحتفظ بالتحدب - الدوال المرافقة - الدوال شبه المحدبة - الدوال اللوغاريتمية المحدبة. نظرية الازدواجية: الدوال المزدوجة لاغرانج - الاضطراب والحساسية - شروط الدرجة الأولى والثانية للحل الامثل- البرمجة الخطية المثلى: مراجعة - طريقة البسيط - ليما فاركاس - الكسور الخطية. مسائل محدبة: مراجعة البرمجة التربيعية وشبه المحددة - المسائل المخروطية - التحسين المحدب مع المتباينات المعممة- الحل الامثل المتجه. البرمجة الديناميكية والتعلم المعزز - حساب التباين ومبدأ Pontryagin. المسائل المتكافئة والاسترخاء من مشاكل التحسين الصعبة. تقنيات الحل الامثل: خوارزمية Dinkelbach - طريقة التفرع والربط - طريقة التقسيم - الحل الامثل المحدب اللامركزي عن طريق التحلل الأولي والثاني - طريقة الاتجاه المتناوب. تطبيقات فى أنظمة الاتصال ومعالجة الإشارات والتحكم والتعلم الآلي.		
3(3,0,0)	ميكانيكا الكم	EEC 770
مقدمة عن طرق ميكانيكا الكم وتطبيقاتها فى القدرة والجزيئات والحالات الجامدة والنوية والطبيعية العملية.		
3(3,0,0)	إلكترونيات الكم والبصريات	EEC 771
أساسيات الليزر: تحليل نظام معين من الليزر مثل ليزر الغاز وليزر أشباه الموصلات وليزر الحالة الجامدة - ديناميكا الليزر - ظاهرة الضوضاء - البصريات اللاخطية - بصريات دليل الموجات وتطبيقات البصريات المتجانسة.		
3(3,0,0)	الكترونيات الحالة الجامدة	EEC 772
النظام البلورى والتمائل - نظريات حلقات الطاقة - تردد السيكلوترون - الكتلة الفعالة - إحصائيات كثافة مستويات الطاقة - نظرية إعادة التجمع - نظرية انتقال الحوامل - خواص الواجهة - العمليات والخواص الضوئية.		

3(3,0,0)	EEC 773	نباط ودوائر الموصلات الفائقة	مقدمة من الموصلية الفائقة - ازدواج الإلكترونات - نظرية جيسنجر-ج-لاند والنظرية النفقية للجزئ المفرد وتصفية جوزيف-سون - كهروديناميكية الموصلات الفائقة وصلات جوزيف-سون - ظاهرة الاقتراب. الحالة المختلفة للنوع الثاني للوصلات الفائقة. الفيلم الرقيق. تطبيقات في الدوائر التناظرية والرقمية- تقنيات التصنيع.
3(3,0,0)	EEC 774	نظرية الدوائر والتحليل بمساعده الكمبيوتر	نمذجة النباط وتكوين معادلات الشبكات - السببية والانعكاسية - اللاقدية والسلبية - الإستقرارية والكسب وعرض النطاق - خوارزميات حساب الدوائر الديناميكية الخطية واللاخطية ومعادلات التكامل المعقد وتقدير الدوائر - تحليل الحساسية والتشوه اللاخطي.
3(3,0,0)	EEC 775	خصائص النمذجة الكمبيوترية لنباط أشباه الموصلات	تقنيات المحاكاة بالكمبيوتر لتصنيع الدوائر المتكاملة نمذجة النباط وذلك مثل كسب التيار في ترانزيستور القطبيات وكذلك الفولت الحرج في الترانزيستور المعدني أكسيدي شبه موصل - استخدام برامج الكمبيوتر الجاهزة.
3(3,0,0)	EEC 776	نباط البصريات والالكترونوبصريات	كواشف البصريات والأشعة تحت الحمراء - نباط الموصلية البصرية والديودات البصرية ومكثف الصور وكواشف الصور - نباط العرض من ليزر أشباه الموصلات الصوتوبصرية - الكهروبصريات ومعادلات دليل الموجات والبصريات للاخطية.
3(3,0,0)	EEC 777	نباط المواد الجامدة	المبادئ الأساسية والخصائص العملية لنباط أشباه الموصلات - ميكانيكية انتقال الشحن في الجوامد وعلى الأسطح البينية - ظاهرة حوامل المجال الشديد والسخونة - النظريات الحديثة لترانزستورات القطبيات والمجال ذو التأثير مع التأكيد على التقنيات الحديثة والمستقبلية.
3(3,0,0)	EEC 778	نباط ودوائر الميكروموجات ذات الحالة الجامدة	الخواص الأساسية لدوائر الميكروموجات اللاخطية ذات الحالة الجامدة - المذبذبات والمكبرات ذات المقاومة السلبية - متغيرات التردد والمزاج الإعاقي - مكبرات الترانزيستور - التعيين باستعمال مؤشرات التشتت- مجمعات القدرة ومولدات مضاعفات التردد - دراسة معملية لخواص بعض النباط - دوائر الميكروموجات.
3(3,0,0)	EEC 779	إتجاهات جديدة في الالكترونيات	موضوعات مختارة في تكنولوجيا الالكترونيات.
3(3,0,0)	EEC 810	موضوعات خاصة في معالجة الإشارات	تصميم الخوارزمات الرقمية في مجال معالجة الإشارات ويتضمن: الجبر الخطي العددي- طريقة الحل الامثل المحدب- المسائل ذات الطبيعة المعكوسة وطرق التسوية- البرمجة ذات الاعداد الصحيحة وطرق الاسترخاء- تمثيل الإشارات ذات الطبيعة المتناثرة.
3(3,0,0)	EEC 811	معالجة الصور ذات الوضوح العالي	تقنيات معالجة الصور- طرق دمج الصور- استخراج الصور ذات الوضوح العالي فبعض التطبيقات مثل الاستشعار عن بعد والصور الطبية - وسوف يتم دراسة استخدام الطرق الحديثة لمعالجة الإشارة مثل طرق خوارزميات التطور وتحويل الموجات في التطبيقات المختلفة.
3(3,0,0)	EEC 812	تقدم في معالجة إشارات الصوت والكلام	مبادئ لمعالجة الصوت والكلام. التعرف التلقائي على المتكلم / الكلام: النمذجة الصوتية - نماذج ماركوف الخفية- آلة التعلم - التكيف. تقليل الضوضاء وتشكيل الحزم: التطبيقات في تعزيز الكلام - وإلغاء الضوضاء النشطة - والسمعيات.
3(3,0,0)	EEC 813	الاستشعار عن بعد: مبادئ وتقنيات هندسية	المبادئ الفيزيائية للاستشعار عن بعد في بيئة الأرض و كيفية تنفيذها في النظم الهندسية. وتشمل المواضيع التي يتم تناولها: أساسيات انتشار الموجات الكهرومغناطيسية- تشتت موجات الراديو من المواد المختلفة- تأثير اوساط الانتقال على انتشار الموجات- النظم والتقنيات المختلفة للاستشعار عن بعد- معالجة البيانات والإشارات- وتكامل النظم الخاصه بالاستشعار عن بعد. كما سيتم تغطية مفاهيم هامة لتصميم وتحليل نظم الاستشعار عن بعد.
3(3,0,0)	EEC 814	برنامج تعريف الاستقبال لنظام الملاحة العالمي عبر الأقمار الصناعية	النظرية والتطبيق لبرنامج تعريف الاستقبال لنظام الملاحة العالمي عبر الأقمار الصناعية. وتشمل المواضيع المفاهيم الأساسية لنظام الملاحة العالمي عبر الأقمار الصناعية - أساسيات إشاراته - كيفية استقبال الإشارات منه- اكتساب إشارة الاستقبال- وتتبع الإشارات

وفهم بيانات الشبكات وتجهيزها- الحل الملاحي- برامج الراديو المحددة لنظام الملاحة العالمي عبر الأقمار الصناعية - والتحديث ودراسة الاشارات البديلة.

3(3,0,0)	الحوسبة اللينة المتقدمة	EEC 815
ذكاء السرب - استمثال عناصر السرب - خوارزمية مستعمرات النمل - شبكات بئري - شبكات بئري الملونة - تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة في التحكم - معالجة الإشارات - والروبوتات.		

3(3,0,0)	اتجاهات جديدة في هندسة الصوتيات	EEC 816
موضوعات مختارة في هندسة الصوتيات.		

3(3,0,0)	تقنيات الهوائيات الذكية وتعدد المداخل والمخارج	EEC 820
نظم الهوائيات الذكية وتعدد المداخل والمخارج (MIMO) المستخدمة في الاتصالات الاسلكية الحديثة من الجيلين الثالث وارباع : نظريات مصفوفات الهوائيات- نظم التعددية- تقنيات الهوائيات المتألفة- مقاومة التداخل- تقدير زوايا الوصول- تقنيات تعدد المداخل والمخارج- التشفير الزمني- الفراغى- الطرق المتقدمة لتصميم الهوائيات الذكية ومنها الطرق الحديثة المبنية على خوارزميات التطور والذكاء الاصطناعي- نظم الهوائيات الذكية والتعدد المناسبة للنظم التي تستخدم تقنيات الطيف الموسع بتقسيم الشفرة CDMA وتقنيات تقسيم الموجات المتعامدة OFDM.		

3(3,0,0)	موضوعات خاصة في إنتشار الموجات	EEC 821
الانعكاس- الحيود والبعثرة للموجات الكهرومغناطيسية المنتشرة بجانب سطح الأرض. انتشار الموجات في طبقة التروبوسفير. انتشار الموجات ذات التردد العالي في طبقة الأيونوسفير. انتشار الموجات في الأوساط ذات الخفوت. انتشار الموجات عريضة النطاق الترددى. خواص انتشار الموجات المليمترية. انتشار الموجات في أوساط تحت الماء. انتشار الموجات في داخل المباني. تقنيات تتبع الأشعة. طرق تقدير خواص الانتشار في الأوساط المختلفة.		

3(3,0,0)	موضوعات خاصة في الهوائيات والمصفوفات	EEC 822
الهوائيات ذات مدى النطاق الترددى الواسع وذات نطاقات التردد المتعددة. هوائيات ومصفوفات الكسوريات. مصفوفات الهوائيات الذكية. الهوائيات القابلة للتشكيل. مصفوفات الهوائيات المخلخلة. نظم التعرف على الاتجاهات وصول الإشارات ذات النطاق الواسع. استخدام طرق معالجة الإشارات الحديثة في تصميم مصفوفات الهوائيات والتعرف على اتجاهات الوصول. هوائيات التليفون المحمول. هوائيات الأقمار الصناعية. الهوائيات المليمترية لنظم الجيل الخامس. هوائيات نظم الاستشعار عن بعد والرادار المخترق لباطن الأرض.		

3(3,0,0)	الذكاء الاصطناعي في الكهرومغناطيسية وتصميم الهوائيات	EEC 823
مقدمة في الكهرومغناطيسية العددية. حل مسائل الكهرومغناطيسية باستخدام الشبكات العصبية. استخدام الخوارزميات التطورية في الهوائيات وتصميم مصفوفات الهوائيات. تصميم الهوائيات باستخدام الذكاء الاصطناعي. تطبيقات مثل: البعثة العكسية- التصميم الأمثل لمصفوفات الهوائيات المخلخلة- مصفوفات الهوائيات ذات نطق النطاق المتعددة- مصفوفات الكسوريات والتعرف على أهداف الرادار.		

3(3,0,0)	التصميم المتقدم للدوائر المتكاملة فائقة الكثافة	EEC 841
يتم دراسة المفاهيم المتقدمة للنظم الرقمية القائمة على السيموس (فلز أكسيد شبه موصل) - و تتناول المواضيع تطبيق تركيبات ذات أغراض خاصة في نظم رقمية معقدة- التشغيل الآلي والتحقق من عملية التصميم- والتصميم مع الإختبار وتقنيات التصميم مع خفض القدرة- تقدير الطاقة المبددة وتطبيق تقنيات القوى المنخفضة على مختلف مستويات التسلسل في التصميم.		

3(3,0,0)	تكنولوجيا وتصميم الدوائر المتكاملة لترددات الراديو	EEC 842
تطبيق الدوائر المتكاملة على دوائر ترددات الراديو لتطبيقات الاتصالات اللاسلكية - معماريات جهاز إرسال-إستقبال وفقا لمعايير الاتصالات اللاسلكية الحديثة- تكنولوجيا الأجهزة الفعالة وغير فعالة لتشغيل الدوائر المتكاملة لترددات الراديو- مكبرات منخفضة الضوضاء- مازجات- مصادر الترددات- مكبرات القوى- أجهزة إستقبال أو إرسال أحادية الرقائق- تغليف وإختبار الدوائر المتكاملة لترددات الراديو - دراسة حالات إختبار مجموعة رقائق الدوائر المتكاملة لترددات الراديو الحديثة وفقا لمعايير الاتصالات اللاسلكية الحديثة - تصميم الدوائر المتكاملة باستخدام الحاسب - تصميم رقائق دوائر التردد اللاسلكي المتكاملة ككغون أساسي لأداء وظيفة الإرسال والإستقبال اللاسلكي.		

3(3,0,0)	برمجيات الراديو: هندسة الراديو الحديثة	EEC 843
مقدمة عنبرمجيات الراديو- الأجهزة التي يمكن برمجتها لتعمل مع أجهزة الإرسال والإستقبال المختلفة - معماريات برمجيات الراديو- أحدث ما وصلت إليه برمجياتالراديو- استعراض المبادئ الأساسية- تحليل عملية الاستقبال.		

3(3,0,0)	المعالجة الرقمية المتقدمة للإشارات	EEC 844
تحليل وتصميم مصفوفة المرشحات الرقمية بأنواعها- تحويل التموجيات الرقمية- الإسقاط علي المجموعات المقعرة وتطبيقاتها- المرشحات المثالية (وينر وكالمان والمنتبي وتطبيقاتهم)		
3(3,0,0)	موضوعات الرياضيات المتقدمة لدراسة وتحليل النظم والاشارات	EEC 845
الجبر الخطي المتقدم، عملية تحويل المصفوفات لمصفوفات قطرية، المصفوفات المتماثلة، المصفوفات موجبة المحدد، المصفوفات المتقاربة، التحويلات الخطية، تحليل المصفوفات، المساحات ذات المنتج الداخلي، نظرية الشقوق، صورة جوردان الأساسية، طرق التحليل الاحتمالي المتقدم، النظم العشوائية، التقدير الخطي الامثل، مارتينجيلز، جبر المجالات المحدودة.		
3(3,0,0)	الاتصالات اللاسلكية المتقدمة	EEC 861
الشبكات الخليوية- مشاكل الخبو و التداخل- كشف الاشارات في النقل الغير مشفر على قناة خبوضيقة النطاق- أسس نظرية المعلومات للقنوات اللاسلكية- سعة القناة - تعدد الوصولية على القنوات الخابية- تعدد الوصولية بالتقسيم المتعامد للترددات - الاتصال المنتهز للفرص وباستخدام الفراغ والزمن لعدة هوائيات- الأنظمة متعددة المداخل ومتعددة المخارج - والكشف لعدة مستخدمين.		
3(3,0,0)	موضوعات خاصة في هندسة الاتصالات	EEC 862
الاتجاهات الحديثة في هندسة الاتصالات.		
3(3,0,0)	الشبكات الوصلية الضوئية	EEC 863
تقنيات لمختلف الشبكات الوصلية بما في ذلك شبكات الكابل وشبكات المنزل - مزايا إستخدام البنية التحتية ذات الشبكة السلبية الضوئية - تحديات ومتطلبات تقنيات مختلفة للتعدد الوصولي للشبكات الضوئية السلبية.		
3(3,0,0)	نظم الاتصالات البصرية المتقدمة	EEC 864
مقدمة في نظم الاتصالات البصرية - تطور نظم الاتصالات البصرية - مكونات نظم الاتصالات البصرية - نظم الإتصالات البصرية ذات تعددية التقسيم بطول الموجة(WDM) - معدات WDM الأساسية - أنظمة الإتصالات البصرية المتقدمة - ضجيج المستقبل والكشف المباشر - نسبة الإشارة للضجيج البصرية(OSNR) - نسبة الإشارة للضجيج الكهربية(SNR) - حساسية المستقبل وعامل Q- الكشف المتماسك - مخططات الإستخلاص - نشر الإشارة في الألياف البصرية - التأثيرات الغير الخطية - المضخات البصرية - الضجيج في المضخات البصرية - نظم الاتصالات البصرية ذات التضخيم الدوري - مبادئ تعددية التقسيم بالتردد المتعامد (OFDM)- الأنواع المختلفة لأنظمة OFDM البصرية - نشر الإشارة في الألياف البصرية - عاهات التشتت في الألياف البصرية - منظور MIMO-OFDM.		
3(3,0,0)	شبكات المجسات اللاسلكية المتقدمة	EEC 865
قابلية التوسع الشبكي - متانة الشبكة - إدارة الطاقة - أمن الشبكات - جودة الخدمة - تقييم الأداء		
3(3,0,0)	نظم الاتصالات البصرية اللاسلكية	EEC 866
نظرة عامة: مقدمة عن النظام- تطوره- التطبيقات- السلامة الإشعاعية- تكنولوجيا الأجهزة البصرية: مصدر الضوء- كاشف الفوتونات- عدسة ضوئية- مرشح بصري. الضوضاء عند المستقبل: ضوضاء النار- الضوضاء الحرارية- إحصاءات الضوضاء. نموذج القناة الداخلية: تحليل المسارات المباشرة والمنعكسة- حساب الاستجابة النبضة. نموذج القناة الخارجية: الفقد نتيجة انتشار شعاع الضوء وتوجيهية- قنوات التشتت والاضطراب. التضمين والكشف: تعديل الكثافة والكشف المباشر- والكشف المتماسك. تقنيات متعددة المخرجات متعددة المدخلات: التنوع المكاني وتعدد الإرسال. التطبيقات: نظم الاتصالات- معدل انتقال المعلومات ومعدل الخطأ.		
3(3,0,0)	الاتصالات الراديوية الإدراكية	EEC 867
تقنيات الاتصالات الراديوية الإدراكية والخوارزميات- أساسيات الاتصالات الرقمية للإذاعة المعرفية- الاستشعار عن الطيف وتحديده- النفاذ إلى الطيف والمشاركة فيه- تقنيات الإرسال الرشيق- معماريات الشبكات الراديوية الإدراكية- معماريات الشبكات الراديوية الإدراكية- أمن الشبكات الراديوية الإدراكية.		
3(3,0,0)	موضوعات خاصة في نظم الاتصالات	EEC 868
تقنيات الاتصالات لنظم الجيل الخامس. التقنيات المتطورة لتعدد الموجات الحاملة والموجات الحاملة المتعامدة. الراديو الإدراكي و الراديو المتعرف بالبرمجة المرنة. تقنيات تعدد المداخل والمخارج الكثيفة وتطبيقاتها. نظم الاتصالات الذكية. نظم الاتصالات متعددة الوسائط المؤمنة. نظم الرادار ذات الوضوح العالي وتطبيقاتها.		
3(3,0,0)	موضوعات متقدمة في نظرية المعلومات	EEC 869
مراجعة مقاييس المعلومات - ترميز المصدر والقناة - معدلات الانتروبيا - الانتروبيا التفاضلية - القنوات ذات القيمة المستمرة -		

نظرية معدل ارسال المعلومات و التشوه - الترميز العالمي للمصدر - نظرية معلومات في الشبكات: الشبكات فردية و متعددة الخطوات- الشبكات الرسومية - ترميز القناة التفاعلي - نظرية المعلومات- في أمن الشبكات والخصوصية- قنوات الخبو اللاسلكي - المتباينات في نظرية المعلومات: المتباينات من نوع شانون وغير شانون.

3(3,0,0)	المواد اشباه الموصلات	EEC 870
اساسيات الميكانيكا الاحصائية وتطبيقاتها - اساسيات الميكانيكا الموجية وم تطبيقات على النبايط شبه الموصلة - علم التبلور انواعها المتعلقة باشباه الموصلات - حزمة الطاقة في البعد الواحد والبعد الثلاثى. حالات الفوتون والفونون والالكترونات والتصادم الذاتي والتصادم التبادلي - المواصلة باستعمال الالكترون والفراغ في شبه الموصل. ثابت الحركة والانتشار والعلاقة بينهما.		

3(3,0,0)	النبائط شبه الموصلة	EEC 871
الانتشار والانجراف في الوصلة الثنائية - معادلة استمرارية الشحنة وظاهرة حاجز الجهد مع انعدام التحيز - حل المعادلة تحت تأثير جهد ايجابي وجهد عكسي. الدائرة المكافئة وسعة الانتشار ودراسة ظاهرة قطع التيار. والانهيار تحت الجهد العكسي - معادلة التيار مع الجهد في نبيطة الترانستور في حالة التيار المستمر والمتردد ضعيف السعة - الدوائر المكافئة التقريبية - انواع غير تقليدية من النبايط مثل وصلة النفق الثنائية والمقوم السيلينيومي المحكوم وترانستور تأثير المجال. - انواع من ترانستور معدن-عازل(اكسيد)- شبه موصل من النوع الموجب او السالب وكذلك ادخال تأثير طول القناة في الخواص - دراسة بعض انواع مختارة من النبايط شبه الموصلة في المدى الميكروموجي.		

3(3,0,0)	تصميم الدوائر الالكترونية في ترددات الراديو	EEC 872
المحولات والهجينات- محولات خطوط النقل- خلاطات التردد- المذبذبات- مرشحات الترددات اللاسلكية- المكبرات: الاستقرار- الضوضاء والكسب- مطابقة الممانعة للمكبرات- مضخمات التشغيل.		

3(3,0,0)	تصميم الدوائر الالكترونية بمساعدة الحاسب	EEC 873
تحليل الدوائر بالحاسب الآلي- صياغة مشكلة التصميم- طرق التحسين- طرق إيجاد الحل الأمثل- الطرق التجميعية- تحليل الحساسية- برمجيات التصميم.		

3(3,0,0)	الأنظمة المدمجة المتقدمة	EEC 874
أنظمة التشغيل المدمجة - أنظمة التشغيل في الوقت الفعلي - أنظمة الأمان المدمجة - تجزئة التشفير الأمثل للأنظمة المدمجة - إدارة الطاقة - السلامة - الموثوقية - دراسات الحالة لأنظمة الفعلية - التطبيقات المدمجة في الأجهزة الطبية الحيوية - البطاقات الذكية و RFID - أجهزة الاستشعار - وأجهزة الكمبيوتر الشخصية - والأجهزة المنزلية والإلكترونيات - والروبوتات النقالة - ..		

3(3,0,0)	الفوتونيات السليكونية	EEC 875
أساسيات الضوء. أساسيات الموجات الموجهة؛ تمثيل الموجات في الدليل الموجي للبلاطة. خرائط النسق- تفسيرات الأشعة البصرية ونظرية الكهرومغناطيسية. فوتونيات السيليكون على العازل (SOI)؛ موجات الموجة الضلعية- طريقة المؤشر الفعال (EIM) للتحليل- شرط أحادية النسق. الخسارة والاقتران في فوتونيات SOI؛ معامل الانكسار ومعامل الخسارة في موجات الموجة البصرية- الاقتران إلى الدائرة البصرية. تصميم موجات الموجة. أنواع موجات الموجة- منهجية التصميم- محاكاة D2-D-FDTD3- الفقد في موجات الموجة- موجات الموجة المنحنية. القارنات الاتجاهية؛ نموذج لاقتران النسق- الاضطراب في معامل الانكسار- نظرية النسق المقترنة. تصميم القارنات الاتجاهية؛ تحليل النسق الأعلى- طريقة حل نسق موجات الموجة- نمذجة FDTD. موجات الموجة الدورية؛ معادلات النسق المقترنة- عاكسات Bragg- قارنات المحزوز- قارنات المحزوز المشتركة والمضادة الاتجاه- محولات النسق. مزيد من أحجار البناء؛ Mach-Zehnder-Y-branch (MZIs) - Mach-Zehnder interferometers (MZIs) - modulators (MZMs) - مصفوفة موجات الموجة المحزوزة (AWGs) - مرشحات فابري - بيرو- الرنانات الدائرية. تصميم الإدخال / الإخراج البصري؛ طرق تصميم المقرنات المحزوزة- التصميم التحليلي للقارنات المحزوزة- التصميم باستخدام محاكاة D-FDTD2- التصميم المدمج والمركز. تصنيع نبايط موجات الموجة السيليكونية.		

3(3,0,0)	النظرية المتقدمة للأعداد	EEC 881
لأرقام والمتسلسلات وتمثيل الأعداد والأرقام الأحادية والخوارزمات - نظرية البواقي وتطبيقاتها ونظرية أويلر وتطبيق تقنيات التشفير.		

3(3,0,0)	التشفير وتأمين الشبكات	EEC 882
تقنيات تشفير الرسائل وطرق تحسين التشفير وحماية البيانات بطرق متقدمة لتأمين المعلومات بين الشبكات.		

3(3,0,0)	نظرية المعلومات الكمومية	EEC 883
نظرية المعلومات الكلاسيكية: مراجعة. أساسيات معالجة المعلومات الكمومية. بروتوكولات الاتصال الكمي. روى حول بروتوكولات الاتصال الكومي. اتصالات متماسكة. مقدمة في المعلومات الكمومية. نمذجة الكم. مسافة التتبع والإخلاص. ضغط شوماخر		

للبيانات الكمومية. روى حول نظرية ضغط البيانات الكمومية. ترميز الحالة المختلطة: معلومات هوليفو. بروتوكول تركيز التشابك. القنوات الكمية والقدرة. المعلومات التي يمكن الوصول إليها وحد هوليفو. الاتصال ثنائي الاتجاه بفوتون واحد. التنفيذ البصري.

3(3,0,0)	النانو تكنولوجيا	EEC 891
		مقدمة عن النانوتكنولوجيا (الأهمية والتحديات - مفاهيم ومنظور - أنواع تركيبات النانو) - تصنيع تركيبات النانو (تكوين جسيمات النانو- التجميع الذاتي الطبقي - التبخير الإلكتروني - التغطية المغزلية - شعاع الايون المركز - مجهر القوة الذري لترقيع و نقرشه النانو - النقرشه الالكترونيه - الغزل الكهربى - ترسيب البخار الفيزيائي - ترسيب البخار الكيميائي - ترسيب الطبقات الذري) - خصائص تركيبات النانو (الطرق البصريه - الامتصاص وفجوات الطاقة - الاستشعاع والميكروسكوب الضوئى- قياس اهليلجي - الطرق التصويرية - ميكروسكوب القوى الذرية - ميكروسكوب المسح الإلكتروني- ميكروسكوب الإرسال الإلكتروني- المقياس الشكلى)- تطبيقات (الخلايا الشمسية - الحساسات البيئية - الاجهزة الإلكترونية - الهندسة البيوطبية - زخرفه النانو).

3(3,0,0)	موضوعات خاصة في هندسة القوى الكهربيه	EEP 711
		تحليل الأخطاء: خلفية عامة - تمثيل الدائرة المكافئة للأجزاء المختلفة من منظومة القوى - الطرق المختلفة لحسابات دائرة القصر - معاوقة التتابع الصفرية للخط متعدد التوازيات في وجود وفي عدم وجود الربط التبادلي وتأثيره على الحسابات - استخدام الحاسب الآلي في حالة الأخطاء غير المتماثلة (الخط المفتوح أو الخط المقصور أو كليهما معاً) - استجابة نظم التيار المستمر ذات الضغط العالي ل: أخطاء الخط ذي التيار المستمر - أخطاء الخط ذي التيار المتردد - وذلك بدراسة الخصائص وتمثيل مقومات الاستبيان - أخطاء نظم التيار المتردد - احتمالات التأين - نظم التيار المتردد ذات المعاكسات. نظم التوزيع: تخطيط نظم التوزيع - تقدير الأحمال - اختبار تقنية الجهد - تكاليف نظم التوزيع في المناطق - اختبار النظام - إنشاء الخطوط - محطات المحولات - وصلات المستهلكين في المناطق النائية - مخطوطة الشبكة - تصميم الشبكات ذات أقل تكلفة - الحسابات المتفاعلة لنظم توزيع ذات الضغط المنخفض والمتوسط.

3(3,0,0)	موضوعات حديثه في التحكم في منظومات القوى الكهربيه	EEP 712
		الاتجاهات الحديثة في التحكم علي منظومات القوى الكهربيه مثل: التحكم علي منظومة القوى الكهربيه لمنظومة ذات أبعاد كبيرة - التحكم الأمثل والمتلائم - استخدام مرشح كالمان - التحكم الحديث اللاخطي علي آلات التيار المتردد التزامنيه.

3(3,0,0)	مصادر الطاقة المتجددة	EEP 713
		أنواع الطاقة المختلفة المتاحة - تعريف الطاقة المتجددة - أنواع الطاقة المتجددة: الرياح- المد الموجى- طاقة الأرض الحرارية - تخزين الطاقة - اقتصاديات الطاقة المتجددة - تصميم وإدارة منظومات الطاقة المتجددة - مصادر الطاقة المتجددة والتقليدية - تطبيقات.

3(3,0,0)	استخدامات الطاقة المستدامة	EEP 714
		مقدمة عامة ومبادئ الطاقة المستدامة - أساسيات ديناميكا الموانع - أساسيات إنتقال الحرارة - الإشعاع الشمسى - التسخين والتدفئة بالطاقة الشمسية - المنازل والمباني الخضراء ذات الطاقات النظيفة والتي تطبق الطاقات الجديدة والمتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح - الطاقات المائية والخزانات الإصطناعية .

3(3,0,0)	هندسة المواد الكهربيه	EEP 717
		مقدمة عامة عن المواد الكهربيه - المواد الموصله الكهربيه ونظرياتها وتطبيقاتها - المواد العازلة الكهربيه ونظرياتها وتطبيقاتها (الغازات - المواد الصلبة - المواد السائلة) عملية الإستقطاب - التأثير بالترددات العاليه والمنخفضة - إنهيار المواد العازلة - ظاهرة البيزوكهربيه - ظاهرة الفروكهربيه - المواد المغناطيسيه وتصنيفها حسب منحني التخلف ونظرياتها المختلفه - النظرية الميكروسكوبية - الحث المغناطيسى والرنين المغناطيسى وتطبيقاتها المتقدمه - الموصلية الفائقة في الدرجات الكربوجينية وفي درجات الحرارة العادية . والنظريات المتقدمه والتطبيقات الحديثه وفوائدها العظيمة .

3(3,0,0)	منظومات التحكم الخطية	EEP 720
		تمثيل المنظومات الخطية - طرق التحويل إلى نموذج خطي - التحويلات التشابيهيه - اتران المنظومات الخطية ذات المتغيرات المتعدده - قابلية التحكم وتصميم أجهزة تحكم مختلفه - قابلية المراقبة وتصميم جهاز المراقبة - التصميم من خلال خاصية الانفصال.

3(3,0,0)	منظومات التحكم اللاخطي	EEP 721
		التحويل من منظومات لاخطيه إلى منظومات خطيه - التحكم اللاخطي باستخدام موصلات - أنواع العناصر اللاخطيه - التحليل باستخدام الدالة الوصفية - التحليل باستخدام مستوي الطور - الاتزان - أمثله علي التحكم في محركات سفن الفضاء والصواريخ والطائرات.

3(3,0,0)	منظومات التحكم الرقمي	EEP 722
		مقدمه لنظرية تقطيع الإشارات وإعادة استنتاج الإشارة - التحويل z - مخطط سريان الإشارة المركبة - الاستجابة الزمنية والاستجابة

الترددية – تصميم جهاز تحكم رقمي – تحليل وتصميم منظومات التحكم الإحصائية – التحكم اللاخطي.		
EEP 723	منظومات التحكم الأمثل	3(3,0,0)
تعريف – تكوين موضوع التحكم الأمثل ذي الأزمنة اللامقطعة كبرمجة رياضية مقيدة - تكوين موضوع التحكم الأمثل ذي الأزمنة المتصلة بواسطة دراسة المتغيرات – تطبيقات – مقدمه للطرق الحسابية المستخدمة في التحكم الأمثل.		
EEP 724	مقرر متقدم في التحكم	3(3,0,0)
التمثيل والتحكم – الأنظمة العصبية – التحكم في المنظومات ذات الأبعاد الكبيرة – التحكم الذكي – التنبؤ والترشيح المتلائم – التحكم المتلائم في المنظومات العشوائية.		
EEP 725	المنظومات المتلائمة وطرق التعرف	3(3,0,0)
التعرف علي المتغيرات زمنيا – التحكم المتلائم باستخدام نموذج مرجعي - تصميم المنظومات ذات التحكم الذاتي – طرق جدولة معامل الكسب – مدخل موحد للتحكم المتلائم – الاتزان والتماسك – تطبيقات.		
EEP 726	تصميم ومحاكاة منظومات التحكم	3(3,0,0)
استخدام الحواسيب التناظرية في طرق المحاكاة وكشف الأعطال – تصميم أجهزة القياس التفاضلية – بناء واختبار منظومة تحكم متناهية الصغر – التركيز علي الخواص الكيفية للتصميم – الحصول علي التصميم المنتخب.		
EEP 728	الشبكات العصبية	3(3,0,0)
الخصائص العنصرية والتشريحية للشبكات العصبية – النمذجة الرياضية – سعة المعلومات – موانمة الشبكات – التعليم والتنظيم الذاتي – التعرف على النماذج - الذاكرة المساعدة وأنواع مسائل الأمثليات – طرق الخوارزم – طرق مشاكل التوصيل والتنفيذ.		
EEP 731	النظرية العامة للألات الكهربية	3(3,0,0)
الإحداثيات الأساسية – دوال الطاقة ومعادلة لاجرانج – تكوين معادلات الاتزان للمنظومات الكهروميكانيكية – النموذج D,Q للألات الكهربية مع التطبيقات على الآلات ذات المجالات المتعامدة – تطبيقات باستخدام المصفوفات		
EEP 732	أنواع خاصة من الآلات الكهربية	3(3,0,0)
إنتاج العزوم في منظومات تحويل الطاقة الكهروميكانيكية – المحركات الخطوية: أنواعها- زاوية الخطوة- أنواع دوائر التحريك- الاتزان وأحوال الاتزان – محركات المعاوقة أنواعها ومنحنيات أدائها – أنواع محركات المعاوقة المختلفة – الآلات ذات المغناطيس الدائم.		
EEP 733	ديناميكية وتمثيل الآلات الكهربية	3(3,0,0)
آلات التيار المستمر: الدائرة المكافئة- الخواص الديناميكية لأنواع مختلفة – آلات الحث الذاتي: الدائرة المكافئة- التمثيل الديناميكي في حالة الاستقرار- تمثيل أنواع مختلفة – الآلات التزامنية: تأثير بروز الأقطاب- الحث الذاتي والدائرة المكافئة- المعادلات الرياضية- الخواص في الحالة العابرة وحالة الاستقرار – منحنيات الأداء.		
EEP 741	الإلكترونيات الصناعية (ب)	3(3,0,0)
المتحكمات المنطقية المبرمجة – مدخلات البيانات – الرصد – مغيرات التردد الإستاتيكية.		
EEP 751	التحريك الكهربي باستخدام مكونات الحالة الجامدة	3(3,0,0)
مغيرات التيار المستمر ذات الأربعة أرباع – تحليل آلة التيار المستمر ذات التغذية المستقلة باستخدام دوائر السرعة – التيار ذات التغذية الخلفية – نظم تصحيح طاقة الانزلاق (نظم العزم الثابت، نظم القدرة الثابتة) – البادئات الرخوة للألات التيار المتردد ذات القفص السنجابي.		
EEP 752	التحكم في منظومات التحريك للتيار المتردد	3(3,0,0)
خواص المحرك الحثي المتغذي من دائرة تحويل تيار مستمر إلى متردد (وجه واحد وثلاثة أوجه) – التحكم المتجهي في المحرك الحثي – التحكم المتلائم في المحرك الحثي – استخدام الميكروبرسيور كأجهزة تحكم – أنواع آلات التيار المستمر عديمة الفرش.		
EEP 753	استخدام الميكروبرسيور للتحكم في منظومات التحريك الكهربي	3(3,0,0)
تركيب الميكروبرسيور – أجهزة الربط – لغة التجميع (Assembly) – توليد إشارات البوابات لدوائر تغيير الجهد للمقوم والمتحكم ثلاثية الأبعاد وسداسية الأوجه – المقطعات – منظومات الجهد ثلاثية الأوجه – استخدام الميكروبرسيور كجهاز تحكم تناسبي تقاضلي تكاملي.		

EEP 754	الدوائر الرقمية والمنطقية لأجهزه التحريك ذات الحالة الجامدة	3(3,0,0)
التحكم ودوائر التحريك للمحركات الخطوية – محركات المعاقه – محركات المعاقه ذات الوصل والفصل – الألات ذات المغناطيسية الدائمة.		
EEP 761	موضوعات مختاره في القياسات الكهربائية	3(3,0,0)
المعالجة العامة لنظم القياسات – الشكل الوظيفي العام - شكل الدخل والخرج – أجهزة الدخل لنظم القياسات – عناصر الإحساس: مغيرات الإشارات الرقمية الخاملة والفعالة – تكييف الإشارات وإدخال البيانات – نظم التيار المستمر ونظم التيار المتردد – المكبرات – عينات التحويل – أنالوج/رقمي والعكس – نظم القياسات المرتجعة: أنواع النظم - مغيرات الإشارات العكسية.		
EEP 762	البنية التحتية لأجهزة القياس المتقدمة وتطبيقاتها	3(3,0,0)
وحدات قياس المتجهات (PMU) - تكنولوجيا القياس المترامنة (PMUs) - تركيب وحدات قياس المتجهات تطبيقات مختلف مخططات المراقبة والحماية والتحكم في المناطق الواسعة (WAMPAC) - خبرات استخدام أنظمة WAM. - الرصد في الوقت الحقيقي لنظام التحكم في محطات توليد الطاقة.		
EEP 771	تطبيقات الطرق الرياضية في الهندسة الكهربائية	3(3,0,0)
طرق الحل الأمثل – الأسس الرياضية – التقليل غير المقيد – التقليل المقيد – تقنيات البرمجة الرياضية (الخطية وتطبيقاتها – النظرية الكلاسيكية لتحقيق الأمثلية – اللاخطية وتطبيقاتها – التربيعية - المفصلة والديناميكية). مقدمة مختصرة عن الطرق الحديثة للحصول على الحل الأمثل.		
EEP 811	تحليل نظم القوي	3(3,0,0)
تمثيل أجزاء نظام القوي – تحليل الحالة المستقرة لنظام القوي – تحليل الحساسية في الحالة المستمرة – اكتشاف وتحديد خطأ المعلومات في نظام الطاقة – السريان العشوائي للحمل – نظريه تقدير الحالة وتطبيقاتها.		
EEP 812	تخطيط نظم القوي	3(3,0,0)
التخطيط العام – النماذج المحددة والنماذج الاحتمالية – تخطيط نظم النقل – نظم تخطيط التوسع في نظم النقل الأتوماتيكية – نظرية فليجان – حساسية الشبكة – تخطيط الشبكات الآلية مع اعتبارات العوامل العملية – التوليد المركب – معولية النقل – التنبؤ بالأحمال.		
EEP 813	التشغيل الأمثل لنظم القوي	3(3,0,0)
المعادلة التامة لمصفوفات منظومة القوي – التشغيل الاقتصادي للوحدات الحرارية والوحدات اللاحرارية / المسائنة – انسياب القدرة الأمثل – إلزام الوحدات: العناصر وطرق الحل – تتبع الأمان في منظومة القوي – تحليل الأعطال المستقرة.		
EEP 814	الحالات العابرة في منظومات القوي	3(3,0,0)
مراجعة الموجات الراحلة على الخطوط – الحالات العابرة الأخرى في منظومات القوي – تمثيل المعابر لمنظومات القوي وعناصرها – طرق الحسابات للظاهرة العابرة الكهربائية – تنسيق العوازل – حالات لدراسة الظواهر العابرة الكهربائية – طرق القياسات واختبار الدفعات ذات الجهد العالي.		
EEP 815	هندسة الجهد العالي	3(3,0,0)
الجديد في توليد الضغط العالي ومعدات القياس – أحدث الأبحاث المنشورة في مجال المواد العازلة السائلة والصلبة والغازية – الجديد في مجال معدات الضغط العالي – المواصفات القياسية الدولية المتعلقة واختبار معدات الضغط العالي.		
EEP 816	مرحلات الحماية الاستاتيكية والرقمية	3(3,0,0)
المرحلات الاستاتيكية وأنواعها – تصميمها – الخصائص والتطبيقات – المرحلات الرقمية: النظريات والتصميم – الأنواع والتطبيقات – اختبار ومعايرة كل من نوعي المرحلات الاستاتيكية والرقمية.		
EEP 818	هندسة المواد الكهربائية المتقدمة وتطبيقاتها	3(3,0,0)
عملية الاستقطاب – عملية المغنطه – الكهربيه ذات المغناطيسيه العاليه الكهربيه الممغنطه – تطبيقات المواد العازله في المتطلبات الصناعيه – تطبيقات المواد العازله في معدات القوي والتوزيع – تطبيقات المواد العازله في الأجهزة والمعدات الالكترونيه – المكثفات الكبيره الموحدات – أجهزة الذكروه في معدات الحاسبات – البيزو ترانس ديوسرز – الحفظ المغناطيسي للطاقة – إستخدامات الموصله الفائقة في ضغط الطاقة والإستخدامات الهندسيه الفائقة.		
EEP 819	أستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة	3(3,0,0)
الألات الحرارية – طاقه المحيطات الحرارية وطاقه المحيطات الموجيه وطاقه باطن الأرض الحرارية وطاقه المد والجزر وماكيناتها		

وأدواتها التفصيلية خلايا الوقود - إنتاج الهيدروجين من هذه الطاقات - طرق تخزين هذه الطاقة - الطاقة المتولدة من النفايات الصلبة والساخن. الخلايا الشمسية الفوتوفولتية - الطاقة الشمسية عن طريق المركبات - الطاقة الشمسية باستخدام الأقمار الصناعية - الطاقة الناتجة من توربينات الرياح - طرق التحكم هذه الطاقات.

EEP 820	موضوعات متقدمة للتحكم في الأنظمة الكهربية	3(3,0,0)
تمثيل الشبكات الكهربية في أنظمة التحكم - تمثيل الآلات الكهربية في منظومات التحكم - محركات الخدمة المختلفة في منظومات التحكم - تمثيل ونمذجة محطات توليد الطاقة الكهربية المتجددة النظريات المستخدمة للتحكم في الأنظمة الكهربية المختلفة.		
EEP 821	مقرر متقدم في التحكم الخطي	3(3,0,0)
تقنيات التمثيل الخطي- طرق التمثيل في فراغ الحالة- التحويلات المتماثلة- التمثيل بواسطة التغذية العكسية- تحليل الاثران والتحكم الأمثل- نظريات أنظمة التحكم الخطي- خاصية الفصل والتصميم- المتحكمات وتصميمها.		
EEP 822	مقرر متقدم في التحكم اللاخطي	3(3,0,0)
سلوك المنظومات اللاخطية - تحليل المستوى الطوري - أسلوب الدالة المعبرة - نظرية ليا بونوف للاتزان - الخطية بالتغذية العكسية - التحكم بالكيفية المنزلة - دراسة حالات.		
EEP 823	منظومات التحكم الرقمي	3(3,0,0)
الأستقرار وإمكانية المشاهدة والتحكم في الأنظمة الرقمية - تحليل وتصميم نظم التحكم الرقمي - أنظمة التحكم الرقمي المباشر في العمليات الصناعية - المتحكم التناسبي التكامل التفاضلي الرقمي. دراسة حالة: تحليل أداء عملية صناعية مختارة وتمثيلها على الحاسب الألى.		
EEP 824	تقنيات التحكم الأمثل	3(3,0,0)
الحل العام لمشكلة التحكم الأمثل في كل من الأنظمة المستمرة والمتقطعة زمنيا - المنظمات التربيعية الخطية - مسائل الدخول والحالات المقيدة - دراسة حالة: تقنية الأنتشار الأمثل لسرب الجزيئات وتطبيقه على عملية صناعية مختاره.		
EEP 825	المنظومات المتلائمة وطرق التعرف	3(3,0,0)
مقدمة للمنظومات المتلائمة - تقدير البارامترات في الزمن الحقيقي - المنظومات المتلائمة ذات النموذج المرجعي - المنظمات ذاتية التوليف - التقنيات الخاصة بجولة الكسب - دراسة حالات.		
EEP 826	نظم التحكم بالشبكات العصبية	3(3,0,0)
مقدمة- عمليات التعلم- المستقبلات المفردة ومتعددة الطبقات- شبكات دوال القواعد القطرية- آلات المعاونه المتجهه- البرمجة الديناميكية للشبكات ديناميكا الشبكات.		
EEP 827	نظم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها	3(3,0,0)
مقدمة - تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل وتصميم منظومات التحكم - آلات الذكاء العصبية والمبهمة - أنظمة التحكم المبهمة المتوائمة- الخوارزمات الجينية في تحليل وتصميم أنظمة التحكم.		
EEP 828	نظم التحكم المبهمة وتطبيقاتها	3(3,0,0)
مقدمة - قواعد المجموعات والعلاقات المبهمة - معايير الأنظمة المبهمة - المنطق المبهم واسلوب التسبب - أنظمة التحكم المنطقية المبهمة - تطبيقات نظرية الإبهام.		
EEP 834	الاتجاهات الحديثة في الآلات الكهربية	3(3,0,0)
الالات ذات المغناطيس الدائم- الاتالات ذات المغناطيس الدائم والملفات ذات الخطوة الكسرية- الانظمة متعددة الواجه- الاتالات ذات المغناطيس الدائم ومتعددة الواجه- الاتالات الحثية متعددة الواجه- علب التروس المغناطيسي- الحوامل المغناطيسية- المحركات عديمة الحوامل.		
EEP 835	النمذجة الديناميكية للالات الكهربية	3(3,0,0)
تمثيل الاتالات المتزامنة - التمثيل أحادي المحور - التمثيل ثنائي المحور - التمثيلات ذات الرتب الأعلى - منظومات الجهد - التوربينات - منظومات الاستقرار - النظم ذات الآلة الواحدة - النظم ذات الاتالات المتعددة - تحديد نقاط العمل في الحالة المستقرة - النظم الخطية المكافئة - تمثيل الاتالات الحثية - المولدات الحثية ثنائية التغذية - ديناميكية مولدات الرياح - المحاكاة الزمنية - تأثير الاتالات الكهربية على عمل مراحل الوقاية المسافية.		

EEP 841	التحكم في مصادر الطاقة المتجددة باستخدام الكترولنيات القوى	3(3,0,0)
<p>خصائص الخلايا الكهروضوئية - التحويل : تيار مستمر - تيار مستمر - تيار متردد . استخلاص القدرة القصوى . خصائص مولدات الرياح . التحويل : تيار متردد - تيار مستمر - تيار متردد . المولدات الحثية ثنائية التغذية . التحكم في مقومات المولد . التحكم في مقومات الشبكة . التحكم في القدرة الفعالة وغير الفعالة . التحكم التزامنى فى التيار . التحكم فى الجهد المستمر .</p>		
EEP 842	تصميم محولات الكترولنيات القوى	3(3,0,0)
<p>دالة التحويل : تيار مستمر - تيار مستمر . تصميم متحكمات الدائرة المغلقة لتحويل : تيار مستمر - تيار مستمر . دالة التحويل : تيار مستمر - تيار متردد . تصميم متحكمات الدائرة المغلقة لتحويل : تيار مستمر - تيار متردد . تصميم المتحكمات التناسبية التكاملية . المتحكمات التكرارية . المتحكمات المتلائمة . المتحكمات غير الخطية . متحكمات الخطوة الخلفية . المتحكمات الغيمية المتلائمة . متحكمات الشبكات العصبية .</p>		
EEP 843	التحكم فى نظم القوى الكهربائية باستخدام الكترولنيات القوى	3(3,0,0)
<p>النظم المرنة للنقل بالتيار المتردد . معوض القدرة غير الفعالة . المعوض الإستاتيكي التزامنى . المعوض الإستاتيكي المتوالى . متحكم القدرة الموحد . تصميم المتحكمات . استخدام نظم نقل التيار المتردد المرنة للتحكم فى الجهد و القدرة و تقوية استقرار نظم القوى . نظم النقل بالتيار المستمر . خصائص المقومات و العواكس . تحديد نقاط العمل فى الحالة المستقرة . الأنواع المختلفة للمتحكمات . تصميم المتحكمات . التحكم فى القدرة . تقوية الاستقرار باستخدام نظم نقل التيار المستمر . تصميم مرشحات التوافقيات للجهد المتردد و المستمر .</p>		
EEP 844	الأتمتة الصناعية المتقدمة	3(3,0,0)
<p>المتحكمات المبرمجة المنطقية - شبكات المتحكمات المبرمجة المنطقية . التحكم الإشرافى و تجميع البيانات . مراكز التحكم فى المحركات . نظم التحكم الموزعة .</p>		
EEP 845	الإلكترونيات الصناعية المتقدمة	3(3,0,0)
<p>عواكس الرنين . المقومات الرخوة . مقومات الجهد الصفرى . مقومات التيار الصفرى . العواكس متعددة المستويات . توزيع الأحمال على العواكس المتصلة على التوازى . تصميم دوائر الإشعال . وقاية مفاتيح القوى .</p>		
EEP 846	مرشحات التوافقيات النشطة	3(3,0,0)
<p>مرشحات القوى الفعالة . أنواع الدوائر . طرق استخلاص التوافقيات . طرق الحصول على تيار المرجع . طرق التحكم . طرق التضمين . تعويض القدرة غير الفعالة . النظم رباعية الموصلات . اتزان الاحمال بين الأطوار . التخلص من تيارات التعادل .</p>		
EEP 891	نقل الطاقة بالتيار الكهربى المستمر ذو الجهد العالى	3(3,0,0)
<p>مقدمة تاريخيه - مقارنة بين النقل بالتيار المستمر والتيار المتردد من وجهة النظر العلميه والاقتصاديه والبيئية . معوقات إستخدام التيار المستمر فى نقل الكهرباء - طرق النقل باستخدام التيار المستمر - النقل بطريقه النقطه إلى منطقه - النقل بطريقه الظهر فى الظهر للمحطات - النقل بطريقه النهايات المتعدده الأطراف . تكنولوجيا النقل بالتيار المستمر ذو الجهد العالى . طرق المزج بين شبكات الجهد العالى ذات التيار المستمر والتيار المتردد .</p>		

تقرير علمى ماجستير الهندسة فى هندسة الإتصالات	EEC 701
تقرير علمى ماجستير الهندسة فى هندسة الإكترونيات	EEC 702
تقرير علمى ماجستير الهندسة فى هندسة أنظمة الطاقة الكهربائية والتحكم	EEP 701
رسالة ماجستير العلوم فى الهندسة الكهربائية (اتصالات والكترولنيات)	EEC 708
رسالة ماجستير العلوم فى الهندسة الكهربائية (هندسة القوى والآلات الكهربائية)	EEP 708
رسالة الدكتوراه فى الهندسة الكهربائية (اتصالات والكترولنيات)	EEC 801
رسالة الدكتوراه فى الهندسة الكهربائية (هندسة القوى والآلات الكهربائية)	EEP 801

11- قسم هندسة الحاسب والنظم

اولا : الماجستير

1- ماجستير العلوم الهندسية :

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة.

• ماجستير العلوم في هندسة الحاسب والنظم

M. Sc. Computer Engineering and Systems

المقررات الأساسية: يدرس الطالب سنة مقررات يتم تحديدهم من قبل القسم طبقاً لموضوع البحث.

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من قائمة مقررات مستوى الماجستير ويجوز اختيار مقررين من تخصص آخر.

ثانيا : دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة

• دكتوراه الفلسفة في هندسة الحاسب والنظم

Ph. D. Computer Engineering and Systems

على الطالب ان يختار الطالب مقررات من قائمة مستوى الدكتوراه ويجوز اختيار مقررين من تخصص آخر.

