اللائحة الداخلية لمرحلة الدراسات العليا

(بنظام الساعات المعتمدة)

كلية الهندسة - جامعة كفرالشيخ

2015

اللائحة الداخلية لمرحلة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة

كلية الهندسة - جامعة كفرالشيخ

٢٠١٥

المحتويـــــــات

مقدمـــة ١
الباب الأول استراتيجية الكلية Faculty Strategy ٢
الباب الثاني مفاهيم أساسية ومصطلحات General Concepts and Terminology ٣
الباب الثالث قواعد عامة General Rules ٤
الباب الرابع القيد والتسجيل والدراسة Registration and Study ٦
الباب الخامس الامتحانات Examinations ١٢
الباب السادس القواعد المنظمة لدبلوم الدراسات العليا Regulation Rules for the Graduate Diploma ١٥
الباب السابع القواعد المنظمة لدرجة الماجستير Regulation Rules for Master Degree ١٦
الباب الثامن القواعد المنظمة لدرجة دكتوراه الفلسفة Regulation Rules for the Doctor of Philosophy Degree (PhD) ١٩
الباب التاسع الخطة الدراسية وتوصيف المقررات للأقسام العلمية بالكلية Study Plan and Description of Courses for Science Departments of The Faculty ٢٣
أولاً: برامج الدبلومات ٢٥
دبلومات الهندسة الميكانيكية ٢٧
دبلومات الهندسة الكهربية ٧٣
دبلومات الهندسة المدنية ١٣٧
ثانياً: برامج الماجستير ١٥١
ماجستير الهندسة الميكانيكية ١٥٥
ماجستير الهندسة المدنية ١٧٩
ثالثاً: برامج الدكتوراه ١٩٥
دكتوراه الهندسة الميكانيكية ١٩٧

مقدمـــــة

أُنشئت جامعة كفرالشيخ كجامعة حكومية عند صدور القرار الجمهوري رقم (١٢٩) بتاريخ ٢٠٠٦/٤/١٩م وكانت فرع من جامعة طنطا منذ عام ١٩٨٤م وبدأت الدراسة بكلية الهندسة في أغسطس ١٩٩٠ بعد أن قدمت محافظة كفرالشيخ عرضا لافتتاح كلية الهندسة على مبنى تابع للمحافظة. وأصبحت الكلية ضمن كليات جامعة كفرالشيخ ومقرها الجديد في صرح عظيم تم تصميمه وإنشاؤه عن طريق فريق عمل متميز من كلية الهندسة جامعة كفرالشيخ ويوجد بالكليـة في الوقت الحالي خمسة أقسام علميـة، وتقدم برامج دراسيـة في مرحلـة البكالوريوس وتشمل الآتي:

١. قسم الهندسـة الميكانيكيـة.
٢. قسم الهندسـة الكهربيـة.
٣. قسم الهندسـة المعماريـة.
٤. قسم الهندسـة المدنيـة.
٥. قسم الفيزيقا والرياضيات الهندسية.

الباب الأول
استراتيجية الكلية
Faculty Strategy

رؤية الكلية Faculty Vision

أن تصبح كلية الهندسة – جامعة كفر الشيخ - كلية عصرية ذات مكانة محلية وإقليمية متميزة تتسم بجودة الأداء.

رسالة الكلية Faculty Mission

تشتمل رسالة الكلية على أن تكون مؤسسة تعليمية حكومية تهدف للارتقاء بالعملية التعليمية والبحث العلمي وكسب ثقة المجتمع في خريجيها وتقديم خدمات مجتمعية وبيئية لتحقيق الميزة التنافسية لرفعة شأن الوطن في إطار أخلاقيات مهنية رفيعة.

غايات الكلية Faculty Goal

تهدف غايات الكلية والتي تنبثق من الأهداف الرئيسية للجامعة إلى تحقيق رؤية ورسالة الكلية التي تتفق مع رؤية ورسالة الجامعة وتتلخص غايات الكلية في الآتي:

١. تعظيم قدرة الكلية من خلال برامج مميزة وتقنيات حديثة ومشاريع بحثية لتنمية المجتمع وخدمة الأطراف المستفيدة (stake holders).

٢. الارتقاء بجودة العملية البحثية التي تعتبر أهم ما يميز خريج الكلية في إطار نظام الجودة والاعتماد.

٣. تشجيع التعاون البحثي بين الكلية والكليات المناظرة، ومؤسسات المجتمع المدني للارتقاء بها على أسس علمية.

٤. تنمية الموارد الذاتية والأنشطة من خلال الإدارة الفعالة، ورفع كفاءة الجهاز الإداري.

الأهداف الاستراتيجية للكلية Faculty Strategic Objectives

١. إعداد خرجين قادرين على التعامل مع متطلبات البحث العلمي، ونشر ثقافة العلم والتكنولوجيا.

٢. إجراء البحوث العلمية في العلوم الأساسية، والتطبيقية لتواكب التطور العالمي وتوظيف البحث العلمي لخدمة أغراض الصناعة والتنمية.

٣. التطوير المستمر للبرامج الدراسية للنهوض بمستوى الخريج القادر على المنافسة الدائمة في سوق العمل.

٤. تقديم خدمات مجتمعية واستشارات علمية متميزة متعلقة بمشاكل البيئة والمجتمع.

٥. التدريب والتحسين المستمر في المجال الأكاديمي؛ لمواكبة التقدم العلمي.

٦. التعاون مع المراكز البحثية الإقليمية والعالمية في المجالات البحثية المختلفة؛ لإعداد باحث ذات فكر تطبيقي متميز قادر على إنتاج التكنولوجيا الحديثة.

٧. السعي للوفاء بمتطلبات الاعتماد الأكاديمي.

٨. تنمية الموارد الذاتية للكلية.

٩. إلحاق الخريجين ببرامج الدراسات العليا وإنتاج بحث علمي يساهم في حل مشكلات البيئة والمجتمع، ويعتمد على المعايير العلمية في مختلف مجالات العلوم.

١٠. تنشيط دور الكلية لخدمة البيئة والمجتمع والتفاعل مع الهيئات الحكومية، وغير الحكومية وتقديم الاستشارات العلمية لمختلف الهيئات في مجالات التخصص.

الباب الثاني
مفاهيم أساسية ومصطلحات
General Concepts and Terminology

مادة ١ : المسمى — Official Name

يطلق على هذه اللائحة "اللائحة الداخلية للدراسات العليا لكلية الهندسة -جامعة كفرالشيخ (بنظام الساعات المعتمدة)".

مادة ٢ : مصطلحات وتعريفات — Terminology and Definitions

للكلمات والعبارات التالية، حينما ترد في هذه اللائحة،المعاني المخصصة لها أدناه، ما لم تدل القرينة على خلاف ذلك.

الجامعة	جامعة كفر الشيخ.
مجلس الجامعة	مجلس جامعة كفر الشيخ.
مجلس الكلية	مجلس كلية الهندسة، جامعةكفرالشيخ
مجلس القسم	مجلس القسم المختص
اللائحة	اللائحة الأكاديمية لكلية الهندسة.
الساعة المعتمدة	وحدة قياس أكاديمي لتحديد وزن المقرر بين المقررات الأخرى.
ساعة الاتصال	الوقت الطبيعي المنقضِ في محاضرة أو معمل أو فصل دراسي.
البرنامج الدراسي	مجموعة الدراسات والمناهج التي تؤدى إلى الحصول على درجة علمية في تخصص معين.
الخطة الدراسية	قائمة المقررات المطلوب دراستها لبرنامج دراسي ما، للحصول على الدرجة الجامعية المطلوبة.
الكلية	كلية الهندسة، جامعة كفرالشيخ
العام الجامعي	يتكون من ثلاثة فصول دراسية؛ فصلين إجباريين (خريفي وشتوي) وفصل صيفي اختياري، وكل فصل دراسي إجباري يتكون من خمسة عشر أسبوعاً ما عدا فترة الامتحانات، كما يتكون الفصل الصيفي من ثمانية أسابيع ماعدا فترة الامتحانات.
العبء الدراسي	مجموعة الساعات المعتمدة التي يسجلها الطالب في فصل دراسي.
الدرجة الجامعية	الدرجة التي تمنحها الجامعة للطالب بعد استكمال متطلبات التخرج.
المعدل الفصلي	طريقة عددية لتقويم الطالب أكاديمياً خلال الفصل الدراسي.
المعدل التراكمي	طريقة عددية لتقويم الأداء الأكاديمي للطالب خلال فترة معينة، فإذا كانت تلك الفترة تمثل اكتمال الساعات المطلوبة للتخرج فيكون المعدل التراكمي هو المعدل التراكمي للتخرج.
التقدير العام	التقدير الذي يحصل عليه المتخرج في الجامعة حسب المعدل التراكمي للتخرج.
القيد	هو مرحلة تقدم واستيفاء الطالب شروط التسجيل.
التسجيل	هو مرحلة تسجيل الطالب للرسالة بعد الإنتهاء من دراسة الحد الأدنى من المقررات.

مادة ٣: تطبيق اللائحة — Provision

تسري أحكام ونظم وتطبق هذه اللائحة على الطلاب الجدد الذين سيلتحقون بالكلية فور إصدار القرار الوزاري الخاص بهذه اللائحة.

الباب الثالث
قواعد عامة
General Rules

مادة ٤: تمهيد Preface

١. تهدف الدراسة بالدراسات العليا إلى إتاحة فرص التعليم ما بعد الجامعي، وإشباع الرغبة لدى أفراد المجتمع في مواصلة التعليم والترقي ومواكبة التطور العالمي وإيجاد حلول بحثية لمشكلات المجتمع والمساهمة الفعالة في تطوير المؤسسات الصناعية.
٢. تقدم كلية الهندسة برامج للحصول على دبلوم الدراسات العليا، وبرامج للحصول على درجة الماجستير في العلوم الهندسية وبرامج للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية.
٣. يحدد القسم المختص البرامج المراد القيد بها، وكذلك أعداد الطلاب المطلوب قيدهم بالدراسات العليا طبقا لإمكاناته البشرية والمادية، وذلك قبل الإعلان عن التقدم للدراسات العليا.
٤. يفتح لكل طالب يتم قيده بالدراسات العليا سجل دراسي يحتوي على اسم البرنامج الدراسي، عدد الساعات المعتمدة المسجلة، المقررات التي سيتم دراستها، اسم المرشد الأكاديمي.....الخ
٥. يعقد للطلاب المقيدين لدرجة الدكتوراه امتحان شامل يهدف الى قياس قدرة الطالب على التأمل، والتحليل والاستنتاج واقتراح الحلول بالإضافة الى المعلومات الخاصة بالبحث.
٦. يعتبر تاريخ التسجيل لدرجتي الماجستير في العلوم الهندسية ودكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية هو تاريخ موافقة مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة على التسجيل.
٧. لغة الدراسة في الدراسات العليا بكليات الجامعة هي اللغة الإنجليزية أو اللغة العربية أو اللغتين معاً، وتعتمد على برنامج الدراسة طبقا لطبيعة الدراسة بالأقسام العلمية.
٨. تشكل لجنة الإشراف من أعضاء هيئة التدريس بشرط وجود أستاذ أو أستاذ مساعد في اللجنة على ان يكون أحد لجنة الاشراف من القسم المختص.

مادة ٥: لجنة البرامج Program Advisory Committee

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

١. تشكل لجنة البرامج من خمسة على الأقل من أعضاء من هيئة التدريس)عضو من كل قسم(من المشهود لهم بالكفاءة
٢. العلمية، ويختار رئيسا لها يسمى "رئيس اللجنة".
٣. لمجلس الكلية الحق في اضافة أعضاء اللجنة بناءاً على اقتراح وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث متى لزم الأمر.
٤. تقوم لجنة البرامج بدراسة وفحص الطلبات المقدمة للالتحاق بالبرامج، وتقدم التوصيات إلى السيد أ.د/ وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث.
٥. تقوم اللجنة بالإشراف على سير الدراسة، وتسهيل الاتصال بين الكلية والمرشد الأكاديمي والنظر في التظلمات المقدمة من الطلاب المقيدين بالبرنامج ورفعها إلى وكيل الكلية للدراسات العلياوالبحوث، والذي يحيلها إلى القسم المختص للنظر والإحالة إلى لجنة الإشراف.
٦. التوصية بالموافقة على مقررات الدراسات العليا وما يطرأ عليها أو على البرامج من تعديل أو تبديل.
٧. التوصية بإجازة البرامج المستحدثة بعد دراستها والتنسيق بينها وبين البرامج القائمة.
٨. التوصية بمسميات الشهادات العليا باللغتين العربية والإنجليزية بناءً على توصية مجلس الكلية.

مادة ٦: إدارة الدراسات العليا Office of Graduate Programs

يتكون من أخصائيي الدراسات العليا، وإدارى وأخصائي حاسب آلي. وتكون أعضاء هذه الإدارة تحت إدارة السيد الأستاذ الدكتور/ وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث على أن يكون من ضمن اهتمامات هذه الإدارة ما يلي:

١. تجهيز ملفات التقدم وتقديمها الى وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث لتوزيعها على الأقسام.
٢. قيد الطلاب الجدد .
٣. عمل قاعدة بيانات للطلاب المقيدين.
٤. الإشراف على التسجيل الإلكتروني للطلاب.
٥. عمل لقاءات مع الطلاب المقيدين والجدد.
٦. الإشراف على الموقع الإلكتروني للدراسات العليا وعمل التجديد والتحديث المستمر.

٧. عمل قائمة بالبريد الإلكتروني لجميع طلاب الدراسات العليا.
٨. النظر في المطبوعات المقدمة للطلاب.
٩. تسيير الأعمال الإدارية الخاصة بالموضوعات الأخرى التي لم يرد فيها نص والمتعلقة إداريا بالدراسات العليا.

مادة ٧: منح الدرجات العلمية Awarding Scientific Degrees

تمنح جامعة كفرالشيخ بناء على اقتراح مجلس كلية الهندسة دبلوم الدراسات العليا ودرجتي الماجستير في العلوم الهندسية ودكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية في أحد البرامج الدراسية التي تطرحها الكلية على أن يذكر فى الشهادة التخصص العام والتخصص الفرعي وعنوان الرسالة التي تقدم الطالب بها.

مادة ٨: تعريف الدرجات العلمية Definition of Scientific Degrees

دبلوم الدراسات العليا: تهدف هذه البرامج إلى رفع الكفاءة العلمية في المجالات التطبيقية للتخصصات الدقيقة في فروع الهندسة المتعددة من خلال دراسة مقررات تطبيقية وعلمية متقدمة والمشاركة في فرق عمل لإعداد مشروعات تطبيقية.

ماجستير في العلوم الهندسية: تهدف هذه البرامج إلى تنمية القدرات العملية في التخصص والمجال الذي يختاره الطالب، وذلك باستخدام التقنيات والأساليب العلمية الحديثة من خلال دراسة عدد من المقررات الأكاديمية المتقدمة وإجراء بحث علمي في تخصص أحد البرامج الدراسية الموجودة.

دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية: تهدف هذه البرامج إلى تنمية القدرات البحثية والتفكير العلمي في التخصص والموضوع الذي يختاره الطالب من واقع الخطة البحثية للكلية، وذلك بإستخدام التقنيات والأساليب العلمية الحديثة من خلال دراسة عدد من المقررات الأكاديمية المتقدمة وإجراء بحث علمي من خلال رسالة علمية متكاملة في تخصص أحد البرامج الدراسية الموجودة.

مادة ٩: تطبيق مواد اللائحة Application of Bylaw Articles

تطبق مواد هذه اللائحة على جميع الطلاب الجدد المتقدمين للالتحاق بالدراسات العليا بالجامعة فور صدور القرار الوزاري الخاص بها.

مادة ١٠: أرقام المقررات Course Numbers

كود المقرر عبارة عن سبعة خانات " كما بالشكل رقم ١"، لكل خانة منها مدلول خاص، فالخانة التي في أقصى الشمال (D6) تحدد كود الكلية، (D5&D4) تحدد كود القسم، D3 يحدد نوع البرنامج (١ للدبلوم و٢ للماجستير و٣ للدكتوراه و٠ لمتطلب الجامعة)، أما الخاناتD0–D2تحدد مسلسل المقرر داخل التخصص.