قائمة المقررات

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوبة دراستها سابقاً
1.	CSE 771	البرمجة ولغات البرمجة (متقدم)	3	
2.	CSE 772	التصميم المشترك لبنية وبرمجيات الحاسب	3	
3.	CSE 773	هندسة البرمجيات (متقدم)	3	
4.	CSE 774	طرق المحاكاة	3	EMP 714
5.	CSE 776	الرسم بالحاسب	3	
6.	CSE 777	النظم المتحركة	3	
7.	CSE 778	برمجة ألعاب الحاسبات	3	
8.	CSE 779	معالجة الصور الرقمية	3	
9.	CSE 770	البيومعلوماتية	3	
10.	CSE 710	نظم المعلومات النصية	3	
11.	CSE 711	نظم مستودعات البيانات وأدواتها	3	
12.	CSE 712	عمارة و تنفيذ نظم قواعد البيانات	3	
13.	CSE 713	نظم قواعد البيانات (متقدم)	3	
14.	CSE 714	نظم قواعد البيانات الموزعة	3	
15.	CSE 715	ضغط البيانات	3	
16.	CSE 716	الخوارزميات وهياكل البيانات (متقدم)	3	
17.	CSE 717	الخوارزميات الاحتمالية	3	
18.	CSE 718	الحسابات المتوازية	3	
19.	CSE 719	برمجة المعالجات الميكرووية	3	
20.	CSE 720	أمن الشبكات	3	
21.	CSE 721	الاتصالات وشبكات الحاسب	3	
22.	CSE 722	بروتوكولات الشبكات	3	
23.	CSE 723	الحوسبة السحابية	3	
24.	CSE 724	تحليل القرار وبحوث العمليات	3	
25.	CSE 725	الرياضيات التجميعية	3	
26.	CSE 726	نظرية الوصول للحل الامثل	3	
27.	CSE 727	الرياضيات لتعلم الآلة	3	

3	الذكاء الاصطناعي	CSE 728	.28
3	النظم الذكية والموزعة	CSE 729	.29
3	الحسابات العصبية	CSE 730	.30
3	نظم العملاء المتعددين : بين النظرية والتطبيق	CSE 731	.31
3	التعرف على الأنماط	CSE 732	.32
3	دراسات في التنقيب عن البيانات	CSE 733	.33
3	علوم البيانات و تحليل البيانات الكبيرة	CSE 734	.34
3	مقدمة لتعلم الآلة	CSE 735	.35
3	تعلم الآلة المدمج	CSE 736	.36
3	مقدمة للتعلم العميق	CSE 737	.37
3	مقدمة للتعلم التعزيزي	CSE 738	.38
3	مقدمة للرؤية بالحاسب	CSE 739	.39
3	معالجة اللغات الطبيعية	CSE 740	.40
3	التعلم العميق في معالجة اللغات الطبيعية	CSE 741	.41
3	عمارة الحاسب (متقدم)	CSE 742	.42
3	المنطق الغيمي وتطبيقاته الهندسية	CSE 743	.43
3	نظرية التحكم الغير خطية	CSE 744	.44
3	نظم التحكم الامثل	CSE 745	.45
3	الروبوتيات	CSE 746	.46
3	طرق التعرف على النظم	CSE 747	.47
3	المتحكمات المنطقية المبرمجة	CSE 748	.48
3	نظم التحكم باستخدام الحاسب	CSE 749	.49
3	نظم التحكم الشبكية	CSE 750	.50
3	نظم التحكم المتوائمة	CSE 751	.51
3	نظم التحكم الخطية العشوائية ذات الحل الأمثل والمتانة	CSE 752	.52
3	دراسات موجهة في البرمجيات و علوم الحاسب (1)	CSE 753	.53
3	دراسات موجهة في البرمجيات و علوم الحاسب (2)	CSE 754	.54
3	دراسات موجهة في هندسة الحاسب (1)	CSE 755	.55
3	دراسات موجهة في هندسة الحاسب (2)	CSE 756	.56
3	دراسات موجهة في هندسة النظم (1)	CSE 757	.57
3	دراسات موجهة في هندسة النظم (2)	CSE 758	.58
3	دراسات موجهة في تطبيقات الحاسب (1)	CSE 759	.59
3	دراسات موجهة في تطبيقات الحاسب (2)	CSE 760	.60
3	دراسات موجهة في علوم و هندسة الحاسب (1)	CSE 761	.61
3	دراسات موجهة في علوم و هندسة الحاسب (2)	CSE 762	.62
3	الاتجاهات الحديثة في البرمجة و لغات البرمجة	CSE 801	.63
3	الاتجاهات الحديثة في هندسة البرمجيات	CSE 802	.64
3	الاتجاهات الحديثة في الرسم بالحاسب	CSE 803	.65
3	الاتجاهات الحديثة في نظم قواعد البيانات	CSE 804	.66
3	الاتجاهات الحديثة في الخوارزميات و هياكل البيانات	CSE 805	.67
3	الاتجاهات الحديثة في ضغط البيانات	CSE 806	.68
3	الاتجاهات الحديثة في التنقيب عن البيانات	CSE 807	.69
3	الاتجاهات الحديثة في عمارة الحاسب	CSE 808	.70
3	الاتجاهات الحديثة في علوم و هندسة الحاسب 1	CSE 809	.71
3	الاتجاهات الحديثة في علوم و هندسة الحاسب 2	CSE 810	.72
3	الاتجاهات الحديثة في علوم و هندسة الحاسب 3	CSE 811	.73
3	قراءات موجهة في تطبيقات الحاسب 1	CSE 812	.74
3	قراءات موجهة في تطبيقات الحاسب 2	CSE 813	.75
3	قراءات موجهة في البرمجيات و علوم الحاسب 1	CSE 814	.76
3	قراءات موجهة في البرمجيات و علوم الحاسب 2	CSE 815	.77
3	قراءات موجهة في هندسة الحاسب 1	CSE 816	.78

3	قراءات موجهة فى هندسة الحاسب 2	CSE 817	.79
3	قراءات موجهة فى هندسة النظم 1	CSE 818	.80
3	قراءات موجهة فى هندسة النظم 2	CSE 819	.81
12	رسالة ماجستير العلوم فى هندسة الحاسب والنظم	CSE 708	.82
36	رسالة دكتوراة الفلسفة فى هندسة الحاسب والنظم	CSE 801	.83

وصف المقررات

3(3-0-0)	البرمجة ولغات البرمجة (متقدم)	CSE 771	نهجيات لغات البرمجة . تقنيات تخطيط البرامج . المكونات الأساسية للغات البرمجة . منظومة البيانات : انواع البيانات - طرق تركيب الانواع - الانواع المتوافقة - التحويل بين الانواع . منظومة التحكم فى مسار العمليات : التتابع - الاختيار - التكرار - التوازي - معالجة الظروف الاستثنائية. دراسة مقارنة للبدائل المختلفة عند تصميم كل من منظومتى البيانات و التحكم فى مسار العمليات فى لغات البرمجة .
3(3-0-0)	التصميم المشترك لبنية وبرمجيات الحاسب	CSE 772	نظرة عامة على الماكينات الوهمية - بنية المعالج - الترجمة الديناميكية جايس (ماكينة البحث الوهمية للجافا) دراسة حالة الدايزى - دراسة حالة معالج الكروسو .
3(3-0-0)	هندسة البرمجيات (متقدم)	CSE 773	نماذج دورة حياة البرمجيات ومقارنتها بطرق البحث للوصول إلى نموذج رياضى . مقاييس مرونة دورة البرمجيات. نموذج CMMI بمستوياته الخمس لضمان جودة تطوير البرمجيات. النموذج المقترح بواسطة مركز اعتمادية البرمجيات بوزارة الاتصالات والمناسب للمنشآت الصغيرة والمتوسطة لضمان جودة البرمجيات المطورة (عمليات : إدارة المشروع - تطوير المنتج - مراجعة النذ - ضمان الجودة- إدارة التغييرات أثناء دورة حياة المنتج) - أدوات ميكنة دودة البرمجيات - أدوات اختبار البرمجيات وإدارة وتتبع الأخطاء . مخاطر وتقدير الجهود ووقت تنفيذ البرمجيات (للتحكم فى التكلفة والوقت) . التطبيق العملى للمفاهيم المطروحة عاليه.
3(3-0-0)	طرق المحاكاة	CSE 774	متطلبات سابقة: EMP 714 التمثيل والمحاكاة بالكمبيوتر الرقى للأنظمة الكبيرة السعة. محاكاة الأحداث المتقطعة . اختبارات إحصائية . مولدات الأعداد العشوائية . تصميم تجريبي لتجارب المحاكاة . مقدمة للغات المحاكاة. مواصفات توزيع المدخلات . مولدات الأرقام العشوائية . توليد متغير عشوائى . تحليل احصائى لبيانات إخراج المحاكاة .
3(3-0-0)	الرسوم بالحاسب (متقدم)	CSE 776	مراجعة على المبادئ الأساسية فى ثنائى الأبعاد . تمثيل الرسم فى البعد الثلاثى . توليد النماذج ذات البعد الثلاثى. خوارزميات الخط والسطح المخفى . نماذج التظليل (نماذج الإضاءة والانعكاسات) . برمجة معالجات الرسوم (GPU)
3(3-0-0)	النظم المتحركة	CSE 777	مقدمة للنظم المتحركة. نماذج النظم المتحركة ومعمارها. ادارة مواقع البيانات لشبكات تحوى مستخدمين متحركين. تتبع المستخدمين المتحركين Mobile IP ومشتقاته. ادارة مواقع البيانات. تحديد مسار وتحرير الرسائل الى المستخدمين المتحركين . سيطرة التدفق للعلاقات المفتوحة وادارة البيانات. بروتوكولات النقل الطبقيه فى بيئة مميكنة متحركة- نظير شبكات التجوال للـ UDP - TCP . دعم التطبيقات real -time - الحفاظ على Qos فى وجود التجوال. الجدولة وتديبير الموارد وخوارزميات مداخل القنوات. حجز الموارد والتحكم فى القبول. دعم النظم- العمليات وقت عدم الاتصال. الاتصال الضعيف- الاختزان. ادارة بيانات المواقع. تطبيقات ودراسات.
3(3-0-0)	برمجة ألعاب الحاسب	CSE 778	الأنظمة المتخصصة- ايجاد المسارات- الحركة . المسائل التكنيكية- الأنظمة غير المتخصصة. أنظمة اتخاذ القرار . المخططات- التعلم- الألعاب الجماعية.
3(3-0-0)	معالجة الصور الرقمية	CSE 779	تكوين وتصور الصور . تمثيل الصور فى الحاسب (أو الصور الرقمية). تحسين الصور الرقمية وترميمها. تقسيم الصور الرقمية. تفسير وضغط الصور الرقمية. إعادة بناء الصور الرقمية من إسقاطاتها. فهم المشاهد. تطابق الصور الرقمية والتعرف عليها .
3(3-0-0)	البيومعلوماتية	CSE 770	مقدمة عن البيولوجيا الجزيئية (الخلايا - الحمض النووى- الجينات - البروتينات - الأحماض الأمينية ...الخ)- اكتشاف التشابه بين سلاسل

البروتينات/ الأحماس - رص (محاذاة) السلاسل - المحاذاة الموضوعية/ الكلية- البحث عن جين - تحليل بيانات الحمض النووي باستخدام المصفوفة الميكرووية- مقدمة عن طي البروتين - مقدمة عن شبكات الجينات.

3(3-0-0)	نظم المعلومات النصية	CSE 710
		نظرة عامة على نظم المعلومات النصية. معالجة النصوص المسبقة (التحليل المورفولوجي - التجذير - تمييز أجزاء الكلام - إلخ). تقنيات تمثيل النص. نظرة عامة على نماذج استرجاع المعلومات. نظرة عامة على تقنيات تعدين النصوص (أساليب تعدين البيانات مقابل أساليب معالجة اللغات الطبيعية لاستخراج النص). تصنيف النص. الحد من أبعاد النص ونمذجة الموضوع. تجميع النص. تلخيص النص. استخراج المعلومات (التعرف على الكيانات المسماة واستخراج العلاقة). تحليل المشاعر

3(3-0-0)	نظم مستودعات البيانات وأدواتها	CSE 711
		مستودعات البيانات الأساسية - مكونات نظم مستودعات البيانات - نمذجة وتصميم مستودعات البيانات - تقييم أداء المستودعات - جودة البيانات - وصف البيانات وتحويل البيانات - التحليل الفوري للبيانات - التنقيب عن البيانات ومستودعات البيانات التخيلية .

3(3-0-0)	عمارة و تنفيذ نظم قواعد البيانات	CSE 712
		بنية RDBMS - نظرة عامة على Minibase DBMS ويسكونس - تنفيذ مديري المخزن المؤقت - تنفيذ ملفات الكومة ومسح الكومة - تنفيذ كتالوجات قواعد البيانات - تنفيذ عوامل التشغيل العنقودية (الاختيار - الإسقاط - ربط المتداخل المتداخل - ربط فرز الفرز) - تنفيذ الفهرسة المستندة إلى التجزئة (الصفحات التي تم فرزها - دلاء التجزئة - مؤشر التجزئة - مسح التجزئة) - تنفيذ منفذ تنفيذ الاستعلام (إنشاء / إسقاط الفهرس - إدراج المجموعات - اختيار المجموعات - تحديث المجموعات - حذف المجموعات - وصف العلاقات) - تنفيذ محلل SQL - تنفيذ محسن البرمجة الاستعلام ديناميكي

3(3-0-0)	نظم قواعد البيانات (متقدم)	CSE 713
		أمن قواعد البيانات. إدارة قواعد البيانات التي في صورة XML. تشغيل البيانات المتدفقة والكثيفة الممركزة والموزعة . مفاهيم نظم وعمارة ادارة قواعد البيانات - قواعد البيانات العنقودية - الجبر العلاقي - التفاضل العلاقي - لغات الاستعلام (QBE- SQL) - التخزين والفهرسة -معالجة الاستعلامات - تحسين الاستعلامات -تصميم قواعد البيانات - نموذج " كيان - علاقة " - تطبيع العلاقات -ضبط قواعد البيانات -أمان قواعد البيانات -إدارة المعاملات -التحكم التزامني -الإنعاش من الكوارث -قواعد البيانات الموزعة والمتوازنة.

3(3-0-0)	نظم قواعد البيانات الموزعة	CSE 714
		عمارة نظم إدارة قواعد البيانات الموزعة - تصميم قواعد البيانات الموزعة -تكاميل قواعد البيانات -البيانات والتحكم في الوصول -معالجة الاستعلام الموزعة -تحليل الاستعلامات ومحلية البيانات-تحسين الاستعلامات في قواعد البيانات الموزعة -معالجة الاستعلام في قواعد البيانات المتعددة -معالجة المعاملات الموزعة -التحكم التزامني الموزع -الموثوقية في نظم قواعد البيانات الموزعة -نسخ البيانات -قواعد البيانات المتوازنة -إدارة قواعد البيانات الشبكية الموزعة -إدارة بيانات الند بالند -إدارة البيانات على شبكة الانترنت -إدارة البيانات على السحابة.

3(3-0-0)	ضغط البيانات	CSE 715
		نظرة عامة على الطرق التقليدية والحديثة في ضغط البيانات - طرق إحصائية - طرق القاموس - تطبيقات.

3(3-0-0)	الخوارزميات وهياكل البيانات (متقدم)	CSE 716
		هياكل البيانات : التحليل التوسطي والمجمع . الأشجار المتأقلمة . الأشجار ذات الأصابع . هياكل فيبوناتشي . الطوابير اللقافة . الطوابير اليسرى . الطوابير ذات الطابع الشجري . الخوارزميات التقريبية : مسألة البائع المتجول . مسألة أكبر الطبقات . مسألة تغطية الفئات . صعوبة التقريب . الخوارزميات المتوازنة : العمارة المتوازنة . النظم المتوازنة . شبكات التركيب المتوازنة . حسابات الأرقام الصحيحة . الفئات الكبرى المستقلة.الهندسة الحسابية : تقاطع الخطوط . البيانات للمسائل الهندسية . تثليث الأشكال المتعددة الاضلاع . القرائن . الأشكال المحدبة متعددة الاضلاع .

3(3-0-0)	الخوارزميات الاحتمالية	CSE 717
		تصنيف الخوارزميات العشوائي - خوارزميات شيرود ومونت كارلو - لاس فيجاس - المتباينات الذيلية - الاستقلال التثنائي والتبادلي - تصنيفات التعقيد الاحتمالية - تحسين الخوارزميات ذات الخطأ تثنائي الجانب - الطريقة الاحتمالية - طريقة ازالة العشوائية - وطريقة التوقعات الشرطية - التحرك العشوائي على شبكة - طرق البعثة العامة - تطبيقات متعددة - تحديد التطبيقات مثلا : في مجال التشفير وفي مجال الجدولة في شبكات الحاسب .

3(3-0-0)	الحسابات المتوازنة	CSE 718
		مبادئ الحسابات المتوازنة . تصنيف الحاسبات المتوازنة. لغات البرمجة المتوازنة . نماذج البرمجة المتوازنة . الخوارزميات المتوازنة . الكشف عن التوازي في البرامج الغير المتوازنة .

3(3-0-0)	برمجة المعالجات الميكرووية	CSE 719
<p>مبادئ البرمجة متعددة المعالجات: مشكلة الاستبعاد المتبادل الكلاسيكية - خصائص تصحيح التزامن (مثل الخطية) - خصائص الذاكرة المشتركة (على سبيل المثال - إنشاءات السجل). ممارسات البرمجة متعددة المعالجات: أنماط البرمجة (على سبيل المثال - الأقفال الدورانية والشاشات والحواجز) - وأنماط التزامن (على سبيل المثال - القفل واسع المجال و الدقيق - والتزامن بدون قفل - وذاكرة المعاملات) - وهياكل البيانات المتزامنة (مثل القوائم المرتبطة المتزامنة - طوابير - stacks - خرائط التجزئة - skiplists)</p>		
3(3-0-0)	أمن الشبكات	CSE 720
<p>مقدمة في امن وخصوصية الشبكات - تحقيق الثقة باستخدام نظم التشفير التقليدية - نظام التشفير باستخدام مفتاح عام - طرق التحقق من الهوية - التوقيع الرقمي - الفيروسات والديدان الالكترونية والدخلاء - خوارزميات التشفير AES- DES- RSA- IDEA- SHA- MD5- DSS: - بروتوكول تبادل مفاتيح الشفرة - امن ادارة الشبكات - امن البريد الالكتروني PEM- PGP - طرق التجارة الالكترونية - انظمة الاثبات منعدمة المعرفة - الحسابات الامنة متعددة الاطراف .</p>		
3(3-0-0)	الاتصالات وشبكات الحاسب	CSE 721
<p>نقل البيانات وتكويدها - طرق التصميم - شبكات توصيل الحاسب (الشبكات المحولة) - شبكات توصيل الحاسب والشبكات المذاعه.</p>		
3(3-0-0)	بروتوكولات الشبكات	CSE 722
<p>وصف شامل لبروتوكولات الشبكات والإنترنت . نظم الرموز المجردة لبروتوكولات الشبكات . المزيد على عمليات المعالجة . وعمليات الربط . ونقل البيانات وتجميعها. كشف الأخطاء وتصحيحها . التحكم في التدفق . تحديد المسارات والمحولات . التحكم في الاختناقات . حلقات دراسية في موضوعات مختارة.</p>		
3(3-0-0)	الحوسبة السحابية	CSE 723
<p>مقدمة في الحوسبة السحابية. تشريح سحابة نظرية CAP والجوانب النظرية. مشاركة الشبكة في الحوسبة السحابية. النسخ المتماثل على السحابة. نموذج العضوية الديناميكية. أمثلة لقواعد بيانات NoSQL. تطبيقات معالجة البيانات الموزعة. أمن الحوسبة السحابية. متطلبات هندسة الحوسبة السحابية</p>		
3(3-0-0)	تحليل القرار وبحوث العمليات	CSE 724
<p>نظرية وطرق تحليل القرارات في حالة عدم التأكد. استخدام حكم الخبرة وقيمة المعلومات. تحليل الاتجاهات نحو المخاطرة . تطبيقات مختارة من الاستثمار لرأس المال. المزايدة. الاختبار. التحكم في المخازن ومجالات اخرى</p>		
3(3-0-0)	الرياضيات التجميعية	CSE 725
<p>الدوال المولدة. العلاقات التكرارية. اساسيات التضمين (الاحتواء) والاقصاء. نظرية بوليا للعد. مفاهيم اساسية لنظرية الرسومات. الاشجار والدوائر ومجاميع القطع. الرسومات المخططة والمزدوجة. التسلط والاستقلالية والارقام الخام . شبكات المواصلات. نظرية التلاوم (الانسجام).</p>		
3(3-0-0)	نظرية الوصول للحل الامثل	CSE 726
<p>تعريف مسألة البرمجة غير الخطية . الوصول للحل الامثل للمسائل غير المقيدة وذلك باستخدام التقاضلات : طريقة الميل وطريقة نيوتن والاتجاهات المترافقة . واستخدام طرق البحث غير المقيدة . طرق البرمجة غير الخطية ذات القيود . طرق التقريب الخطي . دوال الغرامة - مضروبات لاجرانج بشروط الضرورية والكافية لعملية الامثلية. إدخال بعض الطرق الغير تقليدية مثل الطرق المستمدة من المياه الطبيعية مثل مستعمرات النحل ولذلك الطرق المبنية على ميكانيكا الكم.</p>		
3(3-0-0)	الرياضيات لتعلم الآلة	CSE 727
<p>المتجهات والمصفوفات. القيم الذاتية و eigenvectors والتطبيقات. خوارزمية النسب التدرج ونماذج الانحدار الخطي. تحليل المكون الرئيسي (PCA) - إحصائيات مجموعات البيانات - المسافات والزوايا بين المتجهات باستخدام المنتجات الداخلية - إسقاطات متعامدة للبيانات على مسافات فرعية ذات أبعاد أقل.</p>		
3(3-0-0)	النكاه الاصطناعي	CSE 728
<p>التخطيط - الأستدلال الأحمالي - الغيمي - التعلم الأستقرائي (الرمزى والعددى) - شجر أخاذ القرار- الشبكات العصبية. التعلم الأجتماعى: الخوارزم الجينى- ذكاء أسراب النمل والطيور- التعلم الإحصائى- التعلم بالتعزيز (التقوية).</p>		
3(3-0-0)	النظم الذكية والموزعة	CSE 729

تجميع الافكار الاساسية الموجودة في مختلف المجالات المرتبطة بالنظم الموزعة والذكىة مثل مجالات : قواعد البيانات - نظم التشغيل - الشبكات - الذكاء الاصطناعى - عمارة الحاسب والمعالجة المتوازية . وهذه المجالات اساسية لفهم وتقويم وبناء اى نظام موزع وذكى . حيث يطلب من الطالب تقرير كامل عن بحثين حديثين من الابحاث المنشورة حديثا في المجالات المتخصصة المعروفة وعمل عرض تلخيصي لهذين البحثين . كما يطلب من الطالب المشاركة الفعالة في المناقشات وتقييم اعمال الطلبة الاخرين .

3(3-0-0)	الحسابات العصبية	CSE 730
مقارنة بين المخ والحاسب الرقمى- حدود معمار فون نويم للحاسب- الخلية العصبية الاصطناعية (البرسترون) واستخدامها لتصميم البوابات المنطقية والمصنف الثنائى. أنواع الشبكات العصبية وطرق التعلم- قاعدة روزنبال لتعليم البرسترون – قاعدة ويدرو هوف لتقليل مجموع مربع الأخطاء- التعلم بواسطة الانتشار الخلفى فى الشبكات متعددة الطبقات – مزايا وعيوب قاعدة الانتشار الخلفى- قاعدة هب للتعلم بدون معلم - نموذج هوبفيلد للذاكرة الترابطية وتطبيقاته. شبكات التنظيم الذاتى لكوهونن- قاعدة أوجا للتعلم وتعميمها لإيجاد المحاور الرئيسية للبيانات- شبكات ذات معمار خاص (فوكوشىما – جروسبرج).		

3(3-0-0)	نظم العملاء المتعددين : بين النظرية والتطبيق	CSE 731
التعريفات الأساسية للعملاء . مبادئ نظرية العملاء : العملاء المخططين . التخطيط اللامركزى. مقدمة الى نظم الاستنساخ . نظم العملاء فى هندسة البرمجيات : لغة تصميم العملاء. لغات نظم العملاء المتعددين : FIPA- KQML . نظم العملاء المتعددين : FIPA-OS و Agent-cities . نظم العملاء ونظم المعلومات : التعرض لبعض الانظمة . العملاء والتجارة الالكترونية : المناقصات والمزادات - المعاملات المعتمدة على الشبكة العنكبوتية . العملاء والحركة .		

3(3-0-0)	التعرف على الانماط	CSE 732
مقدمة عن التعرف على الانماط كعملية من عمليات تحليل البيانات . تمثيل السمات فى الفضاء متعدد الأبعاد كمتجهات عشوائية. قياس التشابه وعدم التشابه فى الفضاء الخاص بالسمات. نظرية بايز لاتخاذ القرار. دوال التمييز والتعلم الموجه. طرق تحليل المجموعات والتعلم الغير موجه. طرق التقدير والتعلم . استنباط السمات واختيارها . مقدمة فى الطرق النحوية للتعرف على الأنماط. بعض التطبيقات المختارة .		

3(3-0-0)	دراسات فى التنقيب عن البيانات	CSE 733
التنقيب عن البيانات مثل اكتشاف العلاقات والترابط والتوزيع والتجميع واكتشاف النماذج المتتابعة والخوارزميات المستخدمة فى التنقيب عن البيانات المكانية والنصية وأنواع البيانات المركبة الأخرى . دراسة طرق الاكتشاف بالتجزئ وإعادة استخدام المعرفة المكتشفة. وهناك أيضا تكامل الطرق المختلفة للتنقيب وهياكل البيانات والتحقق من طرق الاستفسارات. ومن التطبيقات المختلفة يتم دراسة طرق اكتشاف البيانات المتوازية والموزعة والموضوعات والتحديات الخاصة بوجود بيانات ضخمة أو صغيرة. مناقشة الطرق العامة لمعالجة المعلومات وعلاقتها باستخلاص النماذج ونماذج البيانات.		

3(3-0-0)	علوم البيانات و تحليل البيانات الكبيرة	CSE 734
مقدمة فى تحليلات البيانات الضخمة - ودورة حياة تحليلات البيانات - ومراجعة طرق تحليل البيانات الأساسية باستخدام النظرية التحليلية ال متقدمة والأساليب. تحليلات متقدمة - التكنولوجيا والأدوات: MapReduce و Hadoop. تحليلات متقدمة - التكنولوجيا والأدوات: تحليلات فى قاعدة البيانات. التطبيق على هندسة البرمجيات. تطبيق لتحسين الاستعلام. تطبيق لقاعدة بيانات NoSQL.		

3(3-0-0)	مقدمة لتعلم الآلة	CSE 735
تمثيل الميزة - التشابه - تقليل الأبعاد - التعلم الخاضع للإشراف - الانحدار - التعلم غير الخاضع للإشراف - التقييم - تعزيز التعلم - التطبيقات المختارة		

3(3-0-0)	تعلم الآلة المدمج	CSE 736
أوضاع البصمة الصغيرة. ضغط النموذج والتشذيب. أجهزة الاستشعار وخصائص بيانات الاستشعار أجهزة يمكن ارتداؤها. اللياقة الطبية وتطبيقات الأمن. تطبيقات IOT. مشروع الفصل		

3(3-0-0)	مقدمة للتعلم العميق	CSE 737
الشبكات العصبية - تغذية الشبكات العصبية الأمامية - الترميز التلقائى - الشبكات العصبية التلافيفية - الشبكات العصبية المتكررة - الشبكات التوليدية العكسية - تعلم التعزيز العميق - الضبط - التنظيم - التطبيقات المختارة.		

3(3-0-0)	مقدمة للتعلم التعزيزي	CSE 738
مقدمة فى تعزيز التعلم - وعمليات اتخاذ القرار فى Markov - والتخطيط من خلال البرمجة الديناميكية - والتنبؤ الخالى من النماذج - والتحكم فى النموذج - وتقريب دالة القيمة - وأساليب التدرج فى السياسات - ودمج التعلم والتخطيط - والاستكشاف والاستغلال - دراسة حالة: RL فى الألعاب الكلاسيكية		

3(3-0-0)	مقدمة للرؤية بالحاسب	CSE 739
تشكيل الصورة - تصفية الصور - الكشف عن الحدود - تحويل Hough - الميزات الثابتة المحلية - تجزئة الصورة - التعرف على الأشياء - معايرة الكاميرا - رؤية الستيريو - الحركة - اكتشاف الأشياء - التطبيق المحدد		
3(3-0-0)	معالجة اللغات الطبيعية	CSE 740
مراجعة. طبقات اللغة. ترجمة الشبكات. حالة النمو. زيادة ترجمة الشبكات.		
3(3-0-0)	التعلم العميق في معالجة اللغات الطبيعية	CSE 741
مقدمة وتصنيف النص - تضمين الكلمات - نمذجة اللغة ووضع علامات تسلسلية - نماذج الفضاء المتجه للدلالة - تسلسل المهام التسلسلية - التطبيقات المختارة		
3(3-0-0)	عمارة الحاسب (متقدم)	CSE 742
عمارة الحاسبات الحديثة - عمارة الحاسبات المتكاملة في القدرة - حماية وأمن الحاسبات - تكنولوجيا الأقراص الصلبة - تكنولوجيا الذاكرة		
3(3-0-0)	المنطق الغيمي وتطبيقاته الهندسية	CSE 743
مقدمة: الفئات التقليدية والفئات الغيمية. العلاقات التقليدية والعلاقات الغيمية. دوال الانتماء. التحويل من غيمي الى ثنائي المنطق. الحساب الغيمي. الأرقام والمتجهات ومبدأ الامتداد. المنطق الثنائي والمنطق الغيمي. نظم قواعد المنطق الغيمي. تطبيقات المنطق الغيمي.		
3(3-0-0)	نظم التحكم اللاخطية	CSE 744
تقديم الطالب لتحليل السلوك الوصفي لنظم التحكم اللاخطي. تركيب وتصميم المتحكمات لهذه الأنظمة. التقنيات تشمل التحليل باستخدام فراغ الحالات ودالة الوصف. الطريقة المباشرة لياونوف - التحويل إلى خطي - تحليل الاتزان في النطاق الترددي - طرق التحليل الوظيفية - تقنيات إضافية في إطار هندسي مثل تقليل التنوع المركزي - مدخل جبر لاس لنظم التحكم اللاخطية. التحليل الثنائي.		
3(3-0-0)	التحكم الأمثل	CSE 745
مسألة التحكم الأمثل وإيجاد الحل الأمثل للنظم الساكنة الغير مقيدة (حساب التفاضل والتكامل للانحرافات) - مبدأ التعظيم لبونترجان - الهاملتونيات - التحكم الأمثل في حالة وجود الحالة النهائية الحرة - التحكم الأمثل في الحالة النهائية المقيدة وذات التكلفة - إيجاد الحل الأمثل للنظم ذات الحالات المقيدة - مسألة التحكم الأمثل المتفرد.		
3(3-0-0)	الروبوتيات	CSE 746
التحويلات الفراغية. كينماتيكا ذراع الروبوت. الكينماتيكا العكسية. ديناميكا ذراع الروبوت. جاكوبيان المناول الآلي. تخطيط المسار - التحكم في ذراع الروبوت.		
3(3-0-0)	طرق التعرف على النظم	CSE 747
مقدمة لإنشاء نماذج ديماميكية خطية من واقع البيانات التجريبية باستخدام تقنيات التعرف البارامترى واللابارامترى. الأوجه النظرية والعملية لهذه التقنيات. مقدمة لطرق النمذجة والتحليل وفهم النظم المتقطعة زمنيا مثل التصاميم من جهة العتاد المادى والبرمجى. الجزء الأول يهتم بمقدمة لتوصيف النظم - والتحقق منه والتجريد - والتحسين خطوة بخطوة لتحسين التصميم بغرض التطبيق. يهتم الجزء الثانى بشرح دور الهيكلية - الترتيب - مكونات النظم - ومواصفات الواجهات		
3(3-0-0)	المتحكمات المنطقية المبرمجة	CSE 748
العتاد المادي: تعريفات PLC مثل CPU والرقائق المستخدمة. نماذج الدخل والخرج. الذاكرة الثابتة والمتغيرة. النماذج عن بعد للدخل والخرج. النماذج المنطقية زمنيا والنماذج التماثلية. المدخلات والمخرجات - المجسات - الريلاى والخلايا الضوئية. البرمجة والعتاد البرمجى. إنشاء شكل سلمى لعمليات معينة - اعتبارات لعمليات المسح. أساسيات وظائف المبرمج: وظيفة المؤقت - وظيفة العداد - برامج تحتوى على مؤقت وعداد. دوال متقدمة: أنواع النماذج التماثلية. معالجة الإشارات التماثلية. أمثلة من واقع استخدام الصناعة للمبرمج. زيارات ميدانية للمصانع لبيان نظم المبرمج العملية		
3(3-0-0)	نظم التحكم باستخدام الحاسب	CSE 749
قدمة - نظم البيانات المتقطعة - تحويل Z وخصائصه تحويل Z العكسى. اداء النظام المغلق والاتزان. طرق التحكم بالحاسب: التحكم الرقوى المباشر والتحكم بالمراقبة - طرق التصميم للتحكم الرقوى PID - التحكم الرقوى باختبار الأقطاب. التحكم المستقل وتتبع الأقطاب. نظم SCADA. اعتبارات البرمجة في الزمن الحقيقى. تطبيقات - التغذية العكسية لحالات النظام - الملاحظين - القيم المرجعية والمعاملات -		

وضع الأقطاب لنماذج الدخل / الخرج – التصميم الأمثل - اصغر التباينات لتصميم متحكم مثالي LQG (خطى تربيعى) .

3(3-0-0)	نظم التحكم الشبكية	CSE 750
مقدمة – الشبكات للتحكم - التقنيات والنماذج . محاكاة نظم التحكم الشبكية - النظم المتوسطة للتحكم الموزع . التقدير الموزع - التوزيع الأمثل - التحكم اللامركزي - الاتزان والتحكم فى نظم التحكم الشبكية – التحكم باستخدام التغذية العكسية على القنوات ذات الإمكانيات المحدودة - التحكم بإطلاق الحدث والتحكم بالإطلاق الذاتى .		

3(3-0-0)	نظم التحكم المتوائمة	CSE 751
عرض آخر التطورات لنظم التحكم المتوائم المحدد والعشوائى - التحكم فى النظم الخطية ذات الثبات الزمنى والمستمره زمنيا وذات المعاملات المجهولة . التصميم للنظم للاخطية ذات المعاملات الخطية . تحليل الاتزان - الإجراءات لتحسين المشقة (تعديل سجما) أمثلة من واقع الروبوتات والميكانيكا - التحكم فى العمليات الخ .		

3(3-0-0)	نظم التحكم الخطية العشوائية ذات الحل الأمثل والمتانة	CSE 752
العمليات العشوائية وعلاقتها بالاحتمالات . معامل إتو (Ito) والمعادلات التفاضلية العشوائية . تحليل نظم التحكم العشوائية الخطية فى الزمن المتقطع . التقدير الأمثل للنظم العشوائية الخطية فى الزمن المتقطع . التحكم الأمثل للنظم الخطية العشوائية والزمن المتقطع – نظم التحكم الخطية العشوائية والزمن المستمر . التحكم الأمثل للنظم الخطية العشوائية فى الزمن المستمر – دراسة الاتزان للمعادلات التفاضلية العشوائية .		

3(3-0-0)	دراسات موجهة فى البرمجيات و علوم الحاسب (1)	CSE 753
3(3-0-0)	دراسات موجهة فى البرمجيات و علوم الحاسب (2)	CSE 754
3(3-0-0)	دراسات موجهة فى هندسة الحاسب (1)	CSE 755
3(3-0-0)	دراسات موجهة فى هندسة الحاسب (2)	CSE 756
3(3-0-0)	دراسات موجهة فى هندسة النظم (1)	CSE 757
3(3-0-0)	دراسات موجهة فى هندسة النظم (2)	CSE 758
3(3-0-0)	دراسات موجهة فى تطبيقات الحاسب (1)	CSE 759
3(3-0-0)	دراسات موجهة فى تطبيقات الحاسب (2)	CSE 760
3(3-0-0)	دراسات موجهة فى علوم و هندسة الحاسب (1)	CSE 761
3(3-0-0)	دراسات موجهة فى علوم و هندسة الحاسب (2)	CSE 762
3(3-0-0)	الاتجاهات الحديثة فى البرمجة و لغات البرمجة	CSE 801
3(3-0-0)	الاتجاهات الحديثة فى هندسة البرمجيات	CSE 802
3(3-0-0)	الاتجاهات الحديثة فى الرسم بالحاسب	CSE 803
3(3-0-0)	الاتجاهات الحديثة فى نظم قواعد البيانات	CSE 804
3(3-0-0)	الاتجاهات الحديثة فى الخوارزميات و هياكل البيانات	CSE 805
3(3-0-0)	الاتجاهات الحديثة فى ضغط البيانات	CSE 806
3(3-0-0)	الاتجاهات الحديثة فى التنقيب عن البيانات	CSE 807
3(3-0-0)	الاتجاهات الحديثة فى عمارة الحاسب	CSE 808
3(3-0-0)	الاتجاهات الحديثة فى علوم و هندسة الحاسب 1	CSE 809
3(3-0-0)	الاتجاهات الحديثة فى علوم و هندسة الحاسب 2	CSE 810
3(3-0-0)	الاتجاهات الحديثة فى علوم و هندسة الحاسب 3	CSE 811
3(3-0-0)	قراءات موجهة فى تطبيقات الحاسب 1	CSE 812
3(3-0-0)	قراءات موجهة فى تطبيقات الحاسب 2	CSE 813
3(3-0-0)	قراءات موجهة فى البرمجيات و علوم الحاسب 1	CSE 814
3(3-0-0)	قراءات موجهة فى البرمجيات و علوم الحاسب 2	CSE 815
3(3-0-0)	قراءات موجهة فى هندسة الحاسب 1	CSE 816
3(3-0-0)	قراءات موجهة فى هندسة الحاسب 2	CSE 817
3(3-0-0)	قراءات موجهة فى هندسة النظم 1	CSE 818
3(3-0-0)	قراءات موجهة فى هندسة النظم 2	CSE 819

CSE 708 رسالة ماجستير العلوم فى هندسة الحاسب والنظم

CSE 801 رسالة دكتوراة الفلسفة فى هندسة الحاسب والنظم

12- قسم الهندسة النووية والإشعاعية

أولاً: الماجستير

1. ماجستير الهندسة :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 6 ساعات معتمدة للتقرير العلمى.
يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير فى التخصص المطلوب، ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التى سيقوم الطالب بالاختيار منها، ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

• ماجستير الهندسة في محطات القوى النووية

M. Eng. in Nuclear Power Plants

المقررات الأساسية: يدرس الطالب المقررات السبعة التالية بمجموع 21 ساعة معتمدة:

NRE 711 - NRE 721 - NRE 722 - NRE 723 - NRE 724 - NRE 725 - NRE 726

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من المقررات التالية:

NRE 757 - NRE 745 - NRE 735 - NRE 727 - NRE 718 - NRE 717 - NRE 714 ويجوز

اختيار مقررين من تخصص آخر.

2. ماجستير العلوم الهندسية :

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة.

• ماجستير العلوم في الهندسة النووية والإشعاعية

M.Sc. in Nuclear and Radiation Engineering

يختار الطالب المقررات التي تحقق له الساعات المطلوبة من مجموعة المقررات التالية:

NRE 710 - NRE 711 - NRE 712 - NRE 713 - NRE 714 - NRE 715 - NRE 716 -
NRE 717 - NRE 718 - NRE 719 - NRE 720 - NRE 721 - NRE 722 - NRE 723 -
NRE 731 - NRE 732 - NRE 733 - NRE 734 - NRE 735 - NRE 736 - NRE 737 -
NRE 738 - NRE 741 - NRE 742 - NRE 743 - NRE 744 - NRE 756 - NRE 757 -
NRE 758 - NRE 759 - NRE 763.

ويجوز اختيار مقررين من تخصص آخر.

• ماجستير العلوم والتكنولوجيا النووية

M.Sc. in Nuclear Sciences and Technology

يقبل فقط الحاصلين على بكالوريوس العلوم أو الهندسة (طبقاً لشروط الاتفاقية مع الأفرأ)، ولا يتطلب أن يقوم الطالب بدراسة أية مقررات دراسية تكميلية من مرحلة البكالوريوس قبل الالتحاق به. ولكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم والتكنولوجيا النووية عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة.

المقررات الأساسية: يدرس الطالب المقررات الخمسة التالية (عشرة ساعات معتمدة):

NRE 751 - NRE 752 - NRE 753 - NRE 754 - NRE 755.

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات (14 ساعة معتمدة) من المجموعات التالية:

أ. الوقاية من الإشعاع

NRE 761 - NRE 762 - NRE 781 - NRE 782 - NRE 783 - NRE 784 - NRE 785 -
NRE 786 - NRE 787 - NRE 788.

ب. التطبيقات والتقنيات النووية

NRE 761 - NRE 762 - NRE 771 - NRE 772 - NRE 773 - NRE 774 - NRE 775 -
NRE 776 - NRE 777 - NRE 778.

ج. الهندسة النووية

NRE 761 - NRE 762 - NRE 790 - NRE 791 - NRE 792 - NRE 793 - NRE 794 -
NRE 795 - NRE 796 - NRE 797 - NRE 798 - NRE 799.

ثانياً: دكتوراه الفلسفة

1. دكتوراه الفلسفة في الهندسة النووية والإشعاعية

Ph. D. in Nuclear and Radiation Engineering

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة.

ويختار الطالب المقررات التي تحقق له الساعات المطلوبة من مجموعة المقررات التالية:

NRE 810 - NRE 811 - NRE 812 - NRE 813 - NRE 814 - NRE 815 - NRE 816 -
NRE 817 - NRE 818 - NRE 819 - NRE 821 - NRE 822 - NRE 823 - NRE 824 -
NRE 825 - NRE 831 - NRE 832 - NRE 833 - NRE 834 - NRE 841.

ويجوز اختيار مقررين من تخصص آخر.

قائمة المقررات الخاصة بماجستير الهندسة وماجستير العلوم والدكتوراه (ما عدا ماجستير العلوم والتكنولوجيا النووية)

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	NRE 710	تكنولوجيا المفاعلات الاندماجية	3	
.2	NRE 711	أجهزة القياس والتحكم في محطات القوى النووية	3	
.3	NRE 712	إدارة الوقود النووي	3	
.4	NRE 713	القياسات والتحكم في المفاعلات	3	
.5	NRE 714	اقتصاديات محطات القوى النووية	3	
.6	NRE 715	تجارب المفاعل	3	
.7	NRE 716	موضوعات متخصصة في الهندسة النووية	3	
.8	NRE 717	إدارة النفايات المشعة	3	
.9	NRE 718	التأثير البيئي ومراقبة النفايات السائلة المشعة الناتجة من المنشآت النووية	3	
.10	NRE 719	المفاعلات البحثية وتطبيقاتها	3	
.11	NRE 720	الهيدروليكا الحرارية للمفاعلات النووية	3	
.12	NRE 721	الأمن النووي والضمانات النووية	3	
.13	NRE 722	أمان المفاعلات المتقدم	3	
.14	NRE 723	تصميم محطات القوى النووية	3	
.15	NRE 724	إنشاء محطات القوى النووية	3	
.16	NRE 725	ترخيص وتشغيل محطات القوى النووية	3	
.17	NRE 726	تفكيك المنشآت النووية	3	
.18	NRE 727	إدارة المشاريع في الهندسة النووية	3	
.19	NRE 731	تفاعل الإشعاعات مع المواد	3	
.20	NRE 732	المعالجة بالبلازما	3	
.21	NRE 733	موضوعات متخصصة في الهندسة الإشعاعية	3	
.22	NRE 734	الاختبارات غير المتلفة	3	
.23	NRE 735	معمل الكشف عن الإشعاع	3	
.24	NRE 736	إنتاج النظائر المشعة	3	
.25	NRE 737	تقنيات العلاج الإشعاعي	3	
.26	NRE 738	التقنيات النووية لتسجيل قياسات الأبار	3	
.27	NRE 741	تقنيات تشخيص المواد	3	
.28	NRE 742	التعب في المواد الهندسية	3	
.29	NRE 743	تأثيرات الإشعاع على المواد النووية	3	
.30	NRE 744	معالجة الإشعاع للمواد	3	
.31	NRE 745	مواد المفاعلات النووية والوقود النووي	3	
.32	NRE 756	نظرية الانتقال	3	
.33	NRE 757	النمذجة والمحاكاة في الهندسة النووية	3	
.34	NRE 758	تطبيقات مونت كارلو في الهندسة النووية	3	
.35	NRE 759	الطرق العددية في الهندسة النووية	3	
.36	NRE 763	الطاقة المتجددة	3	
.37	NRE 810	تشغيل ومراقبة المفاعلات النووية	3	
.38	NRE 811	نظرية المفاعلات المتقدمة	3	

3	الاتجاهات والسمات الجديدة في محطات القوى النووية	NRE 812	.39
3	حلفات دراسية في الهندسة النووية	NRE 813	.40
3	المحاكاة الرقمية في الهندسة النووية	NRE 814	.41
3	تقنيات مونت كارلو في الهندسة النووية	NRE 815	.42
3	تصميم مفاعلات الاندماج	NRE 816	.43
3	كينيتيكا المفاعلات والتحكم فيها	NRE 817	.44
3	الهيدروليكا الحرارية المتقدمة للمفاعلات النووية	NRE 818	.45
3	النظم الحرارية للمفاعلات والتصميم	NRE 819	.46
3	فيزياء البلازما المتقدمة	NRE 821	.47
3	حلفات دراسية في الهندسة الإشعاعية	NRE 822	.48
3	معجلات الجسيمات المشحونة	NRE 823	.49
3	معمل القياسات الإشعاعية	NRE 824	.50
3	التصميم المتقدم للدروع وتجهيزات الوقاية	NRE 825	.51
3	مواد مركبة	NRE 831	.52
3	التأثيرات الإشعاعية في المواد النووية	NRE 832	.53
3	أداء الوقود النووي	NRE 833	.54
3	المواد النووية المتقدمة	NRE 834	.55
3	تحلية المياه	NRE 841	.56

قائمة المقررات لبرنامج ماجستير العلوم والتكنولوجيا النووية

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	NRE 751	فيزياء نووية	2	
.2	NRE 752	مبادئ العلوم والهندسة النووية	2	
.3	NRE 753	الكشف عن الإشعاع وطرق قياسه	2	
.4	NRE 754	الوقاية من الإشعاع والتدريع	2	
.5	NRE 755	الطرق الحسابية والمحاكاة في الفيزياء	2	
.6	NRE 761	انتقال الإشعاع	2	
.7	NRE 762	الطرق الرياضية في الفيزياء	2	
.8	NRE 771	مبادئ وتقنيات التحسين	2	
.9	NRE 772	النظائر المشعة وتصميم مقاييس الإشعاع	2	
.10	NRE 773	تقنيات الاختبار بالتصوير الإشعاعي	2	
.11	NRE 774	إنتاج النظائر المشعة	2	
.12	NRE 775	النظائر المشعة والعمليات الصناعية	2	
.13	NRE 776	التشخيص والعلاج باستخدام الأشعة النووية	2	
.14	NRE 777	النظائر المشعة في التعدين وحفر الآبار	2	
.15	NRE 778	تطبيقات النظائر المشعة في الزراعة	2	
.16	NRE 781	اللوائح الدولية للوقاية من الإشعاع	2	
.17	NRE 782	تقييم التعرض للإشعاع	2	
.18	NRE 783	قياسات الإشعاع والجرعات الإشعاعية	2	
.19	NRE 784	مصادر الإشعاع والتجهيزات التشيعية	2	
.20	NRE 785	التأثير والرصد البيئي للأشعة النووية	2	
.21	NRE 786	تصميم وتحليل الدروع وتجهيزات الوقاية	2	
.22	NRE 787	إدارة النفايات المشعة	2	
.23	NRE 788	التأثيرات البيولوجية للإشعاع	2	
.24	NRE 790	مواد نووية متقدمة	2	
.25	NRE 791	المفاعلات البحثية ومفاعلات القوى	2	
.26	NRE 792	التحليل المتقدم للمفاعلات	2	
.27	NRE 793	تجارب تشغيل المفاعل	2	
.28	NRE 794	قياسات بارامترات المفاعل	2	
.29	NRE 795	التحكم والقياسات في محطات القوى النووية	2	
.30	NRE 796	الهيدروليكا الحرارية للمفاعلات	2	

31.	NRE 797	إدارة الوقود النووي والنفايات المشعة	2
32.	NRE 798	برامج الحاسب الآلي في تحليل المفاعلات	2
33.	NRE 799	الأمان واللوائح التنظيمية وحماية المفاعلات	2

1.	NRE 701	تقرير علمي في ماجستير الهندسة في محطات القوى النووية	6
2.	NRE 708	رسالة ماجستير العلوم في الهندسة النووية والإشعاعية	12
3.	NRE 709	رسالة ماجستير العلوم والتكنولوجيا النووية	12
4.	NRE 801	رسالة الدكتوراه في الهندسة النووية والإشعاعية	36

وصف المقررات

3(3,0,0)	NRE 710	تكنولوجيا المفاعلات الاندماجية
التفاعلات الاندماجية - اشتعال البلازما - مكونات المفاعل: البلازما، الغلاف، التسخين، التبريد، المغناطيس، نظام شحن الوقود النووي، التفريغ، المحدد، المحول - الاحتواء بالمغناطيس - الاحتواء بالقصور الذاتي.		

3(3,0,0)	NRE 711	أجهزة القياس والتحكم في محطات القوى النووية
الفرق بين القياس والتحكم في محطات القوى النووية ومحطات القوى التقليدية - الأجهزة الأساسية في محطات القوى النووية - وظائف القياس والتحكم في محطات القوى النووية - وظائف القياس والتحكم المتعلقة بالسلامة - تصنيفات القياس والتحكم - أمثلة على المستشعرات في محطات القوى النووية - التأثيرات البيئية على القياس والتحكم.		

3(3,0,0)	NRE 712	إدارة الوقود النووي
مقدمة في الطرق والنظرية الحسابية - إدارة الوقود النووي الأساسية باستخدام حزم الكمبيوتر - إدارة الوقود النووي في أنظمة المفاعلات المختلفة - طرق اختيار الأمثل.		

3(3,0,0)	NRE 713	القياسات والتحكم في المفاعلات
طرق التحكم في المفاعلات - مشاكل التحكم - محاكاة التحكم - قياسات المفاعلات.		

3(3,0,0)	NRE 714	اقتصاديات محطات القوى النووية
استعراض اقتصاديات الطاقة النووية - إدارة الطاقة النووية - مقارنة الطاقة النووية بغيرها من مصادر الطاقة البديلة.		

3(3,0,0)	NRE 715	تجارب المفاعل
تجارب ابتدائية - تجارب تشغيل المفاعل - تجارب الهندسة النووية والتكنولوجية - تجارب فيزياء المفاعلات - تجارب فيزياء النيوترونات.		

3(3,0,0)	NRE 716	موضوعات متخصصة في الهندسة النووية
سلسلة من المحاضرات عن التطورات الحديثة في مجال الهندسة النووية.		

3(3,0,0)	NRE 717	إدارة النفايات المشعة
دورة الوقود النووي - نظام النفايات المشعة في محطات القوى النووية - مصادر النفايات المشعة - مكونات وتصنيف النفايات النووية - النشاط الإشعاعي وتوليد الحرارة - تقنيات معالجة النفايات المشعة - تقنيات التخلص من النفايات المشعة - تقييم سلامة التخلص من النفايات المشعة - لوائح النفايات المشعة.		

3(3,0,0)	NRE 718	التأثير البيئي ومراقبة النفايات السائلة المشعة الناتجة من المنشآت النووية
مصادر النفايات السائلة المشعة في محطات القوى النووية - المراقبة البيئية (الغلاف الجوي، المسطحات المائية، المواد الغذائية، المؤشرات البيئية الأخرى) - مسارات المخلفات السائلة المشعة إلى جسم الإنسان - التحقق من الامتثال لمستويات المرجع البيئي المستنتجة - تقنيات المسح - التطبيق على مصادر مختلفة (محطات القوى النووية، مرافق النفايات المشعة، بما في ذلك المستودعات، التعدين والطحن، المخلفات، الأراضي الملوثة).		

3(3,0,0)	NRE 719	المفاعلات البحثية وتطبيقاتها
خصائص مفاعلات الأبحاث - أنواع مفاعلات الأبحاث - استخدامات مفاعلات الأبحاث - منشآت المفاعلات البحثية - وقود مفاعلات الأبحاث - دور المفاعل البحثي في البرامج النووية.		

3(3,0,0)	الهيدروليكا الحرارية للمفاعلات النووية	NRE 720
نظرة عامة على أنظمة المفاعل النووي - توليد الحرارة في المفاعلات - القيود الحرارية - الظواهر الهيدروليكية الحرارية في LWRs - خصائص انتقال الحرارة في التدفق أحادي الطور - غليان الحوض وغليان التدفق - المعادلات الحاكمة لانتقال الحرارة بالحمل أحادي الطور وتطبيقاتها - الجوانب الأساسية للتدفق ثنائي الطور - LOCA و LOFA .		
3(3,0,0)	الأمن النووي والضمانات النووية	NRE 721
الإطار القانوني للضمانات من الوكالة الدولية للطاقة الذرية - معاهدات حظر الانتشار النووي (NPT) - التنفيذ الفعال للضمانات - أدوات قياس الضمانات - مراقبة ومحاسبة المواد النووية - العناصر الأساسية للأمن النووي: الردع والكشف والاستجابة (DDR) - التخطيط الأمني النووي للمنشآت النووية والإشعاعية - أنظمة الحماية المادية للمنشآت النووية - التكنولوجيا والمعدات للحماية المادية - ثقافة الأمن النووي (المفاهيم والنماذج).		
3(3,0,0)	أمان المفاعلات المتقدم	NRE 722
أنظمة السلامة ووظائفها - تقرير تحليل السلامة و LOCA - تحليل الاحتمالي للسلامة - أهداف السلامة واتخاذ القرارات بناء على المخاطر المعروفة - دمج تحليل السلامة في المتطلبات التشغيلية - الحوادث النووية الهامة.		
3(3,0,0)	تصميم محطات القوى النووية	NRE 723
أهداف تصميم المفاعل النووي - خصائص تصميم وتشغيل محطات القوى النووية - أهداف السلامة للمفاعلات النووية - مفاعلات الماء الخفيف والثقل - المفاعلات المبردة بالغاز - مولدات البخار - الضاغط والتحكم في ضغط المفاعل - مضخة التبريد بالمفاعل - الحاوي - أنظمة المفاعل النووي - توازن المحطة - تأثير الحوادث النووية على تطوير أجيال مفاعلات جديدة - SMR - المفاعلات المتقدمة.		
3(3,0,0)	إنشاء محطات القوى النووية	NRE 724
المرحلة التحضيرية وحتى اتخاذ قرار بشأن البناء - استراتيجيات قبول العامة - اختيار الموقع/ المواقع - معايير اختيار المحطة - تقييم الأثر البيئي - تخطيط البناء - التخطيط للشبكة - تطوير تقرير تحليل الأمان الابتدائي (PSAR) - ضمان الجودة - تخطيط وتنظيم خطة مباشرة التشغيل - التقرير السنوي النهائي - التوثيق.		
3(3,0,0)	ترخيص وتشغيل محطات القوى النووية	NRE 725
الهيكل التنظيمي والتشغيلية لمحطات القوى النووية - عملية الترخيص لمحطات القوى النووية - التقارير والكتيبات والقواعد الإرشادية المختلفة المطلوبة قبل وأثناء العملية - استراتيجية التزود بالوقود النووي - السلامة الصناعية والوقاية المادية ومن الحرائق - التخطيط للتأهب والتدخل لحالات معالجة النفايات المشعة الطارئة - إجراءات إدارة الحوادث - متطلبات الرقابة والمنظمات المشاركة في الترخيص والتشغيل.		
3(3,0,0)	تفكيك المنشآت النووية	NRE 726
المتطلبات الأساسية لإيقاف التشغيل والتفكيك - الجوانب الرقابية - نقل/ تخزين الوقود النووي - تفكيك الأنظمة والمكونات - معالجة المواد المشعة - تكييف النفايات المشعة - التخزين والنقل - التخلص النهائي - إدارة المياه - الأنظمة التشغيلية للتفكيك - رصد وقياسات مستوى لإشعاع - تخليص الموقع.		
3(3,0,0)	إدارة المشاريع في الهندسة النووية	NRE 727
مبادئ إدارة المشروع - إدارة المخاطر - إدارة الموارد - إدارة الوقت - تطبيقات في محطات الطاقة		
3(3,0,0)	تفاعل الإشعاعات مع المواد	NRE 731
نظرية التفاعلات الكهرومغناطيسية - نظرية التصادم الذري - مسار الجزيئات المشحونة عالية الطاقة خلال المواد.		
3(3,0,0)	المعالجة بالبلازما	NRE 732
تعزيز الأيونات بمصدر للبلازما - الحفر بالبلازما - الطلاء بالبلازما - استخدام البلازما في التعدين - كيمياء البلازما - التفريغ الكهربائي في الغازات - تكنولوجيا القوس الكهربائي.		
3(3,0,0)	موضوعات متخصصة في الهندسة الإشعاعية	NRE 733
سلسلة من المحاضرات عن التطورات الحديثة في مجال الهندسة الإشعاعية.		
3(3,0,0)	الاختبارات غير المتلفة	NRE 734
أسس وتطبيقات الاختبارات غير المتلفة - الاختبارات غير المتلفة في مجال الطاقة النووية - التيارات الدوامية وتطبيقاتها - الموجات فوق الصوتية وتطبيقاتها - استخدام الطرق الإشعاعية.		

3(3,0,0)	معمل الكشف عن الإشعاع	NRE 735
التجارب العملية المختلفة للكشف عن أشعة جاما، بيتا، ألفا والنيوترونات.		
3(3,0,0)	إنتاج النظائر المشعة	NRE 736
إنتاج النظائر المشعة للأغراض الطبية والصناعية - توليد النيوترونات المشعة وفصلها - تنقية وقيود تصنيع المنتجات الصيدلانية المشعة - إدارة النفايات المشعة - الخلايا الساخنة وأنظمة التهوية - صيانة المنشآت - منشآت إنتاج النظائر المشعة.		
3(3,0,0)	تقنيات العلاج الإشعاع	NRE 737
الطب النووي مقابل العلاج الإشعاعي - فيزياء الإشعاع - الآثار البيولوجية للإشعاع - الأساليب المختلفة لتقنيات العلاج الإشعاعي - قياس الجرعات من المجالات الإشعاعية - تخطيط العلاج - حسابات الجرعة - التدرج الإشعاعي - ضمان الجودة.		
3(3,0,0)	التقنيات النووية لتسجيل قياسات الأبار	NRE 738
تقنيات تسجيل قياسات الأبار - أساسيات الفيزياء لتقنيات التسجيل النووي - مصادر أشعة النيوترون وأشعة جاما - مراجعة طرق الكشف عن الإشعاع - الخواص الجيوفيزيائية - طرق جاما - طرق النيوترون - الطرق المدمجة - محاكاة الكمبيوتر لتقنيات النووية لتسجيل قياسات الأبار.		
3(3,0,0)	تقنيات تشخيص المواد	NRE 741
مبادئ تشخيص المواد - تحضير العينة - أدوات الشعاع الإلكتروني - تفاعلات الإلكترونات مع العينات - تفسير معلومات الحيود.		
3(3,0,0)	التعب في المواد الهندسية	NRE 742
تأثير الإجهاد المتكرر في التصميم الهندسي - آلات وإجراءات اختبارات التعب - العوامل المؤثرة على خواص التعب - نظرية الانهيار بسبب التعب.		
3(3,0,0)	تأثيرات الإشعاع على المواد النووية	NRE 743
متطلبات واختيار مواد المفاعل النووي - التلف الإشعاعي - تأثيرات الإشعاع - الوقود النووي - محاكاة التلف الإشعاعي وتأثيراته.		
3(3,0,0)	معالجة الإشعاع للمواد	NRE 744
التفاعل الإشعاعي في المواد - التلف الإشعاعي للمواد - تطبيقات الإشعاع في معالجة المواد - الأجهزة المستخدمة لمعالجة المواد الإشعاعية.		
3(3,0,0)	مواد المفاعلات النووية والوقود النووي	NRE 745
مواد مكونات المفاعل النووي - متطلبات مواد المفاعل النووي - سلوك مواد المفاعل النووي - أنواع الوقود النووي - سلوك وقود المفاعل النووي - مواد المفاعل النووي والوقود النووي للمفاعلات المتقدمة.		
3(3,0,0)	نظرية الانتقال	NRE 756
معادلة الانتقال - حلول صحيحة للنظم البسيطة - معادلة الانتقال الغير خطية - الحلول التقريبية لمعادلة الانتشار.		
3(3,0,0)	النمذجة والمحاكاة في الهندسة النووية	NRE 757
مراجعة النظرية العامة للمعادلات التي تربط النظم - التحليل الكهربي - مراجعة نظرية لابلاس وتحولاته - العلاقة بين التأثير في الزمن والتردد - العلاقة بين التشابه في التحليل الإلكتروني والنظم الحرارية والهيدروليكية - نظم تجميع البيانات لمحطات القوى النووية - التركيب البياني المتعدد - النظم المتجمعة في هيكل كبير.		
3(3,0,0)	تطبيقات مونت كارلو في الهندسة النووية	NRE 758
طريقة مونت كارلو وتطبيقاتها - تمثيل انتقال النيوترونات - تمثيل انتقال البلازما - تمثيل انتقال الأشعة النووية - حل معادلة الانتقال غير الخطية بطريقة مونت كارلو - تطبيقات أخرى لحل المعادلات الرياضية بطريقة الفروق المحددة.		
3(3,0,0)	الطرق العددية في الهندسة النووية	NRE 759
حل المعادلات الخطية - جذور المعادلات - التكامل التقريبي - نظرية التقريب - ملائمة المنحنيات - مقدمة لحل المعادلات التفاضلية.		
3(3,0,0)	الطاقة المتجددة	NRE 763
تكنولوجيا الطاقة - الطاقة المتجددة والمستقبل - المزايا والعيوب - أنواع الطاقة المتجددة: طاقة الرياح، الطاقة الشمسية، الطاقة الحيوية، طاقة المد والجزر، طاقة الأمواج، الطاقة الحرارية الأرضية، وخلايا الوقود النووي - توافر وتكامل أنواع الطاقة المختلفة.		

3(3,0,0)	تشغيل ومراقبة المفاعلات النووية	NRE 810
الأنظمة والأنظمة الفرعية في NSSS لمحطة قوى نووية - بدء التشغيل من حالة باردة - بدء التشغيل من حالة حارة - المصادر النيوترونية في المفاعلات النووية وأنواعها - مبادئ تشغيل نظام التحكم في مفاعل نووي - وظائف نظام التحكم في المفاعلات النووية - مكونات نظام التحكم.		
3(3,0,0)	نظرية المفاعلات المتقدمة	NRE 811
معادلة الانتشار النيوتروني - نظرية الانتقال أحادي السرعة - حلول معادلة الانتقال بواسطة طرق المجاميع المتعددة - نظرية الإزجاج - تهتد النيوترونات والامتصاص الرنيني.		
3(3,0,0)	الاتجاهات والسّمات الجديدة في محطات القوى النووية	NRE 812
الاتجاهات والسّمات الجديدة في تصميم وبناء الجيل الثالث + - الجيل الرابع ومفاعلات الاندماج.		
3(3,0,0)	حلقات دراسية في الهندسة النووية	NRE 813
يقوم كل طالب بإعداد أحد الموضوعات عن التطورات الحديثة في مجال الهندسة النووية وتقديمها ومناقشتها تحت إشراف المحاضر.		
3(3,0,0)	المحاكاة الرقمية في الهندسة النووية	NRE 814
نظام نمذجة الأنظمة الهندسية - إجراءات التكامل الضمني والصريح - وضع المعادلات التفاضلية العادية لنظم المعادلات الحاكمة - النظام كبير الحجم مع المشغل المتأخر - مشغل المحاكاة الهجينة والكهربائية - وحدة التحكم الضبابي - الرسومات والبنية التفاعلية لاكود حزم المحاكاة الكبيرة - الحصول على البيانات والمتحكم الضبابي.		
3(3,0,0)	تقنيات مونت كارلو في الهندسة النووية	NRE 815
طريقة مونت كارلو وتطبيقاتها في الهندسة النووية - أكواد الحاسب الآلي المستخدمة في التطبيقات النووية.		
3(3,0,0)	تصميم مفاعلات الاندماج	NRE 816
نظرة عامة على مفاعل الاندماج - تصميم الأنظمة والمكونات المختلفة في مفاعل الاندماج - سمات مفاعل ايتز وتصميمه - نظم الاندماج الجديدة والمخطط لها.		
3(3,0,0)	كينيتيكا المفاعلات والتحكم فيها	NRE 817
التحكم في أنظمة المفاعل نووي - نظريات التحكم الأساسية - تحليل المفاعل وأنظمتها باستخدام وسائل التحكم - تطوير طرق وأساليب التحكم والتحكم الأمثل - تأثير عدم الخطية.		
3(3,0,0)	الهيدروليكا الحرارية المتقدمة للمفاعلات النووية	NRE 818
نظرة عامة على المفاعلات النووية - متطلبات التصميم الهيدروليكي الحراري - حدود وهوامش التصميمات الهيدروليكية الحرارية - مبادئ ونماذج الديناميكا الحرارية - مبادئ ونماذج ميكانيكا الموائع - مبادئ ونماذج انتقال الحرارة - التدفق أحادي وثلاثي الطور - انتقال الغليان الحراري (الأساسيات، الارتباطات، تدفق الحرارة الحرج) - انتقال الحرارة النووية - تحليل قناة واحدة - دورات الطاقة النووية.		
3(3,0,0)	النظم الحرارية للمفاعلات والتصميم	NRE 819
الخصائص الهيدروليكية الحرارية لمحطة الطاقة النووية - نظام تبريد المفاعل - النظام الطارئ لتبريد قلب المفاعل - نظام البورون الطارئ - نظام إزالة الحرارة المتبقي - نظام البخار ومياه التغذية الرئيسية - نظام مياه التغذية الإضافية - المعايير الحرارية الأساسية للمفاعل - حدود التصميم الحراري - هوامش التصميم الحرارية - الظواهر الحرارية الهيدروليكية المتعلقة بسلامة المفاعل.		
3(3,0,0)	فيزياء البلازما المتقدمة	NRE 821
نظرية كينيتيكا البلازما - عمليات التصادم - النظرية الهيدروديناميكية - التوازن والثبات - التأثيرات غير الخطية - الموجات في البلازما الباردة والساخنة - تفاعل الموجات والبلازما - توهين لانداو - التوهين السيكلوتروني - الاتزان المغنطيسي الديناميكي وعدم الاستقرار - مقدمة في العمليات غير الخطية.		
3(3,0,0)	حلقات دراسية في الهندسة الإشعاعية	NRE 822
يقوم كل طالب بإعداد أحد الموضوعات عن التطورات الحديثة في مجال الهندسة الإشعاعية وتقديمها ومناقشتها تحت إشراف المحاضر.		

3(3,0,0)	معجلات الجسيمات المشحونة	NRE 823
نظرية المعجلات - الديناميكا الكلاسيكية للنظرية الحرارية والميكانيكا النسبية - أمثلة للمعجلات - حسابات النظرية المدارية - تطبيقات للمعجلات - مصادر الإشعاع للسينكروترون.		
3(3,0,0)	معمل القياسات الإشعاعية	NRE 824
التجارب المختلفة لكشف وقياس أشعة ألفا، بيتا، جاما والأشعة النيوترونية.		
3(3,0,0)	التصميم المتقدم للدرع وتجهيزات الوقاية	NRE 825
مواد التدريع - ملامح التصميم - أنظمة التهوية - حسابات التدريع (أفعال السلامة، معدات المناولة عن بعد، أغشية الدخان، الخلايا الساخنة، صناديق القفازات، غرف تغيير الملابس، الحواجز المادية، منشآت التخزين، خط أنابيب تدفق السوائل والتحكم في الاضمحلال، شاشات مراقبة الإشعاع الثابتة، علامات التحذير، ضمان الجودة) - مباشرة التشغيل والمراجعة الرقابية - حسابات التدريع لـ (منشأة الأشعة السينية، غرفة العلاج بالكوبالت، غرفة المعجل، المفاعلات النووية).		
3(3,0,0)	مواد مركبة	NRE 831
الخصائص الفيزيائية والميكانيكية للبوليمرات والمعادن والخزف الأسمنتية - والنظم البيولوجية المركبة - التصفيح وتحليلات القوى - الحمل الثابت والمتغير - التصميم والتصنيع وإعادة التدوير - استخدامات المواد المركبة.		
3(3,0,0)	التأثيرات الإشعاعية في المواد النووية	NRE 832
مواد المفاعل النووي والتلف الإشعاعي - الآثار الإشعاعية - تكوين البنية المجهرية في مواد المفاعل النووي - نمذجة مواد المفاعل النووي على مستويات مختلفة - أكواد نمذجة مواد المفاعل النووي.		
3(3,0,0)	أداء الوقود النووي	NRE 833
تصنيع الوقود النووي - التلف الإشعاعي وأثاره - بيئة تشغيل الوقود النووي - تحديات الوقود النووي داخل المفاعل - أداء الوقود النووي وفشله - تصميم واختبار الوقود النووي - قوانين أداء الوقود النووي.		
3(3,0,0)	المواد النووية المتقدمة	NRE 834
خواص واختيار مواد الأنظمة النووية - آثار الأضرار الإشعاعية وتأثيراتها على مواد المفاعل - مشاكل المواد في المفاعلات المتقدمة ومفاعلات الاندماج - نمذجة ومحاكاة تأثيرات الإشعاع على مواد المفاعل النووي.		
3(3,0,0)	تحلية المياه	NRE 841
التحلية بالتبخير المفاجئ - التبخير المفاجئ متعدد المراحل - التحلية بضغط البخار - التحلية بالطاقة الشمسية - عمليات التحلية بالتجمد - الاستخراج بالمذيب العضوي - عمليات الأغشية - الضغط الأسموزي العكسي - التحليل الكهربائي - عمليات تبادل الأيونات - محطات التحلية - الطاقة النووية في عمليات التحلية - اقتصاديات تحلية المياه.		
2(2,0,0)	فيزياء نووية	NRE 751
الإشعاع - عناصر التركيب النووي - أشعة ألفا وبيتا وجاما - التفاعلات النووية - النماذج النووية - مقاطع التفاعلات ومعالجة البيانات النووية - الانشطار والاندماج.		
2(2,0,0)	مبادئ العلوم والهندسة النووية	NRE 752
تفاعل النيوترونات مع المواد - التفاعل النووي المتسلسل - دورة الوقود النووي - المفاعلات النووية - إنتاج واستخدام النظائر المشعة الإشعاع.		
2(2,0,0)	الكشف عن الإشعاع وطرق قياسه	NRE 753
تفاعل الإشعاعات النووية مع المواد (الجسيمات المشحونة الثقيلة والخفيفة، النيوترونات، أشعة أكس وجاما) - الخواص العامة للكواشف - الكواشف الغازية - كواشف الومضات - كواشف أشباه الموصلات الجامدة - كواشف النيوترونات - تحليل الطيف وبسط الطيف - معالجة إشارة الومضات - المكونات الإلكترونية لأنظمة الكواشف - أنظمة الكواشف غير الإلكترونية - كواشف التألق الحراري - الكشف باستخدام تفاعلات النيوترونات - إحصاء العد والأخطاء.		
2(2,0,0)	الوقاية من الإشعاع والتدريع	NRE 754
مقدمة للتركيب الذري - تطبيقات النواة المشعة في الطب والصناعة والزراعة والبحث العلمي والتدريع - الجرعات الإشعاعية والوحدات - التأثير البيولوجي للإشعاع - أسس الإطار القانوني للوقاية من الإشعاع - دور الهيئة الدولية في الوقاية من الإشعاع - النظام التنظيمي - حساب الجرعة الداخلية والمسجلة التأثيرية - حساب الجرعة الخارجية - مبادئ التدريع.		

2(2,0,0)	الطرق الحسابية والمحاكاة في الفيزياء	NRE 755
التكامل العددي - الطرق التكرارية - طريقة مونت كارلو - طرق الفرق المحددة - طرق العناصر المحددة - طرق التقريب والاستيفاء - الحلول العددية للنظم الخطية وغير الخطية - مفاهيم النمذجة والمحاكاة للحاسوب.		
2(2,0,0)	انتقال الإشعاع	NRE 761
تقنية الدالة النقطية - معادلة بولترمان للانتقال - طريقة مونت كارلو - طريقة العزوم - طريقة الفرق المحددة - تطبيقات على انتقال النيوترونات، فيزياء البلازما، توصيل الإلكترونات في الجوامد.		
2(2,0,0)	الطرق الرياضية في الفيزياء	NRE 762
تحويلات فوريير ولاپلاس - الدوال الخاصة والمتعامدة - مبدأ التغيير وطرق التفعيل الأمثل - قيم ومتجهات ليجن.		
2(2,0,0)	مبادئ وتقنيات التحسين	NRE 771
أساسيات طرق التحسين - طرق البرمجة الخطية والرباعية، الصحيحة، نماذج الشبكة والديناميكية لبحوث العمليات - طرق التحسين غير المقيدة - المعادلات غير الخطية - طرق التحسين المقيدة - التحسين المحدب - التحسين العام و الموازاة في التحسين.		
2(2,0,0)	النظائر المشعة وتصميم مقاييس الإشعاع	NRE 772
منهاج استخدام النظائر المشعة - تطبيقات النظائر المشعة (الصناعة، الزراعة، الطب، البيئة) التحكم غير الإتلافي - طرق التأريخ بالنظائر المشعة - طرق البحث الجنائي - تطبيقات عناصر الاستشفاف المشعة.		
2(2,0,0)	تقنيات الاختبار بالتصوير الإشعاعي	NRE 773
مقدمة للاختبارات بالتصوير الإشعاعي - وصف لتراكيبات وأجهزة التصوير الإشعاعي - تقنيات اللحام - المواد الفلزية - تصنيف العيوب - الأكواد والمقاييس - نواحي الأمان.		
2(2,0,0)	إنتاج النظائر المشعة	NRE 774
إنتاج النظائر للأغراض الطبية والصناعية - إنتاج وفصل النظائر - التطهير وشروط صناعة المنتجات الصيدلانية المشعة - إدارة النفايات المشعة - الخلايا الحارة ونظم التهوية - صيانة المنشآت - نواحي البيئة والأمان في حالات التشغيل العادي والطوارئ.		
2(2,0,0)	النظائر المشعة والعمليات الصناعية	NRE 775
تكنولوجيا الإشعاع المستخدمة لأشعة جاما أو اكس والمعالجات الإلكترونية (تعديل المواد، التعقيم، تشعيع الأغذية، تصنيع المطاط والبوليمر) - تطبيقات النظائر والمصادر المغلقة (التحكم في الإنتاج وتحسين الجودة) - الاختبارات غير الإتلافية - التصوير الإشعاعي - التحليل بالتشعيع النيوتروني.		
2(2,0,0)	التشخيص والعلاج باستخدام الأشعة النووية	NRE 776
التصوير التشخيصي (التصوير الإشعاعي، المقطعي - الأدوية النووية) - الجرعات الإشعاعية في مجالات الإشعاع (جرعة العمق النسبية، حسابات الجرعة للعلاج الدوراني، منحنيات الجرعة الممتائلة، خطة العلاج، حسابات الجرعة النقطية، حسابات الجرعة في المجالات غير المستوية).		
2(2,0,0)	النظائر المشعة في التعدين وحفر الأبار	NRE 777
مصادر جاما والنيوترونات - مراجعة لطرق الكشف عن الإشعاع - المسامية والتشخيص المائي للمواد - المحاكاة بأكواد انتقال النيوترونات وأشعة جاما - طرق التحسين - التطبيقات التجريبية.		
2(2,0,0)	تطبيقات النظائر المشعة في الزراعة	NRE 778
تقنيات تطوير أنواع النباتات الجديدة - التحكم في الحشرات - تقليل استهلاك الأسمدة - قتل الحشرات والقوارض - القضاء على البكتريا والفيروسات والفطر في الأغذية.		
2(2,0,0)	النواحي الدولية للوقاية من الإشعاع	NRE 781
مجال الإطار التشريعي الرئيسي للوقاية من الإشعاع - السلطة التشريعية - النظام التنظيمي - التقييم التنظيمي - الاستعداد للطوارئ والحوادث.		
2(2,0,0)	تقييم التعرض للإشعاع	NRE 782
امن وأمان المصادر المشعة - النقل والتخزين الآمن للمواد المشعة - إدارة النفايات المشعة - الرصد البيئي - الرصد الفردي وفي جهة العمل - أسس الاستعداد للحوادث النووية والطوارئ المشعة - تدريب العاملين - التعرض في الصناعة والمجال الطبي.		

2(2,0,0)	قياسات الإشعاع والجرعات الإشعاعية	NRE 783
كميات الجرعات الإشعاعية ومعاملات التفاعل - كميات الوقاية الإشعاعية - حسابات الجرعات - مطياف الامتصاص الذري - تألق أشعة اكس - تحليل تنشيط النيوترونات - انطلاق أشعة اكس بواسطة الجسيمات - مطياف مسبارور - أنظمة عدادات بيتا - مطياف أشعة الفا - مطياف جاما.		
2(2,0,0)	مصادر الإشعاع والتجهيزات التشيعية	NRE 784
الاستخدامات المختلفة لعمليات التشيع - أنواع المنشآت التشيعية (التشيع باستخدام أشعة الفا وبيتا وجاما والنيوترونات واكس) - المصادر المشعة المستخدمة في عمليات التشيع.		
2(2,0,0)	التأثير والرصد البيئي للأشعة النووية	NRE 785
الرصد عند المصدر (الإشعاع الخارجي والمنتدقات الغازية والسائلة، تأكيد الإذعان لحدود التصريف) - الرصد البيئي (الغلاف الجوي، الأجسام المائية، الأطعمة، المؤشرات البيئية الأخرى) - التأكد من الإذعان للمستويات البيئية المرجعية وتقنيات المسح - تطبيقات للمصادر المختلفة (محطات القوى النووية، منشآت النفايات المشعة، المستودعات، المناجم والمطاحن، النفايات المشعة، الأرض الملوثة).		
2(2,0,0)	تصميم وتحليل الدروع وتجهيزات الوقاية	NRE 786
ملاحح التصميم - نظام التهوية - حسابات الدروع - نظم الأمان المتشابكة - أجهزة التعامل عن بعد - حاجبات الأذخنة - الخلايا الحارة - علب القفازات - غرف تغيير الملابس - الحواجز الفعلية - منشآت التخزين - مواسير تدفق السوائل والتحكم في التحلل - مرصد الإشعاع المحدد - إشارات التحذير - توكيد الجودة - مسح للتجهيز واستعراض للتنظيمات - حسابات الدروع (منشأة أشعة اكس، غرفة العلاج بالكوبالت، غرفة المعجل).		
2(2,0,0)	إدارة النفايات المشعة	NRE 787
مصادر النفايات المشعة - أنواع النفايات المشعة وتقسيمها وتشخيصها - مبادئ النفايات المشعة - تقليل النفايات المشعة - إدارة النفايات المشعة قبل التخلص منها (الجمع، التفريغ، المعالجة، التكيف، التخزين الآمن) إدارة نفايات التكهين - التخلص من النفايات المشعة الجامة - تقييم الجرعات البيئية.		
2(2,0,0)	التأثيرات البيولوجية للإشعاع	NRE 788
أسس الكيمياء الإشعاعية - تأثيرات الأشعة على الخلايا - التأثيرات المحددة لتشيع الجسم الكلي والجزئي - التأثيرات الإحصائية - تأثير الأشعة على الأجنة - التأثيرات الوراثية والأشعة الضارة.		
2(2,0,0)	مواد نووية متقدمة	NRE 790
اختيار وخواص المواد في النظم النووية - تأثير التحطم الإشعاعي وتأثيراته على مواد المفاعل - مشاكل المواد في الهندسة النووية.		
2(2,0,0)	المفاعلات البحثية ومفاعلات القوى	NRE 791
خواص نظم المفاعلات النووية - مفاعلات الغاز - مفاعلات الماء الخفيف - مفاعلات الماء الثقيل - مفاعلات التوليد السريع - مفاعلات درجات الحرارة العالية - المفاعلات الجديدة - المفاعلات البحثية وتطبيقاتها.		
2(2,0,0)	التحليل المتقدم للمفاعلات	NRE 792
مراجعة للفيزياء النووية - تفاعل النيوترونات مع المواد - الانشطار النووي (أنظمة التفاعلات المتسلسلة، انتشار النيوترونات) تهدئة النيوترونات بدون الامتصاص - تهدئة النيوترونات بالامتصاص والانشطار - النيوترونات ذات الطاقة المنخفضة - نظرية فرمي للمفاعلات الحرارية غير المغطاة - المفاعلات ذات المناطق المتعددة - نماذج الانتشار ذو المجموعة الواحدة والمجموع المتعددة - نظرية الانتقال - تقريب الانتشار - نظرية التشويش - كينيتيكا المفاعلات - المفاعلات غير المتجانسة - التغير في المفاعلية.		
2(2,0,0)	تجارب تشغيل المفاعل	NRE 793
مقدمة ومدخل لمعايرة عامود التحكم والحرجة وقياسات القيمة - معايرة القوة - قياسات درجة الحرارة - معامل التفاعلية والتفاعلية.		
2(2,0,0)	قياسات بارامترات المفاعل	NRE 794
خريطة الفيض - اعتمادية المكان والزمان للفيض النيوتروني باستخدام تقنيات نبضات النيوترونات - عمر النيوترون في الماء - قياس بارامترات الانتشار للمهدى - دالة الأهمية لمصاصات النيوترونات.		
2(2,0,0)	التحكم والقياسات في محطات القوى النووية	NRE 795
أدوات القياس الأساسية (درجة الحرارة، الضغط، الفيض النيوتروني، الاهتزاز) - أسس التحكم - تصنيف التحكم والقياس (الدفاع،		

الاستقلال، معيار الفشل الأحادي، المعولية، الاختبارية، معيار التصميم المحدد للأنظمة المعتمدة على الحاسب الآلي، الكفاءة والمصادقية، دليل الوكالة الدولية للطاقة الذرية للأمان) الطرق الحديثة لتقييم البيانات (أسس البيانات، تقدير الاختبار والمعولية حسب أسس البيانات، الطرق الإحصائية) نماذج لأجهزة القياس في محطات القوى النووية.

2(2,0,0)	الهيدروليكا الحرارية للمفاعلات	NRE 796
توليد الحرارة في المفاعل - معادلات الانتقال (طور واحد، طورين) التحليل الحراري لعنصر الوقود النووي - ديناميكا السريان ذو الطورين - القناة الواحدة المسخنة (تحليل في حالة الثبات وفي حالة التغير مع الزمن) دوائر السريان - استخدام الأكواد - سلوك مكيف الضغط في مفاعل الماء الخفيف - حساب توزيع درجات الحرارة في أشعة التشعيع - المفاعل في حالة حادث فقدان المبرد.		

2(2,0,0)	إدارة الوقود النووي والنفايات المشعة	NRE 797
ألواح سريان المكونات والمواد في دورة الوقود النووي - إدارة الوقود النووي داخل المفاعل - مصدر وتشخيص النفايات المشعة - تكوين وتصنيف النفايات المشعة - النفايات المشعة وتوليد الحرارة - تقنيات معالجة النفايات المشعة - تقنيات التخلص من النفايات المشعة - تقيين الأمان للتخلص من النفايات المشعة.		

2(2,0,0)	برامج الحاسب الآلي في تحليل المفاعلات	NRE 798
حل معادلة الانتشار بطرق المجموعات المتعددة - حل معادلة الانتقال - أسس البرمجة والبرامج - تمارينات عملية على اكواد قلب المفاعل والدروع.		

2(2,0,0)	الأمان واللوائح التنظيمية وحماية المفاعلات	NRE 799
مبادئ تصميم أنظمة الأمان - تحليل الأمان الجبري - الحوادث والمتغيرات في الزمن - تحليلات العواقب - نظم الوقاية الفعلية للمنشآت النووية - متطلبات وشروط ترخيص المنشآت النووية - أسس الحماية ومتطلباتها - الاتفاقيات والمعاهدات القومية والدولية.		

تقرير علمي في ماجستير الهندسة في محطات القوى النووية	NRE 701
رسالة ماجستير العلوم في الهندسة النووية والإشعاعية	NRE 708
رسالة ماجستير العلوم والتكنولوجيا النووية	NRE 709
رسالة الدكتوراه في الهندسة النووية والإشعاعية	NRE 801

13- قسم الهندسة الكيميائية

أولاً : الماجستير

1. ماجستير الهندسة :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 6 ساعات معتمدة للتقرير العلمي -

ماجستير الهندسة في العمليات الكيميائية

M - Eng - in Chemical Processing

المقررات الأساسية: يدرس الطالب المقررات الستة التالية:

CHE 731, CHE 741, CHE 742, CHE 751, CHE 752, CHE 753

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من مقررات مستوى الماجستير من القائمة المتاحة - ويجوز للطالب اختيار مقرر أو مقررين من تخصص آخر - -

• ماجستير الهندسة في البتروكيماويات والعمليات الهيدروكربونية

M - Eng - in Petrochemicals and Hydrocarbon Processing

المقررات الأساسية: يدرس الطالب المقررات التالية:

CHE 721, CHE 734, CHE 751, CHE 762, CHE 763, CHE 764

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من مقررات مستوى الماجستير من القائمة المتاحة ، ويجوز للطالب اختيار مقرر أو مقررين من تخصص آخر - -

2. ماجستير العلوم الهندسية:

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم الهندسية في الهندسة الكيميائية عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة -

• ماجستير العلوم الهندسية في الهندسة الكيميائية

M - Sc - in Chemical Engineering

المقررات الأساسية: يدرس الطالب المقررات التالية:

CHE 711, CHE 721, CHE 731, CHE 734

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من مقررات مستوى الماجستير من القائمة المتاحة ، ويجوز للطالب اختيار مقرر أو مقررين من تخصص آخر - -

ثانياً: دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة -

• دكتوراه الفلسفة في الهندسة الكيميائية

Ph - D - in Chemical Engineering

المقررات الأساسية: يدرس الطالب المقررات التالية:

CHE 822, CHE 823, CHE 835

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من مقررات مستوى الدكتوراه ، ويجوز للطالب اختيار مقرر أو مقررين من تخصص آخر - -

قائمة المقررات

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
1.	CHE 711	هندسة التفاعلات الكيميائية المتقدمة وتصميم المفاعلات	3	
2.	CHE 721	عمليات موحدة متقدمة	3	
3.	CHE 731	تطبيقات تحليل البيانات الهندسية	3	
4.	CHE 732	الطرق العددية في الهندسة الكيميائية	3	
5.	CHE 733	النمذجة والمحاكاة في الهندسة الكيميائية	3	CHE 732
6.	CHE 734	التحكم المتقدم للعمليات	3	
7.	CHE 741	تطبيقات الترموديناميكا	3	
8.	CHE 742	الطرق الكهروكيميائية في الصناعات الكيميائية	3	
9.	CHE 751	تقنيات متقدمة في معالجة المياه	3	

10.	CHE 752	التحكم في تلوث الهواء	3
11.	CHE 753	التحليل بالأجهزة	3
12.	CHE 761	دراسة متقدمة في علم المواد	3
13.	CHE 762	هندسة تكرير البترول	3
14.	CHE 763	التآكل وحماية المعدات	3
15.	CHE 764	الصناعات البتروكيميائية	3
16.	CHE 812	هندسة العوامل الحفازة	3
17.	CHE 822	ظواهر الانتقال	3
18.	CHE 823	تقنيات متقدمة في عمليات الفصل	3
19.	CHE 835	ديناميكية الحالة المثلى في العمليات الكيميائية	3
20.	CHE 843	موضوعات متقدمة في الوقود والإحترق	3
21.	CHE 854	تطبيقات النانو في الصناعات الكيميائية	3
22.	CHE 855	تحلية مياه البحر والمياه نصف الملحية	3
23.	CHE 856	هندسة معالجة الغازات	3
24.	CHE 862	علم وهندسة البلمرات	3

1.	CHE 701	تقرير علمي ماجستير الهندسة في العمليات الكيميائية	6
2.	CHE 702	تقرير علمي ماجستير الهندسة في البتروكيماويات والعمليات الهيدروكربونية	6
3.	CHE 708	رسالة ماجستير العلوم في الهندسة الكيميائية	12
4.	CHE 801	رسالة الدكتوراه في الهندسة الكيميائية	36

وصف المقررات

CHE 711	هندسة التفاعلات الكيميائية المتقدمة وتصميم المفاعلات	3(3,0,0)
<p>المفاعلات المختبرية - إجراء التجارب الحركية - تحليل البيانات الحركية - التفاعلات والمفاعلات غير المثالية - نموذج التشتت المحوري - نماذج المفاعل الأنبوبي ثنائي الأبعاد وثلاثي الأبعاد - نماذج المفاعلات المحددة - نظرة عامة على المفاعلات متعددة الطور - التفاعلات غير الحفزية بين الصلب والغاز - التفاعلات الحفزية في مفاعلات مختلفة - معدل التفاعلات غير المتجانسة وأنواع مختلفة من النماذج الحركية - أساسيات حركية من النوعين A و B - النموذج الأساسي المتكامل - نموذج التفاعل المتجانس - تصميم المفاعلات غير الحفزية بين الصلب والغاز - معادلة الأداء العام للتفاعلات غير الحفزية بين الصلب والغاز - التفاعلات الحفزية (نموذج الحركية (LHHW) - نماذج التفاعل الحفاز المهمة صناعياً - عامل الفعالية بين الطور البيني - ارتباطات نقل الكتلة لمفاعلات مختلفة -</p>		

CHE 721	عمليات موحدة متقدمة	3(3,0,0)
<p>الانتشار في الأنظمة متعددة المكونات - معادلة ستيفان ماكسويل - التقطير للأنظمة متعددة المكونات والامتزاز للأنظمة متعددة المكونات - انتقال الكتلة في الأنظمة متعددة المكونات - انتقال الطاقة بين الأطوار - التصلب (الانتشار والتبريد) Mullins-Sekka - الاستقرار -</p>		

CHE 731	تطبيقات تحليل البيانات الهندسية	3(3,0,0)
<p>الأخطاء - التوزيعات - الارتباط - الانحدار الخطي وغير الخطي - تحليل الانحدار - تحليل سطح الاستجابة - الشبكات العصبية تحليل الوثوقية - التصميم بالعوامل -</p>		

CHE 732	الطرق العددية في الهندسة الكيميائية	3(3,0,0)
<p>أساسيات الرياضيات الحاسوبية والأخطاء التقديرية والأخطاء الشاملة - طرق بولر - تايلور - رونج- كوتا (Runge-Kutta) - الاستقرار وطرق متعددة الخطوات - تحليل الاستقرار والتقارب - تقدير الخطأ والتحكم التلقائي في الخطوة - مشاكل الحدود - طريقة الفروق المحدودة وأخطاء التقدير ذات الصلة - الاستقرار والاتساق والتقارب -</p>		

CHE 733	النمذجة والمحاكاة في الهندسة الكيميائية	3(3,0,0)
<p>المتطلبات: CHE 732 مراجعة وإكمال المواضيع التالية: الطرق العددية - تحليل النظام الخطي وغير الخطي - تحليل العناصر المحددة - العشوائية - سلسلة ماركوف - مونت كارلو مع استخدام البرنامج المحدد (ماتلاب) - simulink - بيركلي مادونا - (- - Cmsol) - أساسيات النمذجة في الهندسة الكيميائية والبتروكيماوية وصياغة نموذج ديناميكي مع أمثلة في معادلات الحالة - الحالة المستقرة وغير المستقرة - وأرصدة الطاقة والزخم - الحركية الكيميائية - نمذجة متعددة المراحل - المشروع: يقوم الطالب (الطلاب) باختيار عملية كيميائية - وتقديم نموذج يحاكي العملية بمساعدة برنامج الكمبيوتر بمستوى معين من التعقيد الذي يتم اختياره بواسطة المدرب -</p>		

3(3,0,0)	التحكم المتقدم للعمليات	CHE 734
يغطي المقرر طرق تحليل السلوك الغير مستقر لأنظمة المعالجة الكيميائية - الطرق المتطورة في تحليل النظم ومكونات النظام الى جانب التقنيات الرياضية الخاصة اللازمة - تطبيق هذه المفاهيم على تصميم وضبط وحدات تحكم التغذية المرتدة لتحسين تشغيل أنظمة المعالجة الكيميائية - مقدمة موجزة عن الأتمتة الصناعية للعمليات الدفعية - أساسيات الحصول على البيانات لتنفيذ مراقبة التغذية الراجعة للأنظمة البسيطة -		
3(3,0,0)	تطبيقات الترموديناميكا	CHE 741
الاتزان الترموديناميكي للمخاليط متعددة الأطوار أو متعددة المكونات تحت ظروف مثالية وغير مثالية - نماذج معادلات الحالة ومعامل النشاطية - معايرة هذه النماذج والتحقق من صحتها باستخدام البيانات الديناميكية الحرارية - استخدام الاكسرجي لتحسين الخصائص الديناميكية الحرارية للأجهزة والعمليات -		
3(3,0,0)	الطرق الكهروكيميائية في الصناعات الكيميائية	CHE 742
مراجعة مبادئ الكيمياء الكهربائية - وتطبيق التوازن الكهروكيميائي - وعمليات النقل - التحليل الكهربائي التقني ؛ التوليف العضوي وغير العضوي - تحويل الطاقة الكهروكيميائية - تقنيات المسح المحتملة - تقنيات التحكم الحالية - الطرق الهيدروديناميكية - تقنيات التحليل الطيفي للمقاومة - الكيمياء الكهربائية غير التقليدية - الإنتاج الكهروكيميائي - الطبقات النشطة بالكهرباء والأقطاب الكهربائية المعدلة - تطبيق الكيمياء الكهربائية في حماية التآكل في المصانع الكيميائية والبتروديناميكية -		
3(3,0,0)	تقنيات متقدمة في معالجة المياه	CHE 751
تقنيات محسنة لتوصيف مياه الصرف الصحي - وحدة العمليات الخاصة بالمعالجة البيولوجية المتقدمة لمياه الصرف الصحي - نظام الوحل المتدفق بالفلتر - أنظمة النمو المرفقة - أنظمة الاستقرار وأنظمة البحيرات الهوائية - الهضم والتخلص من المواد العضوية - إزالة المواد العضوية المتخلفة من الفسفور والمواد العضوية اللاهوائية- تنفيذ العديد من تقنيات المعالجة الحديثة (التطهير بالأشعة فوق البنفسجية - والترشيح بالأغشية - والتجفيف بالتبخير) - الاهتمام بالتأثيرات الصحية والبيئية طويلة المدى لإعادة استخدام مكونات مياه الصرف الصحي - التركيز على المعالجة المتقدمة للمياه العادمة وتقييم المخاطر لتطبيقات إعادة استخدام المياه -		
3(3,0,0)	التحكم في تلوث الهواء	CHE 752
أنظمة التحكم الهندسية الرئيسية والتكنولوجية للتحكم في انبعاثات ملوثات الهواء الغازية والجزيئية من النفايات الصناعية - أجهزة فصل الاتربة العالقة- واختيار أنسب الاجهزة لجمع الايروسولات - وتحديد آلية الإزالة أو آلية التدمير الأكثر ملاءمة لملوث غازي معين (على سبيل المثال - الاحتراق - الامتزاز - الامتصاص -) حساب كفاءة الإزالة أو التجميع لملوث معين - أنظمة التحكم الهندسية وتقييم المتغيرات الرئيسية التي تؤثر على كفاءة التجميع وتكلفة التشغيل - تصميم الانظمة الأنسب للتحكم في تلوث الهواء الناتج عن صناعات معينة -		
3(3,0,0)	التحليل بالأجهزة	CHE 753
مقدمة عامة عن أجهزة التحليل - أجهزة الطيفي - أجهزة الفصل - أجهزة التصوير - أجهزة التحليل الكهروكيميائي- الاجهزة الاخرى - تطبيقات التحليل بالاجهزة على الصناعات الكيميائية - الصناعات البتروديناميكية و الدوائية - معايرة واختبار أجهزة التحليل -		
3(3,0,0)	دراسة متقدمة في علم المواد	CHE 761
دراسة الخواص الهيكلية الرئيسية للمواد المختلفة التي تعطي المهارات في توصيف المواد وخاصة مبادئها الهيكلية والحرارية والمورفولوجية بما في ذلك مجموعة من طرق التوصيف - مثل حيود الأشعة السينية - شعاع أيون مركز - وكذلك مجموعة من أدوات النمذجة المطبقة على مجموعة واسعة من أنواع المواد- مقدمة عن المواد النانوية		
3(3,0,0)	هندسة تكرير البترول	CHE 762
هندسة تكرير البترول - التقطير تحت الضغط الجوي - التقطير تحت الضغط المخفض - معالجة المقطرات - رفع عدد الأوتكتان - إزالة الكبريت - الأيزومير - التكسير الحراري والمحفز - التقم - استخدامات نواتج التقطير المختلفة -		
3(3,0,0)	التآكل وحماية المعدات	CHE 763
أساسيات التآكل - الطبيعة الكهروكيميائية للتآكل - الإستقطاب - تمديد تافل السالبية - الإعتبارات التصميمية في مجابهة التآكل - الحماية الكاثودية - الحماية الأنودية - الحماية بالتغطية -		
3(3,0,0)	الصناعات البتروديناميكية	CHE 764
المواد الخام للصناعات البتروديناميكية - معالجة المنتجات البترولية - وإعداد وتصنيع الغازات والسوائل الهيدروكربونية - طرق فصل الهيدروكربونات - إنتاج المواد البتروديناميكية الأساسية - تصنيع الميثانول والكحوليات الأخرى والأمونيا وإنتاج المنظفات والبلاستيك		

والمطاط الصناعي -		
3(3,0,0)	هندسة العوامل الحفازة	CHE 812
التفاعلات الحفزية المتجانسة وغير المتجانسة والعمليات الصناعية ذات الصلة- تطبيقات جديدة للعوامل الحفازة ؛ خلايا الوقود - وأجهزة استشعار الغاز - التفاعلات المحفزة ضوئيا - تحضير المواد الحفازة - عملية sol-gel - الغمر - اعادة الترسيب - وتوصيف المواد الحفازة - وتطبيقات مواد الحفز المتقدمة في الصناعات البترولية / البتروكيميائية - وتخطيط وتطوير واختبار الحفازات؛ النمذجة الحركية والتخطيط للاختبار الإحصائي والتحسين -		
3(3,0,0)	ظواهر الانتقال	CHE 822
تقديم معالجة موحدة باستخدام انتقال الحركة و الحرارة و الكتلة في مشاكل الهندسة الكيميائية - استخدام المتجهات والرياضيات في التعبير عن معادلات الاستمرارية والحركة والطاقة -		
3(3,0,0)	تقنيات متقدمة في عمليات الفصل	CHE 823
عمليات الفصل المستخدمة لإعداد المواد الخام للمعالجة وتنقية المنتجات الكيميائية وحماية البيئة - على سبيل المثال الامتزاز - كروماتوجرافيا - تبادل الأيونات - أنظمة التقطير متعددة المكونات - الترشيح الدقيق - الترشيح الفائق - الفصل بالأغشية - فصل الغازات - فصل الزيت عن الماء - فصل الجزيئات النانوية -		
3(3,0,0)	ديناميكية الحالة المثلى في العمليات الكيميائية	CHE 835
أساسيات وصياغة التحسين الديناميكي - التجميع - التهيئة - والمحاكاة - البيانات الديناميكية وتقدير الأفق المتحرك - ضبط التقدير من أجل تحسين التحكم - التحكم التنبئي للنماذج - MPC غير الخطية - والوظائف الموضوعية للتحكم - ضبط وحدة التحكم والبرمجة الصحيحة غير الخطية المختلطة -		
3(3,0,0)	موضوعات متقدمة في الوقود والاحتراق	CHE 843
الوقود الغازي- الصلب- السائل-تصنيفه وإجراءات إعداده وتوصيفه من حيث الخواص الفيزيائية والكيميائية - حسابات هواء الاحتراق - حساب القيمة الحرارية للوقود - حساب درجة حرارة اللهب في الانظمة الاديباتيكية - آلية وحركية الاحتراق - تصنيفات اللهب وخصائصه - قياسات سرعات اللهب الصفاحي - أفران الاحتراق -		
3(3,0,0)	تطبيقات النانو في الصناعات الكيميائية	CHE 854
تحضير المواد النانوية - خصائص المواد النانوية - التطبيقات العامة لتكنولوجيا النانو والتكنولوجيا النانوية في الصناعات الكيميائية والبتروكيميائية- التطبيق في تكرير النفط والغاز - أغشية النانو - فواصل النانو - الممترات النانوية - مثبتات التآكل - إضافات النانو للحصول على الوقود النظيف - مواد النانو من البتروكيماويات -		
3(3,0,0)	تحلية مياه البحر والمياه نصف الملحية	CHE 855
الجوانب النظرية والعملية لتكنولوجيات تحلية مياه البحر - المياه النصف ملحية - التقطير متعدد المراحل بالحرارة (MSF) - التقطير متعدد التأثيرات (MED) - ضغط البخار- (VC) -التناضح العكسي (RO) - الترشيح الفائق- عمليات التحلية بتقنية الفرز العكسي - عمليات التحلية - تصميم العمليات وأداء النظام - Fouling & scaling -		
3(3,0,0)	هندسة معالجة الغازات	CHE 856
توصيف أنظمة الغاز الطبيعي - تصميم أنظمة فصل الغاز وتنقيته - تصميم و اختيار أجهزة الفصل - ميكانيكية تكوين الهيدرات - طرق تثبيط وتجفيف الهيدرات - تحلية الغاز الطبيعي - اختيار و تصميم المعدات المستخدمة في عمليات الغاز الطبيعي - تسيل الغاز - وحدات استرجاع المواد الهيدروكربونية -		
3(3,0,0)	علم وهندسة البلمرات	CHE 862
ميكانيكية وحركية عمليات البلمرة - الريولوجيا والأنظمة البوليمرية - العمليات الموحدة في صناعات البوليمرات - تركيبات البوليمرات والمواد المضافة- المواد المساعدة في صناعة البوليمرات - هندسة المعالجة - البوليمرات التخصصية والهندسية - البوليمرات الحيوية -		

- CHE 701 تقرير علمي ماجستير الهندسة في العمليات الكيميائية
 CHE 702 تقرير علمي ماجستير الهندسة في البتروكيماويات والعمليات الهيدروكربونية
 CHE 708 رسالة ماجستير العلوم في الهندسة الكيميائية
 CHE 801 رسالة الدكتوراه في الهندسة الكيميائية

14 - قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية

اولا : الماجستير

1- ماجستير العلوم الهندسية :

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة 12 ساعة معتمدة للرسالة

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في التخصص المطلوب، ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التي سيقوم الطالب بالاختيار منها، ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

• ماجستير العلوم في الرياضيات الهندسية

M.Sc. in Engineering Mathematics

• ماجستير العلوم في الفيزياء الهندسية

M.Sc. in Engineering Physics

ثانيا : دكتوراه الفلسفة

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة

يختار الطالب الساعات المطلوبة من قائمة مقررات مستوى الدكتوراه في التخصص المطلوب، ويحدد مجلس القسم قائمة المقررات التي سيقوم الطالب بالاختيار منها، ويجوز للطالب اختيار مقررين من تخصص آخر

• دكتوراه الفلسفة في الرياضيات الهندسية

Ph. D. in Engineering Mathematics

• دكتوراه الفلسفة في الفيزياء الهندسية

Ph. D. in Engineering Physics

قائمة المقررات

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
1.	EMP 711	التحليل الرياضي	3	
2.	EMP 712	الجبر الخطي	3	
3.	EMP 713	التحليل العددي	3	
4.	EMP 714	الاحتمالات والإحصاء	3	
5.	EMP 715	التحليل الدالي	3	
6.	EMP 716	المعادلات التفاضلية	3	
7.	EMP 717	الميكانيكا التحليلية	3	
8.	EMP 718	موضوعات خاصة في الرياضيات الهندسية	3	
9.	EMP 719	المعادلات التفاضلية الجزئية	3	
10.	EMP 720	الطرق التقاربية والتشويشية	3	
11.	EMP 721	التحليل العددي للمعادلات التفاضلية الجزئية	3	
12.	EMP 722	التوبولوجي ونظرية الرسومات	3	
13.	EMP 723	موضوعات خاصة في الميكانيكا الهندسية	3	
14.	EMP 724	ميكانيكا الموائع	3	
15.	EMP 725	ديناميكا الإنشاءات	3	
16.	EMP 726	ديناميكا الإنسان الآلي	3	
17.	EMP 727	موضوعات خاصة في الفيزياء الهندسية	3	
18.	EMP 731	الفيزياء الرياضية	3	
19.	EMP 732	الديناميكا الحرارية الإحصائية	3	
20.	EMP 733	فيزياء الكم	3	
21.	EMP 734	فيزياء الجوامد	3	
22.	EMP 735	الفيزياء الذرية والنوية	3	
23.	EMP 736	نظرية المجالات الكهرومغناطيسية	3	
24.	EMP 737	البصريات التطبيقية	3	
25.	EMP 738	أشعة الليزر وتطبيقاتها	3	

3	موضوعات خاصة في الجيومترية الهندسية	EMP 740	.26
3	الجيومترية التفاضلية	EMP 741	.27
3	أساسيات الإحصاء	EMP 742	.28
3	النمذجة الرياضية	EMP 743	.29
3	طريقة العناصر الحدية	EMP 744	.30
3	ميكانيكا الكم	EMP 745	.31
3	تقنيات طاقة الهيدروجين	EMP 746	.32
3	التحليل الانحداري وتصميم التجارب	EMP 747	.33
3	محاكاة النظم العشوائية	EMP 748	.34
3	نظرية الاضطراب	EMP 749	.35
3	الاساليب الحسابية لمعالجة الصور	EMP 750	.36
3	الجيومترية الحاسوبية	EMP 751	.37
3	رياضيات الرسومات ثلاثية الأبعاد	EMP 752	.38
3	مقدمة في الجيوديسيا وإسقاط الخرائط	EMP 753	.39
3	بحوث العمليات	EMP 754	.40
3	نظرية الأعداد	EMP 755	.41
3	نظم التشفير	EMP 756	.42
3	حساب المتغيرات	EMP 757	.43
3	جبر حساب المصفوفات	EMP 758	.44
3	النمذجة العشوائية	EMP 759	.45
3	معادلات الفروق	EMP 760	.46
3	متسلسلات فوريير	EMP 761	.47
3	التحليل التطبيقي (المتباينات و المجاميع)	EMP 762	.48
3	المعادلات التكاملية	EMP 763	.49
3	المعادلات التفاضلية العادية غير الخطية	EMP 764	.50
3	مواد النانو	EMP 765	.51
3	البصريات الفيزيائية	EMP 766	.52
3	نظم تقسيم الموجات الضوئية	EMP 767	.53
3	أساسيات تقنية النانو	EMP 768	.54
3	الخلايا الشمسية	EMP 769	.55
3	الأجهزة الكمية والالكتروضونية	EMP 770	.56
3	انظمة وتقنيات خلايا الوقود	EMP 771	.57
3	تقنية علوم المواد	EMP 772	.58
3	طاقة البلازما	EMP 773	.59
3	مدخل إلى طريقة العناصر المحددة	EMP 775	.60
3	ديناميكا غير خطية	EMP 776	.61
3	رياضيات البيولوجي	EMP 777	.62
3	رياضيات الأوبئة	EMP 778	.63
3	الطرق الحسابية في الميكانيكا	EMP 779	.64
3	طرق الحجوم المحددة في الميكانيكا	EMP 780	.65
3	الجيومترية التفاضلية في الفيزياء	EMP 781	.66
3	المعادلات التفاضلية العادية المتقدمة	EMP 811	.67
3	الحل الأمثل وتطبيقاته	EMP 812	.68
3	الطرق التقاربية و التثويشية المتقدمة	EMP 813	.69
3	طريقة العناصر المحددة	EMP 814	.70
3	ميكانيكا الجوامد	EMP 821	.71
3	ديناميكا طيران الفضاء	EMP 822	.72
3	الميكانيكا التحليلية المتقدمة	EMP 823	.73
3	الديناميكا المتقدمة للأجسام المتماثلة	EMP 824	.74
3	انتشار الموجات في الأوساط المستمرة	EMP 825	.75
3	الأنظمة اللاخطية	EMP 826	.76

3	الكثرونيات الجوامد	EMP 831	.77
3	الصوتيات	EMP 832	.78
3	الكهروديناميكا	EMP 833	.79
3	النظرية الكمية للجوامد	EMP 834	.80
3	الجيومتريا الحسابية للتصميم	EMP 841	.81
3	العمليات العشوائية	EMP 851	.82
3	النمذجة الخطية والتعرف على النظم	EMP 861	.83
3	الجيومتريا الحاسوبية للتصميم	EMP 862	.84
3	موضوعات متقدمة في الهندسة الجيومترية	EMP 863	.85
3	الجيومترية متعددة الأبعاد	EMP 864	.86
3	رياضيات الجيوديسيا واسقاط الخرائط	EMP 865	.87
3	المنطق الغيمي	EMP 866	.88
3	موضوعات متقدمة في نظم التشفير	EMP 867	.89
3	أنظمة الاصطاف المتقدمة	EMP 874	.90
3	موضوعات متقدمة في الرياضيات الهندسية	EMP 875	.91
3	موضوعات متقدمة في الميكانيكا الهندسية	EMP 876	.92
3	البصريات اللاخطية	EMP 877	.93
3	تطبيقات متقدمة باستخدام تقنية النانو	EMP 878	.94
3	تصنيع وقياسات خصائص مواد النانو	EMP 879	.95
3	التكنولوجيا المتقدمة لطاقة الهيدروجين	EMP 880	.96
3	الطرق الحسابية المتقدمة في الميكانيكا	EMP 882	.97
3	المتباينات	EMP 883	.98
3	قابلية الجمع	EMP 884	.99

12	رسالة ماجستير العلوم في الرياضيات الهندسية	EMP 708	.100
12	رسالة ماجستير العلوم في الفيزياء الهندسية	EMP 709	.101
36	رسالة الدكتوراه في الرياضيات الهندسية	EMP 801	.102
36	رسالة الدكتوراه في الفيزياء الهندسية	EMP 802	.103

وصف المقررات

3(3,0,0)	التحليل الرياضي	EMP 711
جبر بوليان. التخطيط الفئات غير المعودة. الأعداد الحقيقية: الفروض؛ الترتيب؛ نظرية تيتز اوريسون. الفراغات المترية: الأساسيات؛ المخطط المتصل؛ النهايات؛ متواليات كوشي؛ الإيجاز. فراغ الدوال المتصلة؛ المشتقات؛ قواعد التفاضل الأساسية. الفئات والدوال. فروض الأعداد الحقيقية. النهايات القصوى والدنيا وفروض الحدود. المتتابعات الحقيقية. المتسلسلات الحقيقية. فراغات هيلبرت.		

3(3,0,0)	الجبر الخطي	EMP 712
الفراغات الخطية. الأسس. الاستقلال والارتباط الخطي. التحويل الخطي. القيم والمتجهات المميزة. اليرمجة الخطية		

3(3,0,0)	التحليل العددي	EMP 713
حل المعادلات الجبرية. التفاضل والتكامل العددي. حل المعادلات التفاضلية العادية. نظرية التقريب. تحليل الأخطاء. تطبيقات على الحاسب		

3(3,0,0)	الاحتمالات والإحصاء	EMP 714
مبادئ الاحتمال، الاحتمال الشرطي، الاستقلال. المتغيرات العشوائية والتوزيعات. نظرية النهاية المركزية. قوانين الاحداد الكبيرة. مقدمة في عمليات العشوائية.		