D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

شكل رقم ١

الباب الرابع
القيد والتسجيل والدراسة
Registration and Study

مادة ١١: ميعاد التقدم للقيد — Enrollment Date

يفتح باب القيد سواء كان ذلك بالنسبة للطلاب الجدد أو الطلاب المستمرين في الأول من سبتمبر من كل عام للقيد لفصل الخريف، ويوم ١٥ من يناير للقيد لفصل الشتاء ولمدة أسبوعين، ويجوز فتحها لمدة أسبوع في الأول من شهر يونيو للقيد لفصل الصيف. يتم إعلان الطلاب الذين قبلوا للقيد للدراسات العليا بالجامعة بعد أسبوعين من انتهاء فترة القيد على الأكثر بالنسبة لفصلي الخريف والشتاء وأسبوع بالنسبة لفصل الصيف، وذلك عن طريق صفحة الجامعة على شبكة المعلومات الدولية من خلال العنوان الإلكتروني للجامعة www.kfs.edu.eg.

مادة ١٢: مواعيد الدراسة — Study Timetable

- الفصل الأول (الخريف): يبدأ من السبت الثالث من شهر سبتمبر ولمدة ١٦ أسبوع.
- الفصل الثاني (الشتاء): يبدأ من السبت الثاني من شهر فبراير ولمدة ١٦ أسبوع.
- الفصل الثالث (الصيف): يبدأ من السبت الأول من شهر يوليو ولمدة ٨ أسابيع.

مادة ١٣: التسجيل والدراسة والحذف والاضافة — Registration, Teaching, Cancelling and Addition

١. يقوم الطالب الذي تم قيده وبمساعدة مرشده الأكاديمي بتعبئة نموذج التسجيل وباختيار المقررات وإعداد جدوله الدراسي وتعبئة النماذج الخاصة بذلك وتسليمها إلى إدارة القبول والتسجيل بعد اعتمادها من المرشد الأكاديمي.
٢. يعتبر الطالب مسجلاً إذا أنهى متطلبات التسجيل وسدد المصروفات. وعلى إدارة القبول والتسجيل أن تنشئ ملفاً أكاديمياً لكل طالب يحتوي على كامل وثائق الالتحاق، وكذلك على صور من جدوله الدراسي ونماذج الحذف والإضافة .... إلخ، ويجب أن يتم تحديث هذا الملف في نهاية كل فصل دراسي.
٣. تبدأ الدراسة مباشرة بعد الانتهاء من إجراءات القيد والتسجيل على أن يخصص الأسبوع الأول للانتهاء من إجراءات القيد والتسجيل والحذف والإضافة، وذلك بالنسبة للطلاب المتقدمين لفصلي الخريف والشتاء ويخصص الثلاث أيام الأول للانتهاء من إجراءات القيد والتسجيل والحذف والإضافة للطلاب المتقدمين لفصل الصيف.

مادة ١٤: العبء الدراسي للطالب — Student Workload

يختلف العبء الدراسي من طالب إلى آخر طبقاً لاستعداده ولظروف الجدول وفي جميع الأحوال يراعى التالي:

١. الحد الأقصى للتسجيل في الفصل الدراسي ١٢ ساعة معتمدة إلا في الحالات التي يحددها مجلس القسم المختص فيجوز تجاوز هذا الحد في الفصل الدراسي الأخير وفي حدود ٣ ساعات، وذلك بموافقة المرشد الأكاديمي والقسم المختص.
٢. الحد الأدنى للتسجيل في الفصل الدراسي ٦ ساعة معتمدة.
٣. الحد الأقصى للتسجيل في فصل الصيف ٦ ساعات معتمدة.
٤. يجوز للطلاب الذين لا يقل معدلهم التراكمي (SGPA) عن ٣ نقاط، التسجيل لمقرر إضافي في فصلي الخريف أو الشتاء، وذلك إذا سمحت ظروف الجداول الدراسية، وذلك بعد موافقة المرشد الأكاديمي، ولا يجوز للطالب الحاصل على معدل تراكمي (SGPA) أقل من ٢,٠ التسجيل لأكثر من ٦ ساعات، حيث يوضع الطالب تحت الإنذار الأكاديمي.

مادة ١٥: البرامج الدراسية — Study Programs

تضم الخطة الدراسية للكلية واحد أو أكثر من البرامج الدراسية التي تؤهل لدرجات دبلوم الدراسات العليا والماجستير في العلوم الهندسية ودكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية. والبرنامج الدراسي يتيح للطالب فرصة اختيار مجموعة مقررات تكسبه عمقا في تخصص فرعي داخل التخصص الرئيسي للبرنامج. وتوضح الجداول التالية تلك البرامج الدراسية:

أولا: برامج دبلوم الدراسات العليا:

متطلبات البرنامج: أن يجتاز الطالب بنجاح ٣٠ ساعة معتمدة على الأقل من مقررات الدبلوم مقسمه على مرحلتين: دراسة تمهيدية ١٢ ساعة معتمدة إجبارية، ودراسة ١٨ ساعة معتمدة تخصصية. وتقدم كلية الهندسة بجامعة كفرالشيخ الدبلومات التخصصية الآتية:

التخصص العام	التخصص الفرعي	تخصصات درجة دبلوم الدراسات العليا
الهندسة الميكانيكية	هندسة القوى الميكانيكية	هندسة التبريد وتكييف الهواء
		هندسة الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي
		هندسة محطات الطاقة
		هندسة خطوط الأنابيب والمضخات
		الهندسة البيئية
	هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكي	هندسة التصميم الميكانيكي
		هندسة الميكاترونيك
		هندسة الإنتاج
		هندسة اللحام
		هندسة تكنولوجيا المواد
		الهندسة الصناعية
الهندسة الكهربية	هندسة القوى والآلات الكهربية	هندسة الآلات الكهربية والتحكم فى الآلات
		هندسة معدات القطع والوقاية والأمان الكهربى
		هندسة المحطات والشبكات
		هندسة نظم والكترونيات القوى الكهربيه
		هندسة التحريك الكهربى
	هندسة الإلكترونيات والإتصالات الكهربية	الهندسة الإلكترونية والقياسات الإلكترونية
		هندسة شبكات الاتصالات
		هندسة الإتصالات الميكروووية
		هندسة الإتصالات الرقمية والضوئية
	هندسة الحاسبات والنظم	هندسة نظم التحكم بالحاسبات
		هندسة التحكم فى النظم الصناعية
		هندسة الحاسبات والبرمجيات
		هندسة شبكات الحاسبات
الهندسة المدنية	الهندسة المدنية	هندسة الأشغال العامة
		هندسة الري والهيدروليكا

ثانيا: برامج ماجستير الهندسة

متطلبات البرنامج: أن يجتاز الطالب بنجاح ٣٦ ساعة معتمدة على الأقل من مقررات برنامج الماجستير مقسمه على متطلبات البرنامج الإجبارية تحتوي على ٦ ساعات ومتطلبات البرنامج الإختيارية تحتوي على ١٢ ساعة و ١٨ ساعة معتمدة لبحث الرسالة في كل البرامج وتقدم كلية الهندسة بجامعة كفرالشيخ درجة الماجستير في العلوم الهندسية في التخصصات الاتية:

التخصص الرئيسي	التخصصات الفرعية
الهندسة الميكانيكية	هندسة القوى الميكانيكية
	هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكي
الهندسة المدنية	الأشغال العامة
	هندسة الري والهيدروليكا

ثالثا: برامج دكتوراه فلسفة الهندسة

متطلبات البرنامج: أن يجتاز الطالب بنجاح ٥١ ساعة معتمدة على الأقل من مقررات برنامج الدكتوراه مقسمه على متطلبات البرنامج الإجبارية تحتوي على ٦ ساعات ومتطلبات البرنامج الإختيارية تحتوي على ١٥ ساعة و ٣٠ ساعة معتمدة لبحث الرسالة في كل البرامج وتقدم كلية الهندسة بجامعة كفرالشيخ درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية في التخصصات الاتية:

التخصص الرئيسي	التخصصات الفرعية
الهندسة الميكانيكية	هندسة القوى الميكانيكية
	هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكي

مادة ١٦ : الخطط الدراسية Study Plans

يكون لكل برنامج دراسي خطة دراسية تحتوي علي متطلبات البرنامج الدراسي الإجبارية والاختيارية التي تقدمها الكلية؛ بحيث يكون لكل مقرر دراسي مواصفات تحدد المعلومات الأساسية، والمهنية للمقرر طبقاً لمقتضيات النظام الداخلي.

مادة ١٧ : الارشاد الأكاديمي Academic Guidance

المرشد الأكاديمي هوعضو هيئة تدريس تتم تسميته من قبل القسم المختص لكل طالب وذلك لمساعدة وتوجيه الطلاب في اختيار المقررات الدراسية لمجال بحثه، والتسجيل وحل مشكلاتهم الأكاديمية. في حال تسجيل الطلاب لبحث رسالتي الماجستير أو الدكتوراه، يتولى أحد أعضاء لجنة الإشراف الأكاديمي على رسالة الطالب مهام المرشد الأكاديمي.

مادة ١٨ : الاشراف الأكاديمي Academic Supervision

تتم تسمية لجنة الإشراف الأكاديمي لكل طالب ماجستير ولكل طالب دكتوراه بمعرفة القسم المختص حال تسجيله لبحث الرسالة. يرفع القسم المختص توصية بتسمية المشرف والمشرفين المشاركين الى وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث والذي بدوره يرفعها الى مجلس الكلية المختص للموافقة. ترسل موافقة الكلية الى نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث لعرضها على مجلس الدراسات العليا والبحوث للموافقة.

مادة ١٩ : وثائق الالتحاق بالدراسات العليا Admission Documents

١. أصل شهادة المؤهل المطلوب (شهادة مؤقتة).
٢. بيان بتقديرات جميع سنوات الدراسة لمرحلة البكالوريوس.
٣. شهادة معتمدة من جهة العمل بالتفرغ يومان اسبوعياً أو إقرار بعدم العمل (موافقة التنظيم والإدارة فرع التدريب بالنسبة للضباط بالقوات المسلحة – وموافقة وزارة الداخلية بالنسبة لضباط الشرطة)
٤. شهادة الموقف من التجنيد.
٥. شهادة الميلاد الأصلية.
٦. صورة بطاقة الرقم القومي.
٧. عدد ١٢ صور مقاس ٤x٦ حديثة.
٨. دوسيه بلاستيك لحفظ المستندات.
٩. ما يفيد سداد الرسوم الدراسية ومقابل الساعات المعتمدة المسجلة.
١٠. استمارات الالتحاق بالدراسات العليا بعد تعبئتها.
١١. استيفاء جميع الأوراق والمستندات والمتطلبات العلمية والإقرارات الموجودة بإدارة الدراسات العليا.
١٢. يتم التقدم لإدارة الدراسات العليا بالكلية مباشرة أو التقدم الكترونياً على موقع الجامعة (www.kfs.edu.eg).

مادة ٢٠ : إيقاف وإلغاء القيد Cancellation and Postponement of Enrollment

يوقف قيد الطالب في أي فصل دراسي بناءً على طلبه وبعد تقديم عذر يقبله مجلس القسم ومجلس الكلية وذلك لمدة لا تزيد عن عام دراسي واحد ويمكن أن يجدد لمرة واحدة أخرى فقط، ويُلغى قيده في الحالات الآتية:

١. إذا تقدم الطالب بطلب لإلغاء قيده.
٢. انقطاع الطالب عن الدراسة بدون عذر لمدة فصلين دراسيين بناءً على تقرير من المشرف الرئيسي معتمد من رئيس القسم.
٣. إذا تقدم المشرفون بتقرير بطلب إلغاء قيده مدعماً بموافقة مجلس القسم المختص.
٤. في حالة تطابق تقريرين غير مرضيين من لجنة الإشراف.
٥. إذا تقدم الطالب للقيد في برنامج آخر.

٦. إذا تجاوز الطالب الحد الأقصى للدراسة في كل مرحلة أو برنامج على حدة (مادة ٥٢، مادة ٥٩، مادة ٧٠).
٧. إذا حصل على إنذارين متتالين من الإنذارات الأكاديمية في الفصل الدراسي الواحد.
٨. إذا رسب للمرة الثانية في اجتياز الامتحان الشامل للدكتوراه.
٩. في حالة عدم اجتياز الطالب امتحان مناقشة الرسالة للمرة الثانية.
١٠. اذا زادت مدة ايقاف القيد عن عامين دراسيين.
١١. وفي كل الأحوال تعرض حالات إيقاف وإلغاء القيد على مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة للنظر فيها بعد موافقة مجلسي القسم والكلية.

مادة ٢١: انتقال المقررات Courses Transfer

يجوز انتقال بعض المقررات التي درسها الطالب المتقدم للقيد وأنهاها بنجاح في جامعة أخرى أو معهد علمي آخر ويرمز لها بالرمز (TC) إلى سجل الطالب وذلك بعد اقتراح المرشد الأكاديمي وموافقة مجلس الكلية وبالشروط الآتية:

١. أن تكون هذه المقررات تم دراستها في جامعة أو معهد معترف بها من المجلس الأعلى للجامعات.
٢. أن تكون تلك المقررات ضمن الخطة الدراسية للبرنامج الدراسي.
٣. لا يقل تقدير المقرر المراد انتقاله عن ٢,٠ نقطة من سلم النقاط.
٤. لا يزيد ما يتم انتقاله من ساعات معتمدة عن ٣٠٪ من إجمالي ساعات البرنامج الدراسي.
٥. ألا تكون هذه المقررات قد استخدمت من قبل في الحصول على درجة علمية.
٦. يدخل تقدير هذه المقررات في حساب المعدل التراكمي.
٧. ألا تكون قد درست في مستوى أقل من المستوى الذي يسجل فيه الطالب.
٨. ألا يكون قد مضى على اجتياز هذه المقررات عند القبول بالبرنامج أكثر من ٣ سنوات.

مادة ٢٢: تغيير البرنامج الدراسي Changes of Study Program

يجوز قبول التحويل من برنامج دراسي إلى برنامج دراسي آخر في نفس الدرجة، وذلك إذا توافر شروط القبول للبرنامج المراد التحويل اليه وبعد موافقة المرشد الأكاديمي ومجالس الأقسام المختصة، وفي هذه الحالة يمكن احتساب بعض المقررات التي اجتازها الطالب في برنامجه السابق على أن تكون من ضمن البرنامج المحول إليه، ويعامل الطالب كمستجد ويفتح له سجل دراسي جديد.

مادة ٢٣: دراسة مقررات غير مؤهلة للحصول على درجات علمية Non-degree Graduate Student

١. يجوز قبول تسجيل دارسين من غير المقيدين ببرامج الدراسات العليا لدراسة بعض مقررات الدراسات العليا دون الحصول على شهادة مع اعتبار هذه الدراسة غير مؤهلة للحصول على درجات علمية بالشروط التي يحددها مجلس القسم ومجلس الكلية.
٢. يحدد مجلس الجامعة بناءً على توصية مجلس الكلية المختص المصروفات عن الساعة المعتمدة لكل مقرر يتم دراسته.
٣. لا يعتبر الطالب المسجل لهذه المقررات مقيدا للحصول على أي درجة علمية ولكن يجوزإذا تقدم الطالب مستقبلا للقيد للحصول على إحدى دبلومات الدراسات العليا او للحصول على أي درجة علمية بطلب الموافقة على احتساب الساعات المعتمدة للمقرر)أو المقررات(التي تم دراستها واجتيازها وبمعدل تراكمي لا يقل عن ٢ نقطة بشرط عدم تجاوز ثلاث سنوات ضمن الساعات المعتمدة لاجتياز البرنامج.
٤. تعطى الكلية إفادة للطالب بالمقررات التي درسها موضحا بها نقاط هذه المقررات.