3(3,0,0)	التحليل الدالي	EMP 715
الفراغات المعيارية. فراغات باناخ. الانفصالية. نظرية أرزبلا - اسكولي. نظرية ستون - فيرستراس. نظرية هان باناخ. الفراغات المزدوجة. نظرية ريز للتمثيل. فراغات هيلبرت		

3(3,0,0)	المعادلات التفاضلية	EMP 716
الوجودية والأحادية. النظم الخطية. النظم التحليلية. النظم الأوتونومية. نظرية الاستقرار. نظرية شترم ليوفي. مقدمة للمعادلات التفاضلية الجزئية		
3(3,0,0)	الميكانيكا التحليلية	EMP 717
أنواع الأنظمة الديناميكية- القيود و تصنيفها , درجة الحرية , الإحداثيات المعممة, مضروبوات لاجرانج. معادلات لاجرانج , طاقة حركة نظام ديناميكي , طاقة الوضع. الشغل الافتراضي, القوى المعممة , معادلات لاجرانج لنظام ديناميكي هولونومي, نظرية تغير الطاقة. دالة و معادلات هاميلتون والتحويلات القانونية ومعادلات هاميلتون و ياكوبي و أفواس بواسون, دالة و معادلات راوث, الإحداثيات القابلة للإهمال.		
3(3,0,0)	موضوعات خاصة في الرياضيات الهندسية	EMP 718
هذا المقرر يدرس من خلال محاضرات ذات طابع متخصص ومتقدم يغطي مواضيع متقدمة في التحليل الرياضي وتطبيقاته، ومواضيع متقدمة في الجبر وتطبيقاته، ومواضيع متقدمة في الإحصاء.		
3(3,0,0)	المعادلات التفاضلية الجزئية	EMP 719
معادلة الانتقال للأوساط الغير منتظمة، وحل المعادلات الغير متجانسة المعرضة للشروط الحدية التي تتوقف على الزمن في الإحداثيات الكارتيزية وغيرها من نظم الإحداثيات الأخرى. مناقشة معادلات لابلاس وبواسون وتطبيق طرق المتغيرات المركبة. عرض نظرية جرين للمسائل الغير معتمدة على الزمن والمعتمدة عليه. طريقة الخصائص لمعادلة الموجة وانتشار نقط عدم الاتصال. مقدمة لتحويلات التكامل.		
3(3,0,0)	الطرق التقريبية والتشويشية	EMP 720
عرض للطرق المختلفة. نظرية التشويش المنظم. نظرية التشويش الشاذ. الطبقات الحدية والإبتدائية. نظرية القياس المتعدد. نظرية الشعاع. مسائل تطبيقية.		
3(3,0,0)	التحليل العددي للمعادلات التفاضلية الجزئية	EMP 721
أساسيات طريقة الفروق المحددة وتطبيقاتها على معادلات الانتشار والمعادلة الموجية ومعادلة بواسون. مناقشة استقرار وتوافق وتقارب الطرق المستخدمة. طريقة المميزات للمعادلات الزائدية. أمثلة.		
3(3,0,0)	التوبولوجي ونظرية الرسومات	EMP 722
مقدمة في التوبولوجي العام. نظرية الرسومات: تعريفات الرسومات الأيزومورفية. العبارات. الحل الأمثل للرسومات. الاستواء والتلوين. الأشجار والمسارات. الأشجار الثنائية. تطبيقات.		
3(3,0,0)	موضوعات خاصة في الميكانيكا الهندسية	EMP 723
هذا المقرر يدرس من خلال محاضرات ذات طابع متخصص و يغطي مواضيع متقدمة.		
3(3,0,0)	ميكانيكا الموائع	EMP 724
مقدمة. معادلات الحركة. معادلات الاستمرار. معادلة بيرنولي للطاقة. نظرية الدفع. الحركة ثنائية الأبعاد. الارتباط بمعادلة الطاقة. نظرية التغير المركب. التحويلات الإمتتالية. الموجات السطحية. اللزوجة.		
3(3,0,0)	ديناميكا الإنشاءات	EMP 725
الاهتزازات الحرة و القسرية للأنظمة التي لها درجة حرية واحدة و الأنظمة متعددة درجات الحرية. اهتزازات الأنظمة المستمرة والتحليل الأهرتزازي.		
3(3,0,0)	ديناميكا الإنسان الآلي	EMP 726
مصفوفات التحويل المتجانس - التحليل الكينماتيكي باستخدام طريقة دينايفت-هارتنبرج - الحلول المتعددة لمسألة الكينماتيكا العكسية - المواضع المفردة (الحدية) و الزائدة عن الحاجة - تحديد مدي العمل الصالح - الإزاحات الصغيرة و السرعات بين المحاور المختلفة - إستنتاج معادلات الحرة باستخدام طريقة لاجرانج ومبدأ هاميلتون - تصميم مسارات الحركة للوصلات باستخدام النموذج الديناميكي - تحليل القوى والعلاقة بين القوى والعزوم عند المحاور المختلفة - التحكم المستقل للمفاصل.		
3(3,0,0)	موضوعات خاصة في الفيزياء الهندسية	EMP 727
هذا المقرر يدرس من خلال محاضرات ذات طابع متخصص ومتقدم يغطي مواضيع متقدمة في الفيزياء الهندسية وتطبيقاتها، يتم تحديدها من قبل المحاضر بناءً على الخلفية العلمية للطالب وتوجيهه لمجال تخصصه الدقيق بالدراسات.		

3(3,0,0)	فيزياء الرياضية	EMP 731
المفاهيم الأساسية. النمذجة: الحبل المتذبذب. معادلة الموجة ذات البعد الواحد. فصل المتغيرات (طريقة حاصل الضرب). حل دامبير لمعادلة الموجة. سريان الحرارة في اتجاه واحد. سريان الحرارة خلال قضيب لانهائي. النمذجة: الغشاء المتذبذب. معادلة الموجة ذات البعدين. الغشاء المستطيل. معادلة ببسيل. خصائص تحويل لابلاس. خصائص تحويل فوريير. نظرية الالتفاف في تحويلات فوريير.		
3(3,0,0)	الديناميكا الحرارية الإحصائية	EMP 732
مقدمة للطرق الإحصائية. الوصف الإحصائي لأنظمة الجسيمات. الديناميكا الحرارية الإحصائية. توزيع ماكسويل-بولتزمان. تطبيقات مبسطة للميكانيكا الإحصائية. توزيعا بوز، أينشتين وفيرمي، ديراك. تطبيقات: نظام الجسيمات المتفاعلة. الظواهر الانتقالية.		
3(3,0,0)	فيزياء الكم	EMP 733
النظرية الخاصة بالنسبية. الخواص الجسيمية للموجات. الخواص الموجية للجسيمات. الأطياف والبناء الذري. ميكانيكا الكم البدائية. نظرية الكم لذرة الهيدروجين. الذرات متعددة الإلكترونات. الجزيئات. التفاعلات الذرية.		
3(3,0,0)	فيزياء الجوامد	EMP 734
البناء البلوري. الحبيد البلوري. الشبكة العكسية. ثابت المرونة ومعاملاتها. الروابط البلورية. الفونون: ذنبية الشبكة؛ الخواص الحرارية. العوازل. طاقة فيرمي لنظام متعدد الإلكترونات. الموصلية الكهربائية في التردد العالي. البلازمونات. طاقة التماسك. الانبعاث الأيونى الحراري. حيزات الطاقة. بلورات أشباه الموصلات. أسطح فيرمي. المعادن.		
3(3,0,0)	الفيزياء الذرية والنوية	EMP 735
البناء الذري. ذرة طومسون. نظرية راذرفورد لتبعثر جسيمات ألفا. نظرية النسبية الخاصة: تجربة مايكلسون-مورلي. تأثير كومطون. ذرة الهدوجين. الذرة متعددة الإلكترونات. النظائر. تحلل جسيم ألفا. تحلل جسيم بيتا. أشعة جاما وتحللها. الجسيمات الابتدائية. التفاعلات النوية. القوى النوية والبناء النوي.		
3(3,0,0)	نظرية المجالات الكهرومغناطيسية	EMP 736
رياضيات الكميات المتجهة. الكهرباء الاستاتيكية. مسائل القيمة الحدية في الكهرباء الاستاتيكية. الأقطاب المتعددة. العوازل الكهربائية. المغناطيسية الاستاتيكية. المجال المغناطيسي للتيار الثابت في الفراغ. المجال المغناطيسي في وجود أجسام مادية. الحث الكهرومغناطيسي. طريقة الطاقة المغناطيسية لحل مسائل المجال تحت شروط حدية معينة.		
3(3,0,0)	البصريات التطبيقية	EMP 737
الموجات الكهرومغناطيسية. التداخل. حبيد فرونهوفر وفرنل. الاستقطاب. الليزر. المرئانات. الأدلة الموجية. الألياف البصرية. مقدمة في البصريات الغير خطية. بصريات فوريير. البصريات الفراغية (الهولوجرافية).		
3(3,0,0)	أشعة الليزر وتطبيقاتها	EMP 738
البناء الذري. الانتقالات الكمية في الذرة. الانبعاث المستحث والتكبير. معادلة المعدل. التشبع. التغذية الخلفية. التذبذب البصري المتماسك. مرئانات الليزر. التأثيرات الديناميكية والانتقالية. التحديد. تحكم Q في الفتح. الغلق النسقي. التعديل الترددي. الليزر الغير خطي. تطبيقات: طبية؛ صناعية؛ نظم الاتصالات.		
3(3,0,0)	موضوعات خاصة في الجيومتريا الهندسية	EMP 740
الهندسة الاسقاطية. الاسقاط المركزي. الاسقاط الاستريوجرافي. الاسقاط الجونوميك. الاسقاط الخرائطي. الهندسة الكينماتيكية.		
3(3,0,0)	الجيومتريا التفاضلية	EMP 741
تمثيل المنحنيات المستوية. تمثيل المنحنيات في الفضاء. التقوس ومستويات التقوس. اللي. الأغلفة. تمثيل السطوح والمميزات. العلاقات المختلفة.		
3(3,0,0)	أساسيات الإحصاء	EMP 742
توزيعات العينات. التقدير النقطي وعن طريق الفترات. خواص التقديرات. اختبارات الفروض الإحصائية. أنواع الأخطاء. التحليل الإندجاري الخطي والمتعدد. تحليل التباين.		

3(3,0,0)	النمذجة الرياضية	EMP 743
عرض وتطوير مفاهيم النمذجة الرياضية ومهارتها.		
3(3,0,0)	طريقة العناصر الحدية	EMP 744
نظرية ومتساويات جرين. الصياغة التكاملية الحدية للمعادلات التفاضلية. العناصر الحدية وتطبيقاتها في مسائل الحالة المستقرة والمسائل المعتمدة على الزمن. المعالم الحسابية لهذه الطريقة.		
3(3,0,0)	ميكانيكا الكم	EMP 745
معادلة شرودينجر وحلها. الطيف المستمر والطيف المتقطع لمعادلة شرودينجر. بعض الطرق التقريبية لحل معادلة شرودينجر. الاستيفاء الإحصائي لميكانيكا الكم. المتذبذب التوافقي الخطي. نظرية الإقلاق. النظرية الكمية للإشعاع. النظرية العامة لحركة جسيم في مجال مركزي متمائل. حل المسائل البسيطة في الاحداثيات الكرية. ذرة الهيدروجين في المجال الكهربائي. تبعثر الجسيمات بالقوة المركزية. الذرة في المجال المغناطيسي.		
3(3,0,0)	تقنيات طاقة الهيدروجين	EMP 746
الخصائص الفيزيائية والكيميائية للهيدروجين. تقنيات توليد الهيدروجين: من الاحتراق؛ من الكتل الحيوية؛ من الماء. تخزين الهيدروجين: في الحالة الغازية؛ في الحالة السائلة؛ في هيدريدات الفلزات. تقنيات توليد الطاقة من الهيدروجين. استخدامات طاقة الهيدروجين.		
3(3,0,0)	التحليل الانحداري وتصميم التجارب	EMP 747
التحليل الانحداري الخطي. التحليل الانحداري المتعدد باستخدام المصفوفات. التحليل الانحداري اللاخطي. التصميمات التامة العشوائية. القوالب تامة العشوائية. المربع اللاتيني. القوالب المضروبية والناقصة		
3(3,0,0)	محاكاة النظم العشوائية	EMP 748
توليد الأرقام العشوائية. توليد المتغيرات عشوائية المتقطعة. توليد المتغيرات عشوائية المتصلة. التمثيل ذو الأحداث المتقطعة. التحليل الاحصائي لنتائج المحاكاة.		
3(3,0,0)	نظرية الاصطاف	EMP 749
توصيف وتقييم أداء نظم صفوف الانتظار. العمليات العشوائية ذات الصلة بالموضوع. نظم صفوف الانتظار الأساسية. نظم صفوف الانتظار الماركوفية والغير ماركوفية. شبكات صفوف الانتظار.		
3(3,0,0)	الاساليب الحسابية لمعالجة الصور	EMP 750
الاشكالية الرياضية لوصف المعالجة الرقمية للصور ، مع التركيز على النظم التي تكون استجابتها مقيدة لتكون خطية في النطاق الديناميكي والتي أيضا لا يعتمد على الموقع المكاني في الصور. على وجه التحديد، فإنه يوفر الأسس الرياضية والأساليب الحسابية للمعالجة الرقمية للصور؛ النقاط الصور؛ تجزئة الصور؛ اسقاط و تصحيح الصور ؛ المعالجة الاحصائية للصور؛ المرشحات الخطية وغير الخطية للصور؛ تحويلات فورييه ؛ ضغط الصور وتطبيقات المعادلات التفاضلية الجزئية وحساب التغيرات والهندسة التفاضلية في معالجة الصور الرقمية		
3(3,0,0)	الجيومترية الحاسوبية	EMP 751
مقدمة الهندسة التفاضلية للمنحنيات والأسطح . إزاحة المنحنيات. إزاحة السطوح. خوارزميات تقاطع الخطوط. بدن محدب . ازواج النقاط المتقاربة		
3(3,0,0)	رياضيات الرسومات ثلاثية الابعاد	EMP 752
احداثيات النظم. جبر المتجهات. الجيومترية الإسقاطية . المصفوفات والتحويلات الجيومترية. الجبر الخطي العددي والتحويلات الجيومترية. الهندسة التفاضلية . الاستيفاء و التقريب . نمذجة المنحنيات والأسطح : منحني الاسبلين		
3(3,0,0)	مقدمة في الجيوديسيا و إسقاط الخرائط	EMP 753
حساب المثلاث الكروية ، ونظم الاحداثيات الجيوديسية ، حسابات المدارات للاقمار الصناعية ، واسقاط الخرائط		
3(3,0,0)	بحوث العمليات	EMP 754
البرمجة الخطية (الحل البياني و الجبري) و تحليل معاملات التأثير – البرمجة الخطية في حالة المتغيرات التي تأخذ قيم صحيحة – نظريات المناظرة - نظم اصطاف بسيطة – نماذج المستودعات - تطبيقات		

3(3,0,0)	نظرية الأعداد	EMP 755
مراجعة بعض الهياكل البحتة (الزمر - الحلقات - المجالات - المجالات المحدودة و غيرها) - حساب البواقي - نظرية فيرمات - بعض المتطابقات و النظريات الهامة - المنحنيات الناقصية - تطبيقات في نظم التشفير بالمفتاح العام و الحساب الرمز		
3(3,0,0)	نظم التشفير	EMP 756
مقدمة في المجال - نظم التشفير التماثلية و طرق تحليلها و الهجوم عليها - نظم التشفير الغير تماثلية متضمنة خوارزمات التشفير و التوقيع الالكتروني و نظم الاتفاق على مفتاح تشفير - بعض المسائل الحسابية الصعبة و طرق الهجوم عليها		
3(3,0,0)	حساب المتغيرات	EMP 757
مسائل المتغيرات في مسائل ذات حدود ثابتة - مسائل المتغيرات بحدود متحركة - الشروط الكافية للحلول الأمثل - مسائل متغيرات تحوى شروط مثلثي - الطرق المباشرة لمسائل المتغيرات.		
3(3,0,0)	جبر حساب المصفوفات	EMP 758
المصفوفات - المحدادات - المصفوفات الأولية - حل عدد من المعادلات الأنيية - طريقة جاوس للحذف - المتجهات الخطية - مسائل القيم الذاتية - حساب القيم الذاتية عددياً		
3(3,0,0)	النمذجة العشوائية	EMP 759
العناصر الأساسية للنمذجة العشوائية: مسارات العينة، الاحتمالات والإحصاء، المحاكاة - عمليات عد الوصول: نموذج عام، عملية بواسون، عمليات عد الوصول المتجددة. - عمليات الزمن المتقطع: سلاسل ماركوف، مقاييس الأداء المعتمدة وغير المعتمدة على الزمن. - عمليات الزمن المتصل: عمليات ماركوف، مقاييس الأداء المعتمدة وغير المعتمدة على الزمن، العمليات الشبيهة بعمليات ماركوف. - عمليات الاصطفاف: الرموز القياسية، طوابير المواليد والوفيات، طوابير ماركوف، شبكات الاصطفاف		
3(3,0,0)	معادلات الفروق	EMP 760
كثيرات الحدود الكسرية - الفروق المحددة ومؤثر الفروق - النظرية الأولية للمجموع - توليد معادلات الفروق - معادلات الفروق من الرتبة الأولى - معادلات الفروق ذات المعاملات الثابتة - معادلات الفروق ذات المعاملات المتغيرة		
3(3,0,0)	متسلسلات فورير	EMP 761
متسلسلة فورير بدلالة الدوال المثلثية - الأنظمة المتعامدة - تقارب متسلسلة فورير ذات الدوال المثلثية - متسلسلات الدوال المثلثية مع المعاملات المتناقصة - العمليات المختلفة في متسلسلة فورير.		
3(3,0,0)	التحليل التطبيقي (المتباينات و المجاميع)	EMP 762
المتباينات: أساسيات - دوال - متباينتي هولدر ومينكوفسكى - متباينة القيمة المتوسطة - متباينات تحتوى على فروض أحادية - أرقام برنولي وكثيرات الحدود - المجاميع: نظرية المتتابعات والمتسلسلات - تعريف مجموع المتسلسلة - تحويل أولر - نظريات الانتظام والمحافظة - نظريات الانتظام والمحافظة لمصفوفة التحويل بين فراغات المتتابعات - التحويلات شبه المنتظمة - نظريات النهايات - نظريات الأحتواء.		
3(3,0,0)	المعادلات التكاملية	EMP 763
تقسيم المعادلات التكاملية - بعض المتطابقات الهامة - العلاقة بين المعادلات التفاضلية الخطية ومعادلات فولترا التكاملية - المعادلات التكاملية غير الخطية - تحويلات فورير - معادلة فولترا التكاملية من النوع الأول - معادلة فولترا التكاملية من النوع الأول ذات النواة اللوغاريتمية - مسألة أبل - طريقة التقريب المتتالي (متسلسلة نويمن - تقريب وتحليل النواة) - معادلات فريد هولم.		
3(3,0,0)	المعادلات التفاضلية العادية غير الخطية	EMP 764
طريقة التغير البطئ للقيمة المطلقة والطور - دوال جاكوبيان التفاضلية وتفاضلاتها - دوال الفو هندسية - الدوال التكاملية الناقصية.		
3(3,0,0)	مواد النانو	EMP 765
مقدمة في علوم النانو، تركيبات النانو ذات الأبعاد الصفرية-الاحادية-الثنائية-الثلاثية، تركيبات النانو الخاصة، طرق تصنيع تركيبات النانو وقياسات خصائصها، تطبيقات		

3(3,0,0)	البصريات الفيزيائية	EMP 766
البصريات الهندسية , رياضيات انتشار الضوء كموجه , النظرية الكهرومغناطيسية , انتشار الضوء , تداخل الموجات , الاستقطاب , التداخل , الانكسار .		
3(3,0,0)	نظم تقسيم الموجات الضوئية	EMP 767
الانظمة البصريه , مبادئ و اجزاء تقسيم الموجات الضوئيه على حسب الطول الموجى , مجمعات الاطوال الموجيه , المرشحات الضوئيه المتغيره , محزوز براج الليفى		
3(3,0,0)	أساسيات تقنية النانو	EMP 768
مقدمة فى تقنية النانو, تصنيع تركيبات النانو, الخصائص البصرية والكهربية والتصويرية, تطبيقات متنوعة		
3(3,0,0)	الخلايا الشمسية	EMP 769
اساسيات وصلات اشباه الموصلات, مقدمة عن خلايا الكهروضوئية, خصائص المواد المستخدمة وفيزياء الاجهزة المصممة, الخلايا الشمسية متعددة الوصلات, الخلايا الشمسية العضوية		
3(3,0,0)	الاجهزة الكمية والالكتروضوئية	EMP 770
مقدمة عن الاجهزة الالكتروضوئية, تطور اشباه الموصلات النيتريدية, المصادر والحساسات الضوئية النيتريدية, الخصائص الكهربية والبصرية لموحداث الضوء المنبعثة, المضخمات البصرية باستخدام اشباه الموصلات.		
3(3,0,0)	انظمة وتقنيات خلايا الوقود	EMP 771
مبادئ الكهروكيميائية والديناميكا الحرارية , ونقل الحرارة والشحنة وعلاقتها بخلايا الوقود – أنواع خلايا الوقود والخصائص الفيزيائية / الكيميائية / التقنية - مكونات خلية الوقود الأساسية – تأثير معاملات التشغيل المختلفة على أداء خلايا الوقود – تصميم مجموعة من خلايا الوقود – التحكم الحرارى والمائى لخلايا الوقود - تطبيقات خلايا الوقود.		
3(3,0,0)	تقنية علوم المواد	EMP 772
مقدمة – تصنيف المواد – البنية الذرية والترتيب الالكترونى – هندسة و بنية و عيوب الكريستال – الروابط الكيميائية فى المواد الصلبة – المواد ذات البنية النانومترية .		
3(3,0,0)	طاقة البلازما	EMP 773
مقدمة - خصائص وعوامل-ظواهر البلازما مجمع - المعادلات الرياضية - البلازما الاصطناعية - أمثلة على البلازما الصناعية / التجارية - تخزين الطاقة البلازما- تطبيقات البلازما – مصادر البلازما		
3(3,0,0)	مدخل إلى طريقة العناصر المحددة	EMP 775
الخلفية الرياضية. إجراءات التحليل والمنهجية والتقنيات والتطبيقات. سلوك واستخدام بعض العناصر الأساسية. المشاكل الميدانية وأساسيات التحليل الديناميكي. الجوانب الحسابية وتفسير النتائج.		
3(3,0,0)	ديناميكا غير خطية	EMP 776
تطور الأنظمة المعتمدة على الزمن ، الأنظمة الخطية وغير الخطية. التدفق ومستوى الطور ودورات الحد. تحليل الاستقرار وأساسيات التشعب. مقدمة للفوضى.		
3(3,0,0)	رياضيات البيولوجي	EMP 777
إستخدام أنظمة المعادلات التفاضلية العادية في نمذجة الظواهر البيولوجية. نموذج فولتيرا-لوتكا لمسألة التنبؤ والفريسة، نمذجة نظام الحث القلبي، نمذجة نمو الأورام ، والنماذج الرياضية للخلايا العصبية. تحليل مستوى الطور، تحليل الاستقرار، والتشعب.		
3(3,0,0)	رياضيات الاوبئة	EMP 778
نموذج SIR الرياضى الوبائى لكل من كيرماك ومكينديريك. نماذج SIS و SEIR ونماذج رياضية وبائية أخرى. تحليل الأنظمة ثنائية الأبعاد. رقم التكاثر R_0 للمرض وكيفية حسابه. ملاءمة النماذج الوبائية للبيانات. الاستقرار والتشعب		
3(3,0,0)	الطرق الحسابية فى الميكانيكا	EMP 779
أساسيات طريقة الفروق المحددة- الخوارزمات الصريحة وغير صريحة – خوارزمات الحل – مسائل الانتشار والأتران و السريان وانتقال الموجات فى ديناميكا الموائع وانتقال الحرارة وميكانيكا الجوامد – دراسة أستقرار خوارزمات الحل بطريقة		

Von-Neumann – تطبيقات باستخدام Matlab.		
3(3,0,0)	طرق الحجوم المحددة في الميكانيكا	EMP 780
أساسيات طريقة الحجوم المحددة – تطبيق طريقة الحجوم المحددة في ديناميكا الموائع وانتقال الحرارة – مسائل الانتشار والأتران و السريان والسريان المتغير – دراسة استقرار خوارزمات طريقة الحجوم المحددة – تطبيقات في ميكانيكا الموائع وانتقال الحرارة وميكانيكا الجوامد باستخدام Matlab		
3(3,0,0)	الجيويمتريا التفاضلية في الفيزياء	EMP 781
المتجهات والمنحنيات، المتجهات المماسية، المنحنيات الثلاثية الأبعاد، النظريات الأساسية للمنحنيات، النماذج التفاضلية، الموتر والنماذج في الدرجات الأعلى، التفاضلات الخارجية، معامل هودج، التواصل، الاطارات، الاحداثيات المستوية، التفاضلة التوافقية، معادلة كارتان، نظرية السطوح، المداخل، النموذج الاساسي الاول، النموذج الاساسي الثاني، التقوس.		
3(3,0,0)	المعادلات التفاضلية العادية المتقدمة	EMP 811
النظريات النوعية للمعادلات التفاضلية العادية. نظريات وجود وأحادية الحل. نظريات استقرار الحلول. الحلول النورية والدوائر الأحادية. تطبيقات في نظرية الذبذبات.		
3(3,0,0)	الحل الأمثل وتطبيقاته	EMP 812
الحلول المثلى غير المقيدة. البرمجة الغير خطية. الحلول المثلى الغير تفاضلية. تطبيقات.		
3(3,0,0)	الطرق التقريبية و التشويشية المتقدمة	EMP 813
مقدمة. تشويش البارامترات. تشويش الاحداثيات. رموز رتبة التقريب و دوال قياسه. المتسلسلات و المتواليات التقريبية. المتسلسلات غير المنتظمة. المتسلسلات المباشرة و مصادر الشذوذ فيها. طريقة الاحداثيات التواترية. طرق المتسلسلات التقريبية المتناظرة و المركبة. تغيير البارامترات و طرق المتوسطات. طرق القياس المتعدد. الحلول التقريبية للمعادلات الخطية. تطبيقات و مسائل.		
3(3,0,0)	طريقة العناصر المحددة	EMP 814
الطرق التقليدية (صياغة رالي ريتز وجالركين). صياغة العناصر المحددة. تطبيقات. العناصر ذات الرتب العالية والعناصر الأيزومترية. درجات الحرية العليا والعناصر المنحنية. مناقشة التقارب وتقدير الأخطاء. المعالم الحسابية		
3(3,0,0)	ميكانيكا الجوامد	EMP 821
ونظرية المرونة معدل الإجهاد ومعدل الانفعال. معادلات علاقة المرونة الأساسية. العلاقات الأساسية لكل من: حالة الإجهاد ثلاثي الأبعاد؛ مسألة الإجهاد المستوي؛ حالة الانفعال المستوي. نظرية الشغل الضمني لمسألة الإجهاد المستوي.		
3(3,0,0)	ديناميكا طيران الفضاء	EMP 822
مبادئ نظرية الجهد النيوتوني. مسألة الجسمين. مدة طيران القمر الصناعي بين نقطتين على المسير. مسير القمر الصناعي في فضاء ثلاثي الأبعاد. مسألة الأجسام المتعددة. تطبيق مفهوم مجال العمل في الحساب التقريبي لمسير جسم صغير. المسألة المحدودة لثلاثة أجسام.		
3(3,0,0)	الميكانيكا التحليلية المتقدمة	EMP 823
التعاريف الأساسية. كينماتيكا الجسم المتماسك في بعدين و ثلاثة أبعاد. المفاهيم الأساسية. نظرية الدورانات المحدودة لجسم متماسك. الكميات الديناميكية الرئيسية. الشغل و طاقة الوضع. المعادلة العامة لديناميكا. الإستاتيكا التحليلية في ثلاثة أبعاد. معادلات لاجرانج التفاضلية. الأشكال المختلفة للمعادلات التفاضلية من حركة. ديناميكا الحركة النسبية. المعادلات القانونية ونظرية جاكوبي. مبادئ نظرية المتغيرات.		
3(3,0,0)	الديناميكا المتقدمة للأجسام المتماسكة	EMP 824
معادلات أولر، بواسون. التكامل بالمتسلسلات. الدوال الناقصية. الأنظمة القانونية القابلة للتكامل. الحالات الكاملة لمعادلات أولر، بواسون. الحلول الفريدة، التكاملات التحليلية والجبرية لمعادلات أولر، بواسون. حركة جسم متماسك في حقل القوى النيوتوني.		
3(3,0,0)	انتشار الموجات في الأوساط المستمرة	EMP 825
الموجات الخطية: مقدمة. موجات الماء الخطية. الموجات في الأجسام المرنة. الموجات الكهرومغناطيسية. الموجات اللاخطية: موجات الماء اللاخطية. موجات الماء الضحل. موجات الجاذبية في الماء العميق. معادلة كورتويج دي فرايز و حلها في مسألة		

الموجة الجواله.		
3(3,0,0)	الانظمة اللاخطية	EMP 826
المقدمة. المفاهيم الأساسية في نظرية الاستقرار. الأنظمة المستقلة ذاتياً للدرجة الوحيدة للحرية. منحنيات الطور المستوية. الأنظمة المحافظة. معيار Routh Hurwitz. الحركة في المدى الواسع. الدورات النهائية. طريقة لياپانوف المباشرة. الدود الشاذة. طريقة لندشتات و بوانكارييه. معادلة فان دير بول. الاهتزازات القصورية. ظاهرة القفزة. التوافقيات المنخفضة والمجمعة. الأنظمة ذات المعاملات المتغيرة مع الزمن. الاضطرابات.		
3(3,0,0)	الالكترونيات الجوامد	EMP 831
الحيزات الإلكترونية للطاقة. بلورات أشباه الموصلات. الموصلية الفائقة. خواص العوازل الكهربية. البلورات الفروكهربية. الدايمغناطيسية والبارامغناطيسية. الفرومغناطيسية.		
3(3,0,0)	الصوتيات	EMP 832
أساسيات الحركة المتذبذبة. الموجات الطولية. الحبل المتذبذب. تذبذب القضبان. المعادلة ذات البعدين للموجة. معادلة الموجة الصوتية وحلها البسيط. الانعكاس والنفوذ. امتصاص وتوهين الموجات الصوتية في الموائع. بث واستقبال الموجات الصوتية.		
3(3,0,0)	الكهروديناميكا	EMP 833
المجالات المتغيرة مع الزمن. معادلات ماكسويل. قوانين بقاء كمية التحرك والطاقة. الموجات الكهرومغناطيسية المستوية وانتشار الموجات. نظام البث البسيط. التبعثر والحيود. الهيدروديناميكا المغناطيسية وفيزياء البلازما. ديناميكا الأجسام المنسية. البث والإشعاع بالشحنات المتحركة. مجالات الأقطاب المتعددة. الخواص الكهرومغناطيسية للموصلات الفائقة.		
3(3,0,0)	النظرية الكمية للجوامد	EMP 834
الإثارة والمثيرات في الجوامد: الإلكترون؛ الفونون؛ البولاريتون؛ البلازمون؛ البولارون؛ الأكسايون. الاستقطاب في الموجات. مجالات فيرمي. تقريب هارتر-فوخي. تقنيات الأجسام المتعددة. تفاعل الإلكترون والفونون. الموصلية الفائقة. حيزات الطاقة. التماثل البلوري. أسطح فيرمي. بلورات أشباه الموصلات. الشبائك. الخلل.		
3(3,0,0)	الجيومتريا الحسابية للتصميم	EMP 841
المنحنيات والسطوح في التصميم. المنحنيات والمنحنيات الأساسية المركبة. السطوح المركبة. التصميم التقاطعي. الطرق الحسابية لتصميم السطوح.		
3(3,0,0)	العمليات العشوائية	EMP 851
الموضوعات الأساسية في العمليات العشوائية: العمليات المتفرعة؛ عمليات ماركوف (متقطعة ومتصلة البارامتر). عمليات بواسون. العمليات الجاوسية. الحركة البراونية.		
3(3,0,0)	النمذجة الخطية والتعرف على النظم	EMP 861
النظريات الرياضية وأساسيات النمذجة. تقنيات التعرف على النظم.		
3(3,0,0)	الجيومتريا الحاسوبية للتصميم	EMP 862
تصميم المنحنيات والسطوح. المنحنيات المركبة. الأسطح المركبة. تصميم القطاعات. طرق الحاسب الآلي لتصميم الأسطح.		
3(3,0,0)	موضوعات متقدمة في الهندسة الجيومترية	EMP 863
المواضيع سيتم اختيارها من قبل المحاضرين		
3(3,0,0)	الجيومتريا متعددة الأبعاد	EMP 864
الفراغ الخطي. التحويلات الخطية للمتغيرات. المستويات في الفراغ. التكوينات الخطية وشبه الخطية وأشكال الدرجة الثانية. القياس الفراغي والثلاثي. التكوينات المتعددة الاتجاهات وغيرها. الفراغات الثنائية الفوقية الفراغ الهندسي.		
3(3,0,0)	رياضيات الجيوديسيا واسقاط الخرائط	EMP 865
سطح الأرض الناقصي والكروي. الاحداثيات الجيوديسية في انظمة الاحداثيات المستطيلة والناقصية. الاحداثيات الفلكية. انظمة التحويلات للاحداثيات. نظرية زيمان وجاوس للسطوح. حسابات اسقاط الخرائط.		

3(3,0,0)	المنطق الغيمي	EMP 866
الفئات الغيمية و العمليات التي تتم عليها – المتغيرات اللفظية – العلاقات الغيمية و العمليات التي تتم عليها – الاستنتاج بناء عن قواعد غيمية – نظم المنطق الغيمي – نظرية الاحتمالية – تطبيقات في نظم التحكم و الاعتمادية		
3(3,0,0)	موضوعات متقدمة في نظم التشفير	EMP 867
مراجعة على أساسيات التشفير – التوقيع الأعمى – التوقيع الجماعي – التوقيع بالوكالة – نظم التتبع و الاستبعاد – إثبات سرية نظم التشفير – التشفير الكمي – تطبيقات في نظم الاتصالات و تأمين الشبكات		
3(3,0,0)	أنظمة الاصطفاغ المتقدمة	EMP 874
شبكات الطوابير: القابلية للانعكاس، نظرية الخروج، الطوابير المتتابعة، الاتزان الجزئي، الحل على شكل حاصل ضرب طريقة المصفوفات التحليلية: نماذج ماركوف المهيكلة، التوزيع الهندسي بدلالة المصفوفات، خوارزميات الحل. أنظمة الاصطفاغ ذات الهياكل الخاصة: طوابير إعادة المحاولة، الطوابير ذات العطلات، نظم الاقتراع، طوابير الزمن المتقطع، تطبيقات على أنظمة الاتصالات.		
3(3,0,0)	موضوعات متقدمة في الرياضيات الهندسية	EMP 875
المواضيع سيتم اختيارها من قبل المحاضرين.		
3(3,0,0)	موضوعات متقدمة في الميكانيكا الهندسية	EMP 876
المواضيع سيتم اختيارها من قبل المحاضرين.		
3(3,0,0)	البصريات اللاخطية	EMP 877
مقدمة في البصريات اللاخطية، نماذج الاستجابة اللاخطية، معادله الموجات اللاخطية، نظريه الكم للبصريات اللاخطية، تطبيقات		
3(3,0,0)	تطبيقات متقدمة باستخدام تقنية النانو	EMP 878
مقدمة عامة في مواد النانو، علوم وتقنيات النانو، حساسات النانو، مواد النانو في الخلايا الشمسية، تقنية النانو في التطبيقات الطبية، تطبيقات متعددة لالياف النانو.		
3(3,0,0)	تصنيع وقياسات خصائص مواد النانو	EMP 879
تحضير جسيمات النانو، التمثيل الطبقي، التبخير بأشعة الالكترونات، شعاع الايون البوري، ميكرو سكوب القوة الذرى لخدوش النانو، التقنية الكهرومغناطية، طرق الترسيب المختلفة، تقنيات تحليل الخواص البصرية والتصويرية.		
3(3,0,0)	التكنولوجيا المتقدمة لطاقة الهيدروجين	EMP 880
طرق نظيفة لإنتاج الهيدروجين – المواد الجديدة والتكنولوجيات المتقدمة لتخزين الهيدروجين – تطبيقات خلايا الوقود – تطوير نماذج خلايا الوقود – تطوير البنية التحتية للهيدروجين لقطاع النقل – اقتصاديات الهيدروجين – الهيدروجين الآمن والمعايير لتقنيات الطاقة الهيدروجينية		
3(3,0,0)	الطرق الحسابية المتقدمة في الميكانيكا	EMP 882
خوارزميات الحل – مسألة السريان الطبقة الحدية للزج ثنائي الأبعاد – مسألة انتقال الموجات الغير خطى في ديناميكا الموائع وانتقال الحرارة و ميكانيكا الجوامد – معادلات نافير-أستكوس – خوارزميات مختصرة ذات دقة عالية – تطبيقات في مسائل ديناميكا الموائع وانتقال الحرارة – تطبيقات باستخدام Matlab.		
3(3,0,0)	المتباينات	EMP 883
المتباينات، القواعد الأساسية، القيمة المطلقة للرقم الحقيقي، المتباينات المثلثية، الامتدادات للقيم المركبة. الدوال الاحادية الدوال المحدبة. متباينة هولدر و مينكوفسكي. متباينة القيمة المتوسطة. متباينات تحتوي فروض احادية. متباينة تشيبيشيف، متباينة ابيز و متباينة واليز، ارقام وكثيرات الحدود لبرنولي		
3(3,0,0)	قابلية الجمع	EMP 884
نظرية تعميم النهايات في الفراغات المتتابعة. التحويلات المصفوفة و غير المصفوفة. خصائص التحويلات من الدرجة الخاصة. معاملات قابلية الجمع، التداخل والاحتواء، التكافؤ، التحديد. استخدام المتسلسلات غير التقريبية في التحليل والتطبيقات.		

- رسالة ماجستير العلوم في الرياضيات الهندسية EMP 708
رسالة ماجستير العلوم في الفيزياء الهندسية EMP 709
رسالة الدكتوراه في الرياضيات الهندسية EMP 801
رسالة الدكتوراه في الفيزياء الهندسية EMP 802



جامعة الاسكندرية
كلية الهندسة

برامج الدراسات العليا الخاصة
**Special Graduate Studies
Programs**

2021

تمهيد: القواعد الحاكمة	
مادة (أ)	يتم تشكيل مجلس تنفيذى لإدارة برامج الدراسات العليا الخاصة بالكلية، وذلك برئاسة الاستاذ الدكتور عميد كلية الهندسة وعضوية ا.د وكيل الكلية للدراسات العليا للكليات المشاركة في البرنامج ورؤساء المجالس الاكاديمية، و المدير التنفيذي لبرامج الدراسات العليا المتخصصة
مادة (ب)	تحدد ادارة البرنامج منسقا لكل من مستوى الدراسة (الماجستير والدكتوراه)
مادة (ج)	تشكل ادارة البرنامج العلمية المتخصصة بالكلية مجلسا اكاديميا من (اربعة من اساتذة او اساتذة مساعدين في التخصصات المختلفة للبرنامج) اضافة الى منسق البرنامج، ويعتمد التشكيل من ا.د رئيس الجامعة او من ينوبه، ويتم التجديد او اعادة التشكيل كل سنتين. وفي جميع الاحوال يمكن تغيير اى عضو من المجلس الاكاديمى طبقا للظروف من ذات التخصص المنتمى اليه العضو.
مادة (د)	يرأس المجلس الاكاديمى احد اعضاءه ويشترط ان يكون من اعضاء هيئة التدريس بكلية الهندسة. يتم اختياره فى اول جلسة والتي تعقد برئاسة ا.د وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث بكلية الهندسة ويعتمد من عميد الكلية ورئيس الجامعة ويقوم المجلس الاكاديمى استقبالا لاوراق المتقدمين ومراجعتها والتأكد من استيفاء شروط القبول وتسجيلهما ومتابعتهم اداريا وتقديم مقترحاتها الى المجلس التنفيذى لاتخاذ التوصيات اللازمة، والتشاور واقتراح القائمين بالتدريس، وتقديم العون لهم.
مادة (هـ)	بتولى المجلس التنفيذى لإدارة برامج الدراسات العليا الخاصة بالقيام بكل المهام الموكلة لمجلس الاقسام العلمية من حيث شروط التقدم للبرنامج واجراءات التسجيل والامتحانات وترشيح المرشدين الاكاديميين ولجان الاشراف او الحكم طبقا للوائح الحاكمة وتعتمد قراراتها من ا.د رئيس الجامعة او من ينيبه.
مادة (و)	ويختص المجلس التنفيذى فى تصريف أمور برامج الدراسات العليا المتخصصة ووضع السياسات التي تحقق أغراضها وعرضها على مجلس الكلية والتوصية بالموافقة على عقد اتفاقات شراكة وتعاون مع الجامعات الأجنبية التي قد ترغب في ذلك تمهيدا لإعتمادها من الجامعة بعد موافقة مجلس الكلية.
مادة (ز)	تطبق الاحكام العامة في لائحة الدراسات العليا على البرامج الخاصة ما لم يكن لها لائحة خاصة بها او في المواد الغير موجودة بلانحتها، ويستبدل في الاحكام العامة مجلس القسم والكلية بالمجلس التنفيذى للبرامج وذلك فيما عدا التوصية بمنح الدرجات او اعتماد الشطب، على ان يقوم المجلس الاكاديمى باعداد المقترحات والاوراق اللازمة للمجلس التنفيذى، ويقوم رئيس المجلس الاكاديمى مقام رئيس مجلس القسم في تلقى اوراق تشكيل اللجان او تقارير الصلاحية او التقارير النهائية بعد المناقشة او النتائج النهائية للامتحانات او المناقشات الخاصة بالرسائل او التقارير العلمية، ويمكن للمجلس التنفيذى بعد اعتماد محاضره من ا.د رئيس الجامعة او من ينيبه في مخاطبة ادارة الدراسات العليا بالجامعة في ما يخص تسجيل الطلاب ولجان الاشراف والحكم



كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

برنامج الذكاء الاصطناعي
Artificial Intelligence Program

ماجستير الهندسة في الذكاء الاصطناعي
Masters of Engineering in Artificial Intelligence

Artificial Intelligence Program برنامج الذكاء الاصطناعي

تمهيد :

تعتمد الأنظمة الذكية في عملها على الذكاء الصناعي، وهي أنظمة تحاكي خبرة الإنسان وذلك بتجميع المعلومات والخبرات لتحل مكان الإنسان في بعض الأماكن. تستجيب الأنظمة الذكية لاحتياجات الناس ومشاعرهم وعاداتهم، وتركز على دمج البيانات والمعرفة والعمليات لتمكين الوعي الجماعي، وإيجاد الحل الأنسب في مجال معين. وتعتبر الأنظمة الذكية اتجاه جديد ومثير في مجال تقنية المعلومات، تتفاعل مع الأفراد وتجعلهم يتفاعلون بحيوية مع البيئة.

ونتيجة ازدياد الاهتمام بالذكاء الصناعي بشكل كبير مؤخرًا سواء من الأفراد أو من الشركات وحتى من الحكومات، ولضرورة توفير كافة متطلبات البدء في تدشين إستراتيجية الذكاء الاصطناعي بمصر من خلال إنشاء العديد من التخصصات التي يحتاجها سوق العمل والتي يأتي على رأسها الذكاء الاصطناعي وذلك تماشيًا مع خطة التنمية المستدامة، ورؤية مصر 2030، والتي تعد محطة أساسية في مسيرة التنمية الشاملة لربط الحاضر بالمستقبل.

وحرصًا من كلية الهندسة بجامعة الإسكندرية على مواكبة العصر و التوافق مع المتطلبات المحلية و العالمية قامت بطرح برنامج بيئي للذكاء الصناعي لجميع خريجي الكلية، دون شريطة أن يكونوا من خريجي قسم هندسة الحاسب و النظم. و ذلك عن طريق تقديم برنامج حديث وفق المعايير القومية والعلمية لجودة التعليم، و تطبيق الأساليب العلمية باستخدام أنماط وأساليب تعلم متطورة لخلق كوادر ذات قدرة تنافسية عالية من المتخصصين في مجال الحاسبات و النظم الذكية.

و يبني البرنامج على تحليل و تقييم أساسيات النظم الذكية، بناء و اختبار برمجيات النظم المدمجة و الروبوتات، تفعيل الرؤية والتعرف على الأنماط بواسطة الخلايا العصبية و طرق التعلم الأخرى، التعامل مع اللغات الحية و الترجمة الآلية، التعرف على كيفية تصميم و ادارة مدن ذكية، و توفير و تقييم النتائج المتاحة لتحديد مدى فائدة و فاعلية الأنظمة الذكية القائمة.

ماجستير الهندسة في الذكاء الاصطناعي

M. Eng. in Artificial Intelligence

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة عليه دراسة 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 6 ساعات معتمدة للتقرير العلمي.

شروط القبول يقبل الطالب الحاصل على درجة بكالوريوس الهندسة أو ما يعادلها من إحدى الجامعات المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات للدراسة بالبرنامج، وذلك بعد النجاح في المقررين التكميليين التاليين (وبعنى من المقررين تخصص طلبة هندسة الحاسب):

المقررات التمهيدية لغير الحاصلين على بكالوريوس هندسة الحاسب: يدرس الطالب المقررين التكميليين ولا تحسب من ساعات البرنامج ويشترط النجاح بتقدير C+ على الأقل

المقررات الأساسية: يدرس الطالب 12 ساعة معتمدة مقررات اساسية

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقى الساعات من قائمة المنقررات الاختيارية

المقررات التمهيدية لغير الحاصلين على بكالوريوس هندسة الحاسب

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1.	ARI 765	الرياضيات للذكاء الاصطناعي	3	
2.	ARI 766	تقنيات البرمجة	3	

المقررات الاساسية

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	ARI 767	الخوارزميات وحل المشكلات	3	
2	ARI 768	مقدمة في الذكاء الاصطناعي	3	
3	ARI 769	مقدمة في تعلم الآلة	3	
4	ARI 770	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	3	

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
	ARI 701	تقرير علمي ماجستير الهندسة في الذكاء الاصطناعي	6	

المقررات الاختيارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1.	ARI 771	التعلم العميق	3	

	3	التعليم التعريزي	ARI 772	2.
	3	الرؤية بالحاسب	ARI 773	3.
	3	التعرف البصري	ARI 774	4.
	3	معالجة النصوص الطبيعية	ARI 775	5.
	3	التعرف على الكلام	ARI 776	6.
	3	الذكاء الاصطناعي للروبوتيات	ARI 777	7.
	3	تعلم الآلة المدمج	ARI 778	8.
	3	الشؤون الأمنية للذكاء الاصطناعي	ARI 779	9.

وصف المقررات

3(3,1,0)	الرياضيات للذكاء الاصطناعي	ARI 765
التفاضل والتكامل ، حساب التفاضل والتكامل لأمدا ، مبادئ نظرية الاحتمالات ، التوزيعات والإحصاءات الرئيسية		

3(2,0,3)	تقنيات البرمجة	ARI 766
مراجعة مفاهيم البرمجة الأساسية ، العودية ، البرمجة الإجرائية والوظيفية ، التطبيقات التي تستخدم لغة برمجة مثل بيثون		

3(3,0,0)	الخوارزميات وحل المشكلات	ARI 767
بنيات البيانات الأساسية: القوائم ، وأشجار البحث ، وقوائم الانتظار ذات الأولوية ، وتقسيم ، وتصميم الخوارزمية وتحليل التعقيد ، ونماذج الخوارزمية: الفجوة والقهر ، والبرمجة الديناميكية ، وأساليب الجشع ، والتراجع ، والمشاكل الصعبة		

3(3,0,1)	مقدمة في الذكاء الاصطناعي	ARI 768
تقنيات تمثيل المعرفة ، حل المشكلات عن طريق البحث ، مشاكل الرضا عن القيود ، البرمجة المنطقية ، المعرفة غير المؤكدة والتفكير الاحتمالي ، التخطيط ، التعلم الآلي ، التطبيقات		

3(3,0,1)	مقدمة في تعلم الآلة	ARI 769
تمثيل السمات المميزة ، التشابه ، تقليل الأبعاد ، التعلم الخاضع للإشراف ، الانحدار ، التعلم غير الخاضع للإشراف ، التقييم ، تعلم التعزيز ، التطبيقات		

3(2,0,3)	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	ARI 770
الرسوم البيانية للتدفق ، الرسوم البيانية الحسابية الديناميكية ، منصات AI (Microsoft Azure Machine Learning ، Google Cloud Prediction API ، TensorFlow ، ...). سيستخدم الطلاب أدوات عالية المستوى لهندسة نماذج التعلم الآلية التي تعمل مع تطبيقات محددة لمجالات تخصصهم (الكهربائية والميكانيكية والمدنية والكيميائية)		

3(3,0,0)	التعلم العميق	ARI 771
الشبكات العصبية ، تغذية الشبكات العصبية الأمامية ، الترميز التلقائي ، الشبكات العصبية التلافيفية ، الشبكات العصبية المتكررة ، شبكات الخصومة التوليدية ، التعلم التعزيز العميق ، التوليف ، التنظيم ، التطبيقات المختارة		

3(3,0,0)	التعليم التعريزي	ARI 772
مقدمة في تعزيز التعلم ، وعمليات اتخاذ القرار في Markov ، والتخطيط من خلال البرمجة الديناميكية ، والتنبؤ الخالي من النماذج ، والتحكم الخالي من النماذج ، وتقريب دالة القيمة ، وطرق تدرج السياسة ، ودمج التعلم والتخطيط ، والاستكشاف والاستغلال ، ودراسة الحالة: RL في الألعاب الكلاسيكية		

3(3,0,0)	الرؤية بالحاسب	ARI 773
تكوين الصورة ، تصفية الصورة ، الكشف عن الحدود ، تحويل Hough ، الميزات الثابتة المحلية ، تجزئة الصورة ، التعرف على الكائنات ، معايرة الكاميرا ، رؤية السنيرو ، الحركة ، اكتشاف الأشياء ، التطبيقات		

3(3,0,0)	التعرف البصري	ARI 774
النماذج الشاملة ، تصنيف الصور ، التعرّيب والكشف ، التنفيذ ، التدريب وتصحيح الأخطاء ، خوارزميات التعلم (مثل backpropagation) ، الذاكرة طويلة المدى (LSTM) ، الشبكات العصبية المتكررة (RNN) ، التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف		

3(3,0,0)	معالجة النصوص الطبيعية	ARI 775
نظرة عامة ، التمثيل ، الإجابة على الأسئلة ، التلخيص ، الترجمة الآلية ، تصنيف النص ، تضمين الكلمات ، نمذجة اللغة ووضع علامات التسلسل ، نماذج مساحة المتجهات من الدلالات ، مهام التسلسل إلى التسلسل ، التطبيقات		
3(3,0,0)	التعرف على الكلام	ARI 776
أساسيات إشارات الكلام ، تحليل الكلام ، الصوتيات الصوتية ، نموذج القناة الصاخبة ، HMMs ، الأمام ، Viterbi ، معدل الخطأ في الكلمات ، فك التشفير المتقدم ، محولات الحالة المحدودة ، النمذجة الصوتية GMM واستخراج المعالم ، النماذج الصوتية للشبكة العصبية ، النماذج العصبية من النهاية إلى النهاية التعرف على الشبكة ، المتانة البيئية ، التطبيقات		
3(3,0,0)	الذكاء الاصطناعي للروبوتيات	ARI 777
المبادئ الكامنة وراء تصميم الروبوت: النمذجة الأساسية والتصميم والتخطيط والتحكم في أنظمة الروبوت. المنهجيات والأدوات الأساسية في بحوث الروبوتات والتطبيقات. الأوصاف المكانية الحركية ، جاكوبيان ، الإحصاء ، الديناميكيات ، تخطيط الحركة والتحكم ، توليد المسار		
3(3,0,0)	تعلم الآلة المدمج	ARI 778
أوضاع البصمة الصغيرة ، ضغط النماذج والتشذيب ، أجهزة استشعار وخصائص بيانات أجهزة الاستشعار التي يمكن ارتداؤها ، اللياقة الطبية وتطبيقات الأمن ، تطبيقات IOT		
3(3,0,0)	الشؤون الأمنية للذكاء الاصطناعي	ARI 779
أساسيات الأمن السيبراني ، تأثير الذكاء الاصطناعي على قضايا الأمن السيبراني ، المخادعين والهجمات الخبيثة على أنظمة الذكاء الاصطناعي ، الهجمات الذكية بوسائل الذكاء الاصطناعي		

تقرير علمي ماجستير الهندسة في الذكاء الاصطناعي ARI 701



كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

برنامج الشبكات الذكية Smart Grids Program

ماجستير العلوم الهندسية في هندسة الشبكات الذكية
M. Sc. Smart Grids Engineering

Supported By



Smart Grids برنامج الشبكات الذكية

تمهيد :

تقوم الشبكات الذكية على أساس دمج العديد من التقنيات والأنظمة والعمليات بهدف التحديث والأتمتة الكاملة لشبكة الكهرباء بأكملها مشتملة على مراحل التوليد والنقل والتوزيع والاستخدام. وتستخدم الشبكات الكهربائية الذكية تدفق الكهرباء والمعلومات في اتجاهين لإنشاء شبكة متقدمة وموزعة لتوصيل الطاقة الكهربائية. ويتطلب ذلك أن تتوفر بنية تحتية مرنة وحديثة تعمل بشكل استباقي مقارنة مع البنية التحتية الثابتة لشبكة الكهرباء التقليدية. تستخدم الشبكات الكهربائية الذكية الهندسة الكهربائية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذكية بصورة متكاملة من أجل توفير إمداد مستدام اقتصادي وأمن من الكهرباء. من ناحية أخرى، فإن الشبكات الكهربائية الذكية تُيسر مراقبة ومتابعة نظام الطاقة وتوفر فوائد عديدة لكل من مولدي الكهرباء والمستهلكين. علاوة على ذلك فإن هذا النوع من الشبكات الذكية يتيح فرصا جديدة للاستثمار في مختلف المجالات.

ولما كان المشروع البحثي SGT-MaP الممول من برنامج ERASMUS+ - الاتحاد الأوروبي برقم **Project No. 574219-EPP-1-2016-1-UK-EPPKA2-CBHE-JP**، والذي تشترك فيه أربع جامعات أوروبية وأربع جامعات مصرية، والذي يقع ضمن مجموعة المشروعات التي تهدف إلى بناء وتنمية قدرات التعليم العالي في مصر **High Education Capacity Building in Egypt**، وأن المنتج الرئيسي لهذا المشروع هو إعداد وتنفيذ برنامج ماجستير علوم في تخصص الشبكة الذكية، لذا فإن البرنامج المطروح يحتوي على مستوى متقدم من المعلومات والمنهجية المطلوبة من قبل المهندسين المتخصصين لتوفير المفاهيم اللازمة لتطوير وتنفيذ الشبكات الكهربائية الذكية. إن هذا البرنامج يركز على تقديم أحدث التقنيات وتأثيرها على تصميم وتشغيل وإدارة وصيانة النظم للشبكات الكهربائية الذكية.

ويهدف البرنامج إلى إعداد كوادر من المتخصصين في مجال تقنية الشبكات الذكية من خلال طرح برنامج لمنح درجة درجة ماجستير العلوم في هندسة الشبكات الذكية بحيث يكون خريج هذا البرنامج قادرا على أن يعمل في مجال تكنولوجيا الشبكات الكهربائية المتقدمة في جميع أنحاء العالم، ويستهدف هذا البرنامج المهندسين الراغبين في الحصول على درجة الماجستير في العلوم الهندسية من تخصصات هندسة القوى والآلات الكهربائية وهندسة الاتصالات الكهربائية والهندسة الميكانيكية وهندسة الحاسبات وخريجي التخصصات البيئية مثل الكهروميكانيكا وحاسبات واتصالات.