مادة ٢٤: قواعد دراسة مقرر Rules of Course Teaching

١. لا يسمح للطالب بدراسة مقرر ما إذا كان لهذا المقرر متطلب دراسي سابق لم يدرسه الطالب.
٢. الطالب الذي يحصل في مقرر ما على أقل من ٢,٠ لنقاط التقدير، لا يحسب له هذا المقرر من الساعات المطلوبة للحصول على الدرجة ما لم يحسنه، ولكنه يدخل في حساب المعدل التراكمي لنقاط التقديرات GPA وتكون الإعادة في ذات المقرر إذا كان إجباريا أما بالنسبة للمقررات الإختيارية، فيجوز إعادة التسجيل في ذات المقرر أو استبداله بمقرر اختياري آخر، وبحيث لا تزيد عدد مرات الإعادة عن مرة واحدة للمقرر الاختياري الواحد.
٣. يجوز للطالب التسجيل في مقررات دراسية من خارج القسم بالكلية ضمن متطلبات البرنامج الاختيارية على أن تكون ذات صلة بالتخصص، وذلك بعد موافقة المرشد الأكاديمي والقسم المختص وتدخل هذه المقررات في حساب المعدل التراكمي لنقاط التقديرات GPA .
٤. يجوز للطالب إعادة التسجيل في أي مقرر سبق له النجاح فيه بغرض تحسين معدله التراكمي بحد أقصى مقررين لمرة واحدة فقط.

٥. يجوز للطالب أن يسجل لحضور مقرر أو أكثر كمستمع (Audit) وذلك بعد موافقة أستاذ المقرر والمرشد الأكاديمي ودون أن يكلف بأداء الإمتحان فيه، ولكن مع مراعاة الإنتظام في الحضور مثل المقررات الأخرى حتى يحصل على التقدير (AU).
٦. يحق للطالب تغيير مقررات بأخرى خلال أسبوعين من بدء الدراسة (باستثناء الفصل الصيفي، فلا يجوز ذلك) وذلك بعد موافقة المرشد الأكاديمي مع مراعاة العبء الدراسي للطالب في الفصل الدراسي.

مادة ٢٥: الإنذارات الأكاديمية Academic Probation

١. يوجه للطالب إنذار أكاديمي إذا حصل على معدل تراكمي لنقاط التقديرات أقل من ٢,٠ لأي فصل دراسي، ولا يسجل الطالب في الفصل الدراسي التالي إلا في الحد الأدنى لعدد الساعات.
٢. إذا حصل على تقدير "غير مرضى" (U) في امتحان الرسالة أو إذا رسب في الامتحان الشامل لأول مرة.

مادة ٢٦: تسجيل الطالب المنذر أكاديمياً Registration of Academic Probation Student

الطالب الذي حصل على إنذار أكاديمي يسجل في الحد الأدنى للعبء الدراسي في الفصل الدراسي التالي، ولا يجوز تجاوز ذلك إلا بموافقة مجلس القسم بناءً على توصية المرشد الأكاديمي.

مادة ٢٧: الرفع والإحلال للجنة الإشراف Withdrawal and Re-nomination of Supervisors

في حالة إعارة أحد أعضاء لجنة الإشراف على الرسالة أو حصوله على أجازه مرافق الزوج لمدة تزيد عن ٦ شهور أن يعد تقريراً علمياً عن الرسالة قبل إعارته أو حصوله على الإجازة وعلى مجلس القسم والكلية رفع اسمه من لجنة الإشراف، مع عدم الإخلال بما جاء في البند ٨ من المادة ٤ من اللائحة، أما في حالة وفاة أحد أعضاء لجنة الإشراف قبل مرور عام على الإشراف، يرفع اسمه من على لجنة الإشراف.

مادة ٢٨: التقرير الدوري Annual Report

يتولى المشرفون على الرسالة كتابة تقرير في نهاية كل عام دراسي عن مدى تقدم الطالب في الدراسة والبحث ورأيهم في استمرار الطالب لمواصلة البحث من عدمه، على أن تعرض هذه التقارير على مجلسي القسم والكلية، وتحفظ في ملف الطالب بالكلية وإدارة الدراسات العليا بالجامعة.

مادة ٢٩: الرسالة العلمية Thesis

هي خلاصة ما يقوم به الطالب من بحوث في تخصص معين تحت إشراف اللجنة المشكلة للإشراف على البحث من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة أو الجامعات المصرية، أومراكز البحوث ويجب على الطالب الالتزام بضوابط إخراج الرسائل وطباعتها والذي تم إقراره بمجلس الدراسات العليا بالجامعة.

مادة ٣٠: رسوم الدراسة Tuition Fees

يؤدى المقيدون للدراسات العليا رسوماً تحدد قيمتها بقرار من مجلس الجامعة بناءً على توصية من مجلس الكلية المختص على النحو التالي:-

١. رسم قيد لأول مرة تحدد قيمته قبل بداية الفصل الدراسي في كل برنامج على حده.
٢. رسم قيد في بداية كل فصل دراسي في كل برنامج على حده.
٣. رسم دراسة عن كل ساعة معتمدة مسجلة تحدد قبل بداية الفصل الدراسي في كل برنامج على حده.
٤. رسم قيد للامتحان الشامل للدكتوراه.
٥. رسم قيد الرسالة عند التسجيل، تحدد قيمته في كل فصل دراسي في مرحلتي الماجستير والدكتوراه.
٦. رسم مناقشة الرسالة في مرحلتي الماجستير والدكتوراه.
٧. في حالة الانسحاب من بعض أو كل المقررات المسجلة بموافقة الكلية في خلال أسبوعين من بدء الدراسة، تُرد ٥٠ % من رسوم الدراسة فقط، ولا يجوز رد رسم القيد، وفي حالة الانسحاب بعد ذلك خلال ثلاث أسابيع لا ترد رسوم الدراسة. ولا يجوز الانسحاب بعد ذلك (خمس أسابيع من بداية الدراسة) وإلا فيعتبر الطالب راسباً.
٨. يقوم الطالب بسداد الرسوم للمقررات الدراسية لكي يُسمح له بالحضور واحتساب المقررات الدراسية وآخر موعد لسداد هذه الرسوم هو نهاية الأسبوع الثاني من بداية الفصل الدراسي الأول أو الفصل الدراسي الثاني، ونهاية الأسبوع الأول للفصل الدراسي الصيفي، وذلك بالنسبة لمقررات كل فصل على حدة.

علماً بأنه يستثنى من رسوم الدراسة الموضحة في البنود أعلاه كل من المعيدون والمدرسون المساعدون بالكلية وطلاب المنح الدراسية.

مادة ٣١: الانسحاب من مقرر Withdrawal From a Course

يجوز للطالب الانسحاب من أي مقرر، بعد موافقة المرشد الأكاديمي، وذلك حتى نهاية الأسبوع الخامس من الفصلين الخريفي والشتوي، ونهاية الأسبوع الثالث من الفصل الصيفي، مع مراعاة الحد الأدنى للعبء الدراسي، ويرصد له الرمز "W"، بشرط ألا يكون قد تجاوز نسبة الغياب المقررة قبل الانسحاب، ولا تدخل تلك المقررات في حساب معدل الطالب. وإذا تم الانسحاب بعد الفترة المحددة يعتبر الطالب راسباً في المقرر ويرصد له الرمز "F".

مادة ٣٢: الانسحاب من الفصل الدراسي Withdrawal From Semester

١. يجوز للطالب الانسحاب الكلى من الفصل الدراسي بعد موافقة من المرشد الأكاديمي، وموافقة مجلسيالقسم والكلية. على ألا يتجاوز ذلك نهاية الأسبوع الثامن من بداية الفصلين الخريفي والشتوي، ونهاية الأسبوع الرابع من بداية الفصل الصيفي.
٢. ينظر مجلس الكلية في طلبات الانسحاب التي تقدم بعد نهاية الفترة المسموح بها في الفقرة السابقة، وللمجلس اتخاذ القرار المناسب.
٣. لا يجوز أن يتجاوز عدد الفصول التي ينسحب منها الطالب، والمحسوبة عليه عن ثلاثة فصول دراسية.
٤. الطالب الذي يقبل ببرنامج ولم يسجل خلال أسبوع التسجيل يعتبر منسحباً من الفصل الدراسي، وإذا لم يسجل في الفصل الذي يليه يلغى قبوله.
٥. الطالب المستمر الذي لم يحضر للتسجيل خلال فترتي التسجيل والحذف، والإضافة يعتبر منسحباً من الفصل الدراسي.

مادة ٣٣: تأجيل القبول Postponement of Admission

يجوز تأجيل قبول الطالب لفصل دراسي واحد في نفس العام الميلادي إذا تقدم بطلب للقسم المختص خلال أسبوع التسجيل ووافق عليه عميد الكلية، وفي هذه الحالة يعتبر الطالب غير مطالب بدفع مصاريف دراسة، أما إذا تكرر التأجيل لأكثر من عام ميلادي، ففي هذه الحالة يطلب منة دفع مصاريف للقيد مرة ثانية، ولمجلس الكلية كامل الحرية في إعادة قيده أو عدم قيده.

مادة ٣٤: الانقطاع عن الدراسة Absence of Attendance

الطالب المستمر الذي سجل وانقطع عن الدراسة، ولم يقدم طلب انسحاب يعامل معاملة الغائب طبقاً للمادة ٤٧ من نظام الامتحانات.

مادة ٣٥: البرامج التبادلية والمشتركة Mutual Programs

١. يجوز لمجلس الكلية بناءً على اقتراح القسم المختص، وموافقة مجلس الجامعة السماح لطلاب الدراسات العليا بدراسة بعض مقررات البرنامج بالجامعات المصرية المعترف بها من المجلس الاعلى للجامعات والجامعات الأجنبية المرتبطة مع جامعة كفر الشيخ باتفاقيات ثقافية دون الإخلال بما جاء بالمادة ٢١ من اللائحة.
٢. يجوز منح شهادات أو درجات علمية مشتركة مع جامعات أخرى بنظام (Joint degrees) ودون الإخلال بالقواعد المتبعة بين الجامعتين عند إنشاء هذه الدرجات بعد موافقة مجلس الجامعة والمجلس الأعلى للجامعات.

مادة ٣٦: برامج جديدة New Programs

للكلية الحق في فتح برامج جديدة على مستوى دبلوم الدراسات العليا ولدرجتي الماجستير والدكتوراه في تخصصات معينة يقرها القسم/الأقسام المعنية بعد موافقة مجلس الكلية ومجلس الجامعة والمجلس الأعلى للجامعات قبل بدء الدراسة بوقتٍ كافٍ يسمح للإعلان عنها.

الباب الخامس
الامتحانات
Examinations

مادة ٣٧: المقرر الدراسي A Course

المقرر الدراسي هو منهج تعليمي يعطى خلال فصل دراسي واحد، وينتهي في نهاية الفصل بامتحان تحريري نهائي. وقد يتولى تدريس الشعبة الواحدة لمقرر ما عضو واحد أو أكثر من أعضاء هيئة التدريس. فإذا تولى تدريس المقرر أكثر من عضو هيئة تدريس تكون مسئولية المقرر لمنسق المقرر، حيث يتولى هو دون غيره تجميع أسئلة الامتحان من المشاركين معه ووضعها في ورقة واحدة، وقد يشترك الجميع في التصحيح، ولكنها مسئولية منسق المقرر في إعداد كشف النتيجة، وتزويد إدارة القبول والتسجيل بها، وإعلانها للطلاب. علما بأن منسق المقرر هو أقدم السادة أعضاء هيئة التدريس القائمين بتدريس المقرر.

مادة ٣٨: الأعمال الفصلية Semesters Workload

يقيم نشاط ومستوى الطالب في مقرر ما بمجموع درجة الأعمال الفصلية إن وجد، ودرجة الامتحان التحريري النهائي لهذا المقرر، ودرجة الأعمال الفصلية للمقررات هي الدرجة التي تقيم بها أعمال الطالب خلال الفصل الدراسي، ولا يقل عدد امتحانات أعمال الفصل عن اثنين، الأول يعقد قبل نهاية الأسبوع الخامس؛ وقد يشمل التقويم امتحانات تحريرية أو تدريبات عملية، أو بحوث، أو تقارير، أو أي أنشطة تعليمية مختلفة للمقرر، وتعاد أوراق الإجابة أو التقارير أو البحوث بعد تصحيحها للطالب خلال أسبوع على الأكثر من تاريخ الامتحان.

كل طالب يتخلف عن أي امتحان معلن مسبقا من امتحانات أعمال الفصل بدون عذر يقبله المحاضر تقدر درجته بصفر، وتدخل في حساب درجة أعمال الفصل. أما إذا كان التخلف بعذر مقبول فيمكن للمحاضر أن يسمح للطالب بامتحان تعويضي.

مادة ٣٩: الامتحان النهائي Final Exam

الامتحان النهائي لمقرر: عبارة عن امتحان شامل في المقرر، يعقد في نهاية كل فصل دراسي مرة واحدة، ويمكن أن يكون اختبارا نظريا أو عمليا أو شفويا ، أو كل ذلك بنا ء على متطلبات المقرر، والدرجة التي يحصل عليها الطالب هي درجة الامتحان النهائي. وعلى الممتحنين تقديم تقرير شامل لوكيل الكلية ورفعه لنائب رئيس الجامعة للدراسات العليا يبين فيه مستوى الطالب/الطلاب، ومدى استعداد الطالب/الطلاب لمواصلة البحث، والوسائل التي استخدمت في التقييم، ودرجات التقييم، ومواطن القوة والضعف عند الطالب/الطلاب ومستوى جودة التدريس والتعلم والتي يوضحها الشكل العام للطلاب.

مادة ٤٠: الدرجة النهائية Final Grade

الدرجة النهائية لمقرر ما هي مجموع درجة الأعمال الفصلية ودرجة الامتحان النهائي لهذا المقرر وفقاً للنسب الآتية:

٤٠٪	للأعمال الفصلية
٦٠٪	للامتحان النهائي
١٠٠ ٪	للمواد التي ليس لها أعمال فصلية

وفي جميع الأحوال يعبر عن الدرجة النهائية برقم صحيح، مع تجنب كسر الدرجة دائماً.

مادة ٤١: التقويم والتقديرات Grading Scale

تحتسب التقديرات التي يحصل عليها الطالب لكل مقرر كالتالي:

التقدير	عدد النقاط	أعلى من أو يساوي	أقل من
A	٤,٠٠	٩٣%	١٠٠%
A-	٣,٧٠	٨٨%	٩٣%
B+	٣,٣٠	٨٣%	٨٨%
B	٣,٠٠	٧٨%	٨٣%
B-	٢,٧٠	٧٣%	٧٨%
C+	٢,٣٠	٧٠%	٧٣%
C	٢,٠٠	٦٧%	٧٠%
C-	١,٧٠	٦٣%	٦٧%
D+	١,٣٠	٥٨%	٦٣%
D	١,٠٠	٥٣%	٥٨%

F (Fail)	٠,٠٠	%٠	%٥٣

أما الرموز التي ليس لها نقاط ولا تدخل في حساب المعدل التراكمي فهي كالتالي:

الرمز	التقويم	ملاحظات
W	منسحب	تتغير إلى F إذا كان الانسحاب بعد الموعد المحدد
AU	مستمع	حضور المقرر كمستمع فقط بغرض علمي بحت
S	مرضي	نتيجة مقرر تم اجتيازه بدون تقدير
TC	مقرر منقول	مقرر تم دراسته خارج الجامعة
EX	معفي	مقرر أعفي الطالب من دراسته

مادة ٤٢: نقاط المقرر Course Points

تحسب نقاط المقرر (Course grade point, CGP) بضرب عدد ساعاته المعتمدة في القيمة المناظرة لرمز الدرجة النهائية التي يحصل عليها الطالب.

مادة ٤٣: النتائج Results

تسلم نتيجة المقرر خلال ٧٢ ساعة على الأكثر، بعد انتهاء الامتحان النهائي للمقرر لإدارة القبول والتسجيل، وتعلن للطلاب بعد ذلك في لوحة الإعلانات الخاصة بذلك، أو على الشبكة العنكبوتية (موقع الجامعة). مع ملاحظة عدم إعلانها لأي طالب قبل تسليمها للإدارة. يحتفظ محاضر المقرر بكراسات الإجابة للامتحان النهائي لمدة فصل دراسي، وبعد ذلك يمكنه إتلافها والتخلص منها.