ماجستير العلوم الهندسية في هندسة الشبكات الذكية

M. Sc. Smart Grids Engineering

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة

المقررات الأساسية: يدرس الطالب 6 مقررات دراسية بما يعادل 18 ساعة معتمدة من قائمة المقررات الأساسية
المقررات الاختيارية: يختار الطالب مقررين من مقررات قائمة المقررات الاختيارية

المقررات الأساسية

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	SGT 7 9 0	مقدمة في الشبكات الذكية	3	
2	SGT 7 7 2	الرياضيات الرقمية والحلول المثلى	3	
3	SGT 7 6 0	القياسات ومعالجة الإشارات	3	
4	SGT 7 8 1	تكنولوجيات الاتصالات	3	
5	SGT 7 1 8	الطاقة المتجددة والتوليد الموزع	3	
6	SGT 7 1 9	نظم إدارة الطاقة الكهربائية والتوزيع	3	

المقررات الاختيارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1.	SGT 7 2 7	التوزيع المتقدم وأتمتة المحطات الفرعية	3	
2.	SGT 7 9 1	الاستجابة للطلب الكهربى	3	
3.	SGT 7 9 2	خارطة الطريق والمعايير للشبكة الذكية	3	
4.	SGT 7 9 3	أنظمة الحماية المتوائمة في الشبكات الذكية	3	
5.	SGT 7 9 4	رصد الحالة وإدارة الأصول في الشبكات الذكية	3	
6.	SGT 7 2 9	الشبكات المصغرة ومحطات الطاقة الافتراضية	3	
7.	SGT 7 9 5	تخطيط وتشغيل الشبكات الذكية	3	
8.	SGT 7 9 6	التحكم في القدرة في الشبكة الذكية	3	
9.	SGT 7 1 6	نظم تخزين الطاقة	3	

10.	SGT 7 4 2	تطبيقات الكترونيات القوى المتقدمة	3
11.	SGT 7 9 7	المركبات الكهربائية في الشبكات الذكية	3
12.	SGT 7 8 5	أدوات المحاكاة والأجهزة	3
13.	SGT 7 8 6	المباني الذكية وانترنت الأشياء	3
14.	SGT 7 6 3	البنية التحتية لنظم القياسات المتقدمة	3
15.	SGT 7 8 3	أمن شبكات المعلومات وخصوصية البيانات	3
16.	SGT 7 8 2	البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات في الشبكات الذكية	3
17.	SGT 7 8 4	الحوسبة السحابية وتحليل البيانات الضخمة	3
18.	SGT 7 1 0	التقاط واستخدام وتخزين الكربون	3
1.	SGT 7 0 8	رسالة ماجستير العلوم في هندسة الشبكات الذكية	12

وصف المقررات

3(3,0,0)	مقدمة في الشبكة الذكية	SGT 7 9 0
<p>مقدمة في الشبكات الذكية - أساسيات توليد الطاقة- أساسيات توزيع الطاقة ونقلها-مراجعة القياس الذكي والاستشعار-أسس تشغيل الشبكة الذكية-نظرة عامة على توليد الطاقة الكهروضوئية-نظرة عامة على توليد طاقة الرياح-أسس الشبكات متناهية الصغر ذات التيار المستمر-أسس الشبكات متناهية الصغر ذات التيار المتردد والهجينة -تقنيات المعلومات للشبكات الذكية-تكنولوجيا الاتصالات الرئيسية للشبكات الذكية-الطريق إلى أتمتة المنزل- الحاجة إلى التنقل الإلكتروني-وظيفة أنظمة التخزين للشبكة الذكية-مستقبل الشبكة الذكية والتحديات.</p>		

3(3,0,0)	الرياضيات المنفصلة و التحسين	SGT 7 7 2
<p>مقدمة لأساليب التحسين-نظرية الرسم البياني: نظرية الرسم البياني الخوارزمية والشبكات والتدفق-نظرية الرسم البياني ctd-العدد: Combinatronics، مبدأ Pigeonhole التحسين الخطي: النظرية، طريقة سيمبلكس-التحسين غير الخطي-خوارزميات التحسين غير الخطية: الطرق العددية-خوارزميات التحسين غير الخطية: العقوبة وطرق لاغرانجيان المعززة - نقطة داخلية-لتحسين التوافقي- برمجة عشوائية-تطبيق أساليب التحسين في الشبكة الذكية.</p>		

3(3,0,0)	القياسات ومعالجة الإشارات	SGT 7 6 0
<p>أساسيات القياسات الكهربائية في الشبكة الذكية-عدم اليقين بالقياس -معايرة أجهزة القياس والأدوات-مكبرات الأجهزة -تقنيات الاستشعار -واجهات رقمية في أنظمة القياس-ضوضاء وقياسات تداخل متماسكة وتقليلها إلى أدنى حد--الحصول على البيانات-الفلاتر الرقمية-تحويل فورير السريع والمتقطع- قياسات مترامنة-أجهزة الاستشعار الذكية (وحدات RTU والعبوات البدائية وأجهزة PMU) -قياسات المساحة الواسعة (وام)</p>		

3(3,0,0)	تكنولوجيا الاتصالات	SGT 7 8 1
<p>مقدمة في نظام التواصل. نموذج الاتصال الشبكي الذكي والشبكي: معيار IEEE 2030. -مكدس شبكة ISO / OSI -مبادئ الطبقة المادية: القناة والضوضاء والكابلات والواجهات-مخططات التشكيل الرئيسية-تفسير القناة، قدرة القناة-مبادئ طبقة التحكم في الوصول MAC: آلية للتحكم في الوصول إلى الوسائط قائمة على الحتمية والنزاعات-المخططات التعاونية والتوجيه-مبادئ طبقة الشبكة: Ethernet و TCP-IP. طبقة النقل وطبقة التطبيق-بروتوكولات لاسلكية منخفضة الطاقة: ZigBee، وتقنيات بلوتوث، WiMAX و -IEEE 802.11 WiFi.LPWAN. -معايير الشبكات الخلوية، -LTE، وبروتوكولات الميل الأخير: xDSL. أساسيات ومعايير خطوط الطاقة Power Line Communications. الجزء الرابع - الألياف البصرية WDM / OTN، SONET / FTTX، SDH</p>		

3(3,0,0)	الطاقة المتجددة والتوليد الموزع	SGT 7 1 8
<p>مقدمة عن الطاقة المتجددة والموزعة الطاقة الشمسية -الطاقة الضوئية -أنظمة الخلايا الضوئية -الطاقة الحرارية الأرضية-طاقة الرياح -طاقة الكتلة الحيوية-خلايا الوقود وطاقة محرك ستيرلينغ-تطبيقات توليد التوزيع-جودة الطاقة في أنظمة DG--أنظمة DG القائمة على PV تكامل شبكة أنظمة DG القائمة على الطاقة الريحية ومعايير التوصيل والرموز والممارسات-مشروع تصميم تفصيلي لنظام تحويل الطاقة الكهروضوئية-مشروع تصميم تفصيلي لأنظمة ضخ المياه الكهروضوئية-مشروع تصميم تفصيلي لنظام قائم على تحويل طاقة الرياح.</p>		

3(3,0,0)	نظم إدارة الطاقة الكهربائية والتوزيع	SGT 7 1 9
<p>مقدمة في نظام إدارة الطاقة في تكنولوجيا الشبكة الذكية-نمذجة نظام الطاقة، طرق وتقنيات التحليل. في نظام الشبكة الذكية-قياسات إدارة الطاقة ومؤشرات الأداء-توفير الطاقة وتقنيات الإدخال في المباني والتطبيقات الصناعية-إدارة الطاقة المنزلية الأساسية، أساسيات مراجعة الطاقة، ومعايير النظام (ISO50001)، والتطبيقات في المباني والمنشآت الصناعية-إرسال التوليد وتوزيع التحكم- إدارة أمن نظام الإرسال-نظام إدارة التوزيع في تكنولوجيا الشبكة الذكية- نمذجة نظام التوزيع تدفق الطاقة وتحليل الطوارئ-تحليل</p>		

طوبولوجيا نظام التوزيع-مراقبة نظام التوزيع-تشغيل نظام التوزيع-نظام إدارة الانقطاع (OMS).

3(3,0,0)	التوزيع المتقدم وأتمتة المحطات الفرعية	SGT 7 2 7
		حماية نظام التوزيع الكهربائي والتحكم فيه-الحماية المتقدمة في محطة التوزيع الفرعية-نظام SCADA الأساسي في نظام التوزيع المتقدم-أساسيات أتمتة المحطات الفرعية-RTU- و IED لتطبيق SCADA في أتمتة المحطة الفرعية-RTU- و العبوات النافسة لتطبيق SCADA في أتمتة المحطة الفرعية-معايير اتصالات البيانات في التشغيل الآلي للمناظير الفرعية-نظام الاتصالات للتحكم في المحطة الفرعية والأتمتة-نظام إدارة التوزيع (DMS) - تطبيقات DMS في أتمتة المحطة الفرعية-منتجات نظام أتمتة المحطات الصناعية-التطبيقات ودراسة الحالة.

3(3,0,0)	الاستجابة للطلب الكهربائي	SGT 7 9 1
		استجابة الطلب في سياق الشبكة الذكية-إدارة جانب الطلب (DSM)-أنواع الأحمال القابلة للتحكم-قم بتوصيل السيارات الكهربائية الهجينة (PHEV) وتقنية المركبة إلى الشبكة (V2G)-الأحمال الحرارية: تكييف الهواء وسخانات المياه الكهربائية-استجابة الطلب. التحكم في التحميل المباشر وغير المباشر-سوق الكهرباء (Day-Ahead (DA)، في الوقت الحقيقي (RT)، ومعدل الكتلة المائلة (IBR)، ونظام تسعير وقت الاستخدام (TOU)-العدادات الذكية وتقنيات الاتصال-جدولة المستهلك الاقتصادي (ECS)-جدولة المستهلك الاقتصادي مع مراعاة أسعار IBR-راحة المستخدم في نظام ECS-تحديات استجابة الطلب (أ) تزامن التحميل-تحديات الاستجابة للطلب (ب) الخصوصية والأمن-الخدمات المساعدة: تنظيم التردد والجهد-جدولة الشبكة المتناهية في الصغر والإدارة.

3(3,0,0)	خارطة الطريق والمعايير الشبكة الذكية	SGT 7 9 2
		نموذج مفهومي للشبكة الذكية-المعايير في وضع خرائط الشبكة الذكية-خطوات خريطة الشبكة الذكية لترقية الشبكة التقليدية-تحديد بيان الرؤية وخطة توعية المجتمع-تطوير تحليل الفجوة بين حالة الشبكة الحالية والرؤية-رسم خرائط التقنيات المطلوبة للشبكة الذكية-تحديد البيانات والاستطلاعات اللازمة لإشراك المستهلكين في اتخاذ القرار-تقييم خارطة الطريق للشبكة الذكية-تحديد أولويات وتخطيط خارطة طريق دقيقة-تصميم خطة وقت تنفيذ الشبكة الذكية-مراقبة وتعديل خارطة الطريق-الدعم السياسي والسياسات-التحديات في تطوير خارطة طريق الشبكة الذكية-استكشاف خبرات البلدان الأخرى في وضع خرائط الطرق الذكية.

3(3,0,0)	أنظمة الحماية المتوائمة في الشبكات الذكية	SGT 7 9 3
		مقدمة لتقنية القياس المتزامنة-أنظمة المراقبة والتحليل على نطاق واسع-تطبيقات وفوائد تكنولوجيا القياس المتزامنة-أنظمة الحماية مع مدخلات Phasor-حماية منطقة واسعة الجهد-مراقبة على نطاق واسع وحماية ومراقبة شبكات الطاقة الكهربائية المستقبلية.

3(3,0,0)	رصد الحالة وإدارة الأصول في الشبكات الذكية	SGT 7 9 4
		مقدمة في تخطيط الموثوقية والصيانة وأصول أنظمة الشبكة الذكية-أساسيات نظرية الموثوقية-سياسات تخطيط الصيانة-صيانة مركزية الاعتمادية (RCM)-معايير الصيانة في الشبكات الذكية (PAS 55 و ISO 55000/1/2)-التخطيط لصيانة الحالة (CBM) -جمع البيانات وتحليلها-أساسيات الاقتصاد الهندسي-مبادئ حساب تكلفة دورة الحياة-تحليل الاستبدال-تقييم أداء الأصول-التطبيقات ودراسات الحالة

3(3,0,0)	الشبكات المصغرة ومحطات الطاقة الافتراضية	SGT 7 2 9
		مقدمة في الشبكة المتناهية في الصغر-اختراق DG على نظام الطاقة-التحليل الاقتصادي لل شبكة المتناهية في الصغر-التسلسل الهرمي والسيطرة على الشبكة المتناهية في الصغر-نمذجة ومحاكاة الشبكة المتناهية في الصغر- مفهوم VPP-عناصر VPP واستراتيجية التشغيل--دمج VPP في شبكة التوزيع-دمج نظام VPP واسع النطاق (LS) في نظام النقل-المشاركة في السوق من VPP-التحكم وتشغيل نظام التشغيل المعتمدة على السوق VPP: التحكم المباشر في MBVPP-مراقبة وتشغيل نظام التشغيل VPP المستند إلى السوق: مراقبة السعر MBVPP المسيطر عليه-نمذجة ومحاكاة VPP-تحديات تنفيذ VPP-دراسة حالة

3(3,0,0)	تخطيط وتشغيل الشبكات الذكية	SGT 7 9 5
		البنية الأساسية المتقدمة للقياس (AMI) ومسائل التشغيل والاتصالات العامة-مبادئ الموثوقية وتحسين موثوقية الخدمة والتحسين الأمثل لتوصيل الطاقة -الحجم الأمثل ووضع تقنيات تمكين الشبكة الذكية لتحقيق أقصى قدر من التكامل المتجدد-تصميم الأمان لشبكات الطاقة الصغرى المرنة-قضايا التصميم والمحاكاة لشبكات الطاقة الآمنة كبنية تحتية ذكية للشبكات الذكية-جهاز الشبكة المتناهية في الصغر عالي الأداء-جدولة شبكات الطاقة المتناهية الصغر المترابطة مع خيار الوقود المتعدد-تكامل تخزين الطاقة داخل شبكة طاقة متناهية الصغر-SCADA وأتمتة التحكم الذكي في شبكة الطاقة.

3(3,0,0)	التحكم في القدرة في الشبكة الذكية	SGT 7 9 6
		مبادئ التحكم في الطاقة الكهربائية ومشاكل الجودة في الشبكات الذكية-دمج التوليد الموزع بنظام الطاقة الكهربائية-التحكم في شبكات Micro-DC-التحكم في شبكات AC-التحكم في شبكات Micro المختلطة-التحكم في القدرة التفاعلي في الشبكة الذكية-التحكم في محولات الطاقة لأنظمة توليد الطاقة الموزعة التفاعلية للشبكة-اتقنيات التحكم غير الخطية الانتقائية-المعوض المترام الديناميكي الثابت-مرم الجهد الديناميكي (DVR) ومنظمات الفلطية-التوافقيات التخفيف والتصفية-ضوابط ومتطلبات الشبكة لنظام الطاقة

المتجددة الحديث -التحكم MPP للأنظمة الكهروضوئية-التحكم MPP لأنظمة الرياح-دراسة حالة المشروع

3(3,0,0)	نظم تخزين الطاقة	SGT 7 1 6
تخزين الطاقة: العرض والطلب-قابلية استخدام الطاقة للتخزين في الشبكة الذكية-تقنيات وأنظمة تخزين الطاقة الكهربائية: ES-تقنيات وأنظمة تخزين الطاقة الكهربائية الحرارية: ES-بطارية ESS-طرق قياس المعاوقة للبطارية ESS-العوامل المؤثرة على سعة التخزين في أنظمة النقل والتوزيع-تطوير نموذج ESS في أنظمة الطاقة الكهربائية-إدارة الطاقة في ESS الموزعة-الموثوقية في الشبكات الذكية مع ESS-اقتصاديات ESS الكهربائية-تخزين الطاقة؛ الوضع والمحتمل-دراسة حالة: تحجيم البطارية لمصادر الطاقة المتجددة استناداً إلى معايير IEEE-دراسة حالة: تخطيط النظام ES لتحقيق أقصى استخدام وكفاءة استخدام للطاقة المتجددة.		

3(3,0,0)	تطبيقات الكترولنيات القوى المتقدمة	SGT 7 4 2
مقدمة إلى إلكترونيات الطاقة-السيليكون أشباه الموصلات الإلكترونية-أجهزة طاقة متقدمة -مشكلات عملية حول أجهزة أشباه الموصلات الكهربائية -تقنيات تحويل إلكترونيات الطاقة -إلكترونيات الطاقة المتقدمة للشبكة الذكية- تقنيات التشكيل لمحولات الطاقة- تقنيات التعديل المتقدمة لمحولات الطاقة -الإدارة الحرارية وتغليف إلكترونيات القدرة-تطبيق دراسة حالة		

3(3,0,0)	المركبات الكهربائية في الشبكة الذكية	SGT 7 9 7
مفهوم المركبة إلى الشبكة وإطار العمل-مزاي V2G والتحديات وخيارات السياسة-تحميل البنية التحتية للمركبة الكهربائية المركبة (PEVs)-اختيار البطارية للمركبات الكهربائية من التوليد الجديد-استراتيجيات الشحن -PEVمحطة شحن قائمة على الطاقة المتجددة لتطبيق V2G في الشبكات الذكية-أنظمة الشحن اللاسلكي للمركبات الكهربائية-النمذجة الديناميكية لـ EVs-التحكم في تدفق الطاقة وإدارة الطاقة في أنظمة التوزيع الذكية -الخدمات المساعدة -V2GMقارنات وأهداف تحسين V2G -الإدارة المثلى من جانب الطلب غير اللامركزية لشحن PEV في شبكة ذكية-فرض نماذج التنسيق من PEVs.		

3(3,0,0)	أدوات المحاكاة والأجهزة	SGT 7 8 5
مقدمة إلى التحكم في مكونات المكونات الدقيقة-أجهزة لتكييف الإشارات-نظرة عامة على أدوات المحاكاة- نظرة عامة على MATLAB-محاكاة الشبكة الذكية باستخدام MATLAB-محاكاة الشبكة الذكية باستخدام PSIM-تطوير أنظمة التحكم والتنفيذ مع وحدات التحكم الصغيرة-محاكاة الوقت الفعلي لتطبيقات الشبكة الذكية - الأجهزة في محاكاة الحلقة دراسة حالة المشروع		

3(3,0,0)	المباني الذكية وإنترنت الأشياء	SGT 7 8 6
مقدمة إلى المباني الذكية وإنترنت الأشياء-متطلبات البناء ومؤشرات الأداء-السمات الأساسية لمبنى ذكي-تقنيات المعلومات في أنظمة المباني-بناء نماذج الطاقة-إدارة بيانات نظام البناء-أنظمة الموقع في الوقت الفعلي-تقنيات وبروتوكولات اتصالات إنترنت الأشياء- البنية التحتية للأجهزة، وأجهزة الاستشعار، والمحركات، وأجهزة الحافة-نظم الحوسبة الموزعة-برمجة إنترنت الأشياء-الأمن السيبراني والخصوصية ومراقبة الدخول-التطبيقات: HVAC، الضوء، الإشغال-التطبيقات: السلامة والأمن والطاقة والمنزل الذكي-التطبيقات: الاستخدام، كشف الأعطال-		

3(3,0,0)	البنية التحتية لنظم القياسات المتقدمة	SGT 7 6 3
مقدمة في أنظمة AMI -عدادات الطاقة التقليدية والعدادات الذكية: العمارة والتشغيل-قياسات العدادات الذكية- بروتوكولات ومقاييس العدادات الذكية-قياس الاتصال بنظام الطاقة-البنية التحتية للاتصالات AMI والتقنيات- تكنولوجيات السلكية لشبكات المناطق الميدانية (FAN)-التقنيات اللاسلكية لشبكات المناطق الميدانية (FAN)- تقنيات الشبكة الواسعة (WAN) الخاصة بال-AMI- Home (محلي) منطقة الشبكات (HANS)-تقييم الأداء لأنظمة الاتصالات AMI-نظام قياس إدارة بيانات MDMS-بنية أمن AMI وبروتوكولاتها-تطبيقات أنظمة AMI-دراسات حالة عملية لنظم AMI التي تم تنفيذها في جميع أنحاء العالم.		

3(3,0,0)	أمن شبكات المعلومات وخصوصية البيانات	SGT 7 8 3
ما هي الشبكة الذكية -الأمن السيبراني من منظور هندسة الأنظمة-أدوات الأمان الشائعة-أساسيات التشفير التطبيقي: تشفير تماثل وغير تماثل- حجب الأصفار ومعايير تشفير البيانات--تشفير المفتاح العام وتوزيع المفاتيح - تهديدات أمان الشبكة الذكية و ثغرات أمنية تم الإبلاغ عنها--اهتمامات الخصوصية في الشبكات الذكية (البيانات الشخصية، مخاطر الخصوصية-نماذج الأمان ل SCADA و ICS والشبكة الذكية. تأمين الشبكة الذكية -الأمن السيبراني للشبكة الذكية-تقييم أداء نظام الشبكة الذكية: مخاطر الشبكة الذكية مقابل الفوائد، وقوانين الشبكة الذكية، وتوجيهات الصناعة-أمان البنية الأساسية المتقدمة في القياس-انظر إلى مستقبل شبكات أمان الشبكة الذكية.		

3(3,0,0)	البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الشبكة الذكية	SGT 7 8 2
مقدمة للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات -تقنيات الاتصال اللاسلكي-تكنولوجيا الاتصالات السلكية والضوئية-البنية التحتية لشبكة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات القائمة على الحوسبة السحابية -مماريات توجيه البيانات في البنية التحتية لشبكة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من الشبكات الذكية-الحفاظ على جودة الخدمة في البنية التحتية لشبكة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل الشبكات الذكية-الأمن الإلكتروني - تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الشبكات الذكية للحصول		

على طاقة أكثر استدامة-الإنتاج والإدارة والاستهلاك-توظيف الذكاء الآلي في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات - توظيف الذكاء الآلي في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الشبكات -نمذجة ومحاكاة البنية التحتية لشبكة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات -محاكاة البنية التحتية لشبكة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لشبكات ذكية باستخدام نماذج من أنظمة السببر الفيزيائية - دراسة الحالة.

3(3,0,0)	الحوسبة السحابية وتحليل البيانات الضخمة	SGT 7 8 4
	الحوسبة السحابية بنظرة واحدة-نماذج الحوسبة السحابية بما في ذلك السحابة العامة والسحابة الخاصة والسحب المختلطة-البنية التحتية / النظام الأساسي / البرامج - كخدمة-هندسة الحوسبة السحابية-مبادئ منصات المحاكاة الافتراضية-الأنظمة السحابية في الصناعة - جودة الخدمة السحابية مثل التوافر والأداء والأمان-نظرة عامة على البيانات الكبيرة-النظام الإيكولوجي--Hadoopاستخدام الخلية للاستعلام عن ملفات Hadoop-البيانات الضخمة والتعلم الآلي (سبارك)-حديت أمان البيانات الكبيرة والخصوصية في السحاب- الشبكة الذكية وتحليل البيانات الكبيرة .	

3(3,0,0)	التقاط واستخدام وتخزين الكربون (CCUS)	SGT 7 1 0
	إنتاج الطاقة / الكهرباء وأثره على غازات الاحتباس الحراري وتغير المناخ-استراتيجيات التخفيف من تغير المناخ. مصادر CO2. دورة الكربون. التقاط الكربون. مقدمة لتقنيات التقاط-تطبيقات CCS لصناعة الكهرباء التي تعمل بالفحم-مراقبة ثاني أكسيد الكربون والتحقق منه وحسابه في بيئات مختلفة-التقاط الكربون. تقنيات الفصل-التقاط الكربون. الفجوات البحثية. تكييف CO2 نقل الكربون. خطوط الأنابيب وأنظمة الشحن-خزين الكربون. -توليد الطاقة باستخدام CCS. التأثير على الشبكة. التكلفة والإطار التنظيمي.--تأثير تكنولوجيا الشبكة الذكية على إنتاج ثاني أكسيد الكربون. تطبيقات CCS في الشبكات الذكية. القياس والمراقبة والتحقق.-	

رسالة ماجستير العلوم الهندسية في هندسة الشبكات الذكية SGT 708



كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

البرنامج البينية المتخصصة Inter Specialized Programs

ماجستير العلوم فى الهندسة الكهروميكانيكية
M. Sc. in Electromechanics Engineering

ماجستير العلوم فى هندسة الحاسبات والاتصالات
M.Sc. in Computer and Communication Engineering

دكتوراه الفلسفة فى هندسة الحاسبات والاتصالات
Ph. D.. in Computer and Communication Engineering

Inter Specialized Programs البرنامج البيئية المتخصصة

تمهيد:

إذا كانت الرؤية الاستراتيجية للتعليم حتى عام 2030 هي إتاحة التعليم والتدريب للجميع بجودة عالية دون التمييز، وفي إطار نظام مؤسسي، وكفاء وعادل، ومستدام، ومرن. وأن يكون مرتكزاً على المتعلم والمتدرب القادر على التفكير والتمكن فنياً وتقنياً وتكنولوجياً، وأن يساهم أيضاً في بناء الشخصية المتكاملة وإطلاق إمكانياتها إلى أقصى مدى لمواطن معتر بذاته، ومستنير، ومبدع، ومسئول، وقابل للتعددية، يحترم الاختلاف، وفخور بتاريخ بلاده، وشغوف ببناء مستقبلها وقادر على التعامل تنافسياً مع الكيانات الإقليمية والعالمية، ولما كان من الاهداف الاستراتيجية للتنمية هو تحسين جودة نظام التعليم بما يتوافق مع النظم العالمية وذلك من خلال تطوير البرامج الأكاديمية والارتقاء بأساليب التعليم والتعلم وأنماط التقويم مع الابتكار والتنوع في ذلك.

من خلال الإطار العام والشروط المرجعية لطرح برامج جديدة للتعليم العالي والتي وضعتها وزارة التعليم العالي في مايو 2006 تحت مسمى البرامج الدراسية الجديدة بنظام الساعات المعتمدة وتهدف إلى الارتقاء بمستوى التعليم العالي بشكل عام. وقد تم البدء في تطبيق هذا النظام في العام الجامعي 2006-2007 حيث قامت كلية الهندسة جامعة الإسكندرية بإنشاء البرامج العلمية، وحرصاً منها على متابعه مسيره التقدم وتقوية الخبرات العلمية والبحثية المدعمة لذلك التطور الذي يشهده العالم قامت الكلية بتطوير مناهجها ورفع مستوى الدراسات العليا والبحوث بها وتزويدها بالبرامج الأكاديمية المختلفة حتى يمكن متابعة مجالات التطوير وتقوية الخبرات العلمية والبحثية التي من شأنها مسانده التطور المتلاحق المشهود في العلوم والتكنولوجيا.

ومن أجل تهيئة بيئة محفزة لتوطين وإنتاج المعرفة، فإن كلية الهندسة جامعة الإسكندرية تضيف برنامجاً للدراسات العليا تناسب تطور سوق العمل وتقبل خريجي البرامج العلمية المتخصصة وأي حاصل على بكالوريوس هندسي مناسب وبالقواعد والشروط التي تحددها لائحة الدراسات العليا.

- ماجستير العلوم في الهندسة الكهروميكانيكية
- ماجستير العلوم في هندسة الحاسبات والاتصالات
- دكتوراه الفلسفة في هندسة الحاسبات والاتصالات

برنامج الهندسة الكهروميكانيكية
Electromechanics Engineering Program

ماجستير العلوم فى الهندسة الكهروميكانيكية

M. Sc. in Electromechanics Engineering

لكى يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة.

المقررات الأساسية: يدرس الطالب مقررين من المجموعة الأولى

المقررات الاختيارية: يختار الطالب 3 مقررات من المجموعة الثانية و 3 مقررات من المجموعة الثالثة

قائمة المقررات

المجموعة الأولى: قائمة المقررات الأساسية لبرنامج الهندسة الكهروميكانيكية

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	EMP 711	التحليل الرياضي	3	
.2	EMP 713	التحليل العددي	3	
.3	EEP 771	تطبيقات الطرق الرياضية في الهندسة الكهربية	3	

المجموعة الثانية: قائمة المقررات الاختيارية لبرنامج الهندسة الكهروميكانيكية (من برنامج الهندسة الميكانيكية)

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	MEC 721	انتقال حرارة وكتلة (1)	3	
.2	MEC 712	تصميم معدات ودوائر تبريد و تكييف الهواء	3	
.3	MEC 723	محطات قوي متقدمة	3	
.4	MEC 726	تطبيقات الطرق العددية في ظواهر الانتقال	3	MEC 721
.5	MEC 753	ثرموديناميكا الاحتراق	3	
.6	MEC 759	المحركات الحديثة	3	
.7	MEC 764	ميكانيكا الموائع المتقدمة	3	
.8	MEC 765	ميكانيكا الموائع العددية	3	
.9	MEC 769	السريان متعدد الأطوار	3	
.10	MEC 789	النمذجة والمحاكاة للنظم الميكانيكية والهيدروليكية	3	
.11	MEC 790	نظرية الإهتزازات	3	
.12	MEC 791	التحكم الرقمي	3	
.13	MEC 792	التحكم الخطي	3	
.14	MEC 795	نظرية المرونة	3	

المجموعة الثالثة: قائمة المقررات الاختيارية لبرنامج الهندسة الكهروميكانيكية (من برنامجى (الاتصالات و الإلكترونيات) و (هندسة القوى والآلات الكهربائية)

المسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	EEE 776	نبائط البصريات والإلكترونوبصريات	3	
.2	EEP 711	موضوعات خاصه في هندسة القوى الكهربية	3	
.3	EEP 712	موضوعات حديثه في التحكم في منظومات القوى الكهربية	3	
.4	EEP 713	مصادر الطاقة المتجددة	3	
.5	EEP 720	منظومات التحكم الخطية	3	
.6	EEP 721	منظومات التحكم اللاخطي	3	
.7	EEP 722	منظومات التحكم الرقمي	3	
.8	EEP 723	منظومات التحكم الأمثل	3	
.9	EEP 724	مقرر متقدم في التحكم	3	
.10	EEP 728	الشبكات العصبية	3	
.11	EEP 731	النظرية العامة للآلات الكهربائية	3	

	3	أنواع خاصة من الآلات الكهربائية	EEP 732	.12
	3	الإلكترونيات الصناعية (ب)	EEP 741	.13
	3	التحكم في منظومات التحريك للتيار المتردد	EEP 752	.14
	12	رسالة ماجستير العلوم في الهندسة الكهروميكانيكية	EME 708	.1

برنامج هندسة الحاسبات والاتصالات Computer and Communication Engineering

اولا: ماجستير العلوم

• ماجستير العلوم في هندسة الحاسبات والاتصالات

M.Sc. in Computer and Communication Engineering

لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 12 ساعة معتمدة للرسالة.

المقررات الأساسية: يدرس الطالب ستة مقررات من قائمة مقررات مستوى الماجستير للبرنامج، ويقوم بتحديد المجلس الأكاديمي له تبعاً لما درسه الطالب في المرحلة الجامعية الأولى من مقررات أساسية واختيارية.
المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقي الساعات من قائمة مقررات البرنامج في مستوى الماجستير.

ثانياً : دكتوراه الفلسفة

• دكتوراه الفلسفة في هندسة الحاسبات والاتصالات

Ph. D. in Computer and Communication Engineering

لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة معتمدة مقررات دراسية بالإضافة إلى 36 ساعة معتمدة للرسالة

المقررات الأساسية: يدرس الطالب اربعة مقررات من قائمة قائمة مقررات مستوى الدكتوراه التي يعرضها برنامج الهندسة الكهربائية (اتصالات والكترونيات) وبرنامج هندسة الحاسب والنظم، ويقوم بتحديد المجلس الأكاديمي للبرنامج تبعاً لما درسه الطالب في المرحلة الجامعية الأولى من مقررات أساسية واختيارية، إضافة لموضوع الماجستير الحاصل عليه.

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقي الساعات من قائمة مقررات البرنامج في مستوى الدكتوراه التي يعرضها برنامج الهندسة الكهربائية (اتصالات والكترونيات) وبرنامج هندسة الحاسب والنظم،

قائمة المقررات

المسلسل	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات	مقررات مطلوب دراستها سابقا
.1	EEC 710	كشف الإشارات	3	
.2	EEC 712	بناء دوائر معالجة الإشارات الرقمية	3	
.3	EEC 713	المعالجة المتوافقة للإشارات	3	
.4	EEC 715	معالجة الصور	3	
.5	EEC 719	الحوسبة اللينة	3	
.6	EEC 720	الشبكات العصبية الاصطناعية والتعلم العميق	3	
.7	EEC 721	الأنظمة المدمجة	3	
.8	EEC 722	شبكات المجسات اللاسلكية	3	
.9	EEC 723	الحوسبة السحابية	3	
.10	EEC 724	مقرر متقدم في شبكات الحاسب	3	
.11	EEC 737	نظريه انتشار الموجات	3	
.12	EEC 738	نظريه مصفوفات الهوائيات	3	
.13	EEC 761	نظريه الاتصالات الرقمية	3	
.14	EEC 762	الاتصالات ذات الطيف الموسع	3	
.15	EEC 763	إتجاهات جديدة في الاتصالات	3	
.16	EEC 767	التعلم الآلي في الاتصالات اللاسلكية	3	
.17	CSE 771	موضوعات متقدمة في البرمجة ولغات البرمجة	3	
.18	CSE 773	نظم قواعد البيانات الموزعة	3	
.19	CSE 777	برمجة ألعاب الحاسبات	3	
.20	CSE 713	موضوعات متقدمة في نظم قواعد البيانات	3	
.21	CSE 716	موضوعات متقدمة في الخوارزميات وهياكل البيانات	3	
.22	CSE 717	الخوارزميات العشوائية	3	
.23	CSE 718	الحسابات المتوازية	3	
.24	CSE 720	أمن الشبكات	3	

	3	نظرية الوصول للحل الامثل	CSE 726	.25
	3	الحسابات العصبية	CSE 730	.26
	3	دراسات في التنقيب عن البيانات	CSE 733	.27
	3	المنطق الغيبي وتطبيقاته الهندسية	CSE 743	.28
	3	نظرية التحكم الغير خطية	CSE 744	.29
	3	نظرية التحكم الامثل	CSE 745	.30
	3	المتحكمات المنطقية المبرمجة	CSE 748	.31
	3	نظم التحكم المتوائمة	CSE 751	.32
	12	رسالة ماجستير العلوم في هندسة الحاسبات والاتصالات	CCE 708	.33
	36	رسالة الدكتوراه في هندسة الحاسبات والاتصالات 25	CCE 801	.34



كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

برامج مهنية مقدمة من جامعة الاسكندرية لخدمة المجتمع

اشراف

ادارة برامج الدراسات العليا المتخصصة بكلية الهندسة

Professional Programs offered by

Alexandria University

for Community Service

under the supervision of the Special Graduate Studies
in Faculty of Engineering

ماجستير مهني في امان المرور Professional Master in Traffic Safety ومدعم بالاتفاق بين الإتحاد الأوروبي وجامعة الإسكندرية
ماجستير مهني في المساحة والجيوماتيكس Professional Master in New Technologies in Surveying & Geomatics بالتنسيق مع هيئة المساحة المصرية ESA والشعبة المصرية للمساحة والخرائط ECSM ومركز معلومات شبكات المرافق CUDC
ماجستير مهني في الفيزياء الاشعاعية Professional Master in Radiation Physics
ماجستير مهني في ادارة مصادر المياه المستدامة Professional Master in Sustainable Water Resources Management برنامج مدعم بالاتفاق بين USAID وجامعة الاسكندرية لاتشاء مركز مركز تميز المياه بجامعة الاسكندرية
ماجستير مهني في البترول والغاز Professional Master in Oil and Gas برنامج بالاتفاق مع وزارة البترول وشركة ANRPC



كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

برنامج أمان المرور Traffic Safety Program

ماجستير مهني في أمان المرور
Professional Master in Traffic Safety Practice

Supported By



برنامج امان المرور Taffic Safety Program

تمهيد :

ذكرت منظمة الصحة العالمية أن " في كل عام تزهرق أرواح 1.25 مليون شخص تقريباً نتيجة لحوادث المرور. ويتعرض ما بين 20 مليون و50 مليون شخص آخر لإصابات غير مميتة ويصاب العديد منهم بالعجز نتيجة لذلك، وتتسبب الإصابات الناجمة عن حوادث المرور في خسائر اقتصادية كبيرة للأفراد وأسرههم وللدول بأسرها. وتنشأ هذه الخسائر عن تكلفة العلاج وفقدان إنتاجية الأشخاص الذين يتوفون أو يُصابون بالعجز بسبب إصابتهم، وأفراد الأسرة الذين يضطرون إلى التغيب عن العمل أو المدرسة لرعاية المصابين. وتتكلف حوادث المرور في معظم البلدان 3% من الناتج المحلي الإجمالي"، وقد ظهرت الحاجة الماسة الى التوافق والاهتمام بالعديد من القوانين الحاكمة للتعامل مع الطريق وأمانه من خلال : قواعد المرور، و علامات وإشارات الطرق، والتفتيش الفني للمركبات، و البنية التحتية للطرق، وأوقات القيادة وفترات الراحة للسائقين المحترفين، و النقل الآمن للبضائع الخطرة والمواد الخطرة، وقد أصدر الجهاز المركزي للتعينة العامة والإحصاء، (نوفمبر 2018)، تقريراً عن حوادث السيارات بالنصف الأول عام 2018. كشف التقرير عن انخفاض إجمالي عدد حوادث السيارات على الطرق في النصف الأول عام 2018 لتبلغ 4426 حادثة مقابل 5836 حادثة في الفترة ذاتها عام 2017 بنسبة انخفاض قدرها 24.2٪، ونتج عنها 1560 متوفى و5936 مصاباً، و7037 مركبة تالفة.

وانطلاقاً من الاتفاق الموقع بين الإتحاد الأوروبي و جامعة الإسكندرية و ذلك من خلال المشروع الخاص ERASMUS تحت الإتفاقية رقم (EPP-1-2015-1-PL-EPPKA2-CBHE-JP-561768) والذي التزم فيه قسم هندسة المواصلات بجامعة الإسكندرية باعداد وتصميم برنامج خاص بأمان المرور (Traffic Safety). ويهدف البرنامج الى اكتساب المعرفة التقنية واسعة النطاق في مجال أمان المرور، واكتساب مهارات الاتصال الكتابية والشفوية وكذلك الحكم المهني والقدرة على التفكير النقدي ؛ والحصول على خبرة عملية في حل مشكلات النقل وأمان المرور؛ والقدرة على العمل بشكل مستقل او في مجموعة عمل متسلحاً بالأخلاق المهنية، وبالانتهاء من البرنامج سيكون المتخرج منه قد حصل على المبادئ الأخلاقية والقانونية للممارسة المهنية في مجال أمان المرور وأساسيات ومبادئ الجودة في الممارسة المهنية في هذا المجال.

ماجستير مهني في أمان المرور Professional Master of Traffic Safety

لكي يحصل الطالب على الماجستير المهني يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية وطبقاً للجدول الزمني المحدد للبرنامج وبشروط القبول الخاص به.

شروط القبول: يقبل الماجستير المهني حاملي شهادات الدرجة الجامعية الأولى بتقدير جيد (او ما يكافؤه) على الأقل والذي يرتبط عملهم بالمرور ومشاكله.

المقررات الأساسية: يدرس الطالب 8 مقررات دراسية بما يعادل 24 ساعة معتمدة وتشمل المقررات التالية: من TRF 711 الى TRF 718

المقررات الاختيارية: يختار الطالب مقرر من المقررات التالية: من TRF 719 الى TRF 722

قائمة المقررات لبرامج أمان المرور

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1.	TRF 711	أساسيات هندسة الطرق والمرور	3	-
2.	TRF 712	أساسيات الأمان المروري	3	-
3.	TRF 713	السلوك البشري والأمان المروري	3	-
4.	TRF 714	تقنيات الجيوماتيكنس في أمان المرور	3	-
5.	TRF 715	إدارة السلامة على الطرق	3	-
6.	TRF 716	تحليل المخاطر المرورية والسلامة على الطرق	3	-
7.	TRF 717	تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في تطبيقات أمان المرور	3	-
8.	TRF 718	السلامة والأمان على الطرق في المناطق الحضرية	3	-
9.	TRF 719	التخطيط في الامان المروري	3	-
10.	TRF 720	تطبيقات مصمم النماذج لنظم المعلومات الجغرافية في أمان المرور	3	-
11.	TRF 721	تحليل البيانات و تطبيقات بحوث العمليات في الأمان المروري	3	-
12.	TRF 722	تخطيط الطرق و الأمان المروري	3	-

وصف المقررات

TRF 711	أساسيات هندسة الطرق والمرور	3(3,0,0)
أساسيات هندسة الطرق والمرور – الخصائص الهندسية للطرق – التخطيط والقطاع العرضي – اتساق العناصر التصميمية للطرق – تصميم البيئة المحيطة بجانب الطريق – الوسائل المساعدة لحركة المشاة – المسح المروري – سعة الطرق – مستوى الخدمة –		

أساسيات التدفق المروري – التقاطعات السطحية والحرّة – الاحتكاك ومسافة الرؤية – تصميم الوسائل المساعدة للمرور – التقاطعات الغير محكومة بإشارات – التقاطعات المحكومة بإشارات – الوسائل المساعدة في إنتظار السيارات – خصائص المرور – أنظمة التحكم في المرور.

3(3,0,0)	أساسيات الأمان المروري	TRF 712
مفاهيم السلامة المرورية- مشاكل السلامة المرورية- وأسباب الحوادث المرورية- مؤشرات السلامة المرورية- إحصائيات الحوادث وقواعد البيانات- وجمع البيانات الحوادث- معدل الحوادث- التدابير والوقاية من الحوادث- التكنولوجيا والسلامة المرورية- أنظمة النقل والسلامة المرورية في البلدان النامية- السلوك البشري والسلامة المرورية- تخطيط المرور والسلامة المرورية- شدة الحوادث- إدارة المرور والسلامة المرورية- المجتمع والسلامة المرورية- البحوث المستقبلية والسلامة المرورية.		

3(3,0,0)	السلوك البشري والأمان المروري	TRF 713
السلوك البشري لمستخدمي الطريق والسلامة المرورية- نظريات سلوك مستخدمى الطرق- نماذج سلوك القيادة- مفاهيم السلامة المرورية- أسباب الحوادث المرورية- سلوك مستخدمى الطرق كأحد الأسباب الرئيسية لحوادث المرور- معدل الحوادث- الأساليب المستخدمة لتغيير سلوك مستخدمى الطرق- سلوك المشاة وراكبي الدراجات- أنظمة النقل- سلوك مستخدمى الطرق في البلدان النامية والمتقدمة- شدة الحوادث- إدارة المرور والسلوك البشري- المقترحات البحثية المستقبلية لسلوك مستخدمى الطرق ذات الصلة بالسلامة المرورية- دور المجتمع في تحسين سلوك مستخدمى الطرق- الاجراءات والتدابير لتغيير سلوك مستخدمى الطرق.		

3(3,0,0)	تقنيات الجيوماتيكس في أمان المرور	TRF 714
تعريف الجيوماتيكس - فروع الجيوماتيكس - نموذج الجيوماتيكس - متطلبات المعلومات و الاحداثيات لتطبيقات هندسة و أمان المرور - تطبيقات نموذج الجيوماتيكس في تطبيقات هندسة و أمان المرور - مقدمة في الاستشعار عن بعد - معلومات الاستشعار عن بعد لتطبيقات هندسة و أمان المرور - استخدام صور الاستشعار عن بعد في تطبيقات هندسة و أمان المرور - مقدمة في نظام التثبيت العالمي - معلومات نظام التثبيت العالمي في تطبيقات هندسة و أمان المرور - استخدام نظام التثبيت العالمي في تطبيقات هندسة و أمان المرور - مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية - أدوات نظم المعلومات الجغرافية في تطبيقات هندسة و أمان المرور - استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تطبيقات هندسة و أمان المرور - الجيوماتيكس و هندسة و أمان المرور: تطبيقات عملية.		

3(3,0,0)	إدارة السلامة على الطرق	TRF 715
تأثير سلوك السائق على الحوادث- تأثير السرعة وتغيير حارة المرور على الحوادث- مؤشرات أداء السلامة- تطبيقات لمنظمة العفو الدولية عن السلامة على الطرق- أنظمة النقل الذكية والأمان المروري- الاجراءات والتدابير لمنع الحوادث المرورية- الانقاذ والحالات الطارئة- مستخدمى الطرق المعرضين للخطر- تعليم السائق والترخيص- سلامة السيارات- حملات السلامة على الطرق.		

3(3,0,0)	تحليل المخاطر المرورية والسلامة على الطرق	TRF 716
التعرض للمخاطر- خطورة الحوادث- نماذج المخاطر- التدابير والاجراءات الاحترازية ومؤشرات الخطر- تعريف وتحديد المخاطر وتقدير العلاج- إدارة المخاطر- أساليب تعريف وتحديد المخاطر- استعراض قاعدة البيانات- واستخدام إدارة المخاطر- أنواع التصادم المروري- التدابير البديلة.		

3(3,0,0)	تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في تطبيقات أمان المرور	TRF 717
مقدمة في أساسيات تصميم وتشغيل نظم المعلومات الجغرافية و استخدامها في تطبيقات هندسة المرور - متطلبات شرائح المعلومات لتطبيقات أمان المرور - تنظيم المعلومات - تنظيم المعلومات الوصفية - التكويد المكاني - ربط المعلومات - تطبيقات و متطلبات شبكات الطرق - متطلبات إنشاء قواعد البيانات لتطبيقات امان المرور - تطبيقات عملية.		

3(3,0,0)	السلامة والأمان على الطرق في المناطق الحضرية	TRF 718
تصميم المناطق الحضرية- الانتقال من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية- تدابير واجراءات تهدئة المرور- التحكم ومراقبة حركة المرور- تصميم تجربة لتقييم الأثار الناجمة- تقييم فعالية إجراءات وندابير السلامة والأمان المروري- استخدام الكمبيوتر كأداة لتقييم السلامة المرورية- تصميم علامات وإشارات ومرافق لمستخدمى الطرق المعرضين للخطر.		

3(3,0,0)	التخطيط في الامان المروري	TRF 719
الأمان المروري - تخطيط سياسات الأمان المروري - الأهداف الكمية و النوعية للأمان المروري - المسئوليات المشتركة في مسائل الأمان المروري - أسباب حوادث المرور - مؤشرات الأمان المروري - قوانين المرور و الأمان المروري - استراتيجيات و خطط الأمان المروري - تطبيق الأمان المروري - أنظمة النقل - رصد الأمان المروري - تقييم خطط الأمان المروري - تخطيط المرور و الأمان المروري - إدارة المرور و الأمان المروري - تأطير الأمان المروري مؤسسيا - المجتمع و الأمان المروري .		

3(3,0,0)	تطبيقات مصمم النماذج لنظم المعلومات الجغرافية في أمان المرور	TRF 720
مقدمة في أساسيات مصمم النماذج في نظم المعلومات الجغرافية - المبادئ و الواجهة- إشتراطات هامة - متطلبات البيانات في مصمم		

النماذج - المعلومات الوصفية في مصمم النماذج - نماذج هندسة المرور في مصمم النماذج - متطلبات استخدام المعلومات في أمان المرور - بناء النماذج في مصمم النماذج - تطبيق عملي.

3(3,0,0)	تحليل البيانات و تطبيقات بحوث العمليات في الأمان المروري	TRF 721
	بحوث العمليات - المؤشرات الإحصائية الأساسية - أساسيات نظرية الاحتمالات - مبدأ السيولة المرورية - قياس التعرض للمخاطر على الطرق - خصائص حوادث الطرق - نماذج تمثيل الحوادث - البرمجة الخطية - تحليل الشبكات - البرمجة اللاخطية - توزيع بواسون - توزيع ذات الحدين السالب أو توزيع صفر تضخم بواسون - الطرق المتقدمة لتقدير الحوادث - دوال أداء الأمان - التحليل القلبي و البعدي - معاملات تغيير الحوادث - طريقة بايز الوضعية - حل مسائل الأمان المروري بطرق مثالية.	

3(3,0,0)	تخطيط الطرق و الأمان المروري	TRF 722
	هندسة الطرق و الأمان المروري - العوامل الخاصة بالطريق - التخطيط الهندسي للطرق - تخطيط الطرق و القطاعات العرضية للطرق - هندسة المرور - العلامات المرورية و اللافتات الإرشادية - تخطيط جوانب الطريق - مقاييس الأمان المروري - الأدوات المساعدة في تصميم الطرق - النماذج التفاعلية للأمان المروري - طرق تقييم الأمان المروري - خصائص السائقين - المشاة - دراسة المركبات و هندسة المرور - سعة الطرق و مستوى الخدمة - أساسيات و مبادئ التدفق المروري - التقاطعات السطحية و التقاطعات الحرة - الاحتكاك و مسافة الرؤية - الوسائل المساعدة اللازمة لحركة المرور	



كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

برنامج
التقنيات الحديثة في المساحة و الجيوماتيكس
(لمشاريع البنية التحتية و التنمية المستدامة)

New Technologies in Surveying & Geomatics Program (For Infrastructure & Sustainability Development Projects)

ماجستير مهني في المساحة و الجيوماتيكس
Professional Master in New Technologies in Surveying &
Geomatics

بالتنسيق مع
هيئة المساحة المصرية ESA
الشعبة المصرية للمساحة و الخرائط ECSM
مركز معلومات شبكات المرافق CUDC

جمهورية مصر العربية
ARAB REPUBLIC OF EGYPT



هيئة المساحة المصرية

برنامج التقنيات الحديثة في المساحة و الجيوماتيكس New Technologies in Surveying & Geomatics Program

تمهيد :

يعتبر تخصص الجيوماتيكس من التخصصات الحديثة و هو حقل متطور للهندسة وتكنولوجيا المعلومات حيث يتضمن جمع وتحليل ونمذجة ورسم الخرائط والتفسير والتوزيع والإدارة واستخدام البيانات الجغرافية المكانية - البيانات المحددة وفقاً لموقعه بالنسبة لسطح الأرض و التي يتم تجميعها باستخدام أجهزة استشعار برية وبحرية وأجهزة محمولة عبر الأقمار الصناعية من خلال المسوحات لرسم خرائط سطح الأرض. هذا التخصص هو تكامل بين عدة تخصصات ، وهي: المساحة و الجيوديسيا - نظام المعلومات الجغرافية (GIS) - الاستشعار عن بعد - التصوير الرقمي - إنتاج الخرائط الرقمية - نظام تحديد المواقع العالمي (GPS). يعتبر الجيوماتيكس هو الخادم الأولي و الرئيسي في مشروعات الهندسة المدنية و النظم الرقمية الحديثة للإنشاء و التطوير المستدام لمشاريع البنية التحتية و التي تسعى الدولة للوصول اليه برؤية 2030. وبرنامج المقترح يسعى الي بناء كوادر علمية متكاملة في جميع تخصصات مشاريع الهندسة المدنية و البنية التحتية للحفاظ على وحدة أكاديمية متطورة وفعالة و متصلة بالرؤية المستقبلية للوطن. يقوم البرنامج بتوفير تعليماً جامعياً عالي المستوى ومستمرًا في علم الجيوماتيكس ، وهو الأساس للكفاءات المهنية والتقنية و التخطيطية مع التركيز بشكل أساسي على تقنيات جمع البيانات المكانية ، ورسم الخرائط الرقمية ، والتحليل المكاني باستخدام تكنولوجيا المعلومات الجغرافية الرقمية.

يخدم البرنامج المهندسين و غيرهم في العديد من القطاعات و منها شركات الاتصالات والمرافق والتعدين - المجالس المحلية وسلطات التخطيط - خدمات الطوارئ - سلطات التقييم و الحفظ البيئي - الهيئات السياحية - هيئات الطرق - هيئات الموانئ الجوية والبحرية و كذلك شركات التسويق الديموغرافي والتنمية وتقسيم الأراضي.

ماجستير مهني في المساحة و الجيوماتيكس

Professional Master in New Technologies in Surveying & Geomatics

لكي يحصل الطالب على الماجستير المهني يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية وطبقا للجدول الزمني المحدد للبرنامج وبشروط القبول الخاص به.

شروط القبول: يقبل الماجستير المهني حاملي شهادات الدرجة الجامعية الأولى بتقدير جيد (او ما يكافؤه) على الأقل والذي يرتبط عملهم بالمشاريع المدنية و انتاج الخرائط، ويجوز تحديد بعض المقررات التكميلية التي تكون مناسبة تبعاً للتخصص والشهادة الحاصل عليها المتقدم للماجستير المهني ، وبعدها أقصى اربعة مقررات تكميلية.

المقررات الأساسية: يدرس الطالب 8 مقررات دراسية بما يعادل 21 ساعة معتمدة ويقوم بتحديددها المجلس الاكاديمي للبرنامج من المقررات التالية: من 711 إلى 718

المقررات الاختيارية: يختار الطالب مقررين من المقررات التالية: من 719 إلى 722

قائمة المقررات

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
.13	SUG 711	مقدمة في الجيوماتيكس	3	-
.14	SUG 712	مقدمة في أجهزة محطة الرصد المتكاملة (TOTAL STATION) التوتال ستيشن	3	-
.15	SUG 713	تطبيقات جهاز محطة الرصد المتكاملة (TOTAL STATION) في الهندسة المدنية	3	-
.16	SUG 714	مقدمة في نظام التثبيت العالمي GPS	3	-
.17	SUG 715	نظام إدارة الجودة في الاعمال المساحية باستخدام النظام العالمي للأقمار الصناعية	3	-
.18	SUG 716	مقدمة في الإستشعار عن بعد و تطبيقاته في الهندسة المدنية	3	-
.19	SUG 717	الاساسيات و التقنيات الحديثة في المساحة التصويرية الرقمية	3	-
.20	SUG 718	مقدمة و تطبيقات في نظم المعلومات الجغرافية GIS للهندسة المدنية	3	-
.21	SUG 719	مقدمة في استخدام تقنيات الليزر للمساحة و الأعمال المدنية	3	-
.22	SUG 720	تطبيقات مصمم النماذج لنظم المعلومات الجغرافية في الهندسة المدنية	3	-

23.	SUG 721	إستخدام تقنيات المساحة و الجيوماتيكس في الأعمال البحرية	3	-
24.	SUG 722	إستخدام الطائرات بدون طيار (الدرون) و تقنيات المساحة التصويرية الرقمية في تطبيقات الهندسة المدنية	3	-

وصف المقررات

3(3,0,0)	مقدمة في الجيوماتيكس	SUG 711
<p>نظرة عامة على تعريف علم المساحة و علاقتها بالجيوماتكس-مقدمة في تقنيات المساحة الحقلية- تعريف الجيوماتيكس - فروع الجيوماتيكس - نموذج الجيوماتيكس - متطلبات المعلومات و الإحداثيات لتطبيقات الهندسة المدنية - تطبيقات نموذج الجيوماتيكس في الهندسة المدنية - الاستشعار عن بعد- مقدمة في تقنيات معالجة الصور الرقمية- أساسيات نظم المعلومات الجغرافية- أساسيات نظام التثبيت العالمي - الخرائط في الجيوماتيكس- تطبيقات الجيوماتيكس في الهندسة المدنية</p>		

3(3,0,0)	مقدمة في أجهزة محطة الرصد المتكاملة (TOTAL STATION) التوتال ستیشن	SUG 712
<p>المبادئ الأساسية في نظم الإحداثيات و حساباتها (COGO Functions)- أستخدام الموجات الكهرومغناطيسية في قياس المسافات - المساحة التاكومترية الألكترونية - محطات الرصد المتكاملة - مبادئ استخدام محطات الرصد المتكاملة - مقدمة في أستخدامات محطات الرصد المتكاملة في المشاريع المدنية</p>		

3(3,0,0)	تطبيقات جهاز محطة الرصد المتكاملة (TOTAL STATION) في الهندسة المدنية	SUG 713
<p>مراحل الأعمال المساحية للمشروعات المدنية - تثبيت الروبورات و نقاط الربط الأرضي للمشاريع المساحية و المدنية - التخطيط المساحي للمشاريع المدنية المختلفة - التوقيع باستخدام محطات الرصد المتكاملة - رفع الواجبات باستخدام محطات الرصد المتكاملة - مصادر و أنواع الأخطاء في محطات الرصد المتكاملة - دراسة الهبوط و تتبع الميول للمنشآت المختلفة باستخدام محطات الرصد المتكاملة</p>		

3(3,0,0)	مقدمة في نظام التثبيت العالمي GPS للهندسة المدنية	SUG 714
<p>مقدمة - عناصر نظام التثبيت العالمي - تركيب إشارة نظام التثبيت العالمي - أثار الشكل الهندسي - معامل الملائمة - زاوية القناع - وتحديد المواقع باستخدام نظام التثبيت العالمي (طريقة المدى الزائف - طريقة الموجة الحاملة) - تقنيات فرق الطور - تطور نظام التثبيت العالمي - طرق الرفع المساحي باستخدام نظام التثبيت العالمي (مبدأ النقطة المنفردة - الطريقة الثابتة - الطريقة السريعة - الطريقة الثابتة الزائفة - الطريقة المتحركة - طريقة التوقف و الحركة) - إيجاد الإحداثيات بطريقة الوقت الحقيقي للحركة - الرفع المساحي باستخدام نظام التثبيت العالمي - حسابات و معالجة البيانات في نظام التثبيت العالمي - تطبيقات نظام التثبيت العالمي.</p>		

3(3,0,0)	نظام إدارة الجودة في الاعمال المساحية باستخدام النظام العالمي للأقمار الصناعية	SUG 715
<p>مقدمة - أخطاء النظام العالمي للأقمار الصناعية - التطبيقات المدنية باستخدام النظام العالمي للأقمار الصناعية (موقع النقطة المنفردة - الطريقة الثابتة - الطريقة الثابتة السريعة - إيجاد الإحداثيات بطريقة الوقت الحقيقي للحركة) - البحث النوعي - البحث الكمي - مراقبة الجودة - ضمان الجودة - تخطيط الجودة - إدارة الجودة الشاملة - المقابلات - الأستبيان (تصميم الأستبيان، أنواع الأستبيان، تجريب الأستبيان، والقضايا الأخلاقية، تحليل الأستبيان، أنواع تحليل أستبيان).</p>		

3(3,0,0)	مقدمة في الاستشعار عن بعد و تطبيقاته في الهندسة المدنية	SUG 716
<p>مقدمة في الإستشعار عن بعد - أنواع الأقمار - طرق تكوين الصور - الخصائص الأساسية للصور - مقدمة في معالجة الصور - العناصر الأساسية في تفسير الصور - تحديد إحداثيات الصور - تطبيقات تفسير الصور - النظام المثالي الاستشعار عن بعد - تصنيف الصور - تطبيقات الاستشعار عن بعد في الهندسة المدنية.</p>		

3(3,0,0)	الأساسيات و التقنيات الحديثة في المساحة التصويرية الرقمية	SUG 717
<p>مقدمة - أساسيات الصور الرقمية - الكاميرات الرقمية المستخدمة في المساحة التصويرية - القياسات التصويرية - الرؤية المجسمة - نقاط التحكم في المساحة التصويرية - الصور الجوية المجمعة - خريطة الطيران - الصور المائلة - معدات الرؤية المجسمة - تطبيقات المساحة التصويرية الرقمية في الهندسة المدنية.</p>		

3(3,0,0)	مقدمة و تطبيقات في نظم المعلومات الجغرافية GIS للهندسة المدنية	SUG 718
<p>مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية - نظم إدارة المعلومات المكانية (الأحداثية) - جودة إدخال البيانات والتحقق منها - تمثيل المعلومات الرقمية المكانية - تقنيات النمذجة و تطبيقاتها في نظم المعلومات الجغرافية - معالجة و تحليل البيانات - مقدمة في أنظمة قواعد البيانات - تطبيقات قواعد البيانات في الخرائط الرقمية -إستخدام نظم المعلومات الجغرافية تطبيقات الهندسة المدنية - إخراج و عرض البيانات - نظرة شاملة على وحدات برامج نظم المعلومات الجغرافية الحالية - نظرة شاملة على مستوي إنتاج الخرائط الرقمية و المجسمة في مصر.</p>		

3(3,0,0)	مقدمة في استخدام تقنيات الليزر للمساحة و الأعمال المدنية	SUG 719
----------	--	---------

مقدمة في إستخدام تقنيات الليزر في الجيوماتيक्स - نظرية القياس باستخدام الليزر - عيوب و مميزات القياس باستخدام الليزر - الأجهزة التي تستخدم الليزر في القياس - تطبيق إستخدام تقنيات الليزر في رفع واجهات المباني - نظرية إستخدام الليزر في عمل المجسمات ثلاثية الأبعاد - مصادر الأخطاء في القياس بالليزر - معالجة الأخطاء في القياس بالليزر - أمثلة لتطبيقات أجهزة الليزر في الهندسة المدنية

3(3,0,0)	تطبيقات مصمم النماذج لنظم المعلومات الجغرافية في الهندسة المدنية	SUG 721
مقدمة في أساسيات مصمم النماذج في نظم المعلومات الجغرافية - المبادئ والواجهة- إشتراطات هامة - متطلبات البيانات في مصمم النماذج - المعلومات الوصفية في مصمم النماذج - تطبيقات الهندسة المدنية في مصمم النماذج - متطلبات إستخدام المعلومات و البرمجة لتطبيقات الهندسة المدنية - بناء النماذج في مصمم النماذج - تطبيق عملي.		