مادة ٤٤: المعدل الفصلي Semester Grade Point Average, SGPA

المعدل الفصلي (Semester Grade Point Average, SGPA) عبارة عن طريقة عددية لتقويم الطالب أكاديمياً خلال الفصل الدراسي، ويحسب بحاصل قسمة مجموع نقاط التقديرات النهائية لجميع المقررات التي درسها الطالب في فصل دراسي واحد على مجموع الساعات المعتمدة لتلك المقررات في ذلك الفصل، مقرب إلى أقرب خانتين بعد العلامة العشرية.

مادة ٤٥: المعدل التراكمي Accumulated Grade Point Average, AGPA

المعدل التراكمي (Accumulated Grade Point Average, AGPA) للطالب هو طريقة عددية لتقويم الأداء الأكاديمي للطالب خلال فترة معينة، ويحسب بحاصل قسمة مجموع نقاط التقديرات النهائية لجميع المقررات التي درسها الطالب بالكلية خلال تلك الفترة على مجموع الساعات المعتمدة لتلك المقررات. وعند إكمال الطالب لجميع متطلبات البرنامج الدراسي، يحسب المعدل التراكمي بحاصل قسمة مجموع نقاط التقديرات النهائية لجميع مقررات البرنامج على مجموع الساعات المعتمدة للبرنامج مقرباً إلى أقرب خانتين بعد العلامة العشرية.

مادة ٤٦: التقدير العام The Final Grade

هو التقدير الذي يحصل عليه الخرّيج حسب المعدل التراكمي للتخرج، وتحسب التقديرات بنفس النظام المتبع في حساب تقديرات المواد كالتالي:

التقدير	المعدل التراكمي
ممتاز	من ٣,٣ إلى ٤
جيد جداً	من ٢,٧ إلى أقل من ٣,٣
جيد	من ١,٧ إلى أقل من ٢,٧
مقبول	من ١ إلى أقل من ١,٧

مادة ٤٧: التغيب عن الامتحان النهائي Absence of Final Exam

الطالب الذي يتغيب عن الامتحان النهائي تكون درجته صفراً في ذلك الامتحان، ويحسب تقديره في ذلك المقرر على أساس درجات الأعمال الفصلية التي حصل عليها ويعتبر راسباً في هذا المقرر.

مادة ٤٨: الرسوب والإعادة لمقرر Failing in and Repeating Course/Courses

إذا رسب الطالب في أي مقرر إجباري عليه إعادته عند تقديم ذلك المقرر، والامتحان فيه مرة أخرى. أما المقررات الاختيارية فله إعادتها أو استبدالها. وذلك بعد تسديد الرسوم المقررة للإعادة، هذا وتحتسب تقديرات المقررات التي رسب فيها الطالب في معدله التراكمي، وتظهر في سجله الأكاديمي، بحيث لا يزيد معدله التراكمي عن ٢,٧ نقطة من سلم النقاط (B+).

يجوز إعادة امتحان مقرر نجح فيه الطالب بتقدير مقبول بغرض رفع معدله التراكمي، وذلك بعد تسديد رسوم الإعادة المقررة. وفي هذه الحالة تحسب الساعات المعتمدة للمقرر مرة واحدة، وتستبدل نتيجة المقرر بالنتيجة الجديدة، ولا تتكرر الإعادة أكثر من مرة واحدة للمقرر الواحد.

مادة ٤٩: الحرمان من الامتحان النهائي Deprivation of Final Exam

يحرم الطالب من دخول الامتحان النهائي لجميع المقررات التي قام بتسجيلها في الفصل الدراسي إذا تغيب عن الدراسة بنسبة ٢٥% من عدد الساعات المعتمدة لحضور المقررات بغير عذر ويُرصد له "F" (راسب) ولا يوجه له إنذار أكاديمي في ذلك الفصل. وإذا تقدم بعذر وقبله مجلس الكلية فيعتبر الطالب منسحباً من الفصل، ويرصد له الرمز "W"، ما لم يرى مجلس الكلية إمكانية استمراره في الدراسة.

مادة ٥٠: كشف رصد لدرجات المقرر Courses Transcript

يعد لكل برنامج في مقرر ما كشف رصد درجات وتقديرات، بحيث يحتوي على أسماء الطلاب وأرقامهم الأكاديمية، ومعلومات عن درجة الأعمال الفصلية، والدرجة النهائية، والتقديرات وأي ملاحظات. ويوقع هذا الكشف من المحاضر المكلف بتدريس وتصحيح ذلك المقرر.

مادة ٥١: التنظيمات الخاصة بالامتحانات النهائية Final Exams Regulations

مع عدم الإخلال بأحكام مواد هذه اللائحة، يتولى مجلسي القسم والكلية وضع التنظيمات الخاصة بالامتحانات النهائية.

الباب السادس
القواعد المنظمة لدبلوم الدراسات العليا
Regulation Rules for the Graduate Diploma

مادة ٥٢: دبلوم الدراسات العليا — Postgraduate Diplomas

دبلومات الدراسات العليا: تهدف هذه البرامج إلى رفع الكفاءة العلمية في المجالات التطبيقية للتخصصات الدقيقة في فروع الهندسة المتعددة من خلال دراسة مقررات تطبيقية وعلمية متقدمة والمشاركة في فرق عمل لإعداد مشروعات تطبيقية.

الحد الأقصى للحصول على دبلوم الدراسات العليا هو سنتين من تاريخ القيد، بعدها يتم الغاء قيد الطالب.

مادة ٥٣: شروط القيد — Admission Requirements

يشترط فيمن يتقدم للقيد لنيل دبلوم الدراسات ما يلي:

١. أن يكون الطالب حاصلاً على درجة البكالوريوس في الهندسة من إحدى الجامعات المصرية أو على درجة علمية معادلة لها من المجلس الأعلى للجامعات.
٢. أن يجتاز الطالب المتقدم أي اختبارات توضع بمعرفة القسم المختص، والتي يتطلبها البرنامج الذي يرغب الالتحاق به.
٣. ألا يكون قد سبق فصل الطالب من نفس البرنامج لأسباب تأديبية أو صدر بحقة عقوبة تأديبية من جامعات أخرى معترف بها من المجلس الأعلى للجامعات المصرية.

مادة ٥٤: العبء الدراسي لدبلوم الدراسات العليا — Diploma Workload

يجب ان يقوم الطالب بدراسة عدد ٣٠ ساعة معتمدة موزعة كالتالي: -

- ١٢ ساعه معتمدة متطلبات البرنامج الاجبارية.
- ١٨ ساعه معتمدة متطلبات البرنامج الاختيارية.

مادة ٥٥: تبعية البرامج للأقسام — Relations between programs and departments

تتبع جميع برامج الدبلومات الأقسام العلمية إدارياً وإشرافياً كما هو موضح في المادة (١٥).

مادة ٥٦: مشروع دبلوم الدراسات العليا — Diploma project

لا يمكن للطالب التسجيل في المشروع إلا بعد الانتهاء من دراسة ١٨ ساعة معتمدة بمعدل نقاط تراكمي لا يقل عن ٢,٠.

مادة ٥٧: متطلبات منح دبلوم الدراسات العليا — Requirements for Awarding Diploma

تتولى الكلية إرسال المستندات المطلوبة للمنح للعرض على مجلس الجامعة إلى السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث وبياناتها على النحو التالي:

١. مذكرة الكلية باقتراح منح الدبلوم.
٢. ما يفيد اجتياز الطالب جميع المقررات الدراسية بمعدل تراكمي لنقاط التقديرات لا يقل عن ٢ نقطة.

مادة ٥٨: منح دبلوم الدراسات العليا — Awarding Diploma of Post-Graduate Studies

تمنح جامعة كفر الشيخ دبلوم الدراسات العليا في أحد البرامج الدراسية المطروحة باللائحة والمحددة في مادة (١٥)؛ بناءً على اقتراح مجلسي الكلية والقسم بالمنح.

الباب السابع
القواعد المنظمة لدرجة الماجستير
Regulation Rules for Master Degree

مادة ٥٩: برامج الماجستير Master Programs

برامج الماجستير في العلوم الهندسية: تهدف هذه البرامج إلى تنمية القدرات البحثية والتفكير العلمي والتطوير في الفرع والمجال والموضوع الذي يختاره الطالب وذلك باستخدام التقنيات والأساليب العلمية الحديثة من خلال دراسة عدد من المقررات الأكاديمية المتقدمة واجراء بحث أكاديمي علمي من خلال رسالة علمية متكاملة.

الحد الأقصى لدراسة الماجستير خمسة سنوات من تاريخ القيد، وتشمل تلك الفترة دراسة المقررات وإعداد الرسالة، وبعدها يتم الغاء قيد الطالب إذا لم يحصل على الدرجة خلال تلك الفترة. ويجوز مده لمدة عام واحد فقط بناءً على موافقة مجلسي القسم والكلية واعتماد السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث.

مادة ٦٠: شروط القيد للماجستير Enrollment Requirements for Master

يشترط في من يتقدم للقيد لنيل درجة الماجستير ما يلي:

١. أن يكون الطالب حاصلا على درجة بكالوريوس الهندسة في فرع التخصص أو فيما يناظرها من التخصصات في الكليات والمعاهد الأخرى من إحدى الجامعات المصرية أو على درجة معادلة لها من معهد آخر معترف به من المجلس الأعلى للجامعات، وبمعدل تراكمي لنقاط التقديرات لا يقل عن ٢,٠ (تقدير عام لا يقل عن "جيد" في حالة نظام الدراسة بالفصلين الدراسيين) في الدرجة الجامعية الأولى.
٢. في حال حصول الطالب على الدرجة الجامعية الأولى في التخصص بنظام الفصلين الدراسيين بتقدير عام مقبول، فعليه في هذه الحالة التسجيل لعدد من الساعات المعتمدة توضع بمعرفة القسم المختص، وبمساعدة المرشد الأكاديمي على ألا تزيد عن ١٥ ساعة معتمدة، وبشرط اجتيازها بمعدل تراكمي لنقاط التقديرات لا يقل عن ٢,٠ نقطة أو الحصول على دبلوم الدراسات العليا في التخصص بمعدل تراكمي لنقاط التقديرات لا يقل عن ٢,٠ نقطة.
٣. يجوز التسجيل في أي برنامج للحصول على درجة الماجستير بغض النظر عن التخصص الفرعي في الدرجة الجامعية الأولى، وذلك بشرط دراسة عدد من الساعات المعتمدة توضع بمعرفة القسم المختص والكلية المختصة وبشرط اجتيازها بمعدل تراكمي لا يقل عن ٢,٠ ولا تحسب له ضمن ساعات البرنامج وأن تدرس كل حالة على حده.
٤. أن يجتاز الطالب أي اختبارات أولية كمتطلب للبرنامج.
٥. ألا يكون قد صدر بحقه قرار تأديبي من أي مؤسسة علمية طبقا لقانون تنظيم الجامعات واللائحة التنفيذية.

مادة ٦١: الخطة الدراسية لبرامج الماجستير Study Plan for Master Programs

يجب على الطالب دراسة واجتياز عدد ٣٦ ساعة معتمدة للحصول على الماجستير موزعة كالتالي: -

- ٦ ساعات متطلبات البرنامج الدراسي الإجبارية.
- ١٢ ساعة معتمدة متطلبات البرنامج الدراسي الاختيارية.
- ١٨ ساعة رسالة الماجستير.
- يجب علي الطالب دراسة نسبة لا تقل عن ٦٠% من المقررات الدراسية في مجال التخصص الدقيق للبرنامج ويمكن دراسة الباقي من المقررات الدراسية الأخرى في التخصص العام لذات البرنامج أو البرامج المناظرة بالأقسام الأخرى، وذلك فقط لبرامج الماجستير.

مادة ٦٢: الدراسة التمهيدية Preliminary Study

يلتحق جميع طلاب الماجستير بتلك المرحلة، ويدرس فيها الطالب ٦ ساعة معتمدة، وهي متطلبات البرنامج الإجبارية.

مادة ٦٣: التسجيل لرسالة الماجستير ThesisRegistration

بعد انتهاء الطالب من دراسة المقررات بحد أدنى ١٢ ساعة معتمدة واجتيازها بمعدل تراكمي لنقاط التقديرات لا يقل عن ٢,٧ وبناءً على رغبة الطالب، يقوم مجلس القسم المختص بتسجيل الطالب لرسالة الماجستير (Master's Thesis)، وتسمية المشرفين والمشرف الرئيسي، وموضوع البحث على أن يكون من ضمن الخطة البحثية للقسم.

١. يتم أخذ موافقة لجنة الدراسات العليا بالكلية ومجلس الكلية على التسجيل للبحث، ترفع موافقة مجلس الكلية إلى مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة للموافقة، ويعتبر تاريخ التسجيل للبحث هو تاريخ موافقة مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة على التسجيل.
٢. يجوز أن يستمر التسجيل للبحث لأكثر من فصل دراسي، وتعطى تقديرات لبحث الرسالة تحت الإعداد مرضي (S) أو غير مرضي (U)، على ألا تزيد مدة التسجيل عن ٤ سنوات من تاريخ التسجيل إلا بموافقة القسم المختص بناءً على تقرير وموافقة لجنة الإشراف على ذلك.
٣. يشترط حتى يمكن للطالب التسجيل في الرسالة أن يحصل على معدل ٥٠٠ درجة في امتحان الـ TOEFL أو ما يعادله من امتحانات اللغة الإنجليزية المعترف بها عالمياً.

مادة ٦٤: الإشراف على رسائل الماجستير Theses Supervision

١. يرشح مجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم لجنة للإشراف على رسالة الطالب من الأساتذة أو الأساتذة المساعدين المتخصصين، ويجوز اشتراك المدرسين في الأشراف.
٢. في حال تعدد المشرفين يكون الأقدم في التخصص هو المشرف الرئيسي.
٣. ترفع موافقة مجلس الكلية إلى مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة للموافقة على لجنة الإشراف.
٤. يجوز أن يشترك في الإشراف على الرسائل العلمية باحثون متخصصون من ذوي الخبرة والكفاءة العلمية من مراكز ومعاهد البحث العلمي (أستاذ باحث - أستاذ باحث مساعد) من الجهة التي يعمل بها الطالب، ودون الإخلال بما جاء في البند الأول من المادة بقرار من مجلس الكلية بناءً على توصية مجلس القسم المختص.
٥. عدم جواز اشتراك السادة أعضاء هيئة التدريس الذين تربطهم صلة قرابة أو مصاهرة بالطالب حتى الدرجة الرابعة سواء في لجنة الإشراف، أو لجنة الحكم على رسالة الماجستير.
٦. لا يسند الإشراف على رسالة الدكتوراه لعضو هيئة التدريس المعار أو المنتدب ندباً كلياً خارج الجامعة أو من في إجازة مرافق الزوج إلا في حالة الضرورة ويكون ذلك بموافقة مجلسي القسم والكلية.

مادة ٦٥: لجنة الحكم على رسالة الماجستير Thesis Examination Committee

١. يشترط قبل طلب تشكيل لجنة الحكم على رسالة الماجستير نشر أو قبول نشر ورقة علمية مستخلصة من الرسالة في مجلة علمية دولية متخصصة ومحكمة ولها معامل تأثير، ويجب أن يكون الطالب قد أنهى دراسة جميع المقررات بمعدل تراكمي لا يقل عن ٢,٧.
٢. بعد انتهاء الطالب من إعداد الرسالة وبتوجيه من المشرف الرئيسي أو لجنة الإشراف، يقوم الطالب بعمل حلقة دراسية (Seminar) عنها بالقسم المختص.
٣. تكتب الرسالة باللغة الإنجليزية أو اللغة العربية طبقاً لمنهج الكلية مع ملخص باللغة العربية للرسائل المكتوبة باللغة الإنجليزية، ويجب اتباع التعليمات الخاصة بإعداد الرسائل الجامعية والمعتمدة من مجلس جامعة كفرالشيخ.
٤. يقدم المشرفون تقريراً جماعياً يفيد بالانتهاء من إعداد رسالة الماجستير، وأنها صالحة للمناقشة حسب النموذج المقترح، وأن الطالب قد قام بعمل الحلقة النقاشية (Seminar) عن رسالة الماجستير الخاصة به بما يدلل على أنها صالحة للمناقشة.
٥. يتقدم المشرفون باقتراح الى مجلس القسم المختص بتشكيل لجنة ثلاثية للحكم على الرسالة، على أن تُمثل لجنة الإشراف في لجنة الحكم والمناقشة بعضوية أحد المشرفين (المشرف الرئيسي) أو اثنان أو أكثر من المشرفين على أن يكون لهم صوت واحد، وعضوين آخرين أحدهما على الأقل من خارج الجامعة على أن يترأس اللجنة أقدم الأعضاء، ويعرض تشكيل اللجنة بعد موافقة مجلس القسم على مجلس الكلية.
٦. في حالة اختلاف المشرفين على تحديد مدى صلاحية الرسالة للمناقشة يؤخذ بتقرير أغلبية المشرفين، وإذا تساوت الأصوات يؤخذ برأي مجلس القسم في تحديد مدى الصلاحية من عدمها، ولا يُعتد برأي المشرف الذي لا يكون قد تقدم بتقارير سنوية.
٧. يجوز أن يكون العضو الخارجي من إحدى الجامعات الأجنبية.
٨. يرسل وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث خطاب باعتماد تشكيل لجنة الحكم والمناقشة على الرسالة من السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث، مع نسخة من الرسالة إلى كل عضو من أعضاء اللجنة في ظرف أسبوع من تاريخ إخطار الكلية باعتماد تشكيل اللجنة.