3(3,0,0)	إستخدام تقنيات المساحة و الجيوماتيक्स في الأعمال البحرية	SUG 722
مقدمة - طرق المساحة المستخدمة - التحكم الأفقي والرأسي - قياس المسافات في البحار - قياس الزوايا - مسح خط الشاطئ - مقاييس المد والجزر - المنسوب المرجعي لسطح البحر - الجسات - طرق تحديد موقع الجسة - المخططات الهيدروغرافية - طرق حساب كميات التكريك - الأجهزة الحديثة في المساحة البحرية - التقنيات الحديثة في مسح القاع.		

3(3,0,0)	إستخدام الطائرات بدون طيار (الدرون) و تقنيات المساحة التصويرية الرقمية في تطبيقات الهندسة المدنية	SUG 723
مقدمة عن فكرة عمل الدرون - مكونات الدرون - أنواع الكاميرات في الدرون - إستخدام نظام التثبيت العالمي في مشاريع الدرون - متطلبات الربط الأرضي - عناصر و مكونات خريطة الطيران - أنواع البيانات المستقاه من مشاريع الدرون - معالجة البيانات - المخرجات المتوقعة و جودتها في مشاريع الدرون - مصادر الأخطاء في مخرجات الدرون - أمثلة لتطبيقات الدرون في الهندسة المدنية.		



كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

برنامج
الفيزياء الاشعاعية
Radiation Physics Program

ماجستير مهني في الفيزياء الاشعاعية
Professional Master in Radiation Physics

برنامج التعرف على الفيزياء الإشعاعية Learning About Radiation Physics Program

تمهيد:

للإشعاع وللمواد المشعة العديد من التطبيقات في شتى المجالات، بدءاً من إنتاج الكهرباء والطاقة وحتى الاستخدامات الكثيرة في الطب والصناعة والزراعة وغيرها، مما يساهم بدور فعال في الحفاظ على البيئة بالإضافة إلى الارتقاء والتقدم ولكنه يزيد من احتمال حدوث مخاطر صحية إذا لم يحسن استخدامها بشكل صحيح. لذلك يجب على العاملين في التطبيقات الإشعاعية تقييم أخطار الإشعاع والتحكم فيها.

والأنشطة المختلفة التي تستخدم الإشعاع مثل الاستخدامات الطبية وتشغيل المنشآت النووية وإدارة النفايات المشعة لا بد لها من معايير أمان محددة، ومنها معرفة المستخدمين للإشعاع والمواد المشعة بطرق الوقاية من الإشعاع لمنع الآثار الضارة.

ويهدف برنامج الماجستير المهني في الفيزياء الإشعاعية إلى إعداد المهتمين بتطبيق واستخدام الإشعاع والمواد المشعة في الطب والصناعة والزراعة وغيرها، للقيام بمسح ورصد ومراقبة التعرض للإشعاع، وخاصة في الصناعات النووية ومجالات استخدام النظائر المشعة وكذلك تنفيذ التدابير الوقائية التي تعتبر حاسمة لضمان سلامة الموظفين وأفراد الجمهور والبيئة.

ويقبل البرنامج الحاصلين على بكالوريوس الهندسة أو العلوم (فيزياء) من العاملين في العديد من القطاعات ومنها المصانع وشركات البترول وخدمات البترول والمستشفيات والهيئات النووية وهيئات الموانئ والجمارك.

• ماجستير مهني في الفيزياء الإشعاعية

Professional Master in Radiation Physics

لكي يحصل الطالب على الماجستير المهني يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية وطبقاً للجدول الزمني المحدد للبرنامج وبشروط القبول الخاص به.

شروط القبول: يقبل الماجستير المهني الحاصلين على بكالوريوس الهندسة أو العلوم تخصص فيزياء بتقدير جيد (أو ما يكافؤه) على الأقل، ويجوز تحديد بعض المقررات التكميلية التي تكون مناسبة تبعاً للتخصص والشهادة الحاصل عليها المتقدم للماجستير المهني، وبحد أقصى أربعة مقررات تكميلية.

المقررات الأساسية: يدرس الطالب المقررات الثمانية التالية بمجموع 24 ساعة معتمدة:

RAP 791 - RAP 731 - RAP 732 - RAP 733 - RAP 734- RAP 735 - RAP 736 - RAP 739

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقي الساعات من المقررات التالية:

RAP 711 - RAP 737 - RAP 738 - RAP 741 - RAP 751

قائمة المقررات

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
1.	RAP 711	دورة الوقود النووي وإدارة النفايات المشعة	3	
2.	RAP 731	الوقاية من الإشعاعات	3	
3.	RAP 732	أسس تفاعل الإشعاعات مع المواد	3	
4.	RAP 733	التأثير البيئي للإشعاع	3	
5.	RAP 734	تقنيات الكشف عن الإشعاع	3	
6.	RAP 735	الجرعات الإشعاعية	3	
7.	RAP 736	الدروع الإشعاعية	3	

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.8	RAP 737	الفيزياء الحيوية الإشعاعية	3	
.9	RAP 738	تقنيات العلاج الإشعاعي	3	
.10	RAP 739	المعايير واللوائح الدولية	3	
.11	RAP 741	نقل وإدارة المواد المشعة	3	
.12	RAP 751	الأساليب الإحصائية	3	
.13	RAP 791	مشروع خاص بتطبيقات الفيزياء الإشعاعية	3	

وصف المقررات

3(3,0,0)	دورة الوقود النووي وإدارة النفايات المشعة	RAP 711
مفهوم ومكونات دورة الوقود النووي من تعدين اليورانيوم حتى إنتاج واستخدام الوقود النووي - مصادر النفايات النووية/ المشعة - تصنيفات النفايات المشعة - النشاط الإشعاعي وتوليد الحرارة - تقنيات معالجة النفايات المشعة - استراتيجيات التخلص من النفايات المشعة - تقييم سلامة التخلص من النفايات المشعة.		

3(3,0,0)	الوقاية من الإشعاعات	RAP 731
مصادر الإشعاع - مستويات الإشعاع الموصى بها - تقدير الجرعة الممتصة لدى الإنسان - تأثيرات الإشعاع البيولوجي على الإنسان - تطبيقات الطرق العددية في موضوعات توهين أشعة جاما والتوهين النيوتروني - تأثير المسافة والزمن على الجرعة الإشعاعية.		

3(3,0,0)	أسس تفاعل الإشعاعات مع المواد	RAP 732
تفاعلات الجسيمات غير المشحونة (الفوتونات، النيوترونات) مع المادة - تفاعلات الجسيمات عالية الطاقة المشحونة مع المادة - الآثار البيولوجية للإشعاع - آثار الإشعاع على البشر والحيوانات والنباتات.		

3(3,0,0)	التأثير البيئي للإشعاع	RAP 733
تأثير الإشعاعات المؤينة والنويدات المشعة على البيئة - العناصر المشعة الطبيعية - تلوث اليود المشع - تلوث المغنيسيوم والسترونشيوم - التلوث مع الأكتينيدات - التلوث بنظائر قصيرة العمر - إطلاقات الإشعاعات من المصادر الصناعية (TENORM) (حسابات المصدر والتشتت وتقييم الجرعة) - تحليل قاعدة البيانات البيئية المرتبطة بمرموز التشتت - إيقاف تشغيل المنشأة وإزالة التلوث - مراجعة الرموز الدولية.		

3(3,0,0)	تقنيات الكشف عن الإشعاع	RAP 734
عدادات التآين والتناسبية وكواشف GM - كواشف أشباه الموصلات - الكشف عن النيوترونات البطيئة - طرق الكشف عن النيوترونات السريعة - الكشف عن الإشعاعات المنخفضة في الخلفية - إعداد العينة.		

3(3,0,0)	الجرعات الإشعاعية	RAP 735
مقدمة ومراجعة تاريخية لتفاعل الإشعاع مع المواد - قياس الجرعات التشغيلية - التدرج - مراقبة الإشعاع بالنبة للأفراد - الآثار البيولوجية للإشعاع - التعرض الداخلي والخارجي والتشتت البيئي - أنواع مقاييس الجرعات - قياس مقاييس الجرعات.		

3(3,0,0)	الدروع الإشعاعية	RAP 736
التدرج ضد أشعة جاما - طريقة Point Kernel - التدرج ضد النيوترونات - عامل التراكم - توهين الطاقة في الوسط - التدرج ضد المصادر الثانوية - مواد التدرج - مناطق المراقبة والإشراف - معايير تصميم الدروع - تصميم الدروع - الطرق الحسابية لتصميم الدروع.		

3(3,0,0)	الفيزياء الحيوية الإشعاعية	RAP 737
فقدان الطاقة عن طريق الإشعاعات المؤينة - نظرية الهدف - آثار الإشعاع على الخلايا - التأثيرات الحتمية العشوائية - التأثيرات الإشعاعية في الجزيئات الحيوية - الآثار الوراثية وضرر الإشعاع - التشخيص والعلاج الإشعاعي.		

3(3,0,0)	تقنيات العلاج الإشعاعي	RAP 738
النظائر المشعة في الطب النووي - التصوير التشخيصي - الاستخدام العلاجي للأشعة السينية وأشعة جاما - استخدام العلاج الإشعاعي من النظائر المشعة المغلقة - الوقاية من الإشعاع في الطب النووي - حوادث الإشعاع في الطب.		

3(3,0,0)	المعايير واللوائح الدولية	RAP 739
متطلبات الهيئات الرقابية لمخاطر الإشعاع - نطاق عمل الإطار القانوني الأساسي للحماية من الإشعاع - الإطار التشريعي - النظام الرقابي - التقييم الرقابي - الاستعداد لحالات الطوارئ والحوادث - تأثير السلطات الرقابية على مستقبل المنظمات وعواقب عدم الامتثال.		
3(3,0,0)	نقل وإدارة المواد المشعة	RAP 741
استخدام المواد المشعة - لوائح استخدام المواد المشعة وتداولها - حماية صحة الإنسان والبيئة - عمل الإطار القانوني الوطني لتداول ونقل المواد المشعة - إدارة المواد المشعة من محطات القوى النووية - مبادئ وأساليب نقل المواد المشعة - متطلبات النقل واعتبارات التصميم لعبوات المواد المشعة - لوائح نقل المواد المشعة عبر الحدود.		
3(3,0,0)	الأساليب الإحصائية	RAP 751
التحليل الإحصائي للبيانات - الاحتمال الأساسي - أخذ العينات - اختبار الفرضيات - فترات الثقة - الارتباط - الانحدار - التنبؤ - الإحصاءات اللامعلمية.		

مشروع خاص بتطبيقات الفيزياء الإشعاعية **RAP 791**



كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

برنامج إدارة مصادر المياه
Water Resource Program

ماجستير مهني في ادارة مصادر المياه المستدامة
Professional Master in
Sustainable Water Resources Management

برنامج مدعم من USAID



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



THE AMERICAN
UNIVERSITY IN CAIRO



Center of Excellence for Water

برنامج إدارة مصادر المياه Water Resource Program

تمهيد

لما كانت إدارة الموارد المائية يستدعي تطوير برامج تعليمية متميزة وغير تقليدية تهدف إلى التعرف على قضايا المياه وحل مشكلات إدارتها، على المستويات العلمية والتقنية والمهنية، وانطلاقاً من الحقيقة الجازمة بأن حل مشكلات وقضايا المياه هو ضرورة حتمية لتحقيق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر وتحسين صحة الإنسان والبيئة فإنه من المتوقع أن يلبي هذا البرنامج رغبات العاملين في مجال مصادر المياه خاصة غير المهندسين وتشجيع من لديهم اهتمام واضح بإدارة الموارد المائية على الالتحاق بالبرنامج، حيث يمكن قبول الطلاب في البرنامج مع درجات جامعية من المتخصصين في الهندسة والزراعة والعلوم. فيمكن التقدم للبرنامج من حملة الدرجة الجامعية الأولى في الجغرافيا، والتنمية المستدامة، وعلم الاجتماع، والرياضيات، والدراسات البيئية، وعلم الأحياء، وإدارة الموارد الطبيعية ويقدم البرنامج فرصة فريدة لدراسة مختلف الجوانب الفيزيائية الحيوية والبيئية والقانونية والاقتصادية لاستخدام المياه وإدارتها في سياق متكامل..

• ماجستير مهني في إدارة مصادر المياه المستدامة

Professional Master in Sustainable Water Resources Management

لكي يحصل الطالب على الماجستير المهني يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية وطبقاً للجدول الزمني المحدد للبرنامج وبشروط القبول الخاص به.

شروط القبول: يقبل الماجستير المهني حاملي شهادات الدرجة الجامعية الأولى بتقدير جيد (أو ما يكافؤه) على الأقل وبشرط أن يرتبط عملهم بمشاريع وإدارات متابعة مصادر المياه وبخبرة لا تقل عن ثلاث سنوات، ويجوز تحديد بعض المقررات التكميلية التي تكون مناسبة تبعاً للتخصص والشهادة الحاصل عليها المتقدم للماجستير المهني، وبعد أقصى أربعة مقررات تكميلية.

المقررات الأساسية: يدرس الطالب المقررات السبعة الأولى في قائمة المقررات بمجموع 21 ساعة معتمدة:

المقررات الاختيارية: يختار الطالب باقي الساعات من باقي المقررات في القائمة:

قائمة المقررات الخاصة بالماجستير المهني في إدارة مصادر المياه المستدامة

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	WRM 771	Introduction to Statistical Analysis مقدمة في التحليل الإحصائي	3	
.2	WRM 711	Water Resources systems نظم للموارد المائية	3	WRM 701
.3	WRM 712	Critical Thinking for Sustainable Development التفكير النقدي من أجل التنمية المستدامة	3	
.4	WRM 713	Foundations in Sustainability Systems اساسيات التنمية المستدامة	3	
.5	WRM 714	Environmental legislation and Water Law التشريعات والاتفاقيات المنظمة للمياه	3	
.6	WRM 715	Principles of Ecology اساسيات علم البيئة	3	
.7	WRM 731	Surface and Groundwater Hydrology هيدرولوجيا المياه السطحية والجوفية	3	

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.8	WRM 732	Soil and Water Conservation حفظ المياه وتربته	3	WRM 731

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.9	WRM 721	Environmental Protection حماية البيئة	3	
.10	WRM 722	Aquatic Ecology البيئة المائية	3	
.11	WRM 741	Applications of Geographic Information Systems تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية	3	

وصف المقررات

3(3,0,0)	Introduction to Statistical Analysis مقدمة في التحليل الإحصائي	WRM 771
Elements of causal relationships, Descriptive statistics (measures of central tendency, dispersion, proportions, frequency, Regression analysis (including simple, multiple), Basic data management عناصر العلاقات السببية ، الإحصاء الوصفي (مقاييس الاتجاه المركزي ، التشتت ، النسب ، التكرار ، تحليل الانحدار) بما في ذلك التحليل البسيط والمتعدد) ، اسس إدارة البيانات		

3(3,0,0)	Water Resources systems نظم للموارد المائية	WRM 711
Prerequisite: WRM 771 Quantitative methods for analyzing large-scale water resource problems., design and management of facilities for river basin development, flood control, water supply, groundwater remediation, and other activities related to water resources. متطلبات سابقة: WRM 771 الأساليب الكمية لتحليل مشكلات موارد المياه على نطاق واسع ، وتصميم وإدارة مرافق تنمية أحواض الأنهار ، والتحكم في الفيضانات ، وإمدادات المياه ، ومعالجة المياه الجوفية ، والأنشطة الأخرى المتعلقة بالموارد المائية.		

3(3,0,0)	Critical Thinking for Sustainable Development التفكير النقدي من أجل التنمية المستدامة	WRM 712
What is Development? ; What is Sustainable Development?, Pillars of Sustainability (Environment, Society, Economy), Critical Thinking: understanding , tools and methods ما هي التنمية؟ ؛ ما هي التنمية المستدامة؟ ، أركان الاستدامة (البيئة ، المجتمع ، الاقتصاد) ، التفكير النقدي: تعريف ، الأدوات والأساليب		

3(3,0,0)	Foundations in Sustainability Systems اساسيات التنمية المستدامة	WRM 713
The course focuses on four main aspects: the meaning of sustainability and definitions of the concept in politics and sciences, the systemic dimension of sustainability, the global and political aspects of sustainability, and the ethical dimension of sustainability. The main emphasis is on an integrated understanding of sustainability issues. The course analyzes how sustainability issues are interrelated with each other, how they are part of an overall challenge of developing a sustainability future, and how they are related to natural, societal, economic, technological, and political systems on the local and global scale. يركز المقرر على أربعة جوانب رئيسية: معنى الاستدامة وتعريفات المفهوم في السياسة والعلوم ، والبعد النظامي للاستدامة ، والجوانب العالمية والسياسية للاستدامة ، والبعد الأخلاقي للاستدامة. ينصب التركيز الرئيسي على الفهم المتكامل لقضايا الاستدامة. تحلل الدورة كيفية ارتباط قضايا الاستدامة ببعضها البعض ، وكيف أنها جزء من التحدي العام لتطوير مستقبل مستدام ، وكيف ترتبط بالأنظمة الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية والسياسية على المستوى المحلي والعالمية.		

3(3,0,0)	Environmental legislation and Water Law التشريعات والاتفاقيات المنظمة للمياه	WRM 714
Water law objectives, importance and in practice, legislation relating to water Divisions of law,		

environmental regulatory agencies and public inquiries. Effectiveness, of the various laws relating to the full range of water management issues: such as resource allocation, pollution control, habitat conservation.

قانون المياه ، الأهداف ، الأهمية والممارسة ، التشريعات المتعلقة بالمياه ، أقسام القانون ، الهيئات التنظيمية البيئية والاستفسارات العامة. فعالية القوانين المختلفة المتعلقة بمجموعة كاملة من قضايا إدارة المياه: مثل تخصيص الموارد ، ومكافحة التلوث ، والحفاظ على الكائنات.

3(3,0,0)	Principles of Ecology اساسيات علم البيئة	WRM 715
----------	---	---------

Interrelationships between organisms and their environment and between organisms and other organisms. Ecological principles for natural resource management and resolution of environmental problems. Species in the environment and the factors affecting their distribution.

دراسة العلاقة بين الكائنات الحية وبعضها والبيئة التي تعيش فيها. أسس إدارة المصادر الطبيعية وحلول المشاكل البيئية. أنواع الكائنات الحية والعوامل المؤثرة على توزيع هذه الأنواع في النظام البيئي.

3(3,0,0)	Surface and Groundwater Hydrology هيدرولوجيا المياه السطحية والجوفية	WRM 731
----------	---	---------

Sources and discharge of surface and groundwater. Groundwater and well hydraulics. Well- flow systems. Groundwater exploration. Surface- subsurface water relations. Sea water intrusions in Coastal aquifers. Groundwater Contamination. Managing groundwater pollution

مصادر وتصريف المياه السطحية والجوفية. المياه الجوفية وهيدروليكا الآبار. نظم التدفق في البئر. استكشاف المياه الجوفية. العلاقات بين الماء السطحي والماء تحت السطحي. اعتداء مياه البحر على الطبقات الحاملة للمياه في المناطق الساحلية. تلوث المياه الجوفية. إدارة تلوث المياه الجوفية.

3(3,0,0)	Soil and Water Conservation حفظ المياه ولترتبه	WRM 732
----------	---	---------

Prerequisite: WRM 731

Hydrologic cycle and water distribution on Earth, Components of the land stage of the hydrologic cycle, Hydrological series analysis, Precipitation – runoff relationships, Floods and droughts, Soil erosion: water erosion processes; models for estimating soil losses; water erosion control, Soil salinity and irrigation water quality.

متطلبات سابقة: WRM 731

الدورة الهيدرولوجية وتوزيع المياه على الأرض ، مكونات المرحلة الأرضية للدورة الهيدرولوجية ، تحليل السلاسل الهيدرولوجية ، علاقات الهطول والجريان السطحي ، الفيضانات والجفاف ، تآكل التربة: عمليات التعرية المائية ؛ نماذج لتقدير خسائر التربة ؛ السيطرة على الانجراف المائي وملوحة التربة ونوعية مياه الري.

3(3,0,0)	Environmental Protection حماية البيئة	WRM 721
----------	--	---------

Sources of air pollution, methods for prevention of air pollution. Reduction of pollutant emissions. Alternative sources of energy: Solar, photovoltaic, wind. Applications of the alternative sources of energy. Water treatment for municipal and industrial purposes. Characteristics, classification, composition and properties of sewage. Mechanical, biological and chemical treatment of sewage. Technologies for municipal and industrial sewage treatment. Sources, characteristics and classification of wastes. Effects of wastes on the environment.

Principles of wastes management: accumulation (selective collection, segregation), use for industrial purposes (reuse, recycling, utilizing waste as a source of energy, material and raw material) and agricultural purposes (land reclamation and fertilization, composting); neutralization; depositing. Management of hazardous wastes (integrated systems).

مصادر تلوث الهواء والماء والتربة – طرق الحماية من التلوث- تقليل الملوثات- مصادر الطاقة البديلة وتطبيقاتها، تقنيات معالجة مخلفات الصناعة والصرف الصحي. أساسيات إدارة المخلفات – تدوير المخلفات

3(3,0,0)	Aquatic Ecology البيئة المائية	WRM 722
----------	-----------------------------------	---------

Understanding of key concepts in freshwater ecology. Material will focus on physical and chemical

aspects of freshwater ecosystems, major groups of freshwater organisms, and the ecological processes that affect freshwater communities and ecosystems.

لمفاهيم الأساسية في بيئة المياه العذبة. ستركز المواد على الجوانب الفيزيائية والكيميائية للنظم الإيكولوجية للمياه العذبة ، والمجموعات الرئيسية لكائنات المياه العذبة ، والعمليات البيئية التي تؤثر على مجتمعات المياه العذبة والنظم الإيكولوجية.

3(3,0,0)	Applications of Geographic Information Systems تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية	WRM 741
Design, planning and implementation of geographic information systems: computer hardware and software evaluation, practical experience in data entry. GIS topics with a focus on modeling actual GIS applications. Discussion of past, present and planned earth observing sensors as well as technical issues involved in the collection, processing and interpretation of remote sensing images تصميم وتخطيط ومتابعة نظم المعلومات الجغرافية. تصميم نماذج بالكمبيوتر. الخبرة العملية في إدخال البيانات وتطبيقات عملية لاستخراج وعرض البيانات. مناقشة المواضيع المتعلقة بتجميع ومعالجة وعرض البيانات الخاصة بالاستشعار عن بعد		



كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

برامج البترول والغاز Oil & Gas Programs

ماجستير مهني في البترول و الغاز
Professional Master in Oil and Gas

ماجستير الهندسة في هندسة البترول و الغاز
M. Eng. in Oil and Gas Engineering

برنامج مدعم من وزارة البترول
وبالتعاون مع ANRPC والمركز الهندسي بكلية الهندسة جامعة الاسكندرية



شركة الإسكندرية الوطنية للتكرير والبتروكيماويات (أنربك)

برامج البترول والغاز Oil & Gas Programs

تمهيد

في إطار تحول جمهورية مصر العربية الى مركز أقليمي لتجارة و تداول الطاقة من خلال استغلال ما لديها من مقومات نوعية و طبيعية تتمثل في الموقع الجغرافي الاستراتيجي و الأكتشافات الجديدة لحقول الغاز و البترول و البنية التحتية من خطوط نقل و محطات اسالة و مصانع تكرير و كذلك تحسين اداء أنشطة الانتاج و صناعة البتروكيماويات و المنتجات الوسيطة.

و في إطار التعاون المستمر بين كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية - و قطاع صناعة الغاز و البترول و البتروكيماويات و توثيقاً لهذا التعاون تم العمل بين كلية الهندسة و شركة الإسكندرية الوطنية للتكرير و للببتروكيماويات (أنريك) لإعداد برنامج الماجستير المهني في تكنولوجيا البترول و الغاز للعاملين في هذا المجال و من خريجي كليتي الهندسة و العلوم الحاصلين على بكالوريوس في احد التخصصات التي تخدم هذه الصناعة او ما يشابهها.

و يهدف البرنامج الى تعزيز العاملين في هذا القطاع الحيوى و الهام بالعلم و الخبرات، بهدف مد الدولة بما تحتاجه من متخصصين في هذه الصناعة لتواكب الأحتياجات الناشئة و موقعها الرائد و دفع عجلة الأستثمار بهذا القطاع لما له من تأثير في زيادة التنمية الأقتصادية للبلاد و تطوير دور مصر الرائد و الأقليمي في هذه الصناعة.

• ماجستير مهني في البترول و الغاز

Professional Master in Oil and Gas

لكي يحصل الطالب على الماجستير المهني يجب أن يدرس 30 ساعة معتمدة مقررات دراسية و طبقاً للجدول الزمني المحدد للبرنامج و بشروط القبول الخاص به.

شروط القبول: يقبل الماجستير المهني الحاصلين على بكالوريوس هندسة او علوم بتقدير جيد (او ما يكافؤه) على الأقل و الذي يرتبط عملهم بمشاريع و ادارات شركات البترول و الغاز و يجوز تحديد بعض المقررات التكميلية التي تكون مناسبة تبعاً للتخصص و الشهادة الحاصل عليها المتقدم للماجستير المهني ، و بحد أقصى اربعة مقررات تكميلية.

قائمة المقررات

كود المقرر	الترم الأول	عدد الساعات	المتطلبات
OAG 711	مقدمة في الهندسة الكيميائية	3	-
OAG 721	مقدمة في الهندسة الكهربائية	3	-
OAG 731	مقدمة في الهندسة الميكانيكية	3	-
الترم الثاني			
OAG 712	معالجة و تكرير البترول	3	OAG 711
OAG 722	أجهزة القياس و التحكم	3	OAG 721
الترم الثالث			
OAG 713	الصناعات البتروكيماوية	3	OAG 711
OAG 732	المعدات الحرارية و الهيدروليكية	3	OAG 713
OAG 741	هندسة السلامة و الأمان	3	-
الترم الرابع			
OAG 714	عمليات 1- العمليات الكيميائية	3	OAG 712, OAG 713
OAG 751	دراسة حالات في تكنولوجيا الغاز و البترول	3	OAG 712, OAG 713

وصف المقررات المعروضة في الماجستير المهني في البترول و الغاز

OAG 711	مقدمة في الهندسة الكيميائية	3(3، 0، 0)
نظرة عامة على الهندسة الكيميائية: العمليات الفيزيائية و الكيميائية. عمليات الفصل المرحلي الشاملة ، ائزان المادة و الطاقة ، مفاهيم عمليات التفاعل الكيميائي ، انتقال المادة و الحرارة و حركية التفاعلات و كيناتيكا التفاعلات لكيميائية.		

3(3، 0، 0)	مقدمة في الهندسة الكهربائية	OAG 721
<p>أساسيات دوائر التيار المستمر ودوائر التيار المتردد ، أحادية الطور وثلاثية الأطوار. الطاقة النشطة ، التفاعلية والظاهرية ، تصحيح معامل القدرة ، التبديلات ، الموصلات وقواطع الدائرة الكهربائية ، اختيار المحرك الكهربائي</p>		
3(3، 0، 0)	مقدمة في الهندسة الميكانيكية	OAG 731
<p>أنظمة الضغط المتعدد ، أنواع المضخات ، المضخات ذات الإزاحة الإيجابية والمضخات الديناميكية ، خصائص الديناميكا الحرارية لمزيج الغازات والدورات والمعدات (فواصل - أعمدة - ضواغط - موسعات)</p>		
3(3، 0، 0)	معالجة وتكرير البترول	OAG 712
<p>متطلبات سابقة : OAG 711 التركيب الكيميائي للبترول الخام ، طرق التصنيف، الخصائص الرئيسية للمنتجات التجارية ، مبادئ وتطبيقات عمليات الفصل في عملية التكرير ومعالجة الخام: الامتصاص ، الامتزاز ، استخلاص السائل بالسائل ، البلورة ، التجفيف ، التقطير الثنائي والمكونات المتعددة ، التقطير الجوي والفرغاني. وحدة الهدرجة ، وإزالة و انتاج الكبريت ، والمعالجة بالأمينات.</p>		
3(3، 0، 0)	اجهزة القياس والتحكم	OAG 722
<p>متطلبات سابقة : OAG 721 أساسيات اجهزة القياس الصناعية ، نظم اجهزة القياس وتطبيقاتها على صناعة البتروكيماويات ، خصائص المحولات ، اكتساب وتحليل المعلمات الكهربائية ، مخطط الأنابيب والأجهزة. تعريف و تجهيز المتحكم المنطقي المبرمج PLC والتطبيقات وأتمتة الآلة في صناعة البتروكيماويات وهندسة وتصميم أنظمة التحكم الموزعة (DCS) والواجهات في DCS وحلقات التحكم في صناعة البتروكيماويات</p>		
3(3، 0، 0)	الصناعات البتروكيماوية	OAG 713
<p>متطلبات سابقة : OAG 711 أهم الصناعات والمنتجات الأوليفينية والبارافينية والعطرية. أمثلة على مخططات التدفق والعمليات الرئيسية في الصناعات البتروكيماوية: البوليمرات، الأسمدة، الزيوت و التشحيم، المنظفات، المذيبات ...</p>		
3(3، 0، 0)	المعدات الحرارية والهيدروليكية	OAG 732
<p>متطلبات سابقة : OAG 731 المعادلات الأساسية لسريان السوائل والغازات في الأنابيب - أنظمة وفروع أنابيب المياه - تصميم شبكات الأنابيب - التصميم الهيدروليكي والميكانيكي لأنابيب البترول - خطوط أنابيب الغاز الطبيعي. المبادلات الحرارية، انتقال الحرارة وانخفاض الضغط/ تصنيف المبادلات الحرارية - دراسة متقدمة حول تحليل المبادلات الحرارية لأنواعها: غلاف وأنبوب ، الأنابيب ذات الزعانف ، الألواح ذات الزعانف</p>		
3(3، 0، 0)	هندسة السلامة و الأمان	OAG 741
<p>تحديد و تصنيف المخاطر ، طرق تحليل المخاطر. طرق HAZID و HAZOP و LOPA. التقييم الكمي للمخاطر: تحليل مخطط شجرة الأخطاء ، وتحليل مخطط شجرة الأحداث ، bow tie analysis. السلامة في عملية التشغيل: الجهوزية ، بدء التشغيل، إيقاف التشغيل، الأغلاق . الاحتياطات والمخاطر في المرافق ، تخفيض الضغوط و التخلص من الغازات ، التسريب، استخدام التغطية بالغازات الخاملة. الحرائق ، الانفجارات ، التسمم.</p>		
3(3، 0، 0)	عمليات 1- العمليات الكيميائية	OAG 714
<p>متطلبات سابقة : OAG 712 & OAG 713 مبادئ حركية التفاعلات الكيميائية. الحفز الكيميائي. تصميم المفاعلات الكيميائية. عمليات التحسين الحفزي ، الأيزومرة ، الأكلية ، التكسير الحفزي ، التكسير الهيدروجيني و استخدام غاز الهيدروجين، التكسير ، التكويك ، الأكسدة الجزئية (غاز تخليقي). تطبيقات عمليات التحويل في صناعة البترول والبتروكيماويات (تحسين جودة البنزين ، عملية Fischer-Tropsch)</p>		
3(3، 0، 0)	دراسة حالات في الغاز و البترول	OAG 715
<p>متطلبات سابقة : OAG 712 & OAG 713 يقوم الطالب بتقديم دراسات لحالات مختلفة للمشكلات الصناعية الفعلية المتعلقة بصناعات الغاز و البترول والبتروكيماويات وحلولها و تطبيقاتها.</p>		

• ماجستير الهندسة في هندسة البترول والغاز
M. Eng. in Oil and Gas Engineering

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة عليه دراسة 30 ساعة مُعتمدة مقررات دراسية وطبقاً للجدول المُحدّد لها؛ بالإضافة إلى 6 ساعات مُعتمدة للتقرير العلمي.
شروط القبول: يقبل ماجستير الهندسة الحاصلين على بكالوريوس هندسة بتقدير جيد (أو ما يكافؤه) على الأقل والذي يرتبط عملهم بمشروع وإدارات شركات البترول والغاز ويجوز تحديد بعض المقررات التكميلية التي تكون مناسبة تبعاً للتخصص.

قائمة المقررات

المتطلبات	عدد الساعات	الترم الأول	كود المقرر
-	3	معالجة وتكرير البترول	OAG 712
-	3	أجهزة التحكم والكهرباء	OAG 723
-	3	المعدات الهيدروليكية	OAG 733
		الترم الثاني	
	3	الصناعات البتروكيماوية	OAG 713
	3	الطاقة والمعدات الحرارية	OAG 722
	3	التآكل و حماية المعدات	OAG 761
		الترم الثالث	
OAG 722	3	اسالة الغازات	OAG 723
OAG 712 OAG 713	3	عمليات 1- العمليات الكيماوية	OAG 714
		الترم الرابع	
OAG 712	3	عمليات 2- تصميم المصانع	OAG 715
	3	هندسة السلامة و الأمان	OAG 741
	6	تقرير علمي ماجستير الهندسة في هندسة البترول والغاز	OAG 701

وصف المقررات المعروضة في ماجستير الهندسة في هندسة البترول والغاز

3(3، 0، 0)	معالجة وتكرير البترول	OAG 712
متطلبات سابقة : OAG 711 التركيب الكيماوي للبترول الخام ، طرق التصنيف، الخصائص الرئيسية للمنتجات التجارية ، مبادئ وتطبيقات عمليات الفصل في عملية التكرير ومعالجة الخام: الامتصاص ، الامتزاز ، استخلاص السائل بالسائل ، البلورة ، التجفيف ، التقطير الثنائي والمكونات المتعددة ، التقطير الجوي والفراغي. وحدة الهدرجة ، وإزالة و انتاج الكبريت ، والمعالجة بالأمينات.		
3(3، 0، 0)	أجهزة التحكم والكهرباء	OAG 723
الأجهزة: خصائص المحولات ، اكتساب وتحليل المعلمات الكهربائية ، تصميم دوائر تكييف الإشارة ، بطاقات ووحدات DAQ ، شبكات البيانات الصناعية ، الأجهزة الافتراضية ، الحوسبة التطبيقية ، هندسة وتصميم أنظمة التحكم الموزعة (DCS) ، واجهات في DCS ، حلقات التحكم في صناعة البتروكيماويات ، برامج الضبط التلقائي للتحكم ، تعريف النظام ، استدلال المعرفة ، التخطيط وتعلم الآلة.		
3(3، 0، 0)	المعدات الهيدروليكية	OAG 733
أنواع المضخات ، تركيبها ومكوناتها، منحنيات الأداء، ضبط المضخات والصمامات، اختبارات المضخات و مشاكل التصميم و التشغيل، وضع المواصفات و المقاضلة بين الانواع.		
3(3، 0، 0)	الصناعات البتروكيماوية	OAG 713
متطلبات سابقة : OAG 711 أهم الصناعات والمنتجات الأوليفينية والبارافينية والعطرية. أمثلة على مخططات التدفق والعمليات الرئيسية في الصناعات البتروكيماوية: البوليمرانت، الأسمدة، الزيوت و التشحيم، المنظفات، المذيبات ...		
3(3، 0، 0)	الطاقة والمعدات الحرارية	OAG 722
تصنيف المبادلات الحرارية - دراسة متقدمة عن المبادلات الحرارية و أنواعها: غلاف وأنبوب ، أنابيب زعانف ، صفائح ذات زعانف - نقل الحرارة الكلية وانخفاض الضغط - التصميم الحراري للمبادلات الحرارية. تصنيف ضواغط التبريد ، اختيار الضواغط		

المناسب.		
3(3، 0، 0)	التآكل و حماية المعدات	OAG 761
الخواص الميكانيكية للمواد. أنواع و آليات تفاعلات التآكل . سرعة و حركية تفاعلات التآكل. طرق منع و الحماية و تثبيط التآكل. اختيار المواد المناسبة في التصميم. طرق الفحص و المعالجة.		
3(3، 0، 0)	اسالة الغازات	OAG 723
متطلبات سابقة : OAG 722 أساسيات تسييل الغاز ، دورات التبريد و التسييل: Joule-Thompsonالتبريد الخارجي. وحدات استرجاع الهيدروكربونات. ، اختيار المواد و المعدات ، محطات تسييل الغاز الطبيعي ، محطات تخزين الغاز الطبيعي المسال وإعادة التحويل لغاز.		
3(3، 0، 0)	عمليات 1- العمليات الكيميائية	OAG 714
متطلبات سابقة : OAG 712 & OAG 713 مبادئ حركية التفاعلات الكيميائية. الحفز الكيميائي. تصميم المفاعلات الكيميائية. عمليات التحسين الحفزي ، الأيزومرة ، الألكلة ، التكسير الحفزي ، التكسير الهيدروجيني و استخدام غاز الهيدروجين، التكسير ، التكويك ، الأكسدة الجزئية (غاز تخليقي). تطبيقات عمليات التحويل في صناعة البترول والبتروكيماويات (تحسين جودة البنزين ، عملية Fischer-Tropsch)		
3(3، 0، 0)	عمليات 2- تصميم المصانع	OAG 715
متطلبات سابقة : OAG 714 أساسيات تصميم المحطات و المصانع : اعتبارات التصميم العامة ، مخططات التدفق، التصميم الابتدائي. دراسات الجدوى الاقتصادية. التصميم بمساعدة الحاسب.		
3(3، 0، 0)	هندسة السلامة و الأمان	OAG 741
تحديد و تصنيف المخاطر ، طرق تحليل المخاطر. طرق تحليل المخاطر. طرق HAZID و HAZOP و LOPA. التقييم الكمي للمخاطر: تحليل مخطط شجرة الأخطاء ، وتحليل مخطط شجرة الأحداث ، bow tie analysis. السلامة في عملية التشغيل: الجهوزية ، بدء التشغيل، إيقاف التشغيل، الأغلاق . الاحتياطات والمخاطر في المرافق ، تخفيض الضغوط و التخلص من الغازات ، التسريب، استخدام التغطية بالغازات الخاملة. الحرائق ، الانفجارات ، التسمم.		



كلية الهندسة – جامعة الاسكندرية

**الجدارات الخاصة بخريجي البرامج المختلفة
للدراسات العليا التي تقدمها كلية الهندسة
Competences of Graduates from Different
Graduate Programs Offered by
Faculty of Engineering**

2021

Architectural Engineering Department	قسم الهندسة المعمارية
ماجستير الهندسة في العمارة M. Eng. in Architecture	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. Acquire advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in Architecture and producing complete research reports. Apply appropriate approaches and use them for inquiries into specific Topics in Architecture. Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary challenges and visions in the field of Architecture. Develop problem-solving skills pertaining to real life situations and practice-related concerns in Architecture. Reflect full consciousness of the Architect's role and potential contribution towards the profession, society and the environment. Continue self-led learning, readings and updating information in the field of Architecture and related disciplines. 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحوث وأخلاقياتها ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. اكتساب معرفة متقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء أعمال البحث في العمارة وإنتاج تقارير بحثية كاملة. تطبيق المداخل المناسبة واستخدامها في اجراء التحريات حول موضوعات محددة في العمارة. الجمع بين المعارف والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس درجة عالية من الوعي بالتحديات والرؤى المعاصرة في مجال العمارة. تطوير مهارات حل المشاكل تتصل بحالات من الحياة الواقعية والاهتمامات المتعلقة بالممارسة المهنية في العمارة. اظهار وعي كامل بدور المعماري ومساهمته المحتملة نحو المهنة والمجتمع والبيئة. مواصلة التعلم الذاتي والقراءات وتحديث المعلومات في مجال العمارة والتخصصات وثيقة الصلة.

Architectural Engineering Department	قسم الهندسة المعمارية
ماجستير الهندسة في التصميم الحضري M. Eng. in Urban Design	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. Acquire advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in Urban Design and producing complete research reports. Apply appropriate approaches and use them for inquiries into specific Topics in Urban Design. 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحوث وأخلاقياتها ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. اكتساب معرفة متقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء أعمال البحث في التصميم الحضري وإنتاج تقارير بحثية كاملة. تطبيق المداخل المناسبة واستخدامها في اجراء التحريات حول موضوعات محددة في التصميم الحضري. الجمع بين المعارف والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس درجة عالية من الوعي بالتحديات والرؤى المعاصرة في مجال التصميم الحضري.

<ul style="list-style-type: none"> Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary challenges and visions in the field of Urban Design. Develop problem-solving skills pertaining to real life situations and practice-related concerns in Urban Design. Reflect full consciousness of the Urban Designer's role and potential contribution towards the profession, society and the environment. Continue self-led learning, readings and updating information in the field of Urban Design and related disciplines. 	<ul style="list-style-type: none"> تطوير مهارات حل المشاكل تتصل بحالات من الحياة الواقعية والاهتمامات المتعلقة بالممارسة المهنية في التصميم الحضري. اظهار وعي كامل بدور المصمم الحضري ومساهمته المحتملة نحو المهنة والمجتمع والبيئة. مواصلة التعلم الذاتي والقراءات وتحديث المعلومات في مجال التصميم الحضري والتخصصات وثيقة الصلة.
---	---

<p>Architectural Engineering Department</p>	<p>قسم الهندسة المعمارية</p>
<p>ماجستير العلوم فى الهندسة المعمارية M.Sc. in Architectural Engineering</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. Develop advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in Architecture and master the skills needed to communicate ideas and produce complete research dissertations. Apply appropriate approaches (both theoretically and practically) and use them for extended inquiries into multiple / complex fields in Architecture. Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary challenges and visions in the field of Architecture. Reflect full consciousness of the Architect's role and potential contribution towards the Professional, Social and Environmental Domains. Have the capability to develop coherent research outlines for precisely defined problems under the supervision of more 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحوث وأخلاقياتها ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصادقية. تطوير المعرفة المتقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء الأعمال البحثية في العمارة وإتقان المهارات اللازمة لتوصيل الأفكار وإنتاج أطروحات بحثية كاملة. تطبيق المداخل المناسبة (سواء نظرياً وعملياً) واستخدامها في اجراء التحريات الموسعة حول مجالات متعددة / متراكبة في العمارة. الجمع بين المعرفة والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس وعي عالي بالتحديات والرؤى المعاصرة في مجال العمارة. اظهار وعي كامل بدور المهندس المعماري ومساهمته المحتملة في المجالات المهنية والاجتماعية والبيئية. امتلاك القدرة على وضع خطط بحثية متماسكة لمشكلات محددة بشكل دقيق تحت إشراف أكاديميين أكثر خبرة. التفكير بشكل شمولي متعمقا بالتوجه للتفاصيل، التحليل، والوعى بعوامل التحكم، مع القدرات التي يمكن أن تكون ذات مردود على فرصهم فى الممارسة لمهنة العمارة أو المزيد من التقدم فى التعلم/الدرجات العلمية. بناء جدل منطقي واضح وقوي وتناول المفاهيم والاعتبارات والمحددات بفعالية. تطوير الذات باستمرار ، واعتماد مبدأ التعلم مدى الحياة في مجال العمارة والعمران وجميع التخصصات المتعلقة بالبيئة المبنية.

<p>experienced academics.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Think holistically and become detail oriented, analysis and management conscious, with capabilities which can have a large impact on their opportunities in architectural practice or in further education/degrees. • Build up clear and robust rationale and address concepts, considerations and limitations effectively. • Continually self-develop, and adopt a life-long learning attitude in the field of Architecture, Urbanism and all disciplines related to the Built Environment. 	
--	--

Architectural Engineering Department	قسم الهندسة المعمارية
Ph.D, in Architectural Engineering	دكتوراه الفلسفة في الهندسة المعمارية
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Adhere to the research rules, scholarly ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. • Develop comprehensive awareness of multiple and hybrid methods and techniques for conducting focused research in Architecture and interpreting and communicating ideas into proficient research theses. • Apply appropriate approaches (theoretically, practically, experimentally, etc.) and use them for targeted inquiries into multiple / complex fields in Architecture. • Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary theories, challenges and visions in the field of Architecture. • Reflect full consciousness of the Architect's role and potential contribution towards the Disciplinary, Social and Environmental Domains. • Emphasize contemporary and pressing topics that serve the community and development, in an effort to present 	<ul style="list-style-type: none"> • الالتزام بقواعد البحث وأخلاقيات العلم ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. • تطوير وعي شامل بالأساليب والتقنيات المتعددة و الهجينة لإجراء البحوث التخصصية في العمارة و عرض الأفكار و توصيلها عبر رسائل بحثية متقنة الاعداد. • تطبيق المداخل المناسبة (نظريا، عمليا، تجريبيا، الخ) واستخدامها في اجراء التحريات الموجهة حول مجالات متعددة / متراكبة في العمارة. • الجمع بين المعرفة والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس وعي عالي بالنظريات ، التحديات والرؤى المعاصرة في مجال العمارة. • اظهار وعي كامل بدور المهندس المعماري ومساهمته المحتملة في المجالات المهنية والاجتماعية والبيئية. • الاهتمام بالموضوعات المعاصرة و الملحة التي تخدم المجتمع و التنمية، سعيا لطرح بدائل / فرص ابتكارية و مستدامة للتعامل معها بكفاءة. • تطوير القدرة على دراسة و اختبار الفرضيات واستنباط نتائج / مخرجات ذات مغزى تتعلق بمجموعة (وتعزز) النظريات والمفاهيم والافكار الأساسية في العمارة. • التفكير بشكل شمولي متعمقا بالتوجه للتفاصيل والوعي بنواحي الاستكشاف والابتكار، مع القدرات التي يمكن أن تكون ذات مردود على عملية توفير منتج معماري ، والممارسات المهنية ذات الصلة ، والمجال الأكاديمي والتعليم المعماري. • بناء جدل منطقي واضح وقوي وتناول المفاهيم والاعتبارات والمحددات بفعالية. • صياغة توصيات قابلة للتطبيق / طرح اقتراحات عملية ،

<p>inventive and sustainable alternatives / prospects to deal with them efficiently.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Develop capacity to investigate and test hypotheses and deduce significant findings/outcome pertaining to (and furthering) core theories, concepts and notions in Architecture. • Think holistically and become detail oriented, exploration and innovation conscious, with capabilities, which can have a large impact on the architecture delivery process, related practice, academia and architectural education. • Build up clear and robust rationale and address concepts, considerations and limitations effectively. • Formulate viable recommendations / articulate practical suggestions, which can create a tangible effect, according to architectural and urban context and in conformance with local conditions. • Produce a genuine contribution to knowledge in the field of Architecture and the Built Environment, based on responsiveness to specific contexts and contemporary needs and visions. • Continually self-develop, and adopt a life-long learning attitude in the field of Architecture, Urbanism and all disciplines related to the Built Environment. 	<p>والتي يمكن أن تخلق تأثيرا ملموسا ، وفقا للسياق العام المعماري والحضري وتمشيا مع الظروف المحلية.</p> <ul style="list-style-type: none"> • تقديم اضافة علمية جديدة في المعرفة في مجال العمارة والبيئة المبنية، على أساس التجارب مع خصوصية الاطر العامة والاحتياجات والرؤى المعاصرة. • تطوير الذات باستمرار ، واعتماد مبدأ التعلم مدى الحياة في مجال العمارة والعمران وجميع التخصصات المتعلقة بالبيئة المبنية.
---	--

Structural Engineering Department	قسم الهندسة الإنشائية
ماجستير الهندسة فى الخرسانة المسلحة M. Eng. in Reinforced Concrete	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility, and accountability. Demonstrate full awareness of the role of the structural engineering and his potential contribution towards the profession, society and the environment. Develop problem-solving skills pertaining to real life situations and practice-related concerns in Structural engineering. Acquire advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in structural engineering and producing complete research reports. Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary challenges and visions in the field of Structural engineering. 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحث وأخلاقياته ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. إظهار الوعي الكامل بدور المهندس الإنشائي ومساهمته المحتملة في المهنة والمجتمع والبيئة. تطوير مهارات حل المشكلات المتعلقة بمواقف الحياة الواقعية والاهتمامات المتعلقة بالممارسة في مهندس إنشائي. اكتساب المعرفة المتقدمة لمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء العمل البحثي في الهندسة الإنشائية وإنتاج تقارير بحثية كاملة. الجمع بين المعرفة الشخصية والخبرة مع المعلومات ذات الصلة لتعكس الوعي العالي بالتحديات والرؤى المعاصرة في مجال المهندس الإنشائي.

Structural Engineering Department	قسم الهندسة الإنشائية
ماجستير الهندسة فى المنشآت المعدنية M. Eng. in Metallic Structure	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> abide of the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility, and accountability. Apply appropriate approaches and use them for inquiries into specific Topics in Structural engineering. Continuous self-development, adopting the principle of lifelong learning in the field of structural engineering and all related disciplines. 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحث وأخلاقياته ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. تطبيق الأساليب المناسبة واستخدامها للاستفسارات في موضوعات محددة في الهندسة الإنشائية. التطوير الذاتي المستمر، واعتماد مبدأ التعلم مدى الحياة في مجال الهندسة الإنشائية وجميع التخصصات ذات الصلة.

Structural Engineering Department	قسم الهندسة الإنشائية
ماجستير الهندسة فى تحليل وميكانيكا الإنشاءات M. Eng. in Analysis & Mechanics of Structures	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Apply appropriate approaches (theoretically, practically, experimentally, 	<ul style="list-style-type: none"> تطبيق المداخل المناسبة (نظريا، عمليا، تجريبيا، الخ) واستخدامها في اجراء التحريات الموجهة حول مجالات

<p>etc.) and use them in conducting targeted investigations on multiple / overlapping areas of Structural engineering.</p> <ul style="list-style-type: none"> Combine knowledge and personal experience with relevant information, reflecting a high awareness of contemporary theories, challenges, and visions in the field of Structural engineering. Demonstrate full awareness of the role of the structural engineering and his potential contribution in the professional, social, and environmental fields. 	<p>متعددة / مترابطة في الهندسة الإنشائية.</p> <ul style="list-style-type: none"> الجمع بين المعرفة والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة، مما يعكس وعياً عالياً بالنظريات والتحديات والرؤى المعاصرة في مجال الهندسة الإنشائية. إظهار الوعي الكامل بدور المهندس الإنشائي ومساهمته المحتملة في المجالات المهنية والاجتماعية والبيئية.
---	--

<p>Structural Engineering Department</p>	<p>قسم الهندسة الإنشائية</p>
<p>ماجستير الهندسة في خواص المواد M. Eng. in Properties of Materials</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> Thinking in a holistic, in-depth orientation to the details and awareness of aspects of exploration and innovation, with capabilities that can be of benefit to the process of providing a construction product, related professional practices, the academic field and Structural education. Build up clear and robust rationale and address concepts, considerations, and limitations effectively. Formulation of applicable recommendations / practical proposals, which can create tangible impact, according to the structural engineering context and in line with local and global conditions. Continue self-learning, readings and update information in the field of reinforced concrete, properties and testing of materials and relevant disciplines. 	<ul style="list-style-type: none"> التفكير في توجه شامل ومتعمق للتفاصيل والوعي بجوانب الاستكشاف والابتكار، مع القدرات التي يمكن أن تكون مفيدة لعملية تقديم منتج البناء والممارسات المهنية ذات الصلة والمجال الأكاديمي والتعليم الإنشائي. بناء أساس منطقي واضح وقوي ومعالجة المفاهيم والاعتبارات والقيود بشكل فعال. صياغة توصيات قابلة للتطبيق / مقترحات عملية، والتي يمكن أن تحدث تأثيراً ملموساً، وفقاً لسياق الهندسة الإنشائية وبما يتماشى مع الظروف المحلية والعالمية. مواصلة التعلم الذاتي والقراءات وتحديث المعلومات في مجال الخرسانة المسلحة وخصائص واختبار المواد والتخصصات ذات الصلة.

<p>Structural Engineering Department</p>	<p>قسم الهندسة الإنشائية</p>
<p>ماجستير الهندسة في ميكانيكا التربة والاساسات M. Eng. in Soil Mechanics & Foundation</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> Stick on to the research rules, scholarly ethics, and principles of academic 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحث وأخلاقيات العلم ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية.