مادة ٦٦: اعتماد لجنة الحكم على رسالة الماجستير Approval of Thesis Examination Committee

١. تقوم الكلية بإرسال مذكرة بموافقة مجلس الكلية على تشكيل لجنة الحكم والمناقشة على الرسالة مع مذكرة القسم باقتراح تشكيل نفس اللجنة على الرسالة، ونسخة من الرسالة مجلدة بكعب حلزوني وموقعة من السادة المشرفين إلى السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث للاعتماد.

٢. في حالة اعتذار عضو واحد أو أكثر من أعضاء لجنة الحكم تتخذ نفس إجراءات تشكيل لجنة الحكم والمناقشة على الرسالة لاختيار ممتحن أو أكثر بدلا ممن تقدموا بالاعتذار، ويتم إخطار كل عضو من الأعضاء بعضوية اللجنة بمعرفة وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث، على ألا تناقش الرسالة إلا بعد مرور أسبوعين على الأقل من تاريخ موافقة السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث على لجنة الحكم أو أي تعديل فيها.

٣. في حالة مرور ستة أشهر على اعتماد تشكيل لجنة الحكم دون مناقشة الرسالة يتم إعادة عرض تشكيل لجنة الحكم لمدة ثلاثة أشهر أخرى، بناءً على اقتراح مجلس القسم المختص، وموافقة مجلس الكلية للاعتماد من السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث، وذلك بعد تقديم مبررات عدم الانتهاء ومناقشة الرسالة.

مادة ٦٧: امتحان رسالة الماجستير Master Thesis Exam

١. يتم تحديد موعد مناقشة الرسالة وإعلانه بناءً على خطابين مقدمين من المشرف الرئيسي الى كل من السيد الأستاذ الدكتور/ وكيل الكلية للدراسات العليا والسيد الأستاذ الدكتور/ رئيس القسم المختص بعد التنسيق مع لجنة الحكم على الرسالة والإتفاق معهم على الموعد المحدد.

٢. يقوم قسم أو إدارة الدراسات العليا بالكلية بالإعلان عن موعد المناقشة بعد أسبوعين على الأقل من موافقة السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث على لجنة الحكم والمناقشة.

٣. بناءً على التنسيق بين المشرف الرئيسي ولجنة الحكم على الرسالة، يقدم كل عضو من أعضاء اللجنة تقريراً فردياً يفيد بأن الرسالة صالحة للمناقشة العلنية تمهيداً للحصول على درجة الماجستير في التخصص المطلوب منحه.

٤. تجتمع لجنة الحكم على الرسالة بالكلية، وتطلع على التقارير الفردية، ويتم اجراء المناقشة العلنية للطالب، وبعد انتهاء المناقشة تقدم لجنة الحكم إلى وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث تقريراً جماعياً عن نتيجة المناقشة والذي يفيد بأن الرسالة صالحة للحصول على درجة الماجستير، والذي يحيله إلى مجلس القسم المختص ويرفق هذا التقرير بتقارير الفحص الفردية.

٥. بناءً على التقارير الفردية والتقرير الجماعي للجنة الحكم والمناقشة على الرسالة، تعطى الرسالة تقدير ناجح (P) أو ناجح مع إجراء بعض التعديلات (CP) أو راسب (F)، ويكون إجراء التعديلات إن وجدت مسئولية المشرف الرئيسي ومجلس القسم المختص، ولا تمنح الدرجة إلا بعد إقرارهم بإجراء التعديلات.

٦. يجوز أن يقدم المحكم الأجنبي تقريراً مكتوباً يرفع إلى لجنة امتحان الرسالة؛ للأخذ به عند الحكم على الرسالة حال تعذره حضور امتحان الرسالة.

٧. يحال إلى مجلس القسم المختص التقارير الفردية والتقرير الجماعي للجنة الحكم والمناقشة على الرسالة للتوصية بالمنح من عدمه، وتحال التقارير ورأي المجلس إلى لجنة الدراسات العليا بالكلية، والتي ترفع توصيتها إلى مجلس الكلية للتوصيه بالمنح من عدمه.

٨. يحال إلى السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث قرار مجلس الكلية، للعرض على مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة والذي بدوره يقوم برفع التوصيه بالمنح إلى مجلس الجامعة ليقوم بالموافقة على منح الدرجة.

٩. في حالة رسوب الطالب في امتحان الرسالة يعطى فرصة أخيرة لتقديم امتحان فيها. وفي حالة رسوبه للمرة الثانية يفصل من برنامج الماجستير.

مادة ٦٨: إجراءات منح درجة الماجستير Processes of Master Degree Awarding

تقوم الكلية بإرسال مذكرة الكلية باقتراح منح درجة الماجستير والتقارير الفردية والتقرير الجماعي، ونسختين من الرسالة موقعة من المشرف الرئيسي ولجنة الحكم والمناقشة وعدد ٢ ملخص وافٍ باللغة العربية و ٢ ملخص وافٍ باللغة الإنجليزية، وملخص موجز باللغة العربية وآخر باللغة الإنجليزية إلى السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث لعرض طلب منح درجة الماجستير على رئيس الجامعة للموافقة على العرض على مجلس الجامعة.

ولا يجوز البدء في اجراءات المنح إلا بعد مرور عامين ميلاديين على الأقل من تاريخ الموافقة على القيد بالجامعة وعام ميلادي واحد على الأقل من تاريخ الموافقة على التسجيل بالجامعة.

مادة ٦٩: منح درجة الماجستير Awarding Master Degree

تمنح جامعة كفرالشيخ بناء على اقتراح مجلس كلية الهندسة درجة الماجستير في العلوم الهندسية في أحد البرامج الدراسية التي تطرحها الكلية على أن يُذكر فى الشهادة التخصص العام والتخصص الفرعي للدراسة وعنوان الرسالة التي تقدم الطالب بها ويعتبر تاريخ منح درجة الماجستير هو تاريخ موافقة مجلس الجامعة على المنح.

الباب الثامن
القواعد المنظمة لدرجة دكتوراه الفلسفة
Regulation Rules for the Doctor of Philosophy Degree (PhD)

مادة ٧٠: درجة دكتوراه الفلسفة PhD Degree

درجة دكتوراه الفلسفة هي أعلى درجة أكاديمية يحصل عليها الدارس، وتقوم أساساً على إجراء بحث يتسم بالأصالة والابتكار بالإضافة إلى دراسة مقررات دراسية وتنتهي بإعداد رسالة علمية.

تهدف هذه البرامج إلى تنمية الفكر المستقل والقدرة على الابتكار والتطوير، ومن ثم إضافة الجديد للعلم في الفرع والمجال والموضوع الذي يختاره الطالب، وذلك باتباع الأصول العلمية التقنية والبحثية المتخصصة تخصصاً دقيقاً، وتعميق القدرات البحثية التي تمت تنميتها في مرحلة الماجستير عن طريق اجراء بحث نظري وتطبيقي.

الحد الأقصى لمدة الدراسة لدرجة الدكتوراه هو ٦ سنوات ميلادية تشمل دراسة المقررات وإعداد الرسالة، وبعدها يتم الغاء قيد الطالب في حالة عدم حصوله على الدرجة خلال تلك الفترة. ويجوز مده لمدة عام واحد فقط بناءً على موافقة مجلسي القسم والكلية واعتماد السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث.

مادة ٧١: شروط القيد للدكتوراه Enrollment Requirements for PhD

يشترط فيمن يتقدم للقيد لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في أي برنامج للدكتوراه ما يلي:

١. أن يكون حاصلاً على درجة الماجستير في التخصص المراد التسجيل فيه أو ما يعادلها من جامعة كفرالشيخ أو من جامعة أخرى معترف بها من المجلس الأعلى للجامعات.
٢. أن يجتاز الطالب أي اختبارات أولية كمتطلب للبرنامج.
٣. ألا يكون قد صدر بحقة قرار تأديبي من أي مؤسسة علمية طبقاً لقانون تنظيم الجامعات واللائحة التنفيذية.

مادة ٧٢: الإشراف على رسائل الدكتوراه Supervision of PhD

١. يرشح مجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم لجنة للإشراف على رسالة الطالب من الأساتذة أو الأساتذة المساعدين المتخصصين، ويجوز اشتراك المدرسين في الإشراف.
٢. في حال تعدد المشرفين يكون الأقدم في التخصص هو المشرف الرئيسي.
٣. تُرفع موافقة مجلس الكلية إلى مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة للموافقة على اللجنة.
٤. يجوز أن يشترك في لجنة الإشراف باحثون متخصصون من مراكز ومعاهد البحث العلمي (أستاذ باحث - أستاذ باحث مساعد) من الجهة التي يعمل بها الطالب ودون الإخلال بما جاء في البند الأول من المادة بقرار من مجلس الكلية بناءً على توصية مجلس القسم المختص.
٥. عدم جواز اشتراك السادة أعضاء هيئة التدريس الذين تربطهم صلة قرابة أو مصاهرة بالطالب حتى الدرجة الرابعة سواء في لجنة الإشراف أو الحكم على رسالة الدكتوراه.
٦. لا يسند الإشراف على رسالة الدكتوراه لعضو هيئة التدريس المعار أو المنتدب ندباً كلياً خارج الجامعة أو من في إجازة مرافق الزوج إلا في حالة الضرورة ويكون ذلك بموافقة مجلسي القسم والكلية.

مادة ٧٣: الخطة الدراسية لبرامج الدكتوراه Study Plan for PhD Programs

يجب على الطالب دراسة عدد من الساعات المعتمدة تقدر بحوالي ٥١ ساعة معتمدة للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة موزعة كالتالي:

- ٦ ساعات متطلبات البرنامج الدراسي الإجبارية.
- ١٥ ساعة معتمدة متطلبات البرنامج الدراسي الاختيارية.
- ٣٠ ساعة معتمدة مقرر بحث الرسالة.
- يجب علي الطالب دراسة نسبة لا تقل عن ٦٠% من المقررات الدراسية في مجال التخصص الدقيق للبرنامج ويمكن دراسة الباقي من المقررات الدراسية الأخرى في التخصص العام لذات البرنامج أو البرامج المناظرة بالأقسام الأخرى، كما يمكن دراسة باقي المقررات أو جزء منها من المقررات الدراسية الأخرى في التخصص العام لبرنامج الماجستير المتخصص فيه الطالب أو برامج الماجستير المناظرة بالأقسام الأخرى، وذلك فقط لبرامج الدكتوراه.

مادة ٧٤: الامتحان الشامل للدكتوراه Comprehensive Exam for PhD

١. يهدف الامتحان إلى قياس قدرة الطالب على البحث والتفكير والتحليل والاستنتاج، وقدرته على استيعاب موضوعات التخصص الرئيسي والتخصصات المساندة واقتراح الحلول بالإضافة إلى المعلومات العامة، ويمكن للطالب اجتيازه خلال فترة لا تقل عن ثلاثة أشهر ولا تتجاوز مدة اثني عشر شهراً من تاريخ الموافقة على القيد بالجامعة.
٢. لا يمكن للطالب التسجيل في مقررات الدكتوراه إلا بعد النجاح في الامتحان الشامل.
٣. يشكل مجلس الكلية بناءً على موافقة مجلس القسم المختص لجنة الامتحان الشامل من خمسة أساتذة أو أساتذة مساعدين متخصصين (تتنوع مجالاتهم حول التخصص العام للطالب) من داخل أو خارج الكلية، على أن يعتمد التشكيل من نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا بناءً على اقتراح من مجلس القسم وموافقة مجلس الكلية، ويكون أقدم الأساتذة هو مقرر اللجنة.
٤. تقوم اللجنة بتحديد الموضوعات التي سيؤدي الطالب الإمتحان فيها، بحيث تشمل التخصصات الأساسية حول المجال العام ومتطلباته وبمستوى يتناسب ودرجة الدكتوراه.
٥. يقدم الطالب طلباً لعقد الامتحان وتحدد اللجنة موعد الامتحان التحريري والزمن اللازم له.
٦. تقوم اللجنة بإعلان نجاح الطالب بتقدير "مرضي" (S) أو رسوبه بتقدير "غير مرضي" (U)، وتقدم اللجنة لوكيل الكلية للدراسات العليا نتيجة الإمتحان الشامل في تقرير معتمد من أعضاء اللجنة.
٧. في حال حصول الطالب على تقرير غير مرضى (U) وبناءً على ما تقرره لجنة الامتحان بالسماح بعقد امتحان آخر من عدمه، تكون طبيعة الامتحان الثاني كما جاء بالبنود السابقة ويجب أن تكون نفس اللجنة المشكلة في الامتحان الأول إذا لم يتم التغيير بموافقة مجلس الكلية.
٨. في حال عدم اجتياز الطالب الامتحان للمرة الثانية، لا يسمح له بامتحان آخر وبالتالي عدم مواصلة الدراسة للدكتوراه.

مادة ٧٥: التسجيل لرسالة الدكتوراه PhD Thesis Registration

١. بعد انتهاء الطالب من دراسة المقررات وبحد أدنى ١٢ ساعة معتمدة واجتيازها بمعدل تراكمي لنقاط التقديرات لا يقل عن ٣ ، ونجاحه في الامتحان الشامل، يقوم الطالب وبتوجيه من المشرف الرئيسي أو لجنة الإشراف بإعداد خطة بحث تشمل منهجية البحث والمراجع الرئيسية والمتطلبات اللازمة لتنفيذه ويقوم بعرضها في ندوة (Seminar) على القسم المختص لمناقشتها، ويتم أخذ موافقة القسم المختص على خطة البحث وتُرفق مع استمارة التسجيل، وفي كل الأحوال يجب أن يكون موضوع البحث ضمن الخطة البحثية للقسم.
٢. يتم أخذ موافقة لجنة الدراسات العليا بالكلية ومجلس الكلية على التسجيل، وترفع موافقة مجلس الكلية إلى مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة للموافقة، ويُحتسب تاريخ التسجيل من تاريخ موافقة مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة.
٣. يجوز أن يستمر التسجيل للرسالة لأكثر من فصل دراسي وتعطى تقديرات " مرضى" S أو "غير مرضى" U ، على ألا تزيد مدة التسجيل عن ٤ سنوات من تاريخ التسجيل إلا بموافقة القسم المختص بناء على تقرير وموافقة لجنة الإشراف على ذلك.
٤. يُشترط للتسجيل أن يحصل الطالب على معدل ٥٥٠ درجة في امتحان الـ TOEFL أو ما يعادله من امتحانات اللغة الإنجليزية المعترف بها عالمياً.