<p>integrity, responsibility, and accountability.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creating a comprehensive awareness of the multiple and hybrid methods and techniques for conducting specialized research in Structural engineering and presenting ideas and communicating them through well-prepared research messages. • Providing a new scientific addition to knowledge in the field of Structural engineering and the built environment, based on responding to the specificity of general frameworks and contemporary needs and visions. 	<ul style="list-style-type: none"> • تطوير وعي شامل بالطرق والتقنيات المتعددة والهجينة لإجراء البحوث المتخصصة في الهندسة الإنشائية وعرض الأفكار وإيصالها من خلال رسائل بحثية معدة جيداً. • تقديم اضافة علمية جديدة في المعرفة في مجال الهندسة المدنية والبيئة المبنية، على أساس التجارب مع خصوصية الاطر العامة والاحتياجات والرؤى المعاصرة.
--	---

<p>Structural Engineering Department</p>	<p>قسم الهندسة الإنشائية</p>
<p>ماجستير الهندسة في هندسة التشييد M. Eng. in Construction Engineering</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Adhere to the research rules, scholarly ethics, and principles of academic integrity, responsibility, and accountability. • Developing a comprehensive awareness of the multiple and hybrid methods and techniques for conducting specialized research in Structural engineering and presenting ideas and communicating them through well-prepared research messages. • Paying attention to contemporary and urgent issues that serve society and development, in an effort to present inventive and sustainable alternatives / prospects to deal with them efficiently. • Develop the ability to study and test hypotheses and elicit meaningful findings / outputs relating to the collection (and reinforcement) of fundamental theories, concepts, and ideas in Structural engineering. 	<ul style="list-style-type: none"> • الالتزام بقواعد البحث وأخلاقيات العلم ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. • تطوير وعي شامل بالطرق والتقنيات المتعددة والهجينة لإجراء البحوث المتخصصة في الهندسة الإنشائية وعرض الأفكار وإيصالها من خلال رسائل بحثية معدة جيداً. • الاهتمام بالقضايا المعاصرة والعاجلة التي تخدم المجتمع والتنمية، في محاولة لتقديم بدائل / آفاق مبتكرة ومستدامة للتعامل معها بكفاءة. • تطوير القدرة على دراسة واختبار الفرضيات واستنباط نتائج / مخرجات ذات مغزى تتعلق بجمع (وتعزيز) النظريات والمفاهيم والأفكار الأساسية في الهندسة الإنشائية.

<p>Structural Engineering Department</p>	<p>قسم الهندسة الإنشائية</p>
<p>ماجستير العلوم في الهندسة الإنشائية M.Sc. in Structural Engineering</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Adhere to the research rules, ethics, and 	<ul style="list-style-type: none"> • الالتزام بقواعد البحث وأخلاقياته ومبادئ النزاهة

<p>principles of academic integrity, responsibility, and accountability.</p> <ul style="list-style-type: none"> Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary challenges and visions in the field of Structural engineering. Acquire advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in structural engineering and producing complete research reports. Demonstrate full awareness of the role of the structural engineering and his potential contribution towards the profession, society and the environment. Develop problem-solving skills pertaining to real life situations and practice-related concerns in Structural engineering. 	<p>الأكاديمية والمسؤولية والمصادقية. الجمع بين المعرفة الشخصية والخبرة مع المعلومات ذات الصلة لتعكس الوعي العالي بالتحديات والرؤى المعاصرة في مجال المهندس الإنشائي. اكتساب المعرفة المتقدمة لمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء العمل البحثي في الهندسة الإنشائية وإنتاج تقارير بحثية كاملة. إظهار الوعي الكامل بدور المهندس الإنشائي ومساهمته المحتملة في المهنة والمجتمع والبيئة. تطوير مهارات حل المشكلات المتعلقة بمواقف الحياة الواقعية والاهتمامات المتعلقة بالممارسة في مهندس إنشائي.</p>
--	--

<p>Structural Engineering Department</p>	<p>قسم الهندسة الإنشائية</p>
<p>ماجستير العلوم في ادارة المشروعات M.Sc. in Project Management</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> abide of the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility, and accountability. Apply appropriate approaches and use them for inquiries into specific Topics in Structural engineering. Continue self-learning, readings and update information in the field of reinforced concrete, properties and testing of materials and relevant disciplines. 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحث وأخلاقياته ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصادقية. تطبيق الأساليب المناسبة واستخدامها للاستفسارات في موضوعات محددة في الهندسة الإنشائية. مواصلة التعلم الذاتي والقراءات وتحديث المعلومات في مجال الخرسانة المسلحة وخصائص واختبار المواد والتخصصات ذات الصلة.

<p>Structural Engineering Department</p>	<p>قسم الهندسة الإنشائية</p>
<p>دكتوراه الفلسفة في الهندسة الإنشائية Ph.D. in Structural Engineering</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> Adhere to the research rules, scholarly ethics, and principles of academic integrity, responsibility, and accountability. Developing a comprehensive awareness of the multiple and hybrid methods and techniques for conducting specialized 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحث وأخلاقيات العلم ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصادقية. تطوير وعي شامل بالطرق والتقنيات المتعددة والهجينة لإجراء البحوث المتخصصة في الهندسة الإنشائية وعرض الأفكار وإيصالها من خلال رسائل بحثية معدة جيداً. تطبيق المداخل المناسبة (نظرياً، عملياً، تجريبياً، الخ)

<p>research in Structural engineering and presenting ideas and communicating them through well-prepared research messages.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apply appropriate approaches (theoretically, practically, experimentally, etc.) and use them in conducting targeted investigations on multiple / overlapping areas of Structural engineering. • Combine knowledge and personal experience with relevant information, reflecting a high awareness of contemporary theories, challenges, and visions in the field of Structural engineering. • Demonstrate full awareness of the role of the structural engineering and his potential contribution in the professional, social, and environmental fields. • Paying attention to contemporary and urgent issues that serve society and development, in an effort to present inventive and sustainable alternatives / prospects to deal with them efficiently. • Develop the ability to study and test hypotheses and elicit meaningful findings / outputs relating to the collection (and reinforcement) of fundamental theories, concepts, and ideas in Structural engineering. • Thinking in a holistic, in-depth orientation to the details and awareness of aspects of exploration and innovation, with capabilities that can be of benefit to the process of providing a construction product, related professional practices, the academic field and Structural education. • Build up clear and robust rationale and address concepts, considerations, and limitations effectively. • Formulation of applicable recommendations / practical proposals, which can create tangible impact, according to the structural engineering 	<p>واستخدامها في اجراء التحريات الموجهة حول مجالات متعددة / مترابطة في الهندسة الإنشائية.</p> <ul style="list-style-type: none"> • الجمع بين المعرفة والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة، مما يعكس وعياً عالياً بالنظريات والتحديات والرؤى المعاصرة في مجال الهندسة الإنشائية. • إظهار الوعي الكامل بدور المهندس الإنشائي ومساهمته المحتملة في المجالات المهنية والاجتماعية والبيئية. • الاهتمام بالقضايا المعاصرة والعاجلة التي تخدم المجتمع والتنمية، في محاولة لتقديم بدائل / آفاق مبتكرة ومستدامة للتعامل معها بكفاءة. • تطوير القدرة على دراسة واختبار الفرضيات واستنباط نتائج / مخرجات ذات مغزى تتعلق بجمع (وتعزيز) النظريات والمفاهيم والأفكار الأساسية في الهندسة الإنشائية. • التفكير في توجه شامل ومتعمق للتفاصيل والوعي بجوانب الاستكشاف والابتكار، مع القدرات التي يمكن أن تكون مفيدة لعملية تقديم منتج البناء والممارسات المهنية ذات الصلة والمجال الأكاديمي والتعليم الإنشائي. • بناء أساس منطقي واضح وقوي ومعالجة المفاهيم والاعتبارات والقبود بشكل فعال. • صياغة توصيات قابلة للتطبيق / مقترحات عملية، والتي يمكن أن تحدث تأثيراً ملموساً، وفقاً لسياق الهندسة الإنشائية وبما يتماشى مع الظروف المحلية والعالمية.
---	---

context and in line with local and global conditions.	
Structural Engineering Department	قسم الهندسة الإنشائية
دكتوراه الفلسفة في ادارة المشروعات Ph.D. in Project Management	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Stick on to the research rules, scholarly ethics, and principles of academic integrity, responsibility, and accountability. Creating a comprehensive awareness of the multiple and hybrid methods and techniques for conducting specialized research in Structural engineering and presenting ideas and communicating them through well-prepared research messages. Providing a new scientific addition to knowledge in the field of Structural engineering and the built environment, based on responding to the specificity of general frameworks and contemporary needs and visions. Continuous self-development, adopting the principle of lifelong learning in the field of structural engineering and all related disciplines. 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحث وأخلاقيات العلم ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. تطوير وعي شامل بالطرق والتقنيات المتعددة والهجينة لإجراء البحوث المتخصصة في الهندسة الإنشائية وعرض الأفكار وإيصالها من خلال رسائل بحثية معدة جيداً. تقديم اضافة علمية جديدة في المعرفة في مجال الهندسة المدنية والبيئة المبنية، على أساس التجاوب مع خصوصية الاطر العامة والاحتياجات والرؤى المعاصرة. التطوير الذاتي المستمر، واعتماد مبدأ التعلم مدى الحياة في مجال الهندسة الإنشائية وجميع التخصصات ذات الصلة

Irrigation Engineering and Hydraulics Department	قسم هندسة الري والهيدروليكا
ماجستير الهندسة فى هندسة مصادر المياه M. Eng. in Water Resources Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. Acquire advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in Water Resources Engineering and producing complete research reports. Apply appropriate approaches and use them for inquiries into specific topics in Water Resources Engineering. Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary challenges and visions in the field of Water Resources Engineering. Develop problem-solving skills pertaining to real life situations and practice-related concerns in Water Resources Engineering. Continue self-led learning, readings and updating information in the field of Water Resources Engineering and related disciplines. 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحوث وأخلاقياتها ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. اكتساب معرفة متقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء أعمال البحث في هندسة مصادر المياه وإنتاج تقارير بحثية كاملة. تطبيق المداخل المناسبة واستخدامها في اجراء التحريات حول موضوعات محددة فى هندسة مصادر المياه. الجمع بين المعارف والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس درجة عالية من الوعي بالتحديات والرؤى المعاصرة في مجال هندسة مصادر المياه. تطوير مهارات حل المشاكل تتصل بحالات من الحياة الواقعية والاهتمامات المتعلقة بالممارسة المهنية في هندسة مصادر المياه. مواصلة التعلم الذاتي والقراءات وتحديث المعلومات في مجال هندسة مصادر المياه والتخصصات وثيقة الصلة.

Irrigation Engineering and Hydraulics Department	قسم هندسة الري والهيدروليكا
ماجستير الهندسة فى منشآت الري M. Eng. In Irrigation Structures	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. Acquire advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in Irrigation Structures and producing complete research reports. Apply appropriate approaches and use them for inquiries into specific topics in Irrigation Structures. Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحوث وأخلاقياتها ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. اكتساب معرفة متقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء أعمال البحث في منشآت الري وإنتاج تقارير بحثية كاملة. تطبيق المداخل المناسبة واستخدامها في اجراء التحريات حول موضوعات محددة فى منشآت الري. الجمع بين المعارف والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس درجة عالية من الوعي بالتحديات والرؤى المعاصرة في مجال منشآت الري. تطوير مهارات حل المشاكل تتصل بحالات من الحياة الواقعية والاهتمامات المتعلقة بالممارسة المهنية في منشآت الري. 6. مواصلة التعلم الذاتي والقراءات وتحديث المعلومات

<p>challenges and visions in the field of Irrigation Structures.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Develop problem-solving skills pertaining to real life situations and practice-related concerns in Irrigation Structures. • Continue self-led learning, readings and updating information in the field of Irrigation Structures and related disciplines. 	<p>في مجال منشآت الري والتخصصات وثيقة الصلة.</p>
--	--

Irrigation Engineering and Hydraulics Department	قسم هندسة الري والهيدروليكا
ماجستير العلوم فى هندسة الري والهيدروليكا	
M. Sc. in Irrigation Engineering and Hydraulics	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. • Develop advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in Irrigation Engineering and Hydraulics and master the skills needed to communicate ideas and produce complete research dissertations. • Apply appropriate approaches (both theoretically and practically) and use them for extended inquiries into multiple and complex fields in Irrigation Engineering and Hydraulics. • Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary challenges and visions in the field of Irrigation Engineering and Hydraulics. • Have the capability to develop coherent research outlines for precisely defined problems under the supervision of more experienced academics. • Think holistically and become detail oriented, analysis and management conscious, with capabilities which can have a large impact on opportunities in further education and degrees. • Build up clear and robust rationale and address concepts, considerations and limitations effectively. 	<ul style="list-style-type: none"> • الالتزام بقواعد البحوث وأخلاقياتها ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. • تطوير المعرفة المتقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء الأعمال البحثية في هندسة الري والهيدروليكا وإتقان المهارات اللازمة لتوصيل الأفكار وإنتاج أطروحات بحثية كاملة. • تطبيق المداخل المناسبة (سواء نظرياً وعملياً) واستخدامها في اجراء التحريات الموسعة حول مجالات متعددة و متراكبة في هندسة الري والهيدروليكا. • الجمع بين المعرفة والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس وعي عالي بالتحديات والرؤى المعاصرة في مجال هندسة الري والهيدروليكا. • امتلاك القدرة على وضع خطط بحثية متماسكة لمشكلات محددة بشكل دقيق تحت إشراف أكاديميين أكثر خبرة. • التفكير بشكل شمولي متعمقا بالتوجه للتفاصيل والتحليل والوعى بعوامل التحكم مع القدرات التي يمكن أن تكون ذات مردود على الفرص في المزيد من التقدم فى التعلم والدرجات العلمية. • بناء جدل منطقي واضح وقوي وتناول المفاهيم والاعتبارات والمحددات بفعالية. • تطوير الذات باستمرار واعتماد مبدأ التعلم مدى الحياة في مجال هندسة الري والهيدروليكا و التخصصات وثيقة الصلة.

<ul style="list-style-type: none"> Continually self-develop, and adopt a life-long learning attitude in the field of Irrigation Engineering and Hydraulics and related disciplines. 	
--	--

Irrigation Engineering and Hydraulics Department	قسم هندسة الري والهيدروليكا
دكتوراه الفلسفة في هندسة الري والهيدروليكا	
Ph. D. in Irrigation Engineering and Hydraulics	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Adhere to the research rules, scholarly ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. Develop comprehensive awareness of multiple and hybrid methods and techniques for conducting focused research in Irrigation Engineering and Hydraulics and interpreting and communicating ideas into proficient research theses. Apply appropriate approaches (theoretically, practically, experimentally, etc.) and use them for targeted inquiries into multiple and complex fields in Irrigation Engineering and Hydraulics. Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary theories, challenges and visions in the field of Irrigation Engineering and Hydraulics. Emphasize contemporary and pressing topics that serve the community and development, in an effort to present inventive and sustainable alternatives and prospects to deal with them efficiently. Develop capacity to investigate and test hypotheses and deduce significant findings/outcome pertaining to (and furthering) core theories, concepts and notions in Irrigation Engineering and Hydraulics. Think holistically and become detail oriented, exploration and innovation conscious, with capabilities, which can have a large impact on related practice and academia. 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحث وأخلاقيات العلم ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. تطوير وعي شامل بالأساليب والتقنيات المتعددة و الهجينة لإجراء البحوث التخصصية في هندسة الري والهيدروليكا و عرض الأفكار و توصيلها عبر رسائل بحثية متقنة الاعداد. تطبيق المداخل المناسبة (نظريا، عمليا، تجريبيا، الخ) واستخدامها في اجراء التحريات الموجهة حول مجالات متعددة و متراكبة في هندسة الري والهيدروليكا. الجمع بين المعرفة والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس وعي عالي بالنظريات ، التحديات والرؤى المعاصرة في مجال هندسة الري والهيدروليكا. الاهتمام بالموضوعات المعاصرة و الملحة التي تخدم المجتمع و التنمية سعيا ل طرح بدائل و فرص ابتكارية و مستدامة للتعامل معها بكفاءة. تطوير القدرة على دراسة و اختبار الفرضيات واستنباط نتائج و مخرجات ذات مغزى تتعلق بمجموعة (وتعزز) النظريات والمفاهيم والافكار الأساسية في هندسة الري والهيدروليكا. التفكير بشكل شمولي متعمقا بالتوجه للتفاصيل والوعي بنواحي الاستكشاف والابتكار مع القدرات التي يمكن أن تكون ذات مردود على الممارسات المهنية ذات الصلة والمجال الأكاديمي. بناء جدل منطقي واضح وقوي وتناول المفاهيم والاعتبارات والمحددات بفعالية. صياغة توصيات قابلة للتطبيق و طرح اقتراحات عملية والتي يمكن أن تخلق تأثيرا ملموسا وتمشيا مع الظروف المحلية. تقديم اضافة علمية جديدة في المعرفة في مجال هندسة الري والهيدروليكا على أساس التجاوب مع خصوصية الاطر العامة والاحتياجات والرؤى المعاصرة. تطوير الذات باستمرار واعتماد مبدأ التعلم مدى الحياة في مجال هندسة الري والهيدروليكا و التخصصات وثيقة الصلة.

<ul style="list-style-type: none">• Build up clear and robust rationale and address concepts, considerations and limitations effectively.• Formulate viable recommendations and articulate practical suggestions, which can create a tangible effect with local conditions.• Produce a genuine contribution to knowledge in the field of Irrigation Engineering and Hydraulics, based on responsiveness to specific contexts and contemporary needs and visions.• Continually self-develop, and adopt a life-long learning attitude in the field of Irrigation Engineering and Hydraulics and related disciplines.	
---	--

Transportation Engineering Department	قسم هندسة المواصلات
ماجستير الهندسة في الطرق والنقل M. Eng in Highways & Transport ماجستير الهندسة في النقل والمواصلات M. Eng in. Transportation	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Apply the knowledge of instruction, curriculum design, and assessment of engineering science, problem-solving, and design appropriately. Identify, formulate, and solve different problems in the fields of Highways & Transportation professionally. Use effectively modern engineering techniques, skills, and tools in the fields of Highways & Transportation Acquire advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in the fields of Highways & Transportation Apply appropriate approaches and use them for inquiries into specific Topics in the fields of Highways & Transportation. 	<ul style="list-style-type: none"> تطبيق المعرفة في التدريس وتصميم المناهج وتقييم العلوم الهندسية وحل المشكلات والتصميم بشكل مناسب . القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات في مجالى الطرق والنقل والمواصلات باحتراف. القدرة على استخدام تقنيات ومهارات وأدوات الهندسة الحديثة بشكل فعال في مجالى الطرق والنقل والمواصلات باحتراف. اكتساب معرفة متقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء أعمال البحث في مجالى الطرق والنقل والمواصلات باحتراف، وإنتاج تقارير بحثية كاملة. تطبيق المداخل المناسبة واستخدامها في اجراء التحريات حول موضوعات محددة في مجالى الطرق والنقل والمواصلات باحتراف.

Transportation Engineering Department	قسم هندسة المواصلات
ماجستير العلوم في هندسة المواصلات M.Sc. in Transportation Engineering:	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Create and synthesize knowledge. Master written and oral communication skills. Think critically and reflectively. Demonstrate engineering skills. Engage in professional development. Apply their knowledge in problem-solving and design appropriately. 	<ul style="list-style-type: none"> خلق المعرفة وتولييفها. إتقان مهارات الاتصال الكتابي والشفوي التفكير النقدي والتفكير .. إظهار المهارات الهندسية. الانخراط في التطوير المهني. تطبيق المعرفة المكتسبة في حل المشكلات والتصميم بشكل مناسب .

Transportation Engineering Department	قسم هندسة المواصلات
دكتوراه الفلسفة في هندسة المواصلات Ph.D. in Transportation Engineering:	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Create and synthesize knowledge. Master written and oral communication skills. Think critically and reflectively. 	<ul style="list-style-type: none"> خلق المعرفة وتولييفها. إتقان مهارات الاتصال الكتابي والشفوي التفكير النقدي والتفكير . الانخراط في التطوير المهني.

<ul style="list-style-type: none"> • Engage in professional development. • Participate actively in professional field or engineering education. • Teaching engineering. • Apply knowledge in problem-solving, and design appropriately. • Formulate viable recommendations and suggestions, which can create a tangible effect on practical grounds. • Introduce a novel contribution to knowledge in the field of Transportation Engineering. • Continually self-develop, and adopt a life-long learning attitude. 	<ul style="list-style-type: none"> • المشاركة بنشاط في المجال المهني أو التعليم الهندسي. • تدريس الهندسة. • تطبيق المعرفة في حل المشكلات والتصميم بشكل مناسب . • صياغة توصيات واقتراحات قابلة للتطبيق، والتي يمكن أن تحدث أثراً ملموساً في ارض الواقع. • تقديم مساهمة معرفية جديدة في مجال هندسة المواصلات • التطوير الذاتي المستمر، واعتماد موقف التعلم مدى الحياة.
--	--

Sanitary Engineering Department	قسم الهندسة الصحية
ماجستير الهندسة في هندسة مياه الصرف. M. Eng in Waste Water Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. Acquire advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in wastewater and producing complete research reports. Apply appropriate approaches and use them for inquiries into specific Topics in wastewater. Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary challenges and visions in the field of wastewater. Develop problem-solving skills pertaining to real life situations and practice-related concerns in wastewater. Reflect full consciousness of the wastewater engineer's role and potential contribution towards the profession, society and the environment. Continue self-led learning, readings and updating information in the field of wastewater and related disciplines. 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحوث وأخلاقياتها ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. اكتساب معرفة متقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء أعمال البحث في الصرف الصحي وإنتاج تقارير بحثية كاملة. تطبيق المداخل المناسبة واستخدامها في اجراء التحريات حول موضوعات محددة في هندسة الصرف الصحي. الجمع بين المعارف والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس درجة عالية من الوعي بالتحديات والرؤى المعاصرة في مجال الصرف الصحي. تطوير مهارات حل المشاكل تتصل بحالات من الحياة الواقعية والاهتمامات المتعلقة بالممارسة المهنية في الصرف الصحي. اظهار وعي كامل بدور مهندس الصرف الصحي ومساهمته المحتملة نحو المهنة والمجتمع والبيئة. مواصلة التعلم الذاتي والقراءات وتحديث المعلومات في مجال الصرف الصحي والتخصصات وثيقة الصلة.

Sanitary Engineering Department	قسم الهندسة الصحية
ماجستير الهندسة في هندسة مياه الشرب M. Eng in Drinking Water Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. Acquire advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in drinking water and producing complete research reports. Apply appropriate approaches and use them for inquiries into specific Topics in drinking water. Combine personal knowledge and 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحوث وأخلاقياتها ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. اكتساب معرفة متقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء أعمال البحث في مجال مياه الشرب وإنتاج تقارير بحثية كاملة. تطبيق المداخل المناسبة واستخدامها في اجراء التحريات حول موضوعات محددة في هندسة مياه الشرب. الجمع بين المعارف والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس درجة عالية من الوعي بالتحديات والرؤى المعاصرة في مجال مياه الشرب. تطوير مهارات حل المشاكل تتصل بحالات من الحياة

<p>experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary challenges and visions in the field of drinking water.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Develop problem-solving skills pertaining to real life situations and practice-related concerns in drinking water. • Reflect full consciousness of the drinking water engineer's role and potential contribution towards the profession, society and the environment. • Continue self-led learning, readings and updating information in the field of drinking water and related disciplines. 	<p>الواقعية والاهتمامات المتعلقة بالممارسة المهنية في مياه الشرب.</p> <ul style="list-style-type: none"> • اظهار وعي كامل بدور مهندس مياه الشرب ومساهمته المحتملة نحو المهنة والمجتمع والبيئة. • مواصلة التعلم الذاتي والقراءات وتحديث المعلومات في مجال مياه الشرب والتخصصات وثيقة الصلة.
---	--

Sanitary Engineering Department	قسم الهندسة الصحية
ماجستير الهندسة في الهندسة البيئية M. Eng. in Environmental Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. • Acquire advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in environmental engineering and producing complete research reports. • Apply appropriate approaches and use them for inquiries into specific Topics in environmental engineering. • Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary challenges and visions in the field of environmental engineering. • Develop problem-solving skills pertaining to real life situations and practice-related concerns in environmental engineering. • Reflect full consciousness of the environmental engineer's role and potential contribution towards the profession, society and the environment. • Continue self-led learning, readings and updating information in the field of environmental engineering and related 	<ul style="list-style-type: none"> • الالتزام بقواعد البحوث وأخلاقياتها ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. • اكتساب معرفة متقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء أعمال البحث في الهندسة البيئية وإنتاج تقارير بحثية كاملة. • تطبيق المداخل المناسبة واستخدامها في اجراء التحريات حول موضوعات محددة في هندسة البيئية. • الجمع بين المعارف والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس درجة عالية من الوعي بالتحديات والرؤى المعاصرة في مجال الهندسة البيئية. • تطوير مهارات حل المشاكل تتصل بحالات من الحياة الواقعية والاهتمامات المتعلقة بالممارسة المهنية في الهندسة البيئية. • اظهار وعي كامل بدور مهندس الهندسة البيئية ومساهمته المحتملة نحو المهنة والمجتمع والبيئة. • مواصلة التعلم الذاتي والقراءات وتحديث المعلومات في مجال الهندسة البيئية والتخصصات وثيقة الصلة.

disciplines.	
Sanitary Engineering Department	قسم الهندسة الصحية
ماجستير العلوم فى الهندسة الصحية M. Sc. in Sanitary Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. • Develop advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in Sanitary Engineering and master the skills needed to communicate ideas and produce complete research dissertations. • Apply appropriate approaches (both theoretically and practically) and use them for extended inquiries into multiple / complex fields in Sanitary. • Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary challenges and visions in the field of Sanitary. • Reflect full consciousness of the Sanitary engineer's role and potential contribution towards the Professional, Social and Environmental Domains. • Have the capability to develop coherent research outlines for precisely defined problems under the supervision of more experienced academics. • Think holistically and become detail oriented, analysis and management conscious, with capabilities which can have a large impact on their opportunities in Sanitary practice or in further education/degrees. • Continually self-develop, and adopt a life-long learning attitude in the field of Sanitary Engineering. 	<ul style="list-style-type: none"> • الالتزام بقواعد البحوث وأخلاقياتها ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. • تطوير المعرفة المتقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء الأعمال البحثية فى الهندسة الصحية وإتقان المهارات اللازمة لتوصيل الأفكار وإنتاج أطروحات بحثية كاملة. • تطبيق المداخل المناسبة (سواء نظرياً وعملياً) واستخدامها فى اجراء التحريات الموسعة حول مجالات متعددة / متراكبة فى الهندسة الصحية. • الجمع بين المعرفة والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس وعي عالي بالتحديات والرؤى المعاصرة فى مجال الهندسة الصحية. • اظهار وعي كامل بدور المهندس الصحى ومساهمته المحتملة فى المجالات المهنية والاجتماعية والبيئية. • امتلاك القدرة على وضع خطط بحثية متماسكة لمشكلات محددة بشكل دقيق تحت إشراف أكاديميين أكثر خبرة. • التفكير بشكل شمولى متعمقا بالتوجه للتفاصيل، التحليل، والوعى بعوامل التحكم، مع القدرات التي يمكن أن تكون ذات مردود على فرصهم فى الممارسة لمهنة الهندسة الصحية أو المزيد من التقدم فى التعلم/الدرجات العلمية. • تطوير الذات باستمرار ، واعتماد مبدأ التعلم مدى الحياة فى مجال الهندسة الصحية.
Sanitary Engineering Department	قسم الهندسة الصحية
دكتوراه الفلسفة فى الهندسة الصحية Ph. D. in in Sanitary Engineering	

Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Adhere to the research rules, scholarly ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. Develop comprehensive awareness of multiple and hybrid methods and techniques for conducting focused research in Sanitary Engineering and interpreting and communicating ideas into proficient research theses. Apply appropriate approaches (theoretically, practically, experimentally, etc.) and use them for targeted inquiries into multiple / complex fields in Sanitary Engineering. Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary theories, challenges and visions in the field of Sanitary Engineering. Reflect full consciousness of the Sanitary Engineer's role and potential contribution towards the Disciplinary, Social and Environmental Domains. Emphasize contemporary and pressing topics that serve the community and development, in an effort to present inventive and sustainable alternatives / prospects to deal with them efficiently. Develop capacity to investigate and test hypotheses and deduce significant findings/outcome pertaining to (and furthering) core theories, concepts and notions in Sanitary Engineering. Think holistically and become detail oriented, exploration and innovation conscious. Formulate viable recommendations / articulate practical suggestions Produce a genuine contribution to knowledge in the field of Sanitary Engineering. 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحث وأخلاقيات العلم ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصداقية. تطوير وعي شامل بالأساليب والتقنيات المتعددة و الهجينة لإجراء البحوث التخصصية في الهندسة الصحية و عرض الأفكار و توصيلها عبر رسائل بحثية متقنة الاعداد. تطبيق المداخل المناسبة (نظريا، عمليا، تجريبيا، الخ) واستخدامها في اجراء التحريات الموجهة حول مجالات متعددة / مترابطة في الهندسة الصحية. الجمع بين المعرفة والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس وعي عالي بالنظريات ، التحديات والرؤى المعاصرة في مجال الهندسة الصحية. اظهار وعي كامل بدور المهندس الصحي ومساهمته المحتملة في المجالات المهنية والاجتماعية والبيئية. الاهتمام بالموضوعات المعاصرة و الملحة التي تخدم المجتمع و التنمية، سعيا لطرح بدائل / فرص ابتكارية و مستدامة للتعامل معها بكفاءة. تطوير القدرة على دراسة و اختبار الفرضيات واستنباط نتائج / مخرجات ذات مغزى تتعلق بمجموعة (وتعزز) النظريات والمفاهيم والافكار الأساسية في الهندسة الصحية. التفكير بشكل شمولي متعمقا بالتوجه للتفاصيل والوعي بنواحي الاستكشاف والابتكار صياغة توصيات قابلة للتطبيق / طرح اقتراحات عملية ، والتي يمكن أن تخلق تأثيرا ملموسا ، وفقا للسياق العام المعماري والحضري وتمشيا مع الظروف المحلية. تقديم اضافة علمية جديدة في المعرفة في مجال الهندسة الصحية.

Mechanical Engineering Department	قسم الهندسة الميكانيكية
ماجستير الهندسة فى الهندسة الحرارية M. Eng. in Thermal Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Describe the principles of heat transfer mechanisms, refrigeration and air conditioning systems in its fundamental aspect with relation to existing energy systems Apply relationship between theoretical and practical aspects of heat transfer application Analyze principles of energy mechanisms to solve a wide range of thermal engineering problems Develop solutions for mathematical models and propose appropriate results for thermal engineering applications Explain the importance of efficient energy utilization in engineering practices and its impact on the environment as part of need for sustainable development 	<ul style="list-style-type: none"> القدرة على وصف مبادئ آليات نقل الحرارة والتبريد وتكييف الهواء في جانبها الأساسي فيما يتعلق بأنظمة الطاقة الحالية القدرة على تطبيق العلاقة بين الجوانب النظرية والعملية لتطبيق نقل الحرارة تحليل مبادئ آليات الطاقة لحل مجموعة واسعة من مشاكل الهندسة الحرارية تطوير حلول للنماذج الرياضية واقتراح النتائج المناسبة لتطبيقات الهندسة الحرارية شرح أهمية الاستخدام الفعال للطاقة في الممارسات الهندسية وتأثيرها على البيئة كجزء من الحاجة إلى التنمية المستدامة

Mechanical Engineering Department	قسم الهندسة الميكانيكية
ماجستير الهندسة فى آلات الاحتراق M. Eng. in Combustion Engines	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Describe the fundamental information of combustion process from chemical and thermodynamics points of view and introduce some applications of combustion process. Converting energy with high efficiency, minimum pollution, and less exploitation of earth resources possible, today and in future particularly within automotive industry. Utilizing new alternative fuels and analyze their impact on IC engine's performance, combustion, and emissions. Design, monitoring and analysis of propulsion and engine systems. Development, construction and operation of combustion technologies and process systems in laboratory and in real 	<ul style="list-style-type: none"> وصف المعلومات الأساسية لعملية الاحتراق من وجهة نظر الكيمياء والديناميكا الحرارية وتقديم بعض تطبيقات عملية الاحتراق تحويل الطاقة بكفاءة عالية مع الحد الأدنى من التلوث واستغلال أقل لموارد الأرض اليوم وفي المستقبل خاصة في صناعة السيارات استخدام أنواع الوقود البديلة الجديدة وتحليل تأثيرها على أداء محرك الاحتراق الداخلي واحتراقه وانبعاثاته . تصميم ومراقبة وتحليل أنظمة الدفع والمحركات تطوير وبناء وتشغيل تقنيات الاحتراق وأنظمة العمليات في المختبر وفي التطبيقات الحقيقية مثل توربينات الغاز ومحركات الاحتراق الداخلي والطائرات

applications such as (gas turbines, IC engines, air craft,..)	
---	--

Mechanical Engineering Department	قسم الهندسة الميكانيكية
ماجستير الهندسة فى ميكانيكا الموائع M. Eng. in Fluid Mechanics	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Describe the principles of fluid flow, turbulence, boundary conditions, and governing equations and introduce some applications of fluid mechanics. Advanced understanding of fluid flow processes and their role in modern methods of power generation. In-depth understanding of numerical and experimental techniques in fluid flow in both industrial and research applications. Describe the fundamentals of multiphase flow phenomena and applications 	<ul style="list-style-type: none"> وصف مبادئ تدفق السوائل والاضطراب والظروف الحدودية والمعادلات الحاكمة وتقديم بعض تطبيقات ميكانيكا الموائع. فهم متقدم لعمليات تدفق السوائل ودورها في الأساليب الحديثة لتوليد الطاقة. فهم متعمق للتقنيات العددية والتجريبية في تدفق السوائل في كل من التطبيقات الصناعية والبحثية وصف أساسيات ظاهرة التدفق متعدد الأطوار وتطبيقاتها

Mechanical Engineering Department	قسم الهندسة الميكانيكية
ماجستير الهندسة فى التصميم والتحكم فى النظم الميكانيكية M. Eng. in Design and Control of Mechanical Systems	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Describe the principles of engineering design and applied mechanics. Learn how to solve problems and optimize the design of products within a broad spectrum of different engineering applications. In-depth understanding of numerical and experimental techniques used for analysis and design of products and processes. Design, construction, operation, and use of Robotics. 	<ul style="list-style-type: none"> وصف مبادئ التصميم الهندسي والميكانيكا التطبيقية. تعلم كيفية حل المشكلات وتحسين تصميم المنتجات ضمن مجموعة واسعة من التطبيقات الهندسية المختلفة. فهم متعمق للتقنيات العددية والتجريبية المستخدمة لتحليل وتصميم المنتجات والعمليات. تصميم وبناء وتشغيل واستخدام الروبوتات.

Mechanical Engineering Department	قسم الهندسة الميكانيكية
ماجستير العلوم فى الهندسة الميكانيكية M. Sc. In Mechanical Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Able to independently or pure conduct research with logical design and professional skills. An ability to examine , develop and undertake critical evaluation of the current 	<ul style="list-style-type: none"> إجراء البحوث بشكل منطقي مستخدما المهارات المهنية بشكل مستقل أو خالص. القدرة على فحص وتطوير وإجراء تقييم نقدي لأسئلة وتقنيات ومنهجيات البحث العلمي الحالية. تحليل المعلومات / البيانات وتوليف المعلومات لتوليد

<p>research scientific questions, techniques, and methodologies.</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyzing information / data and synthesizing information to generate new knowledge / understanding. Dedicated to the integrity and professional responsibilities 	<p>معرفة / فهم جديد. • الالتزام بالنزاهة والمسؤوليات المهنية</p>
---	--

Mechanical Engineering Department	قسم الهندسة الميكانيكية
دكتوراه الفلسفة في الهندسة الميكانيكية	
Ph. D. In Mechanical Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> An ability to apply and practice advanced-level knowledge in a specialized field. Make a contribution to the development of academic or professional skills, techniques, tools, practices, ideas, theories and approaches. Able to write original research of peer-reviewed quality in their field. Armed with ethical requirements in academic integrity and research ethics 	<ul style="list-style-type: none"> القدرة على تطبيق وممارسة المعرفة المتقدمة في مجال متخصص. المساهمة في تطوير المهارات والتقنيات والأدوات والممارسات والأفكار والنظريات والمناهج الأكاديمية أو المهنية. التمكن من كتابة ابحاث قابل للنشر في مجاله يلتزم بالنزاهة الأكاديمية وأخلاقيات البحث

Production Engineering Department	قسم هندسة الإنتاج
ماجستير العلوم فى هندسة التصنيع M.Sc. in Manufacturing Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Have the required knowledge, skills and attitudes to practice research. • Have the ability to apply knowledge of mathematics, science and engineering in a planned research project in the field of manufacturing engineering. • Develop self-learning tools to allow for continued education throughout their career. • Master fundamentals of literature search and be aware of developments in fields related to manufacturing engineering. • Have the ability to design and conduct research experiments, as well as to analyze and interpret data and draw implied conclusions. • Demonstrate a proficient level of scientific knowledge in manufacturing engineering. • Demonstrate strong scientific writing and exhibit strong presentation and collaborative skills. • Demonstrate a commitment to honesty, integrity and professional responsibilities of the research enterprise. 	<ul style="list-style-type: none"> • لديه المعارف الضرورية والمهارات و التوجهات المطلوبة لممارسة البحث. • لديه المقدرة على تطبيق معارف الرياضيات والعلوم والهندسية في مشروع بحثي منظم في مجال هندسة التصنيع. • يطور أدوات التعلم الذاتي بما يسمح له بالتعلم المستمر خلال مساره المهني. • يجيد أسس أيجاد وفحص الأدبيات المنشورة ويكون على دراية بالتطور في مجال هندسة التصنيع. • لديه المقدرة على تصميم وتنفيذ التجارب البحثية وتحليل وتفسير النتائج واستنتاج الخلاصات. • يتقن المعرفة العلمية في مجال هندسة التصنيع. • قادر على الكتابة العلمية ولديه المقدرة على صياغة عرض أفكاره ، ولديه مهارات التعاون مع فرق البحث. • ملتزم بقيم الأمانة والحيدة والمسئولية المهنية في منظومة البحث.

Production Engineering Department	قسم هندسة الإنتاج
ماجستير العلوم فى الهندسة الصناعية M.Sc. in Industrial Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Have the ability to give practical and economically efficient solutions to real-life, complex problems, solutions that require a system level approach. • Have the required knowledge to be involved in the strategic planning of manufacturing, logistics operations and service industries. • Develop self-learning tools to allow for continued education throughout their career. 	<ul style="list-style-type: none"> • القدرة على تقديم حلول عملية وفعالة اقتصادياً للمشكلات الواقعية المعقدة والحلول التي تتطلب نهجاً على مستوى النظام. • لديه المعرفة المطلوبة للمشاركة في التخطيط الاستراتيجي للتصنيع والعمليات اللوجستية وصناعات الخدمات. • تطوير أدوات التعلم الذاتي للسماح باستمرار التعليم طوال حياتهم المهنية. • إظهار الكتابة العلمية القوية وإظهار العروض التقديمية القوية والمهارات التعاونية. • إظهار الالتزام بالأمانة والنزاهة والمسؤوليات المهنية للمشروع البحثي.

<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate strong scientific writing and exhibit strong presentation and collaborative skills. • Demonstrate a commitment to honesty, integrity and professional responsibilities of the research projects. 	
---	--

Production Engineering Department	قسم هندسة الإنتاج
دكتوراه الفلسفة في هندسة التصنيع	
Ph. D. in Manufacturing Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Have the required knowledge, intellectual skills and attitudes to practice research, innovation and development. • Have the ability to apply knowledge of mathematics, science and engineering in a planned research project in the field of manufacturing engineering. • Have the ability to identify, formulate and solve research problems in the field of manufacturing engineering with initiative, creativity, and critical thinking • Be capable of examining, developing and critically evaluating scientific questions and the literature including such aspects as the framing of the research question, logic of the research design, and appropriate use of statistical tools in the field of manufacturing engineering. • Have the ability to design and conduct research experiments, as well as to analyze and interpret data and draw implied conclusions. • Demonstrate an expert level of scientific knowledge in manufacturing engineering. • Demonstrate strong scientific writing, and exhibit outstanding presentation and collaborative skills. • Demonstrate the commitment to honesty, integrity and professional responsibilities of the research enterprise. 	<ul style="list-style-type: none"> • لديه المعارف الضرورية والمهارات الفكرية و التوجهات المطلوبة لممارسة البحوث والإبتكار والتطوير. • لديه المقدرة على تطبيق معارف الرياضيات والعلوم والهندسية في مشروع بحثي منظم في مجال هندسة التصنيع. • لديه المقدرة على تعريف وصياغة وحل المشكلات البحثية في مجال هندسة التصنيع بالمبادرة والإبداع و التفكير الناقد. • قادر على الفحص والتطوير والتقييم الناقد للأسئلة والأدبيات العلمية بما يشمل صياغة السؤال موضع البحث ومنطقية تصميم البحث والإستخدام الأفضل للأدوات الإحصائية في مجال هندسة التصنيع • لديه المقدرة على تصميم وتنفيذ التجارب البحثية وتحليل وتفسير النتائج واستنتاج الخلاصات. • يظهر مستوى الخبراء في المعرفة العلمية في مجال هندسة التصنيع. • قادر على الكتابة العلمية ولديه القدرة متميزة على صياغة وعرض أفكاره ، ولديه مهارات التعاون مع فرق البحث. • ملتزم بقيم الأمانة والحيدة والمسئولية المهنية في منظومة البحث

Production Engineering Department	قسم هندسة الإنتاج
دكتوراه الفلسفة في الهندسة الصناعية	
Ph. D. in Industrial Engineering	

Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate a solid understanding of the theoretical bases for the latest tools and techniques of systems analysis and design. • Applying extensive experience in analyses and design tools and techniques, • Have the ability to design and conduct research experiments, as well as to analyze and interpret data and draw implied conclusions. • Demonstrate an expert level of scientific knowledge in manufacturing engineering. • Demonstrate strong scientific writing, and exhibit outstanding presentation and collaborative skills. • Demonstrate the commitment to honesty, integrity and professional responsibilities of the research enterprise. 	<ul style="list-style-type: none"> • إظهار فهم قوي للأسس النظرية لأحدث الأدوات والتقنيات لتحليل وتصميم النظم. • تطبيق خبرة واسعة في التحليلات وأدوات التصميم والتقنيات ، • لديه المقدرة على تصميم وتنفيذ التجارب البحثية وتحليل وتفسير النتائج واستنتاج الخلاصات. • يظهر مستوى الخبراء في المعرفة العلمية في مجال هندسة التصنيع. • قادر على الكتابة العلمية ولديه القدرة متميزة على صياغة وعرض أفكاره ، ولديه مهارات التعاون مع فرق البحث. • ملتزم بقيم الأمانة والحيدة والمسئولية المهنية في منظومة البحث

Naval Architecture and Marine Engineering Department	قسم الهندسة البحرية و عمارة السفن
ماجستير الهندسة في إدارة السفن M. Eng in Ship Management	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> The basic ship management graduate must be able to supervise the maintenance of machinery on board the ship, and also be able to supervise the different periodical surveys and repair work of the ship. The basic ship management graduate must be able to arrange for the insurance in relation to the ship, providing adequate crew for manning the ship, and loading and unloading of the cargo, and hiring the ship on behalf of the ship owner; deal with various claims related to insurance, salvage etc.; arrange for providing victualling and stores for the crew of the ship; arrange for paying the expenses on behalf of the owner; arrange for the entry of the ship in the P&I (Protection and Indemnity) association The basic ship management graduate must be able to apply both traditional and computer-aided methods, and software contemporary to the ship management field, to enhance the performance of its all stages. The basic ship management graduate must be able to apply the concepts of project economics and resources evaluation methods for decision making under conditions of risk and uncertainty. 	<ul style="list-style-type: none"> يجب أن يكون خريج إدارة السفن الأساسي قادرًا على الإشراف على صيانة الآلات على متن السفينة، وأن يكون قادرًا أيضًا على الإشراف على المسوحات الدورية المختلفة وأعمال إصلاح السفينة. يجب أن يكون خريج إدارة السفن الأساسي قادرًا على ترتيب التأمين فيما يتعلق بالسفينة، وتوفير طاقمًا مناسبًا لتشغيل السفينة، وتحميل وتفريغ البضائع، واستئجار السفينة نيابة عن مالك السفينة؛ التعامل مع مختلف المطالبات المتعلقة بالتأمين والإنقاذ وما إلى ذلك؛ الترتيب لتوفير الانتصارات والمخازن لطاقم السفينة؛ ترتيب دفع النفقات نيابة عن المالك؛ الترتيب لدخول السفينة في رابطة الحماية والتعويض (P&I). يجب أن يكون خريج إدارة السفن الأساسي قادرًا على تطبيق كل من الأساليب التقليدية والمدعومة بالكمبيوتر، والبرمجيات المعاصرة لمجال إدارة السفن، لتعزيز أداء جميع مراحلها. يجب أن يكون خريج إدارة السفن الأساسي قادرًا على تطبيق مفاهيم اقتصاديات المشروع وطرق تقييم الموارد لاتخاذ القرار في ظل ظروف المخاطر وعدم اليقين.

Naval Architecture and Marine Engineering Department	قسم الهندسة البحرية و عمارة السفن
ماجستير الهندسة في الهندسة البحرية M. Eng. in Marine Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> The basic marine engineering graduate must be able to model and design the appropriate power plants of different ship types by applying the concepts, theories, and principles of thermodynamics, heat 	<ul style="list-style-type: none"> يجب أن يكون خريج الهندسة البحرية الأساسي قادرًا على نمذجة وتصميم محطات الطاقة المناسبة لأنواع السفن المختلفة من خلال تطبيق المفاهيم والنظريات ومبادئ الديناميكا الحرارية، ونقل الحرارة، وميكانيكا السوائل، وهندسة التحكم الآلي، والاقتصاد الهندسي؛ بالإضافة إلى الموضوعات المتخصصة الأخرى مثل بناء السفن

<p>transfer, fluid mechanics, automatic control engineering, engineering economics; in addition to the other specialized topics of ship construction, naval architecture, engineering materials, and any other emerging field relevant to the discipline.</p> <ul style="list-style-type: none"> The basic marine engineering graduate must be able to apply both traditional and computer-aided methods, and software contemporary to the design of marine power plants, to enhance the performance of their design stages. The basic marine engineering graduate must be able to adopt the suitable national and international standards, codes, regulations and maritime legislation, and integrate legal, economic, financial, and safety aspects to design, build, operate, inspect and maintain all components of the marine power plants. The basic marine engineering graduate must be able to apply the concepts of project economics and resources evaluation methods for design and decision making under conditions of risk and uncertainty. 	<p>والهندسة المعمارية البحرية والمواد الهندسية وأي مجال ناشئ آخر ذي صلة بالتخصص.</p> <ul style="list-style-type: none"> يجب أن يكون خريج الهندسة البحرية الأساسي قادرًا على تطبيق كل من الأساليب التقليدية والمدعومة بالكمبيوتر، والبرمجيات المعاصرة لتصميم محطات الطاقة البحرية، لتعزيز أداء مراحل التصميم الخاصة بهم. يجب أن يكون خريج الهندسة البحرية الأساسي قادرًا على اعتماد المعايير والقواعد واللوائح والتشريعات البحرية الوطنية والدولية المناسبة، ودمج الجوانب القانونية والاقتصادية والمالية والسلامة لتصميم وبناء وتشغيل وفحص وصيانة جميع مكونات محطات الطاقة البحرية. يجب أن يكون خريج الهندسة البحرية الأساسي قادرًا على تطبيق مفاهيم اقتصاديات المشروع وطرق تقييم الموارد للتصميم واتخاذ القرار في ظل ظروف المخاطر وعدم اليقين.
---	---

<p>Naval Architecture and Marine Engineering Department</p>	<p>قسم الهندسة البحرية وعمارة السفن</p>
<p>ماجستير الهندسة في هندسة ما وراء الشواطئ M. Eng. in Offshore Engineering</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> The basic offshore engineering graduate must be able to model and design different types of offshore platforms suiting specific environment by applying the concepts, theories, and principles of naval architecture, marine constructions, marine hydrodynamics, marine structural analysis and design, engineering economics, marine engineering, and dynamics and vibrations; in addition to the other fundamental topics of thermodynamics, heat transfer, fluid 	<ul style="list-style-type: none"> يجب أن يكون خريج هندسة المنصات الأساسي قادرًا على نمذجة وتصميم أنواع مختلفة من المنصات البحرية التي تناسب بيئة محددة من خلال تطبيق مفاهيم ونظريات ومبادئ العمارة البحرية، والإنشاء البحري، والهيدروديناميكا البحرية، والتحليل والتصميم الإنشائي البحري، والاقتصاد الهندسي، والهندسة البحرية، والديناميكا والاهتزازات؛ بالإضافة إلى الموضوعات الأساسية الأخرى للديناميكا الحرارية، وانتقال الحرارة، وميكانيكا الموائع، والمواد الهندسية، الخ. يجب أن يكون خريج هندسة المنصات الأساسي قادرًا على تخطيط وتنفيذ تصميمات لأنواع وأحجام مختلفة من المنصات البحرية باستخدام مواد البناء المناسبة، وتطبيق

<p>mechanics, and engineering materials, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> The basic offshore engineering graduate must be able to plan and carry out designs of different types and sizes of offshore platforms using the appropriate building materials, and applying both traditional and computer-aided methods, and software contemporary to the offshore platforms field. The basic offshore engineering graduate must be able to adopt the suitable national and international standards, codes, regulations and maritime legislation, and be able to integrate legal, economic, financial, and safety aspects to design, build, operate, inspect and maintain mechanical equipment, systems, and life-saving appliances. The basic offshore engineering graduate must be able to apply the concepts of project economics and resources evaluation methods for design and decision making under conditions of risk and uncertainty. 	<p>كل من الأساليب التقليدية والمدعومة بالكمبيوتر، والبرمجيات المعاصرة لمجال المنصات البحرية.</p> <ul style="list-style-type: none"> يجب أن يكون خريج هندسة المنصات الأساسي قادرًا على اعتماد المعايير والقواعد واللوائح والتشريعات البحرية الوطنية والدولية المناسبة، وأن يكون قادرًا على دمج الجوانب القانونية والاقتصادية والمالية والسلامة لتصميم وبناء وتشغيل وفحص وصيانة المعدات الميكانيكية والأنظمة ووسائل انقاذ الحياة. يجب أن يكون خريج هندسة المنصات الأساسي قادرًا على تطبيق مفاهيم اقتصاديات المشروع وطرق تقييم الموارد للتصميم واتخاذ القرار في ظل ظروف المخاطر وعدم اليقين.
---	---

<p>Naval Architecture and Marine Engineering Department</p>	<p>قسم الهندسة البحرية و عمارة السفن</p>
<p>ماجستير الهندسة في تصميم السفن M. Eng. in Ship Design</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> The basic ship design graduate must be able to model and design different ship types suiting specific fields by applying the concepts, theories, and principles of naval architecture, ship construction, ship hydrodynamics, ship structural analysis and design, ship economics, marine engineering, and ship dynamics and vibrations; in addition to the other fundamental topics of thermodynamics, heat transfer, fluid mechanics, and engineering materials. The basic ship design graduate must be able to plan and carry out designs of different types and sizes of ships using the 	<ul style="list-style-type: none"> يجب أن يكون خريج تصميم السفن الأساسي قادرًا على نمذجة وتصميم أنواع مختلفة من السفن تناسب مجالات محددة من خلال تطبيق مفاهيم ونظريات ومبادئ العمارة البحرية، وإنشاء السفن، وهيدروديناميكا السفن، والتحليل والتصميم الإنشائي للسفن، واقتصاديات السفن، والهندسة البحرية، وديناميكا واهتزازات السفن. بالإضافة إلى الموضوعات الأساسية الأخرى للديناميكا الحرارية، وانتقال الحرارة، وميكانيكا الموائع، والمواد الهندسية. يجب أن يكون خريج تصميم السفن الأساسي قادرًا على تخطيط وتنفيذ تصميمات لأنواع وأحجام مختلفة من السفن باستخدام مواد البناء المناسبة، وتطبيق كل من الأساليب التقليدية والمدعومة بالكمبيوتر، والبرمجيات المعاصرة لمجال تصميم السفن. يجب أن يكون خريج تصميم السفن الأساسي قادرًا على اعتماد المعايير والقواعد واللوائح والتشريعات البحرية الوطنية والدولية المناسبة، وأن يكون قادرًا على دمج

<p>appropriate building material, and applying both traditional and computer-aided methods, and software contemporary to the ship design field.</p> <ul style="list-style-type: none"> The basic ship design graduate must be able to adopt the suitable national and international standards, codes, regulations and maritime legislation, and be able to integrate legal, economic, financial, and safety aspects to design, build, operate, inspect and maintain mechanical equipment, systems, and life-saving appliances. The basic ship design graduate must be able to apply the concepts of project economics and resources evaluation methods for design and decision making under conditions of risk and uncertainty. 	<p>الجوانب القانونية والاقتصادية والمالية والسلامة لتصميم وبناء وتشغيل وفحص وصيانة المعدات الميكانيكية والأنظمة ووسائل انقاذ الحياة.</p> <ul style="list-style-type: none"> يجب أن يكون خريج تصميم السفن الأساسي قادرًا على تطبيق مفاهيم اقتصاديات المشروع وطرق تقييم الموارد للتصميم واتخاذ القرار في ظل ظروف المخاطر وعدم اليقين.
---	--

<p>Naval Architecture and Marine Engineering Department</p>	<p>قسم الهندسة البحرية و عمارة السفن</p>
<p>ماجستير الهندسة في التصميم الإنشائي للسفن M. Eng. in Ship Structural Design</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> The basic ship structural design graduate must be able to apply the numerical techniques suiting ship building field by applying a full range of concepts, theories, and principles concerning ship structural analysis and design, ship construction, naval architecture, engineering materials, fluid mechanics, ship economics, and any other emerging field relevant to the discipline. The basic ship structural design graduate must be able to carry out structural analysis and design for different types and sizes of ships using the appropriate building materials, and applying both traditional and computer-aided methods, and software contemporary to the ship structural design field. The basic ship structural design graduate must be able to adopt the suitable national and international standards, 	<ul style="list-style-type: none"> يجب أن يكون خريج التصميم الإنشائي الأساسي للسفن قادرًا على تطبيق التقنيات العددية التي تناسب مجال بناء السفن من خلال تطبيق مجموعة كاملة من المفاهيم والنظريات والمبادئ المتعلقة بالتحليل والتصميم الإنشائي للسفن، وإنشاء السفن، والعمارة البحرية، والمواد الهندسية، وميكانيكا الموانع، واقتصاديات السفن، وأي مجال ناشئ آخر ذي صلة بالتخصص. يجب أن يكون خريج التصميم الإنشائي الأساسي للسفن قادرًا على إجراء التحليل والتصميم الإنشائي لأنواع وأحجام مختلفة من السفن باستخدام مواد البناء المناسبة، وتطبيق كل من الأساليب التقليدية والمدعومة بالكمبيوتر، والبرمجيات المعاصرة لمجال التصميم الإنشائي للسفن. يجب أن يكون خريج التصميم الإنشائي الأساسي للسفن قادرًا على اعتماد المعايير والقواعد واللوائح والتشريعات البحرية الوطنية والدولية المناسبة، وأن يكون قادرًا على دمج الجوانب القانونية والاقتصادية والمالية والسلامة لتصميم وبناء وتشغيل وفحص وصيانة الأجزاء المختلفة من المنشأ المصمم. يجب أن يكون خريج التصميم الإنشائي الأساسي للسفن قادرًا على تطبيق مفاهيم اقتصاديات المشروع وطرق تقييم الموارد للتصميم واتخاذ القرار في ظل ظروف المخاطر وعدم اليقين.