مادة ٧٦: لجنة الحكم لرسالة الدكتوراه Thesis Examination Committee

١. لا يجوز اتخاذ إجراءات تشكيل لجنة الحكم والمناقشة قبل أن يقوم الطالب بنشر أو قبول نشر ورقتين علميتين مستخلصتين من الرسالة العلمية المتقدم بها لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في مجلات علمية دولية متخصصة ومحكمة ولها معامل تأثير، ويجب أن يكون قد أنهى دراسة جميع المقررات بمعدل تراكمي لا يقل عن ٣,٠.
٢. بعد انتهاء الطالب من اعداد الرسالة وبتوجيه من المشرف الرئيسي أو لجنة الإشراف، يقوم الطالب بعمل حلقة نقاشية (Seminar) عن الرسالة بالقسم المختص.
٣. تُكتب الرسالة باللغة الإنجليزية أو اللغة العربية طبقاً لمنهج الكلية مع ملخص باللغة العربية للرسائل المكتوبة باللغة الإنجليزية، ويجب اتباع التعليمات الخاصة بإعداد الرسائل الجامعية والمعتمدة من مجلس جامعة كفرالشيخ.
٤. يقدم المشرفون تقريراً جماعياً يفيد بالانتهاء من إعداد رسالة الدكتوراه، وأنها صالحة للمناقشة حسب النموذج المقترح وأن الطالب قد قام بعمل الحلقة النقاشية (Seminar) عن رسالة الدكتوراه الخاصة به بما يدلل على أنها صالحة للمناقشة.
٥. يتقدم المشرفون باقتراح الى مجلس القسم المختص بتشكيل لجنة ثلاثية للحكم على الرسالة، على أن تُمثل لجنة الإشراف في لجنة الحكم والمناقشة بعضوية أحد المشرفين (المشرف الرئيسي) أو اثنان أو أكثر من المشرفين على أن يكون لهم صوت واحد، وعضوين آخرين أحدهما على الأقل من خارج الجامعة على أن يترأس اللجنة أقدم الأعضاء، ويعرض تشكيل اللجنة بعد موافقة مجلس القسم على مجلس الكلية.

٦. في حالة اختلاف المشرفين على تحديد مدى صلاحية الرسالة للمناقشة يؤخذ بتقرير أغلبية المشرفين، وإذا تساوت الأصوات يؤخذ برأي مجلس القسم في تحديد مدى الصلاحية من عدمها، ولا يُعتد برأي المشرف الذي لا يكون قد تقدم بتقارير سنوية.
٧. يجوز أن يكون العضو الخارجي من إحدى الجامعات الأجنبية.
٨. تُرسل موافقة مجلس الكلية على لجنة الحكم إلى الجامعة لاعتماد التشكيل من السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث.
٩. يرسل وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث خطاب باعتماد تشكيل لجنة الحكم والمناقشة على الرسالة من السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث، مع نسخة من الرسالة إلى كل عضو من أعضاء اللجنة في ظرف أسبوع من تاريخ إخطار الكلية باعتماد تشكيل اللجنة.
١٠. في حالة اعتذار عضو واحد أو أكثر من أعضاء لجنة الحكم تُتخذ نفس إجراءات تشكيل لجنة الحكم والمناقشة على الرسالة لاختيار ممتحن أو أكثر بدلاً ممن تقدموا بالاعتذار، ويتم إخطار كل عضو من الأعضاء بعضوية اللجنة بمعرفة وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث، على ألا تُناقش الرسالة إلا بعد مرور أسبوعين على الأقل من تاريخ موافقة السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث على لجنة الحكم أو أي تعديل فيها.
١١. في حالة مرور ستة أشهر على اعتماد تشكيل لجنة الحكم دون مناقشة الرسالة يتم إعادة عرض تشكيل لجنة الحكم لمدة ثلاثة أشهر أخرى، بناءً على اقتراح مجلس القسم المختص، وموافقة مجلس الكلية للاعتماد من السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث، وذلك بعد تقديم مبررات عدم الانتهاء ومناقشة الرسالة.

مادة ٧٧: امتحان رسالة الدكتوراه PhD Thesis Exam

١. يتم تحديد موعد مناقشة الرسالة وإعلانه بناءً على خطابين مقدمين من المشرف الرئيسي الى كل من السيد الأستاذ الدكتور/ وكيل الكلية للدراسات العليا والسيد الأستاذ الدكتور/ رئيس القسم المختص بعد التنسيق مع لجنة الحكم على الرسالة والإتفاق معهم على الموعد المحدد.
٢. يقوم قسم أو إدارة الدراسات العليا بالكلية بالإعلان عن موعد المناقشة بعد أسبوعين على الأقل من موافقة السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث على لجنة الحكم.
٣. بناءً على التنسيق بين المشرف الرئيسي ولجنة الحكم على الرسالة، يقدم كل عضو من أعضاء اللجنة تقريراً فردياً يفيد بأن الرسالة تقدم إضافة علمية جديدة في التخصص المطلوب منحه وصالحة للمناقشة العلنية تمهيداً للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة.
٤. تجتمع لجنة الحكم على الرسالة بالكلية، وتطلع على التقارير الفردية، ويتم اجراء المناقشة العلنية للطالب، وبعد انتهاء المناقشة تقدم لجنة الحكم إلى وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث تقريراً جماعياً عن نتيجة المناقشة والذي يفيد بأن الرسالة صالحة للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة والرسالة تقدم إضافة علمية جديدة في التخصص المطلوب منحه، والذي يحيله إلى مجلس القسم المختص ويرفق هذا التقرير بتقارير الفحص الفردية.
٥. بناءً على التقارير الفردية والتقرير الجماعي للجنة الحكم والمناقشة على الرسالة، تعطى الرسالة تقدير ناجح (P) أو ناجح مع إجراء بعض التعديلات (CP) أو راسب (F)، ويكون إجراء التعديلات إن وجدت مسئولية المشرف الرئيسي ومجلس القسم المختص، ولا تمنح الدرجة إلا بعد إقرارهم بإجراء التعديلات.
٦. يجوز أن يقدم المحكم الأجنبي تقريراً مكتوباً يرفع إلى لجنة امتحان الرسالة؛ للأخذ به عند الحكم على الرسالة حال تعذره حضور امتحان الرسالة.
٧. يُحال إلى مجلس القسم المختص التقارير الفردية والتقرير الجماعي للجنة الحكم والمناقشة على الرسالة للتوصية بالمنح من عدمه، وتحال التقارير ورأي المجلس إلى لجنة الدراسات العليا بالكلية، والتي ترفع توصيتها إلى مجلس الكلية للتوصيه بالمنح من عدمه.
٨. يُحال إلى السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث قرار مجلس الكلية، للعرض على مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة والذي بدوره يقوم برفع التوصيه بالمنح إلى مجلس الجامعة ليقوم بالموافقة على منح الدرجة.
٩. في حالة رسوب الطالب في امتحان الرسالة يعطى فرصة أخيرة لتقديم امتحان فيها. وفي حالة رسوبه للمرة الثانية يفصل من برنامج الدكتوراه.

مادة ٧٨: متطلبات منح درجة الدكتوراه PhD Degree AwardingRequirements

تقوم الكلية بإرسال مذكرة باقتراح منح درجة دكتوراه الفلسفة معتمدة من عميد الكلية مع أصل التقارير الفردية والتقرير الجماعي مع نسخة من الرسالة موقعة من المشرف الرئيسي، ولجنة الحكم والمناقشة وعدد ٢ ملخص وافٍ باللغة العربية والإنجليزية معتمد

من المشرف الرئيسي وملخص موجز باللغة العربية وآخر باللغة الإنجليزية إلى السيد الأستاذ الدكتور/ نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث لعرض طلب منح درجة دكتوراه الفلسفة على رئيس الجامعة للموافقة على العرض على مجلس الجامعة.

ولا يتم البدء في اجراءات المنح إلا بعد مرور ثلاثة أعوام ميلادية على الأقل من تاريخ الموافقة على القيد بالجامعة وعامين ميلاديين من تاريخ الموافقة على التسجيل بالجامعة.

مادة ٧٩: منح درجة دكتوراه الفلسفة PhD Degree Awarding

تمنح جامعة كفرالشيخ بناءً على اقتراح مجلس كلية دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية في أحد البرامج الدراسية التي تطرحها الكلية على أن يذكر فى الشهادة التخصص العام لفرع الدراسة وعنوان الرسالة التى تقدم الطالب بها ويعتبر تاريخ المنح هو موافقة مجلس الجامعة على منح الدرجة.

مادة ٨٠: مادة إضافية Additional Item

أي حالة لم يرد نص في شأنها في هذه اللائحة، ويرى مجلس الكلية إضافتها، تُعرض على مجلس الجامعة لاتخاذ قرار بشأنها. كما أنه يمكن تعديل أي جزء من أجزاء هذه اللائحة بعد اعتمادها والعمل بها وذلك بعد موافقة مجالس الأقسام المختصة ومجلس الكلية ثم مجلس الجامعة.

الباب التاسع
الخطة الدراسية وتوصيف المقررات للأقسام العلمية بالكلية
Study Plan and Description of Courses for Science Departments of The Faculty

أولا: المواصفات العامة لخريج برامج الدراسات العليا

يجب أن يكون الخريج في أي برنامج قادراً على:

١. توظيف جيد للموارد المتاحة، والعمل على جذب وإيجاد موارد جديدة.
٢. الالتزام بالمصداقية والنزاهة العلمية وقواعد المهنة.
٣. القدرة على تحديد المشكلات المهنية، وإيجاد حلول علمية مبتكرة لها.
٤. اتخاذ القرار في ظل المعلومات المتاحة.
٥. القدرة على استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة لخدمة الممارسة المهنية.
٦. تطبيق المنهج التحليلي، والناقد للمعارف في مجال التخصص.
٧. التواصل والقدرة على قيادة فريق بحثي في سياق مهني.
٨. الوعي بضرورة تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة وحل لمشاكلها.
٩. الاستناد المستمر لطرق وأدوات مزاولة المهنة.
١٠. إتقان أساسيات وأساليب البحث العلمي.

ثانياً:المعايير القومية الأكاديمية المرجعية العامة

المعارف والفهم

بالإضافة إلى المعارف العامة والفهم للطالب في العلوم الهندسية يجب أن يتصف الخريج بالآتي:

١. إدراك أهمية أساسيات، ومنهجيات، وأخلاقيات البحث العلمي.
٢. المعرفة التامة بالمبادئ، والقوانين اللازمة في ممارسة المهنة.
٣. إدراك أهمية الأخذ بمبادئ وأساسيات الجودة في ممارسات المهنة.
٤. إدراك دور الممارسات المهنية على البيئة وتنميتها والحفاظ عليها.

المهارات المهنية

بانتهاء البرنامج الدراسي يجب أن يكون الخريج قادراً على:

١. إتقان المهارات الأساسية والحديثة في مجال التخصص.
٢. العمل على التطوير المستمر لممارسة المهنة والتخطيط لذلك.
٣. استخدام وسائل التكنولوجيا في خدمة الممارسة المهنية.
٤. كتابة التقارير المهنية وتقيمها بطريقة علمية.

المهارات الذهنية

بانتهاء البرنامج الدراسي، يجب أن يتصف الخريج بالمهارات الذهنية التالية:

١. القدرة على تحليل وتقييم المعلومات والقياس عليها، والاستنباط منها.
٢. القدرة على صياغة أوراق علمية ونشرها.
٣. القدرة على تحديد المشاكل البيئة، واقتراح حلول في إطار مهنة بإجراء دراسات بحثية عليها.
٤. قادر على التطوير المستمر؛ لأداء وتقييم المخاطر في الممارسة المهنية.

المهارات العامة

إلى جانب المهارات العامة لخريج كلية الهندسة يجب أن يكون الحاصل على درجة علمية في الدراسات العليا بالكلية قادراً على:

١. استخدام تكنولوجيا المعلومات بما يخدم الممارسة المهنية.
٢. العمل في فريق وقيادة فرق بحثية.
٣. إدارة الوقت بكفاءة ومهنية.
٤. التعلم الذاتي المستمر.
٥. التواصل الفعال بأنواعه المختلفة.
٦. إدراك اهمية دورات البحث العلمي في تنمية المجتمع وتطويره.

ثالثا: الخطة الدراسية لبرامج الدراسات العليا بالكلية

تضم الخطة الدراسية لدبلوم الدراسات العليا للكلية ستة وعشرين برنامجاً دراسياً للدبلوم، وأربعة برامج للماجستير وبرنامجين فقط للدكتوراه تحتوي على عدد من المقررات المتخصصة تمكن الطالب من الإندماج بسوق العمل، ورفع مستواه العلمي، والجداول التالية توضح تلك البرامج الدراسية.

أولاً: الدبلومـــات

قسم الهندسة الميكانيكية

١. برامج دبلوم الدراسات العليا لقسم الهندسة الميكانيكية

١,١ مقررات دبلوم الدراسات العليا في هندسة التبريد وتكييف الهواء

جدول (١,١,١,١) المقررات الإجبارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٠١	دورات وأنظمة وتطبيقات التبريد		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٠٢	إنتقال الحرارة		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٠٣	تكييف الهواء		٣	١٠٠
٤	P01	مشروع		٣	١٠٠
مجموع				١٢	

جدول (٢,١,١,١) المقررات الاختيارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٠٤	التهوية الصناعية		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٠٥	استخدام الحاسب الآلي في التبريد وتكييف الهواء		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٠٦	معدات التبريد وتكييف الهواء		٣	١٠٠
٤	٤٠١١٠٠٧	تطبيقات في تكييف الهواء		٣	١٠٠
٥	٤٠١١٠٠٨	محطات التبريد		٣	١٠٠
٦	٤٠١١٠٠٩	أنظمة ومعدات انتقال الحرارة		٣	١٠٠
٧	٤٠١١٠١٠	أنظمة التحكم في التبريد وتكييف الهواء		٣	١٠٠
٨	٤٠١١٠١١	التحكم الآلي		٣	١٠٠
٩	٤٠١١٠١٢	قياسات ومعدات التحكم		٣	١٠٠

٢,١ مقررات دبلوم الدراسات العليا في هندسة الاحتراق وآلات الاحتراق الداخلي

جدول (١,٢,١,١) المقررات الاجبارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠١٣	ثرموديناميكا وأساسيات الاحتراق		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٠٢	إنتقال الحرارة		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠١٤	محركات احتراق داخلي		٣	١٠٠
٤	P01	مشروع		٣	١٠٠
مجموع				١٢	

جدول (٢,٢,١,١) المقررات الاختيارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠١٥	قياسات أنظمة الاحتراق		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠١٦	تطبيقات الطرق العددية في هندسة الاحتراق		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠١٧	هندسة التزييت		٣	١٠٠
٤	٤٠١١٠١٨	محركات توربينات غازية		٣	١٠٠
٥	٤٠١١٠١٩	نظرية محركات الإحتراق الترددية		٣	١٠٠
٦	٤٠١١٠٢٠	الطرق العددية في الإحتراق		٣	١٠٠
٧	٤٠١١٠٢١	الإحلال والرشاش		٣	١٠٠
٨	٤٠١١٠٢٢	نظرية الاحتراق		٣	١٠٠
٩	٤٠١١٠١١	التحكم الآلي		٣	١٠٠
١٠	٤٠١١٠٢٣	تلوث الهواء		٣	١٠٠

٣,١ متطلبات دبلوم الدراسات العليا في هندسة محطات الطاقة

جدول (١,٣,١,١) المقررات الاجبارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٢٤	محطات القدرة الحرارية التقليدية واقتصادياتها		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٠٢	انتقال الحرارة		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٢٥	التوربينات الغازية والبخارية		٣	١٠٠
٤	P01	مشروع		٣	١٠٠
مجموع				١٢	

جدول (٢,٣,١,١) المقررات الاختيارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٢٦	الطرق العددية في محطات القدرة		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٢٧	مراجل البخار		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٢٨	تخزين واسترجاع الطاقة		٣	١٠٠
٤	٤٠١١٠٢٩	آلات توربينية		٣	١٠٠
٥	٤٠١١٠١١	التحكم الآلي		٣	١٠٠
٦	٤٠١١٠٧٦	محطات القدرة الهيدروليكية		٣	١٠٠
٧	٤٠١١٠٧٧	محطات القدرة الغير تقليدية		٣	١٠٠
٨	٤٠١١٠٧٨	إقتصاديات توليد الطاقـــة		٣	١٠٠
٩	٤٠١١٠٧٩	المبادلات الحرارية		٣	١٠٠

٤,١ متطلبات دبلوم الدراسات العليا في هندسة خطوط الأنابيب والمضخات

جدول (١,٤,١,١) المقررات الاجبارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٣٠	تصميم خطوط الأنابيب الهيدروليكية		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٣١	الآلات الهيدروليكية		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٣٢	ديناميكا الموائع		٣	١٠٠
٤	P01	مشروع		٣	١٠٠
مجموع				١٢	

جدول (٢,٤,١,١) المقررات الاختيارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٣٣	الأنظمة النيوماتية والهيدروليكية		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٣٤	محطات المضخات والضواغط		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠١١	التحكم الآلي		٣	١٠٠
٤	٤٠١١٠١٧	هندسة التزييت		٣	١٠٠
٥	٤٠١١٠١٢	قياسات ومعدات التحكم		٣	١٠٠
٦	٤٠١١٠٨٠	السريان ثنائي الطور		٣	١٠٠
٧	٤٠١١٠٨١	نظم خطوط المواسير والتهوية		٣	١٠٠
٨	٤٠١١٠٨٢	هندسة الموائع في حماية البيئة		٣	١٠٠
٩	٤٠١١٠٨٣	موضوعات خاصة في خطوط الأنابيب		٣	١٠٠
١٠	٤٠١١٠٨٤	قياسات وإختبارات		٣	١٠٠

٥,١ مقررات دبلومات الدراسات العليا المهنية فى الادارة البيئية

جدول (١,٥,١,١) المقررات الإجبارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات المعتمدة	الدرجـــات
١	٤٠١١٠٨٥	نظم الادارة البيئية		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٨٦	اساسيات الادارة البيئية		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٨٧	تقييم الأثر البيئى للمشروعات		٣	١٠٠
٤	P99	مشروع		٣	١٠٠
		المجموع		١٢	

جدول (٢,٥,١,١) المقررات الاختيارية

م	كود المقرر	اسم المقرر		الساعات المعتمدة	الدرجـــات
١	٤٠١١٠٨٨	النظم البيئية		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٨٩	اللوائح والقوانين والسياسة البيئية		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٩٠	الاعلام والوعى البيئى		٣	١٠٠
٤	٤٠١١٠٩١	التعليم البيئى		٣	١٠٠
٥	٤٠١١٠٩٢	اقتصاديات بيئية		٣	١٠٠
٦	٤٠١١٠٩٣	التقييم الاقتصادى للمشروعات البيئية		٣	١٠٠
٧	٤٠١١٠٩٤	اقتصاديات وادارة الطاقة		٣	١٠٠
٨	٤٠١١٠٢٣	تلوث الهواء		٣	١٠٠
٩	٤٠١١٠٩٥	علم البيئة		٣	١٠٠

٦,١ مقررات دبلوم الدراسات العليا في هندسة التصميم الميكانيكي

جدول (١,٦,١,١) المقررات الإجبارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٣٥	استخدام الحاسب الآلي في التصميم		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٣٦	تحليل اجهادات متقدم		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٣٧	دراسات متقدمة في التصميم الميكانيكي		٣	١٠٠
٤	P01	مشروع		٣	١٠٠
مجموع				١٢	

جدول (٢,٦,١,١) المقررات الاختيارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٣٨	تصميم وإنتاج الاسطمبات		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٣٩	المواد الهندسية		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٤١	الاهتزازات الميكانيكية		٣	١٠٠
٤	٤٠١١٠٤٢	تصميم المنظومات الميكانيكية		٣	١٠٠
٥	٤٠١١٠٤٣	الهندسة العكسية		٣	١٠٠
٦	٤٠١١٠٤٤	التصميم للتصنيع والتجميع		٣	١٠٠
٧	٤٠١١٠٤٠	معالجة الإشارات		٣	١٠٠
٨	٤٠١١٠٧٥	مترولوجي		٣	١٠٠
٩	٤٠١١٠٤٥	المعالجة الحرارية		٣	١٠٠
١٠	٤٠١١٠٤٦	طرق اللحام التقليدية		٣	١٠٠
١١	٤٠١١٠٤٧	عمليات التصنيع للمواد الهندسية		٣	١٠٠

٧,١ مقررات دبلوم الدراسات العليا في هندسة الميكاترونيك

جدول (١,٧,١,١) المقررات الاجبارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٤٨	الروبوتات		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٤٩	ميكاترونك (١)		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٥٠	حساسات ومحولات		٣	١٠٠
٤	P01	مشروع		٣	١٠٠
مجموع				١٢	

جدول (٢,٧,١,١) المقررات الاختيارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٤٠	معالجة الاشارات		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٥١	ميكاترونك (٢)		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠١١	التحكم الآلي		٣	١٠٠
٤	٤٠١١٠٥٢	الذكاء الصناعي		٣	١٠٠
٥	٤٠١١٠٣٩	المواد الهندسية		٣	١٠٠
٦	٤٠١١٠٧٥	مترولوجي		٣	١٠٠
٧	٤٠١١٠٤١	الاهتزازات الميكانيكية		٣	١٠٠
٨	٤٠١١٠٤٤	التصميم للتصنيع والتجميع		٣	١٠٠
٩	٤٠١١٠٤٧	عمليات التصنيع للمواد الهندسية		٣	١٠٠

٨,١ مقررات دبلوم الدراسات العليا في هندسة الإنتاج

جدول (١,٨,١,١) المقررات الاجبارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٥٣	تكنولوجيا التشكيل والتشغيل		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٥٤	التحكم العددي لآلات الورش		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٣٩	المواد الهندسية		٣	١٠٠
٤	P01	مشروع		٣	١٠٠
مجموع				١٢	

جدول (٢,٨,١,١) المقررات الاختيارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٤٤	التصميم للتصنيع والتجميع		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٤٠	معالجة الاشارات		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٧٥	مترولوجي		٣	١٠٠
٤	٤٠١١٠٥٥	موضوعات متقدمة في هندسة الانتاج		٣	١٠٠
٥	٤٠١١٠٥٦	تصميم أدوات القطع		٣	١٠٠
٦	٤٠١١٠٥٧	عمليات القطع الغير تقليدية		٣	١٠٠
٧	٤٠١١٠٥٨	ماكينات التشكيل والقطع		٣	١٠٠
٨	٤٠١١٠٦٤	اللدائن		٣	١٠٠
٩	٤٠١١٠٤٧	عمليات التصنيع للمواد الهندسية		٣	١٠٠

٩,١ مقررات دبلوم الدراسات العليا في هندسة اللحام

جدول (١,٩,١,١) المقررات الاجبارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٥٩	هندسة اللحام		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٦٠	ميتالوروجيا اللحام		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٦١	اختبارات اللحام		٣	١٠٠
٤	P01	مشروع		٣	١٠٠
مجموع				١٢	

جدول (٢,٩,١,١) المقررات الاختيارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٣٩	المواد الهندسية		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٤٠	معالجة الاشارات		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٤٥	المعالجة الحرارية		٣	١٠٠
٤	٤٠١١٠٤٦	طرق اللحام التقليدية		٣	١٠٠
٥	٤٠١١٠٦٤	اللدائن		٣	١٠٠
٦	٤٠١١٠٤٤	التصميم للتصنيع والتجميع		٣	١٠٠
٧	٤٠١١٠٤١	الاهتزازات الميكانيكية		٣	١٠٠
٨	٤٠١١٠٦٣	المواد المركبة		٣	١٠٠
٩	٤٠١١٠١١	التحكم الآلي		٣	١٠٠

١٠,١ مقررات دبلوم الدراسات العليا في تكنولوجيا المواد

جدول (١,١٠,١,١) المقررات الاجبارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٣٩	المواد الهندسية		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٦٢	اختبارات المواد		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٦٣	المواد المركبة		٣	١٠٠
٤	P01	مشروع		٣	١٠٠
مجموع				١٢	

جدول (٢,١٠,١,١) المقررات الاختيارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٤٣	الهندسة العكسية		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٤٠	معالجة الاشارات		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٤٥	المعالجة الحرارية		٣	١٠٠
٤	٤٠١١٠٤٦	طرق اللحام التقليدية		٣	١٠٠
٥	٤٠١١٠٤٧	عمليات التصنيع للمواد الهندسية		٣	١٠٠
٦	٤٠١١٠٦٤	اللدائن		٣	١٠٠
٧	٤٠١١٠٧٥	مترولوجي		٣	١٠٠
٨	٤٠١١٠٤٤	التصميم للتصنيع والتجميع		٣	١٠٠
٩	٤٠١١٠٣٦	تحليل اجهادات متقدم		٣	١٠٠

١١,١ مقررات دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الصناعية

جدول (١,١١,١,١) المقررات الاجبارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٦٥	بحوث عمليات ١		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٦٦	المراقبة الإحصائية للعملية		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٦٧	ضبط الجودة		٣	١٠٠
٤	P01	مشروع		٣	١٠٠
مجموع				١٢	

جدول (٢,١١,١,١) المقررات الاختيارية

م	كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	ساعات معتمدة	الدرجات
١	٤٠١١٠٣٩	المواد الهندسية		٣	١٠٠
٢	٤٠١١٠٤٠	معالجة الإشارات		٣	١٠٠
٣	٤٠١١٠٦٨	تطبيقات الحاسب في الهندسة الصناعية		٣	١٠٠
٤	٤٠١١٠٦٩	بحوث عمليات ٢		٣	١٠٠
٥	٤٠١١٠٧٠	تخطيط وإدارة الإنتاج		٣	١٠٠
٦	٤٠١١٠٧١	تحليل التكاليف الهندسية		٣	١٠٠
٧	٤٠١١٠٧٢	منظومات التصنيع الحديثة		٣	١٠٠
٨	٤٠١١٠٧٣	نظم المعلومات الإدارية		٣	١٠٠
٩	٤٠١١٠٧٤	إدارة الجودة الشاملة		٣	١٠٠

1. Diploma programs in mechanical engineering

1.1 Cooling and air conditioning diploma

Table (1.1.1.1) Compulsory courses:

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011001	Refrigeration Cycles, Systems and Applications		3	100
2	4011002	Heat Transfer		3	100
3	4011003	Air Conditioning		3	100
4	P01	Project		3	100
Total				12	

Table (1.1.1.2) Elective courses:*

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011004	Industrial Ventilation		3	100
2	4011005	Computer Aided Cooling and Air Conditioning		3	100
3	4011006	Refrigeration and Air Conditioning Equipment		3	100
4	4011007	Air Conditioning Applications		3	100
5	4011008	Refrigeration Plants		3	100
6	4011009	Systems and Equipment of Heat Transfer		3	100
7	4011010	Refrigeration and Air Conditioning Control Systems		3	100
8	4011011	Automatic control		3	100
9	4011012	Control Equipment and Measurements		3	100

* Student should select five courses from the following courses subject to availability in each Semester.

1.2 Combustion and Internal Combustion Engines Diploma

Table (1.1.2.1) Compulsory courses:

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011013	Thermodynamics and Fundamentals of Combustion		3	100
2	4011002	Heat Transfer		3	100
3	4011014	Internal Combustion Engines		3	100
4	P01	Project		3	100
Total				12	

Table (1.1.2.2) Elective courses:*

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011015	Measurements of Combustion Systems		3	100
2	4011016	Applications of Numerical Methods in Combustion Engineering		3	100
3	4011017	Lubrication Engineering		3	100
4	4011018	Gas Turbine Engines		3	100
5	4011019	Theory of Reciprocating Combustion Engines		3	100
6	4011020	Numerical Methods in Combustion		3	100
7	4011021	Atomization and Spray		3	100
8	4011022	Theory of Combustion		3	100
9	4011011	Automatic Control		3	100
10	4011023	Air Pollution		3	100

1.3 Power Plants Diploma

Table (1.1.3.1) Compulsory courses:

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011024	Traditional Thermal Power Plants and its Economics		3	100
2	4011002	Heat Transfer		3	100
3	4011025	Gas and Steam Turbines		3	100
4	P01	Project		3	100
Total				12	

Table (1.1.3.2) Elective courses:*

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011026	Numerical Techniques in Power Plants		3	100
2	4011027	Steam Boilers		3	100
3	4011028	Energy Storing and Restoring		3	100
4	4011029	Turbo Machines		3	100
5	4011011	Automatic Control		3	100
6	4011076	Hydraulic Power Plants		3	100
7	4011077	Non-Conventional Power Plants		3	100
8	4011078	Energy Generation Economics		3	100

* Student should select five courses from the following courses subject to availability in each Semester.

9	4011079	Heat Exchangers		3	100

1.4 Pipelines and Pumps Diploma

Table (1.1.4.1) Compulsory courses:

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011030	Design of Hydraulic Pipeline Systems		3	100
2	4011031	Hydraulic Machines		3	100
3	4011032	Fluid Dynamics		3	100
4	P01	Project		3	100
Total				12	

Table (1.1.4.2) Elective courses:*

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011033	Hydraulic and Pneumatic Systems		3	100
2	4011034	Pumps and Compressors Stations		3	100
3	4011011	Automatic Control		3	100
4	4011017	Lubrication Engineering		3	100
5	4011012	Control Equipment and Measurements		3	100
6	4011080	Two-Phase Flow		3	100
7	4011081	Pipelines and Ducting systems for Ventilation		3	100
8	4011082	Fluid Engineering in Environment Protection		3	100
9	4011083	Special Topics in Pipelines		3	100
10	4011084	Measurements and Tests		3	10

1.5 Environmental Management

Table (1.1.5.1) Compulsory courses:

No	Course Code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011085	Environmental management systems		3	100
2	4011086	Basics of environmental management		3	100
3	4011087	Assess the environmental impact of projects		3	100
4	P99	Project		3	100
Total				12	

Table (1.1.5.2) Elective courses:*

No	Course Code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011088	Ecosystems		3	100
2	4011089	Regulations, laws and environmental policy		3	100
3	4011090	Media and environmental awareness		3	100
4	4011091	Environmental Education		3	100
5	4011092	Environmental economics		3	100

* Student should select five courses from the following courses subject to availability in each Semester.

6	4011093	Economic evaluation of environmental projects		3	100
7	4011094	Economics and management of energy		3	100
8	4011023	Air Pollution		3	100
9	4011095	Ecology		3	100

1.6 Mechanical Design Diploma

Table (1.1.6.1) Compulsory courses:

	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011035	Computer Aided Design (CAD)		3	100
2	4011036	Advanced Stress Analysis		3	100
3	4011037	Advanced Studies in Mechanical Design		3	100
4	P01	Project		3	100
Total				12	

Table (1.1.6.2) Elective courses:*

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011038	Die Manufacturing and Design		3	100
2	4011039	Engineering Materials		3	100
3	4011041	Mechanical Vibrations		3	100
4	4011042	Design of Mechanical Systems		3	100
5	4011043	Reverse Engineering		3	100
6	4011044	Design for Manufacturing and Assembly		3	100
7	4011040	Signal Processing		3	100
8	4011075	Metrology		3	100
9	4011045	Heat Treatment		3	100
10	4011046	Conventional Welding Methods		3	100
11	4011047	Manufacturing of Engineering Materials		3	100

1.7 Mechatronic Diploma

Table (1.1.7.1) Compulsory courses:

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011048	Robotics		3	100
2	4011049	Mechatronics 1		3	100
3	4011050	Sensors and Transducers		3	100
4	P01	Project		3	100
Total				12	

Table (1.1.7.2) Elective courses:*

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011040	Signal Processing		3	100
2	4011051	Mechatronics 2		3	100
3	4011011	Automatic Control		3	100
4	4011052	Artificial Intelligent		3	100
5	4011039	Engineering Materials		3	100

* Student should select five courses from the following courses subject to availability in each Semester.