<p>codes, regulations and maritime legislation, and be able to integrate legal, economic, financial, and safety aspects to design, build, operate, inspect and maintain the different parts of the designed structure.</p> <ul style="list-style-type: none"> The basic ship structural design graduate must be able to apply the concepts of project economics and resources evaluation methods for design and decision making under conditions of risk and uncertainty. 	
--	--

<p>Naval Architecture and Marine Engineering Department</p>	<p>قسم الهندسة البحرية و عمارة السفن</p>
<p>ماجستير الهندسة في الهيدروديناميكا البحرية M. Eng. in Marine Hydrodynamics</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> The basic marine hydrodynamics graduate must be able to apply the numerical techniques suiting marine hydrodynamics field by applying a full range of concepts, theories, and principles concerning hydrodynamics of ships and offshore platforms, construction of ships and offshore platforms, naval architecture, engineering materials, fluid mechanics, engineering economics, and any other emerging field relevant to the discipline. The basic marine hydrodynamics graduate must be able to carry out hydrodynamical analysis and design for different types and sizes of ships using the appropriate building materials, and applying both traditional and computer-aided methods, and software contemporary to the marine hydrodynamics field. The basic marine hydrodynamics graduate must be able to adopt the suitable national and international standards, codes, regulations and maritime legislation, and be able to integrate legal, economic, financial, and safety aspects to design, build, operate, inspect and maintain the different parts of the proposed design. 	<ul style="list-style-type: none"> يجب أن يكون خريج الهيدروديناميكا البحرية قادرًا على تطبيق التقنيات العددية التي تناسب مجال الهيدروديناميكا البحرية من خلال تطبيق مجموعة كاملة من المفاهيم والنظريات والمبادئ المتعلقة بهيدروديناميكا السفن والمنصات البحرية، وإنشاء السفن والمنصات البحرية، والعمارة البحرية، والمواد الهندسية، وميكانيكا الموانع، والاقتصاد الهندسي، وأي مجال ناشئ آخر ذي صلة بال تخصص. يجب أن يكون خريج الهيدروديناميكا البحرية قادرًا على إجراء تحليل وتصميم هيدروديناميكي لأنواع وأحجام مختلفة من السفن باستخدام مواد البناء المناسبة، وتطبيق كل من الطرق التقليدية والمدعومة بالكمبيوتر، والبرمجيات المعاصرة لمجال الهيدروديناميكا البحرية. يجب أن يكون خريج الهيدروديناميكا البحرية قادرًا على اعتماد المعايير والقواعد واللوائح والتشريعات البحرية الوطنية والدولية المناسبة، وأن يكون قادرًا على دمج الجوانب القانونية والاقتصادية والمالية والسلامة لتصميم وبناء وتشغيل وفحص وصيانة الأجزاء المختلفة للتصميم المقترح. يجب أن يكون خريج الهيدروديناميكا البحرية قادرًا على تطبيق مفاهيم اقتصاديات المشروع وطرق تقييم الموارد للتصميم واتخاذ القرار في ظل ظروف المخاطر وعدم اليقين.

<ul style="list-style-type: none"> The basic marine hydrodynamics graduate must be able to apply the concepts of project economics and resources evaluation methods for design and decision making under conditions of risk and uncertainty. 	
---	--

Naval Architecture and Marine Engineering Department	قسم الهندسة البحرية و عمارة السفن
ماجستير العلوم في الهندسة البحرية و عمارة السفن M.Sc. in Naval Architecture and Marine Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> The basic Master of Science graduate in naval architecture and marine engineering must be able to independently conduct a research with logical design and professional skills. The basic Master of Science graduate in naval architecture and marine engineering must be able to examine, develop and undertake critical evaluation of the current research scientific questions, techniques, and methodologies. The basic Master of Science graduate in naval architecture and marine engineering must be able to analyze information and data, and to synthesize logical information to generate new knowledge and understanding. The basic Master of Science graduate in naval architecture and marine engineering must be able to show strong commitment to the integrity and professional responsibilities of the research enterprise, which in turn demonstrate honesty, integrity and respectful behavior in all aspects of their career. 	<ul style="list-style-type: none"> يجب أن يكون خريج ماجستير العلوم الأساسي في الهندسة البحرية و عمارة السفن قادرًا على إجراء بحث مستقل بتصميم منطقي ومهارات مهنية. يجب أن يكون خريج ماجستير العلوم الأساسي في الهندسة البحرية و عمارة السفن قادرًا على فحص وتطوير وإجراء تقييم نقدي للأسئلة والتقنيات والمنهجيات العلمية البحثية الحالية. يجب أن يكون خريج ماجستير العلوم الأساسي في الهندسة البحرية و عمارة السفن قادرًا على تحليل المعلومات والبيانات، وتوليف المعلومات المنطقية لتوليد معرفة وفهم جديدين. يجب أن يكون خريج ماجستير العلوم الأساسي في الهندسة البحرية و عمارة السفن قادرًا على إظهار التزام قوي بالنزاهة والمسؤوليات المهنية لمؤسسة البحث، والتي بدورها تظهر الصدق والنزاهة والسلوك المحترم في جميع جوانب حياتهم المهنية.

Naval Architecture and Marine Engineering Department	قسم الهندسة البحرية و عمارة السفن
ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة M. Sc. in Advanced Ship Technology	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> The basic Master of Science graduate in advanced ship technology must be able to 	<ul style="list-style-type: none"> يجب أن يكون خريج ماجستير العلوم الأساسي في تكنولوجيا السفن المتقدمة قادرًا على إجراء بحث مستقل

<p>independently conduct a research with logical design and professional skills.</p> <ul style="list-style-type: none"> • The basic Master of Science graduate in advanced ship technology must be able to examine, develop and undertake critical evaluation of the current research scientific questions, techniques, and methodologies. • The basic Master of Science graduate in advanced ship technology must be able to analyze information and data, and to synthesize logical information to generate new knowledge and understanding. • The basic Master of Science graduate in advanced ship technology must be able to show strong commitment to the integrity and professional responsibilities of the research enterprise, which in turn demonstrate honesty, integrity and respectful behavior in all aspects of their career. 	<p>بتصميم منطقي ومهارات مهنية.</p> <ul style="list-style-type: none"> • يجب أن يكون خريج ماجستير العلوم الأساسي في تكنولوجيا السفن المتقدمة قادرًا على فحص وتطوير وإجراء تقييم نقدي للأسئلة والتقنيات والمنهجيات العلمية البحثية الحالية. • يجب أن يكون خريج ماجستير العلوم الأساسي في تكنولوجيا السفن المتقدمة قادرًا على تحليل المعلومات والبيانات، وتوليف المعلومات المنطقية لتوليد معرفة وفهم جديدين. • يجب أن يكون خريج ماجستير العلوم الأساسي في تكنولوجيا السفن المتقدمة قادرًا على إظهار التزام قوي بالنزاهة والمسؤوليات المهنية لمؤسسة البحث، والتي بدورها تظهر الصدق والنزاهة والسلوك المحترم في جميع جوانب حياتهم المهنية.
---	--

<p>Naval Architecture and Marine Engineering Department</p>	<p>قسم الهندسة البحرية و عمارة السفن</p>
<p>دكتوراه الفلسفة في الهندسة البحرية و عمارة السفن Ph. D. in Naval Architecture and Marine Engineering</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> • The basic Doctor of Philosophy graduate in naval architecture and marine engineering must be able to apply and practice the advanced-level science and knowledge in a certain field of the discipline. • The basic Doctor of Philosophy graduate in naval architecture and marine engineering must be able to contribute to the development of the academic and professional skills, techniques, tools, practices, ideas, theories and approaches. • The basic Doctor of Philosophy graduate in naval architecture and marine engineering must be able to publish an original research paper of peer-reviewed quality that is worth publishing in their field. • The basic Doctor of Philosophy graduate in naval architecture and marine engineering 	<ul style="list-style-type: none"> • يجب أن يكون خريج دكتوراه الفلسفة الأساسي في الهندسة البحرية و عمارة السفن قادرًا على تطبيق وممارسة العلوم والمعرفة ذات المستوى المتقدم في مجال معين من التخصص. • يجب أن يكون خريج دكتوراه الفلسفة الأساسي في الهندسة البحرية و عمارة السفن قادرًا على المساهمة في تطوير المهارات الأكاديمية والمهنية والتقنيات والأدوات والممارسات والأفكار والنظريات والمقاربات. • يجب أن يكون خريج دكتوراه الفلسفة الأساسي في الهندسة البحرية و عمارة السفن قادرًا على نشر ورقة بحثية أصلية بجودة مراجعة الأقران تستحق النشر في مجالهم. • يجب أن يكون خريج دكتوراه الفلسفة الأساسي في الهندسة البحرية و عمارة السفن قادرًا على تحقيق المتطلبات الأخلاقية في النزاهة الأكاديمية وأخلاقيات البحث.



<p>must be able to accomplish the ethical requirements in academic integrity and research ethics.</p>	
---	--

Textile Engineering Department	قسم هندسة الغزل والنسيج
ماجستير الهندسة في تكنولوجيا النسيجيات M. Eng in Textile Technology	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Apply the engineering fundamentals, including: Mathematics , statistics and Physical and Information technology in textile technology Model , analyze and design and manufacturing process in Textile Manufacturing Acquire Lifelong desire and commitment to learn. 	<ul style="list-style-type: none"> تطبيق أساسيات الهندسة من حيث: الرياضيات والإحصاء والفيزياء وتكنولوجيا المعلومات في مجال النسيجيات نمذجة ، تحليل و تصميم مراحل التصنيع في مجال النسيجيات الرغبة الدائمة والالتزام القوي بالتعليم المستمر

Textile Engineering Department	قسم هندسة الغزل والنسيج
ماجستير العلوم في هندسة النسيجيات M. Sc. in Textile Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Master the context in which Textile engineering is practiced, including: Economics and business practice, Cost, The environment, and Customer need . demonstrate general and specific conceptual; knowledge in ever evolving textile engineering field Acquire the flexibility, ability and the self-confidence to adapt to rapid/major change 	<ul style="list-style-type: none"> فهم السياق الذي تمارس فيه هندسة النسيجيات ، من حيث: الاقتصاد وممارسة الأعمال ، والتكلفة ، والبيئة ، وحاجة العملاء. ايضاح المفاهيم العامة و الخاصة بمعرفة التطورات الحديثة في هندسة النسيجيات اكتساب المرونة والقدرة على التكيف مع التغير السريع / الكبير مع الثقة بالنفس

Textile Engineering Department	قسم هندسة الغزل والنسيج
دكتوراه الفلسفة في هندسة النسيجيات Ph. D. in Textile Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Design a multidisciplinary systems perspective for textile engineering research . Systematic, theory based understanding of the underpinning natural and physical sciences and the engineering fundamentals applicable to the technology of textile engineering Demonstrated to high ethical research standards. Proficient ability to think critically and creatively independently and cooperatively 	<ul style="list-style-type: none"> تصميم منظور لنظم متعددة التخصصات لبحوث هندسة النسيجيات. المنهجية ، والفهم النظيري للعلوم الطبيعية والفيزيائية الأساسية ولأساسيات الهندسة المطبقة في مجال تكنولوجيا هندسة الغزل والنسيج معايير عالية لأخلاقيات البحث العلمي . القدرة على التفكير النقدي والإبداعي بشكل مستقل وتعاوني.

Electrical Engineering Department	قسم الهندسة الكهربائية
<p>ماجستير الهندسة في هندسة الاتصالات M. Eng. in Communications Engineering. ماجستير الهندسة في هندسة الإلكترونيات M. Eng. in Electronics Engineering.</p>	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Apply the knowledge of instruction, curriculum design, and assessment of engineering science, problem-solving, and design appropriately. Identify, formulate, and solve different problems in the fields of electronics and communications professionally. Use effectively modern engineering techniques, skills, and tools in the fields of electronics and communications. Acquire advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in the field of electronics and communications. Apply appropriate approaches and use them for inquiries into specific Topics in electronics and communications. 	<ul style="list-style-type: none"> تطبيق المعرفة في التدريس وتصميم المناهج وتقييم العلوم الهندسية وحل المشكلات والتصميم بشكل مناسب . القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات في مجالى الإلكترونيات والاتصالات باحتراف. القدرة على استخدام تقنيات ومهارات وأدوات الهندسة الحديثة بشكل فعال في مجالى الإلكترونيات والاتصالات. اكتساب معرفة متقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء أعمال البحث في الإلكترونيات والاتصالات وإنتاج تقارير بحثية كاملة. تطبيق المداخل المناسبة واستخدامها في اجراء التحريات حول موضوعات محددة في الإلكترونيات والاتصالات.

Electrical Engineering Department	قسم الهندسة الكهربائية
<p>ماجستير العلوم في الهندسة الكهربائية (الاتصالات و الإلكترونيات) M. Sc. in Electrical Engineering (Communications and Electronics)</p>	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Design devices and systems to meet specific needs in the field of electronics and communications, within the specified limitations. Identify, formulate, and solve different problems in the field of electronics and communications professionally. Use effectively modern engineering techniques, skills, and tools in the field of electronics and communications. Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. Acquire advanced knowledge of various methods and techniques for conducting 	<ul style="list-style-type: none"> القدرة على تصميم المكونات والاجهزة والانظمة لتلبية الاحتياجات المحددة في مجال الإلكترونيات والاتصالات، ضمن القيود المحددة القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات في مجال الإلكترونيات والاتصالات باحتراف. القدرة على استخدام تقنيات ومهارات وأدوات الهندسة الحديثة بشكل فعال في مجال الإلكترونيات والاتصالات. الالتزام بقواعد البحوث وأخلاقياتها ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصادقية. اكتساب معرفة متقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء أعمال البحث في الإلكترونيات والاتصالات وإنتاج تقارير بحثية كاملة. تطبيق المداخل المناسبة واستخدامها في اجراء التحريات حول موضوعات محددة في الإلكترونيات والاتصالات.

<p>research work in the field of electronics and communications.</p> <ul style="list-style-type: none"> Apply appropriate approaches and use them for inquiries into specific Topics in electronics and communications. 	
--	--

Electrical Engineering Department	قسم الهندسة الكهربائية
دكتوراه الفلسفة في الهندسة الكهربائية (الاتصالات و الإلكترونيات)	
Ph. D. in Electrical Engineering (Communications and Electronics)	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Solve specific problems in the field of electronics and communications based on limited and contradictory information. Generate ideas and new approaches to solve problems in the field of electronics and communications. Express ideas and ways to present them professionally. Qualify candidates for leadership positions in academia (teaching and/or research) in the field of electronics and communications. Qualify candidates for leadership positions in industrial research and development (R & D) Develop comprehensive awareness of multiple and hybrid methods and techniques for conducting focused research in electronics and communications and interpreting and communicating ideas into proficient research theses. Apply appropriate approaches (theoretically, practically, experimentally, etc.) and use them for targeted inquiries into multiple / complex fields in electronics and communications. Combine personal knowledge and experience with relevant information as to reflect high awareness of contemporary theories, challenges and visions in the field of electronics and communications. Emphasize contemporary and pressing topics that serve the community and 	<ul style="list-style-type: none"> حل مشاكل محددة في مجال الاتصالات والإلكترونيات وبناء على معلومات محدودة ومتناقضة توليد افكار ومقاربات جديدة لحل المشاكل في مجال الاتصالات والإلكترونيات والتعبير عن الافكار وطرق عرضها باحتراف التأهل لشغل مناصب قيادية في الاوساط الاكاديمية في التدريس و/ او البحث في مجال الاتصالات والإلكترونيات. التأهيل لشغل مناصب قيادية في البحث والتطوير الصناعي (R & D) تطوير وعي شامل بالأساليب والتقنيات المتعددة و الهجينة لإجراء البحوث التخصصية في الاتصالات والإلكترونيات و عرض الأفكار و توصيلها عبر رسائل بحثية متقنة الاعداد. تطبيق المداخل المناسبة (نظريا، عمليا، تجريبيا، الخ) واستخدامها في اجراء التحريات الموجهة حول مجالات متعددة / متراكبة في الاتصالات والإلكترونيات. الجمع بين المعرفة والخبرة الشخصية مع المعلومات ذات الصلة بما يعكس وعي عالي بالنظريات ، التحديات والرؤى المعاصرة في مجال الاتصالات والإلكترونيات. الاهتمام بالموضوعات المعاصرة و الملحة التي تخدم المجتمع و التنمية، سعيا لطرح بدائل / فرص ابتكارية و مستدامة للتعامل معها بكفاءة. تطوير القدرة على دراسة و اختبار الفرضيات واستنباط نتائج / مخرجات ذات مغزى تتعلق بمجموعة (وتعزز) النظريات والمفاهيم والافكار الأساسية في الاتصالات والإلكترونيات. تقديم اضافة علمية جديدة في المعرفة في مجال الاتصالات والإلكترونيات ، على أساس التجاوب مع خصوصية الاطر العامة والاحتياجات والرؤى المعاصرة.

<p>development, in an effort to present inventive and sustainable alternatives / prospects to deal with them efficiently.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Develop capacity to investigate and test hypotheses and deduce significant findings/outcome pertaining to (and furthering) core theories, concepts and notions in electronics and communications. • Produce a genuine contribution to knowledge in the field of electronics and communications, based on responsiveness to specific contexts and contemporary needs and visions. 	
---	--

Electrical Engineering Department	قسم الهندسة الكهربائية
ماجستير الهندسة فى هندسة أنظمة الطاقة الكهربائية والتحكم	
M. Eng. in Electrical Energy Systems and Control	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Apply their knowledge and skills to improve renewable energy, and the efficiency of power generation. • Solve specific problems in the field in the operation, control, design, regulation and management of the power systems and networks. • Working with the field of sustainable electrical power and energy generation 	<ul style="list-style-type: none"> • تطبيق معارفهم ومهاراتهم لتحسين الطاقة المتجددة وكفاءة توليد الطاقة. • حل مشاكل محددة في مجال التشغيل والتحكم والتصميم والتنظيم والإدارة لأنظمة وشبكات الطاقة. • العمل في مجال الطاقة الكهربائية المستدامة وتوليد الطاقة

Electrical Engineering Department	قسم الهندسة الكهربائية
ماجستير العلوم فى الهندسة الكهربائية (هندسة القوى والآلات الكهربائية)	
M. Sc. in Electrical Engineering (Electrical Power and Machines)	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Create and synthesize knowledge; • Master written and oral communication skills; • Think critically and reflectively; • Demonstrate engineering skills; • Engage in professional development; • Apply their knowledge in problem-solving, and design appropriately. 	<ul style="list-style-type: none"> • خلق المعرفة وتوليدها. • إتقان مهارات الاتصال الكتابي والشفوي • التفكير النقدي والتفكير.. • إظهار المهارات الهندسية. • الانخراط في التطوير المهني. • المشاركة بنشاط في المجال المهني • تطبيق معرفتهم في حل المشكلات والتصميم بشكل مناسب .

Electrical Engineering Department	قسم الهندسة الكهربائية
دكتوراه الفلسفة في الهندسة الكهربائية (هندسة القوى والآلات الكهربائية) Ph. D. in Electrical Engineering (Electrical Power and Machines)	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Create and synthesize knowledge; • Master written and oral communication skills; • Think critically and reflectively; • Demonstrate engineering skills; • Engage in professional development; • Apply their knowledge in problem-solving, and design appropriately. • Formulate viable recommendations and suggestions, which can create a tangible effect on practical grounds. • Introduce a novel contribution to knowledge in the field of Electrical Engineering. • Continually self-develop, and adopt a life-long learning attitude in the field of Electrical Engineering. 	<ul style="list-style-type: none"> • خلق المعرفة وتولييفها. • إتقان مهارات الاتصال الكتابي والشفوي • التفكير النقدي والتفكير.. • إظهار المهارات الهندسية. • الانخراط في التطوير المهني. • المشاركة بنشاط في المجال المهني • تطبيق معرفتهم في حل المشكلات والتصميم بشكل مناسب . • صياغة توصيات واقتراحات قابلة للتطبيق ، والتي يمكن أن تحدث أثراً ملموساً في ارض الواقع. • تقديم مساهمة معرفية جديدة في مجال الهندسة الكهربائية • التطوير الذاتي المستمر ، واعتماد موقف التعلم مدى الحياة في مجال الهندسة الكهربائية.

Computer Engineering and Systems Department	قسم هندسة الحاسب والنظم
ماجستير العلوم فى هندسة الحاسب والنظم M. Sc. Computer Engineering and System	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Understand the basics of computer science and engineering applications, leading the graduate to analyze the related problems and specifying the requirements needed to solve them. Apply the basic research methods in computer engineering. Evaluate and analyze the current computer systems, and suggest strategies to solve the current problems and to improve these systems. Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. Develop problem-solving skills and apply real life solutions. Design, build and develop modern computer systems. Gain and apply new knowledge, and develop self-learning strategies. Deal with the information technology and use, develop and evaluate it. 	<ul style="list-style-type: none"> فهم اساسيات ونظريات علوم الحاسب الألى وتطبيقاته الهندسية، مما يمكن الخريج من تحليل المشكلات ذات الارتباط وتحديد المتطلبات اللازمة لحلها. تطبيق اساسيات طرق البحث العلمي فى مجال هندسة الحاسب. تقييم و تحليل النظم القائمة علي استخدام الحاسب، و اقتراح استراتيجيات جديدة لحل المشاكل الحالية و عمل تحسينات عليها. الالتزام بقواعد البحوث وأخلاقياتها ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصادقية. تطوير مهارات حل المشاكل و تطبيق طرق حلول عملية لها. تصميم وبناء وتنفيذ انظمة حديثة خاصة بالحاسب. اكتساب المعارف الجديدة وتطبيق، وممارسه استراتيجيات التعلم الذاتي. التعامل مع تكنولوجيا المعلومات واستخدامها وتطويرها وتقييمها.

Computer Engineering and Systems Department	قسم هندسة الحاسب والنظم
دكتوراه الفلسفة فى هندسة الحاسب والنظم Ph. D. Computer Engineering and Systems	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. Acquire advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in computer engineering Use creative, innovative ideas and gain research skills and scientific creativity. Develop advanced knowledge of various methods and techniques for conducting research work in computer engineering. Design and develop new solutions to open problems in computer engineering. 	<ul style="list-style-type: none"> الالتزام بقواعد البحوث وأخلاقياتها ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمصادقية. اكتساب معرفة متقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء أعمال البحث في هندسة الحاسب و النظم. استخدام الأفكار الخلاقة والمبتكرة واكتساب مهارات البحث و الابداع العلمى. تطوير المعرفة المتقدمة بمختلف الأساليب والتقنيات لإجراء الأعمال البحثية في هندسة الحاسب و النظم. تصميم و تطوير حلول جديدة لمسائل مفتوحة فى مجال هندسة الحاسب. تطبيق التصميم الهندسي للتوصل إلى حلول فعالة من حيث التكلفة والتي تلبي احتياجات البلد و المجتمع. تطبيق المداخل المناسبة و طرق البحث المناسبة

<ul style="list-style-type: none"> • Apply engineering design to come to effective economical solutions that fulfills the country and society needs. • Apply appropriate approaches and research methodology to develop new solutions in computer engineering. • Add an original contribution to knowledge in computer engineering. 	<p>واستخدامها في تطوير حلول جديدة في مجال هندسة الحاسب.</p> <ul style="list-style-type: none"> • اضافة مشاركة حقيقية و اصيلة في مجال هندسة الحاسب.
--	---

Nuclear and Radiation Engineering Department	قسم الهندسة النووية والإشعاعية
ماجستير الهندسة في محطات القوى النووية M. Eng. in Nuclear Power Plants	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Acquire professional written and spoken English employing the technical terminology used in the nuclear power plants field. Earn a broad and fundamental technical knowledge in the relevant engineering sciences applicable to the nuclear power plant technology. Understand nuclear power plant systems, with all the principal components. Be committed to environmental and safety requirements and understand safety culture and the regulatory process. Acquire ability to work collaboratively within a team as well as independently. 	<ul style="list-style-type: none"> التمكن من اللغة الانجليزية المهنية كتابة وحديثاً وخاصة المصطلحات التقنية المستخدمة في مجال محطات الطاقة النووية. اكتساب معرفة تقنية واسعة وأساسية في العلوم الهندسية ذات الصلة والمطبقة في تكنولوجيا محطات الطاقة النووية. فهم نظم محطات الطاقة النووية مع جميع مكوناتها الرئيسية. الالتزام بمتطلبات البيئة والسلامة وفهم ثقافة السلامة والعملية الرقابية. اكتساب القدرة على العمل بشكل تعاوني داخل الفريق وكذلك بشكل مستقل.

Nuclear and Radiation Engineering Department	قسم الهندسة النووية والإشعاعية
ماجستير العلوم في الهندسة النووية والإشعاعية M.Sc. in Nuclear and Radiation Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Understand thoroughly the basic and advanced laws of the relevant engineering sciences applicable to the nuclear and radiation engineering fields. Be able to perform advanced mathematical analysis and numerical simulation of the various physics and engineering systems in the nuclear and radiation engineering fields. Learn how to use current experimental and data analysis techniques for engineering applications. Be committed to environmental and safety requirements and understand safety culture and the regulatory process. Function efficiently as an individual and as a member of multi-disciplinary and multicultural teams. Communicate effectively – graphically, verbally and in writing – with a range of audiences 	<ul style="list-style-type: none"> فهم القوانين الأساسية والمتقدمة للعلوم الهندسية ذات الصلة والمطبقة في مجالات الهندسة النووية والإشعاعية. القدرة على إجراء تحليل رياضي متقدم ومحاكاة عددية لمختلف النظم الفيزيائية والهندسية في مجالات الهندسة النووية والإشعاعية. تعلم كيفية استخدام التقنيات الحالية التجريبية وتحليل البيانات للتطبيقات الهندسية. الالتزام بمتطلبات البيئة والسلامة وفهم ثقافة السلامة والعملية الرقابية. العمل بكفاءة كفرد وعضو في فرق متعددة التخصصات ومتعددة الثقافات. التواصل الفعال – بيانياً، لفظياً وكتابة – مع الآخرين.

Nuclear and Radiation Engineering Department	قسم الهندسة النووية والإشعاعية
ماجستير العلوم والتكنولوجيا النووية M.Sc. in Nuclear Sciences and Technology	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Be prepared for successful careers and life-long learning. • Be trained in methods of analysis, including the mathematical and computational skills appropriate for engineers to use when solving problems. • Learn how to use current experimental and data analysis techniques for engineering applications. • Gain an understanding of his professional and ethical responsibilities. 	<ul style="list-style-type: none"> • الاستعداد للوظائف الناجحة والتعلم مدى الحياة. • التدريب على أساليب التحليل، بما في ذلك المهارات الرياضية والحسابية المناسبة للمهندسين لاستخدامها عند حل المشاكل. • تعلم كيفية استخدام التقنيات الحالية التجريبية وتحليل البيانات للتطبيقات الهندسية. • اكتساب فهم لمسؤولياته المهنية والأخلاقية.

Nuclear and Radiation Engineering Department	قسم الهندسة النووية والإشعاعية
دكتوراه الفلسفة في الهندسة النووية والإشعاعية Ph. D. in Nuclear and Radiation Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Master the basics and methodology of the scientific research as well as its tools. • Apply analytical and critical methods in dealing with knowledge in the nuclear and radiation engineering and related fields. • Show deep awareness of current problems and latest theories in the nuclear and radiation engineering and related fields. • Identify the professional problems and propose innovative solutions. • Manage available resources efficiently and develop them and search for new resources. • Participate in the design process of the principal system and components of nuclear facilities, accounting for environmental and safety requirements. 	<ul style="list-style-type: none"> • إتقان أساسيات ومنهجيات البحث العلمي وأدواته. • تطبيق الأساليب التحليلية والنقدية في التعامل مع المعرفة في الهندسة النووية والإشعاعية والمجالات ذات الصلة. • المعرفة الجيدة بالمشاكل الحالية وأحدث النظريات في الهندسة النووية والإشعاعية والمجالات ذات الصلة. • تحديد المشاكل المهنية واقتراح حلول مبتكرة. • إدارة الموارد المتاحة بكفاءة وتطويرها والبحث عن موارد جديدة. • المشاركة في عملية تصميم النظام الرئيسي ومكونات المنشآت النووية، مع الأخذ في الاعتبار المتطلبات البيئية ومتطلبات السلامة.

Chemical Engineering Department	قسم الهندسة الكيميائية
ماجستير الهندسة في البتروكيماويات والعمليات الهيدروكربونية M. Eng in Petrochemicals and Hydrocarbon Processing	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Provides deep knowledge and skills in the field of specialization, which results in a very competitive graduate. Able to develop innovative ideas and techniques needed for the improvement of the Petrochemicals and Hydrocarbon Processing industries. Able to conduct an engineering study related to Petrochemicals Engineering or Hydrocarbon Processing, that fulfills sound design criteria while satisfying environmental constraints. 	<ul style="list-style-type: none"> لدية المعرفة والمهارات العميقة في مجال التخصص ، مما ينتج عنه خريج تنافسي. المقدرة على تطوير الأفكار والتقنيات المبتكرة اللازمة لتحسين صناعة البتروكيماويات والعمليات الهيدروكربونية. التمكن من إجراء دراسة هندسية تتعلق بهندسة البتروكيماويات أو العمليات الهيدروكربونية ، والتي تفي بمعايير التصميم السليمة مع تلبية القيود البيئية.

Chemical Engineering Department	قسم الهندسة الكيميائية
ماجستير الهندسة في العمليات الكيميائية M. Eng. in Chemical Processing	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Able to work in industry or as entrepreneur. Provides mastery knowledge in the field of chemical engineering, and builds skills needed for professional applications, which will result in a competitive graduate. Able to develop new ideas and approaches used in finding ways to increase the efficiency of chemical processes, or improving quality of products, creating innovative solutions for industrial problems, by applying their acquired critical thinking skills and/or their mathematical and scientific background. Able to conduct an engineering study, that fulfills sound design criteria, while satisfying environmental constraints. 	<ul style="list-style-type: none"> يمكنه العمل في الصناعة أو كرجل أعمال. القدرة على إتقان المعرفة في مجال الهندسة الكيميائية ، وبناء المهارات اللازمة للتطبيقات المهنية ، والتي ستؤدي إلى خريج تنافسي. يمكنه تطوير أفكار وأساليب جديدة مستخدمة في إيجاد طرق لزيادة كفاءة العمليات الكيميائية ، أو تحسين جودة المنتجات ، وخلق حلول مبتكرة للمشاكل الصناعية ، من خلال تطبيق مهارات التفكير النقدي المكتسبة و / أو خلفيتهم الرياضية والعلمية. القدرة على إجراء دراسة هندسية تفي بمعايير التصميم السليمة مع تلبية القيود البيئية

Chemical Engineering Department	قسم الهندسة الكيميائية
ماجستير العلوم الهندسية في الهندسة الكيميائية M. Sc. in Chemical Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> Demonstrate advanced knowledge in the fundamentals of chemical engineering, 	<ul style="list-style-type: none"> إظهار المعرفة المتقدمة في أساسيات الهندسة الكيميائية ، وخاصة في مجالات الرياضيات التطبيقية ، وحركية

<p>mainly in the field of applied mathematics, kinetics, reaction engineering, thermodynamics and transport phenomena.</p> <ul style="list-style-type: none"> Identify, formulate, analyze and solve complex engineering problems. Develop, design and conduct appropriate experimentation techniques as well as gathering and analyzing data to reach credible conclusions. Use modeling and process simulation tools necessary for chemical engineering practice. Understand and carry out safe and economic design of chemical process and systems fulfilling environmental constraints. 	<p>التفاعل ، و هندسة التفاعلات ، والديناميكا الحرارية وظواهر الانتقال.</p> <ul style="list-style-type: none"> تحديد وصياغة وتحليل وحل المشكلات الهندسية المعقدة. تطوير وتصميم وإجراء تقنيات التجارب المناسبة وكذلك جمع وتحليل البيانات للوصول إلى استنتاجات موثوقة. استخدم النمذجة و أدوات المحاكاة الحاسوبية لعمليات الهندسة الكيميائية. فهم وتنفيذ التصميم الآمن والاقتصادي للعمليات والأنظمة الكيميائية التي تلي القيود البيئية.
---	---

<p>Chemical Engineering Department</p>	<p>قسم الهندسة الكيميائية</p>
<p>دكتوراه الفلسفة في الهندسة الكيميائية Ph. D. in Chemical Engineering</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> Pursue a career in academia or in an industrial R&D department. Manage a long term project on his own. Perform original, cutting edge research followed by data analysis and interpretation of results that would make for publishable scientific articles. Demonstrate deep knowledge and make significant contributions to their field of specialization. Apply advanced experimental, computational, modelling, analytical and process simulation techniques to solve complex engineering problems. Use diverse methodologies or develop new ideas and approaches to solve critical research problems. 	<ul style="list-style-type: none"> العمل في الأوساط الأكاديمية أو في قسم البحث والتطوير الصناعي. إدارة مشروع طويل المدى بمفرده. إجراء بحث أصلي متطور يتبعه تحليل البيانات وتفسير النتائج التي من شأنها أن تجعل المقالات العلمية قابلة للنشر. إظهار المعرفة العميقة وتقديم مساهمات كبيرة في مجال تخصصهم. تطبيق النمذجة و تقنيات المحاكاة التجريبية والحسابية والتحليلية والعملية المتقدمة لحل المشكلات الهندسية المعقدة. استخدام منهجيات متنوعة أو تطوير أفكار وأساليب جديدة لحل مشاكل البحث الحرجة.
<p>Engineering Mathematics and Physics Department</p>	<p>قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية</p>
<p>ماجستير العلوم في الرياضيات الهندسية M.Sc. in Engineering Mathematics</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> good knowledge of the basics of real- 	<ul style="list-style-type: none"> معرفة جيدة بأساسيات التحليل الحقيقي والمعادلات

<p>analysis, partial differential equations, differential geometry and fluid mechanics.</p> <ul style="list-style-type: none"> the ability to develop mathematical models of engineering problems and the ability to validate them. the ability to use emerging computational methods in problem-solving. the skills of applying the mathematical concepts and data analysis techniques in solving engineering problems. the ability to employ software packages as well as to develop own programs to solve mathematical problems efficiently. the ability to properly present, interpret and analyze the obtained results. the skills of writing technical papers as well as scientific reports. the ability to contribute to one of the following research fields: differential equations solution techniques and related applications, stochastic modelling, queueing analysis with applications to communication systems, mathematical models in biomedical engineering, robotics and path planning, mechatronics, design of athletic machinery, cryptology and secure data transfer, optimization techniques and related applications, time-series analysis, structural analysis, vibrations in mechanical systems and computational methods in fluid dynamics. 	<p>التفاضلية الجزئية والهندسة التفاضلية وميكانيكا الموائع.</p> <ul style="list-style-type: none"> القدرة على تطوير النماذج الرياضية للمشكلات الهندسية والقدرة على التحقق من صحتها. القدرة على استخدام الأساليب الحسابية الناشئة في حل المشكلات. مهارات تطبيق المفاهيم الرياضية وتقنيات تحليل البيانات في حل المشكلات الهندسية القدرة على توظيف حزم البرمجيات وكذلك تطوير البرامج الخاصة لحل المشكلات الرياضية بكفاءة. القدرة على تقديم وتفسير وتحليل النتائج التي تم الحصول عليها بشكل صحيح. مهارات كتابة الأوراق الفنية والتقارير العلمية. القدرة على المساهمة في أحد مجالات البحث التالية: تقنيات حل المعادلات التفاضلية والتطبيقات ذات الصلة ، والنمذجة العشوائية ، وتحليل قائمة الانتظار مع تطبيقات أنظمة الاتصالات ، والنماذج الرياضية في الهندسة الطبية الحيوية ، والروبوتات وتخطيط المسار ، والميكاترونك ، وتصميم الآلات الرياضية ، وعلم التشفير وتأمين نقل البيانات وتقنيات التحسين والتطبيقات ذات الصلة وتحليل السلاسل الزمنية والتحليل الهيكلي والاهتزازات في الأنظمة الميكانيكية والأساليب الحسابية في ديناميات الموائع.
--	--

<p>Engineering Mathematics and Physics Department</p>	<p>قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية</p>
<p>ماجستير العلوم في الفيزياء الهندسية M.Sc. in Engineering Physics</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> comprehensive background in quantum physics, statistical physics, nuclear and atomic physics, and mathematical physics. skills in analytical and computational analysis as applied to physical problems. the ability to properly develop a mathematical model of a physical problem. 	<ul style="list-style-type: none"> خلفية شاملة في فيزياء الكم والفيزياء الإحصائية والفيزياء النووية والذرية والفيزياء الرياضية. مهارات في التحليل التحليلي والحاسبي كما هو مطبق على المشاكل الجسدية. القدرة على تطوير نموذج رياضي لمشكلة فيزيائية بشكل صحيح. القدرة على محاكاة ظاهرة فيزيائية وتطبيق التحليل الإحصائي للنتائج المتحصل عليها.

<ul style="list-style-type: none"> the ability to simulate a physical phenomenon and apply statistical analysis of the obtained results. the ability to relate causes and effects in simulations or practical experiments. the ability to write technical papers as well as scientific reports. the ability to contribute to one of the following research fields: nanotechnology, optical systems, quantum computation, green energy harvesting technologies, physical layer study in wireless communication systems and acoustics. 	<ul style="list-style-type: none"> القدرة على ربط الأسباب والتأثيرات في المحاكاة أو التجارب العملية. القدرة على كتابة الأوراق الفنية والتقارير العلمية. القدرة على المساهمة في أحد مجالات البحث التالية: تقنية النانو والأنظمة البصرية والحساب الكمي وتقنيات حصاد الطاقة الخضراء ودراسة الطبقة المادية في أنظمة الاتصالات اللاسلكية والصوتيات.
--	---

<p>Engineering Mathematics and Physics Department</p>	<p>قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية</p>
<p>دكتوراه الفلسفة في الرياضيات الهندسية Ph. D. in Engineering Mathematics</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> the ability to understand and apply advanced mathematical tools in problem-solving. the ability to criticize formerly proposed models/solutions to problem in hand. the ability to develop new models/solution methods to the studied problem. the ability to formally analyze the obtained results. the ability to provide a significant contribution in one of the following research fields: differential equations solution techniques and related applications, stochastic modelling, queueing analysis with applications to communication systems, mathematical models in biomedical engineering, robotics and path planning, mechatronics, design of athletic machinery, cryptology and secure data transfer, optimization techniques and related applications, time-series analysis, structural analysis, vibrations in mechanical systems and computational methods in fluid dynamics. 	<ul style="list-style-type: none"> القدرة على فهم وتطبيق الأدوات الرياضية المتقدمة في حل المشكلات. القدرة على نقد النماذج / الحلول المقترحة سابقاً للمشكلة في متناول اليد. القدرة على تطوير نماذج جديدة / طرق حل للمشكلة المدروسة. القدرة على تحليل النتائج التي تم الحصول عليها بشكل رسمي. القدرة على تقديم مساهمة كبيرة في أحد مجالات البحث التالية: تقنيات حل المعادلات التفاضلية والتطبيقات ذات الصلة ، والنمذجة العشوائية ، وتحليل قائمة الانتظار مع تطبيقات أنظمة الاتصالات ، والنماذج الرياضية في الهندسة الطبية الحيوية ، والروبوتات وتخطيط المسار ، والميكاترونك ، وتصميم الألعاب الرياضية الآلات والتشفير ونقل البيانات الآمن وتقنيات التحسين والتطبيقات ذات الصلة وتحليل السلاسل الزمنية والتحليل الهيكلي والاهتزازات في الأنظمة الميكانيكية والأساليب الحسابية في ديناميكيات السوائل.

<p>Engineering Mathematics and Physics Department</p>	<p>قسم الرياضيات والفيزياء الهندسية</p>
<p>دكتوراه الفلسفة في الفيزياء الهندسية Ph. D. in Engineering Physics</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> • the ability to understand and apply advanced mathematical tools in problem-solving. • the ability to capture important observations about physical systems. • the ability to develop advanced models to the physical system under study. • the ability to build a simulation/practical experimental setup and drawing conclusions. • the ability to formally analyze the obtained results. • the ability to provide a significant contribution to one of the following research fields: nanotechnology, optical systems, quantum computation, green energy harvesting technologies, physical layer study in wireless communication systems and acoustics. 	<ul style="list-style-type: none"> • القدرة على فهم وتطبيق الأدوات الرياضية المتقدمة في حل المشكلات. • القدرة على التقاط ملاحظات مهمة حول الأنظمة المادية. • القدرة على تطوير نماذج متقدمة للنظام الفيزيائي قيد الدراسة. • القدرة على بناء محاكاة / إعداد تجريبي عملي واستخلاص النتائج. • القدرة على تحليل النتائج التي تم الحصول عليها بشكل رسمي. • القدرة على تقديم مساهمة كبيرة في أحد مجالات البحث التالية: تكنولوجيا النانو والأنظمة البصرية والحساب الكمي وتقنيات حصاد الطاقة الخضراء ودراسة الطبقة المادية في أنظمة الاتصالات اللاسلكية والصوتيات.

Special Graduate Studies Programs	برامج الدراسات العليا المتخصصة
ماجستير الهندسة في الذكاء الاصطناعي M. Eng. In Artificial Intelligence	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Have the ability to analyze and evaluate the fundamentals of smart systems, • Adequate knowledge of building and testing embedded systems and robotics software, • Activation of vision and pattern recognition by neurons and other learning methods • Ability to deal with live languages and machine translation, • Learn how to design and manage smart cities, and save • Evaluate the available results to determine the usefulness and effectiveness of the existing smart systems. 	<ul style="list-style-type: none"> • لديه القدرة على تحليل و تقييم أساسيات النظم الذكية، • المعرفة الكافية لبناء و اختبار برمجيات النظم المدمجة والروبوتات، • تفعيل الرؤية والتعرف على الأنماط بواسطة الخلايا العصبية وطرق التعلم الأخرى • القدرة على التعامل مع اللغات الحية و الترجمة الآلية، • التعرف على كيفية تصميم و ادارة مدن ذكية، و توفير • تقييم النتائج المتاحة لتحديد مدى فائدة و فاعلية الأنظمة الذكية القائمة.

Special Graduate Studies Programs	برامج الدراسات العليا المتخصصة
ماجستير العلوم الهندسية في هندسة الشبكات الذكية M. Sc. Smart Grids Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Understand the basics of Smart Grids and their engineering applications, leading the graduate to analyze the related problems and specifying the requirements needed to solve them. • Apply basic research methods in Smart Grids technology. • Build necessary skills to develop roadmaps towards upgrading conventional grids into smart grids. • Get a chance employed in the field of advanced electric grid technology worldwide, and/or pursue training or higher degree research in the fields of smart grid applications. • Participate in multi-disciplinary teams involved in the design, implementation, operation, and maintenance of smart grid domains using the latest technologies and standards. • Contribute in solving energy-related society problems using smart grid technologies considering the dynamic nature of societal needs. • Gain special knowledge and skills of integrated information, communication, and power systems technologies. • Adhere to the research rules, ethics, and principles of academic integrity, responsibility and accountability. • Develop problem-solving skills and apply real life solutions • Gain and apply new knowledge, and develop self-learning strategies. 	<ul style="list-style-type: none"> • فهم أساسيات الشبكات الذكية وتطبيقاتها الهندسية، بما يمكن الخريج من تحليل المشكلات ذات الصلة وتحديد المتطلبات اللازمة لحلها. • تطبيق أساليب البحث الأساسية في تقنية الشبكات الذكية. • بناء المهارات اللازمة لتطوير خرائط الطريق نحو ترقية الشبكات التقليدية إلى شبكات ذكية. • الحصول على فرصة توظيف في مجال تكنولوجيا الشبكة الكهربائية المتقدمة في جميع أنحاء العالم، و / أو متابعة التدريب أو البحث على درجات أعلى في مجالات تطبيقات الشبكة الذكية. • المشاركة في فرق متعددة التخصصات تشارك في تصميم وتنفيذ وتشغيل وصيانة مجالات الشبكة الذكية باستخدام أحدث التقنيات والمعايير. • المساهمة في حل مشاكل المجتمع المتعلقة بالطاقة باستخدام تقنيات الشبكة الذكية مع مراعاة الطبيعة الديناميكية لاحتياجات المجتمع. • إكتساب معارف ومهارات خاصة في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات وأنظمة الطاقة المتكاملة • الالتزام بقواعد البحث وأخلاقياته ومبادئ النزاهة الأكاديمية والمسؤولية والمساءلة. • تطوير مهارات حل المشكلات وتطبيق الحلول الواقعية • اكتساب المعرفة الجديدة وتطبيقها، وتطوير استراتيجيات التعلم الذاتي

Special Graduate Studies Programs	برامج الدراسات العليا المتخصصة
ماجستير العلوم فى هندسة الحاسبات والاتصالات M.Sc. in Computer and Communication Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Excellent knowledge of technology fundamentals in the fields of internet technologies, wireless communications and communications ecosystems. • Solid understanding of behavioral economics and science in communications technology • Solid understanding of business dynamics. • In-depth programming skills including readiness for demanding fields • Having the knowledge and tools to support technological advancements and the future 	<ul style="list-style-type: none"> • معرفة ممتازة بأساسيات التكنولوجيا في مجالات تقنيات الإنترنت والاتصالات اللاسلكية وأنظمة الاتصالات. • فهم قوي للاقتصاد السلوكي والعلوم في تكنولوجيا الاتصالات • فهم قوي لديناميكيات الأعمال. • مهارات البرمجة المتعمقة بما في ذلك الاستعداد للمجالات الصعبة • امتلاك المعرفة والأدوات لدعم التقدم التكنولوجي والمستقبل

Special Graduate Studies Programs	برامج الدراسات العليا المتخصصة
ماجستير العلوم فى الهندسة الكهروميكانيكية M. Sc. in Electromechanics Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Create and synthesize knowledge; • Master written and oral communication skills; • Think critically and reflectively; • Engage in professional development; • Apply their knowledge in problem-solving, and design appropriately. 	<ul style="list-style-type: none"> • خلق المعرفة وتولييفها. • إتقان مهارات الاتصال الكتابي والشفوي • التفكير النقدي والتفكير.. • الانخراط في التطوير المهني. • المشاركة بنشاط في المجال المهني • تطبيق معرفتهم في حل المشكلات والتصميم بشكل مناسب .

Special Graduate Studies Programs	برامج الدراسات العليا المتخصصة
دكتوراه الفلسفة فى هندسة الحاسبات والاتصالات Ph. D.. in Computer and Communication Engineering	
Graduate Competences	جدارات الخريج
<ul style="list-style-type: none"> • Breadth of knowledge in electrical and computer engineering and depth of knowledge in their specific area of research, • An ability to identify and define research problems, • Experience in performing research and communicating the results effectively, • Experience in doing independent academic work, and 	<ul style="list-style-type: none"> • اتساع نطاق المعرفة في الهندسة الكهربائية وهندسة الكمبيوتر و عمق المعرفة في مجال بحثهم المحدد ، • القدرة على تحديد وتعريف مشاكل البحث ، • خبرة في إجراء البحوث وإيصال النتائج بشكل فعال ، • خبرة في القيام بعمل أكاديمي مستقل • مساهمة فعالة فى كتابة الأدبيات الموجودة في الهندسة الكهربائية وهندسة الحاسبات

<ul style="list-style-type: none">• A published contribution to the existing literature in electrical and computer engineering,	
---	--

<p>Community Service Programs offered by Alexandria University under the supervision of the Special Graduate Studies in Faculty of Engineering</p>	<p>برامج مقدمة من جامعة الاسكندرية لخدمة المجتمع تحت اشراف ادارة برامج الدراسات العليا المتخصصة بكلية الهندسة</p>
<p>ماجستير مهني في الفيزياء الاشعاعية Professional Master in Radiation Physics</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Acquire professional written and spoken English employing the technical terminology used in the ionizing radiation topics. • Earn a broad and fundamental technical knowledge in the relevant sciences applicable to the area of the radiation physics. • Understand the interaction of radiation with matter, the methods of characterizing radiation sources and the shielding process. • Be committed to environmental and safety requirements and understand safety culture and the regulatory process. • Acquire ability to work collaboratively within a team as well as independently. 	<ul style="list-style-type: none"> • التمكن من اللغة الانجليزية المهنية كتابة وحديثا وخاصة المصطلحات التقنية المستخدمة في مجال محطات الطاقة النووية. • اكتساب معرفة تقنية واسعة وأساسية في العلوم ذات الصلة والمطبقة في مجال فيزياء الإشعاع. • فهم تفاعل الإشعاع مع المواد، وطرق توصيف مصادر الإشعاع وعملية التدريع. • الالتزام بمتطلبات البيئة والسلامة وفهم ثقافة السلامة والعملية الرقابية. • اكتساب القدرة على العمل بشكل تعاوني داخل الفريق وكذلك بشكل مستقل.

<p>Community Service Programs offered by Alexandria University under the supervision of the Special Graduate Studies in Faculty of Engineering</p>	<p>برامج مقدمة من جامعة الاسكندرية لخدمة المجتمع تحت اشراف ادارة برامج الدراسات العليا المتخصصة بكلية الهندسة</p>
<p>ماجستير مهني في امان المرور Professional Master in Traffic Safety</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> • He has extensive technical knowledge in the field of traffic safety, • Ability to use written and oral means of communication • Has the ability to think critically; • Gain experience in solving transportation and traffic safety problems; • The ability to work independently or in a group work armed with professional ethics, • Demonstrate the ethical and legal principles of professional practice in the field of traffic safety and the fundamentals and principles of quality in professional practice. 	<ul style="list-style-type: none"> • لديه المعرفة التقنية واسعة النطاق في مجال امان المرور، • القدرة على استخدام وسائل الاتصال الكتابية والشفوية • لديه المقدرة على التفكير النقدي ؛ • اكتساب الخبرة في حل مشكلات النقل وامن المرور؛ • القدرة على العمل بشكل مستقل او في مجموعة عمل متسلحا بالأخلاق المهنية، • اظهار المبادئ الأخلاقية والقانونية للممارسة المهنية في مجال امان المرور وأساسيات ومبادئ الجودة في الممارسة المهنية.

<p>Community Service Programs offered by Alexandria University under the supervision of the Special Graduate Studies in Faculty of Engineering</p>	<p>برامج مقدمة من جامعة الاسكندرية لخدمة المجتمع تحت اشراف ادارة برامج الدراسات العليا المتخصصة بكلية الهندسة</p>
<p>ماجستير مهني في المساحة و الجيوماتيكس Professional Master in New Technologies in Surveying & Geomatics</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Has the ability to collect, analyze, model, mapping, interpretation, distribution, management, and use of geospatial data - data determined according to its position relative to the Earth's surface that is aggregated using on-land and marine sensors and portable satellite devices. • To demonstrate understanding and ability to deal with civil engineering projects and modern digital systems for the sustainable construction and development of infrastructure projects. • Knowledge of how to use the techniques of spatial data collection, digital mapping, and spatial analysis using digital geographic information technology. • Work alone or with a multidisciplinary group 	<ul style="list-style-type: none"> • لديه القدرة على جمع وتحليل ونمذجة ورسم الخرائط والتفسير والتوزيع والإدارة واستخدام البيانات الجغرافية المكانية - البيانات المحددة وفقاً لموقعه بالنسبة لسطح الأرض و التي يتم تجميعها باستخدام أجهزة استشعار برية وبحرية وأجهزة محمولة عبر الأقمار الصناعية • لظهار الفهم والقدرة على التعامل مع مشروعات الهندسة المدنية والنظم الرقمية الحديثة للإنشاء و التطوير المستدام لمشاريع البنية التحتية • المعرفة بكيفية استخدام تقنيات جمع البيانات المكانية ، ورسم الخرائط الرقمية ، والتحليل المكاني باستخدام تكنولوجيا المعلومات الجغرافية الرقمية. • العمل منفردا او مع مجموعة متعددة التخصصات

<p>Community Service Programs offered by Alexandria University under the supervision of the Special Graduate Studies in Faculty of Engineering</p>	<p>برامج مقدمة من جامعة الاسكندرية لخدمة المجتمع تحت اشراف ادارة برامج الدراسات العليا المتخصصة بكلية الهندسة</p>
<p>ماجستير مهني في ادارة مصادر المياه المستدامة Professional Master in Sustainable Water Resources Management</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Has the knowledge to apply ecological and engineering principles in developing solutions that integrate human society with its natural environment, for the benefit of both; • play an important role in water and water related sectors • creatively work in a multidisciplinary and international environment. • Has enough water management skills by integrating key knowledge complementary to its own field of study, and by deepening its own professional. 	<ul style="list-style-type: none"> • لديه المعرفة لتطبيق المبادئ البيئية والهندسية في تطوير الحلول التي تدمج المجتمع البشري مع بيئته الطبيعية ، لصالح كليهما. • تلعب دوراً مهماً في قطاعات المياه والمياه ذات الصلة • العمل الإبداعي في بيئة دولية متعددة التخصصات. • لديه ما يكفي من مهارات إدارة المياه من خلال دمج المعرفة الأساسية المكتملة لمجال دراسته ، ومن خلال تعميق المهنية الخاصة به.

<p>Community Service Programs offered by Alexandria University under the supervision .of the Special Graduate Studies in Faculty of Engineering</p>	<p>برامج مقدمة من جامعة الاسكندرية لخدمة المجتمع تحت اشراف ادارة برامج الدراسات العليا المتخصصة بكلية الهندسة</p>
<p>ماجستير مهني في البترول والغاز Professional Master in Oil and Gas</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Develop a fundamental and applied understanding of the oil and gas engineering sub disciplines. • Develop analytical and numerical skills to solve practical engineering problems in the oil and gas industry • Integrate knowledge from various disciplines applicable to the oil and gas industry • Analyze existing theories, methods and interpretations within the oil and gas engineering discipline 	<ul style="list-style-type: none"> • تطوير وفهم أساسي وتطبيقي للتخصصات الفرعية لهندسة النفط والغاز. • تطوير المهارات التحليلية والعديدية لحل المشكلات الهندسية العملية في صناعة النفط والغاز • دمج المعرفة من مختلف التخصصات المطبقة على صناعة النفط والغاز • تحليل النظريات والأساليب والتفسيرات الموجودة في تخصص هندسة النفط والغاز

<p>Community Service Programs offered by Alexandria University under the supervision .of the Special Graduate Studies in Faculty of Engineering</p>	<p>برامج مقدمة من جامعة الاسكندرية لخدمة المجتمع تحت اشراف ادارة برامج الدراسات العليا المتخصصة بكلية الهندسة</p>
<p>ماجستير الهندسة في هندسة البترول والغاز M. Eng. in Oil and Gas Engineering</p>	
<p>Graduate Competences</p>	<p>جدارات الخريج</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Acquire basic knowledge and understanding of the fundamentals relevant to the oil and gas industry • Develop the appropriate intellectual skills required to plan and execute oil and gas industry projects • Develop the required communication skills to work in multi-disciplinary teams • Identify practical problems and propose appropriate solutions within the context of the oil and gas industry 	<ul style="list-style-type: none"> • اكتساب المعرفة الأساسية وفهم الأساسيات ذات الصلة بصناعة النفط والغاز • تطوير المهارات الفكرية المناسبة المطلوبة لتخطيط وتنفيذ مشاريع صناعة النفط والغاز • تطوير مهارات الاتصال المطلوبة للعمل في فرق متعددة التخصصات • تحديد المشاكل العملية واقتراح الحلول المناسبة في سياق صناعة النفط والغاز