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
6	4011075	Metrology		3	100
7	4011041	Mechanical Vibrations		3	100
8	4011044	Design for Manufacturing and Assembly		3	100
9	4011047	Manufacturing of Engineering Materials		3	100

1.8 Production Engineering Diploma

Table (1.1.8.1) Compulsory courses:

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011053	Technology of Forming and Machining		3	100
2	4011054	Numerical Control of Machine Tools		3	100
3	4011039	Engineering Materials		3	100
4	P01	Project		3	100
Total				12	

Table (1.1.8.2) Elective courses:*

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011044	Design for Manufacturing and Assembly		3	100
2	4011040	Signal Processing		3	100
3	4011075	Metrology		3	100
4	4011055	Advanced Topics in Production Engineering		3	100
5	4011056	Cutting Tools Design		3	100
6	4011057	Non-Conventional Cutting Processes		3	100
7	4011058	Metal Cutting and Forming Machines		3	100
8	4011064	Polymers		3	100
9	4011047	Manufacturing of Engineering Materials		3	100

1.9 Welding Diploma

Table (1.1.9.1) Compulsory courses:

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011059	Welding Engineering		3	100
2	4011060	Welding Metallurgy		3	100
3	4011061	Welding Tests		3	100
4	P01	Project		3	100
Total				12	

Table (1.1.9.2) Elective courses:*

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011039	Engineering Materials		3	100
2	4011040	Signal Processing		3	100
3	4011045	Heat Treatment		3	100
4	4011046	Conventional Welding Methods		3	100
5	4011064	Polymers		3	100

* Student should select five courses from the following courses subject to availability in each Semester.

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
6	4011044	Design for Manufacturing and Assembly		3	100
7	4011041	Mechanical Vibrations		3	100
8	4011063	Composite Materials		3	100
9	4011011	Automatic Control		3	100

1.10 Materials Technology Diploma

Table (1.1.10.1) Compulsory courses:

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011039	Engineering Materials		3	100
2	4011062	Materials Testing		3	100
3	4011063	Composite Materials		3	100
4	P01	Project		3	100
Total				12	

Table (1.1.10.2) Elective courses:*

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011043	Reverse Engineering		3	100
2	4011040	Signal Processing		3	100
3	4011045	Heat Treatment		3	100
4	4011046	Conventional Welding Methods		3	100
5	4011047	Manufacturing of Engineering Materials		3	100
6	4011064	Polymers		3	100
7	4011075	Metrology		3	100
8	4011044	Design for Manufacturing and Assembly		3	100
9	4011036	Advanced Stress Analysis		3	100

1.11 Industrial Engineering Diploma

Table (1.1.11.1) Compulsory courses:

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011065	Operations Research 1		3	100
2	4011066	Statistical Process Control		3	100
3	4011067	Quality Control		3	100
4	P01	Project		3	100
Total				12	

Table (1.1.11.2) Elective courses:*

No	Course code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4011039	Engineering Materials		3	100
2	4011040	Signal Processing		3	100
3	4011068	Applications of Computer in Industrial Engineering		3	100
4	4011069	Operations Research 2		3	100
5	4011070	Planning and Management of Production		3	100
6	4011071	Engineering Cost Analyses		3	100
7	4011072	Modern Manufacturing Systems		3	100
8	4011073	Management Information Systems		3	100
9	4011074	Total Quality Management		3	100

المحتوى العلمي لمقررات برامج دبلوم الدراسات العليا، قسم الهندسة الميكانيكية

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٠١	دورات وأنظمة وتطبيقات التبريد	٣	
المحتوى العلمي	موائع التبريد – أنظمة التبريد بالبخار المضغوط – نظام التبريد بالإمتصاص– أنظمة التبريد الهوائي – التبريد الكهروحرارى - التبريد بالأبواق البخارية – إسالة الغاز - الثلاجات التجارية والمنزلية – إنفاق التجميد – انتاج الثلج – المبردات الملحية – ازالة الصقيع.		

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011001	Refrigeration Cycles and Systems	3	
Syllabus	Refrigerants – Vapor Compression Refrigeration Systems – Absorption Refrigeration Systems – Steam jet Refrigeration Systems – Air Refrigeration Systems – Thermo-Electric Refrigeration – Liquefaction of Gases – Refrigerants-ice production-no frost – Commercial and Domestic Refrigerators.		

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٠٢	إنتقال الحرارة	3	
المحتوى العلمي	التوصيل المستقر والغير مستقر – الزعانف – الحمل الحر والجبرى – الغليان – التكثيف - التجميد – المبادلات الحرارية – انتقال الحرارة بالاشعاع - مبادئ انتقال الكتلة – ابراج التبريد – غسالات الهواء – ملفات التبريد المبللة – مرطبات الرش – التجفيف الصناعي.		

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite

* Student should select five courses from the following courses subject to availability in each Semester.

4011002	Heat Transfer	3	
Syllabus	Steady and unsteady heat conduction – Finned surfaces - Free and forced convection – Boiling – Condensation – Freezing – Heat Exchangers – Heat Radiation – Principles of mass transfer –Cooling towers – Air washer – Wet cooling coils – Spray humidifiers – Industrial drying		

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٠٣	تكييف الهواء	٣	
المحتوى العلمي	تكييف الهواء السيكرومترية –مدى (نطاق) الراحة – حمل التبريد – حمل التسخين – تصميم مسارات الهواء – توزيع الهواء والمخارج – الضوضاء.		

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011003	Air Conditioning	3	
Syllabus	Psychometric and Air Processes – Comfort Zone – Cooling Load – Heating Load – Design of Air Ducts – Air Distribution and Diffusers - Noise.		

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠١٣	ثرموديناميكا وأساسيات الإحتراق	٣	
المحتوى العلمي	مراجعه اساسيات الديناميكا الحرارية ــ خواص الغازات الحقيقيه ــ الطاقه والأنتروبى وتغيرها في عملية الاحتراق ــ الاتزان الكيميائى ــ مقدمه لكيناتيكا التفاعل في عمليه الاحتراق ــ اللهب ــ الانفجار ــ نظم الاحتراق المستمر والدورى ــ العوامل التى تحكم الاحتراق.		

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011013	Thermodynamics & Fundamentals of Combustion	3	
Syllabus	Review of thermodynamic basics – Real gases properties – Energy – Entropy and its change in combustion process – Chemical equilibrium – Introduction to combustion – Reaction kinetics – Flame – Explosion – Continuous and periodic combustion systems – Parameters' control the combustion.		

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠١٤	محركات إحتراق داخلي	٣	
المحتوى العلمي	مقدمة – الدوائر الحقيقية لمحركات الأحتراق الداخلى – الأحتراق في محركات البنزين والديزل معادلات الوقود في محركات الأحتراق الداخلى أداء محرك مركبات الطرق – الشحن الزائد ــ مقارنة بين دورة وقود ودورة حقيقية – سعة الهواء لمحركات ثنائية ورباعية الاشواط إمتداد اللهب وموجات الأحتراق اللحظى لمحرك بنزين موجات الضغط لنظام حقن ديزل اختبار وأداء محرك احتراق داخلي.		

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011014	Internal Combustion Engines	3	
Syllabus	Introduction, – Real Cycles of ICE – Combustion in Gasoline and Diesel Engines – Equations of Fuel in ICE Vehicles – Road vehicle engine performance – Supercharging – Comparison between fuel cycle and real cycle – air capacity for two and four-stroke engines – Flame propagation and combustion waves in SIE – pressure waves in fuel injection systems of diesel engines – Testing and performance of ICE.		

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٢٤	محطات القدرة الحرارية التقليدية واقتصادياتها	٣	

المحتوى العلمي: دورات القدرة البخارية – غلايات الوقود الحفري – مولدات البخار – المكثفات – دوائر مياه التغذية – التربينات الغازية والدورات المشتركة – محطات القدرة الصناعية.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011024	Traditional Thermal Power Plants and its Economics	3	

Syllabus: Cycles of Steam Power plants – Fossil Fuel Boilers –steam generators– Condensers – Feed Water Circuits – Gas Turbines and Combined Cycles – Industrial Power Plants.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٢٥	التوربينات الغازية والبخارية	٣	

المحتوى العلمي: انواع التوربينات البخارية ـ توربين الدفع ـ توربين الدفع مركب السرعة ـ توربين الدفع مركب الضغط ـ التوربين المقاوم ـ مثلثات السرعات ـ الشغل وكفاءة الريشة ـ كفاءة المرحلة وكفاءة التوربين ـ معامل اعادة التسخين ـ الابواق ـ الفقد في التوربينات البخارية ـ التحكم في التوربينات البخارية ـ التوربينات الغازية وأدائها.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011025	Gas and steam turbines	3	

Syllabus: Types of steam turbines – Impulse turbine – Compound velocity impulse turbine – Compound pressure impulse turbine – Reaction turbine – Velocity triangles – Work and blade efficiency – Stage and turbine efficiencies – Reheat factor – Nozzles - Losses in steam turbines – Control in steam turbines – Gas turbines and its performance

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٣٠	تصميم خطوط الأنابيب الهيدروليكية	٣	

المحتوى العلمي: اعتبارات تصميم خطوط الأنابيب – تصميم شبكات الأنابيب الهيدروليكية ـ الاعتبارات الاقتصادية والإنشائية لخطوط الأنابيب – أداء المضخات في خطوط وشبكات الأنابيب ـ تشغيل وصيانة خطوط وشبكات الأنابيب.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011030	Design of Hydraulic Pipeline Systems	3	

Syllabus: Considerations in Design of Pipeline Systems – Design of Hydraulic Pipeline Networks – Economic and Structure Considerations in Pipeline Systems – Performance of Pumps in Pipeline Network Systems – Operation and Maintenance of Pipeline Network Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٣١	الآلات الهيدروليكية	٣	

المحتوى العلمي: وجهات التصميم – الأختبار – الأداء والصيانة للمضخات – الضواغط ـ النفاخات – المراوح بجانب نظرية كل نوع (دوار هيدروديناميكى أو أزاحة موجب).

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011031	Hydraulic Machines	3	

Syllabus	Design aspects – Testing – Performance and maintenance of pumps – Compressors – Blowers- Fans and the theory of each machine (Positive Hydrodynamic Rotors)

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٣٢	ديناميكا الموائع	٣	

المحتوى العلمي	المعادلات الحاكمة لحركة المائع ـ السريان أحادي الأبعاد للموائع القابلة للانضغاط وغير القابلة للانضغاط مع تطبيقات ـ السريان ثنائي الأبعاد ـ معادلات نافيير وستوك وامثلة على السريان في الأنابيب ـ نظرية التزييت ـ الطبقة الجدارية ـ السريان المضطرب ـ تطبيقات على تدفق المائع في شبكات الأنابيب للسوائل والغازات.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011032	Fluid Dynamics	3	

Syllabus	Governing equations for fluid flow – One dimensional compressible and incompressible flow with applications – Two dimensional flow – Navier-Stokes equations and applications on flow in pipes – Lubrication theory – Boundary layer – Turbulent flow – Application on fluid flow in liquid and gaseous pipelines.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٠٤	التهوية الصناعية	٣	

المحتوى العلمي	تلوث وتنظيف الهواء – أنظمة التهوية – مسالك نقل الهواء – القنوات – المراوح (رفاصية – حلزونية – طرد مركزي ومحوري) – تطبيقات التهوية الصناعة (المطابخ، والجراجات).

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011004	Industrial Ventilation	3	

Syllabus	Pollution and Cleaning of Air – Ventilation Systems – Air Ducts - Channels – Fans (Axial Fans – Centrifugal Fans – Screw Fans) – Industrial Applications of Ventilation (Kitchens – Garages)

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٠٥	استخدام الحاسب الآلي في التبريد وتكييف الهواء	٣	

المحتوى العلمي	تطبيقات الحاسب لانتقال الحرارة الغير مستقرة – العزل الحراري للمباني والمعدات – حمل التبريد وحمل التسخين.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011005	Computer Aided Cooling and Air Conditioning	3	

Syllabus	Applications of Computers in Transient Heat Transfer – Insulation of Buildings and Equipment – Cooling and Heating Loads.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٠٦	معدات التبريد وتكييف الهواء	٣	

المحتوى العلمي: الضواغط والمكثفات وأدوات الحقن والمبخرات (الأنواع والتصميم والإختيار) – المضخات – الغلايات.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011006	Refrigeration and Air Conditioning Equipment	3	

Syllabus: Compressors, Condensers, Expansion devices and Evaporators (Types, design and selection) - Refrigeration Control Systems – Pumps – Boilers.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠١٢	قياسات ومعدات التحكم	٣	

المحتوى العلمي: نظرية واداء أجهزة القياس والتحكم – طرق التحكم - معدات الحماية والإشارة – تطبيقات الحماية والإشارة– دوائر الكترونية – معدل الاستجابة لأنظمة التحكم – المتحكمات بأنواعها - تطبيقات (معدات التبريد وتكييف الهواء – الدوائر الهيدروليكية).

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011012	Control Equipment and Measurements	3	

Syllabus: Theory and Performance of Measuring and Control Devices – Control Methods – Protection Equipment and Signals – Application of Air Conditioning Equipment – Electronic Cycles – Sensing Rate of Control Systems- Controllers types.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٠٧	تطبيقات في تكييف الهواء	٣	

المحتوى العلمي: تكييف هواء مركزي (هواء كلى – ماء كلى وهوائي - مائي) الوحدات المتكاملة - الوحدات المنفصلة – وحدات شباك المضخات الحرارية – أنظمة استرجاع الحرارة – تطبيقات للمصانع – المسارح – الفنادق والمدارس – أنظمة خاصة

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011007	Air Conditioning Applications	3	

Syllabus: Window Air Conditioning Units – Split Units – Central Air Conditioning (All Air Systems – All Water Systems – Air–Water Systems) – Heat Pumps - Heat Recovery Systems – Applications in Factories – Theaters – Hotels And Schools – Special Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٠٨	محطات التبريد	٣	

المحتوى العلمي: تخطيط مخازن التبريد – العزل الحراري – عزل البخار – حمل التبريد – طرق التبريد مواسير موانع التبريد – ثلاجات النقل.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011008	Refrigeration Plants	3	

Syllabus	Planning of refrigerated stores – Thermal insulation – Moisture insulation – Cooling load – Refrigeration methods - Refrigerant piping – Transport refrigerators.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٠٩	أنظمة ومعدات إنتقال الحرارة	٣	

المحتوى العلمي	الأنظمة المعزولة – المبادلات الحرارية (الوظيفة والتصنيف والتحليل الحراري) - انخفاض الضغط والمعطيات للمبادل الحراري – اختبار المبادل الحراري - الغلايات – المشعات – المكثفات وأبراج التبريد والطرق العددية.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011009	Systems and Equipment of Heat Transfer	3	

Syllabus	Isolated Systems, Heat Exchangers (Function, Classification, and Thermal Analysis) – Pressure Drop and Inputs of Heat Exchangers, Testing of: Heat Exchangers – Boilers – Radiators – Condensers, Cooling Towers and numerical techniques.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠١٠	أنظمة التحكم في التبريد وتكييف الهواء	٣	

المحتوى العلمي	مصطلحات فنية: خصائص التحكم : مصادر التخلف الزمنى ، طرق استجابة التحكم الألى ، العناصر الحساسة وآليات التحكم والدوائر ، نظام تحكم التبري ، ثرموستات التحكم في الضغط ، أجهزة التمدد ، تحكم السعة ، مشاكل الحمل الجزئى والتطبيقات ، أنظمة تحكم أولية ، تحكم النظام الهوائي تحكم النظام المائي الكلى ، أنظمة تحكم النظام المائي – الهوائي وأنظمة تحكم خاصة ، أنظمة التحكم ميكروبروسيسور .

Course Code	Course title	Credit hours	Prereq.
4011010	Refrigeration and Air Conditioning Control Systems	3	

Syllabus	Technical Terms, characteristics of control, delay sources, Automatic control response methods, sensing elements and mechanisms of control and cycles, Refrigeration control system, thermostat, pressure control, expansion devices, capacity control, partial load problems and applications, Primary control systems, Air control systems, All water control systems, Air – Water control systems, special control systems, microprocessors control systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠١٥	قياسات أنظمة الاحتراق	٣	

المحتوى العلمي	الأنواع المختلفة للوقود وخواصها الطبيعية أساسيات الاحتراق - التحليل الكيميائي الحراري - القيم الحرارية – درجة حرارة اللهب – التفكك - عمليات الاحتراق – المحارق – أنظمة الاحتراق المختلفة.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011015	Measurements of Combustion Systems	3	

Syllabus	Classification of fuels and its physical properties – principles of combustion – thermochemical analysis – calorific value – flame temperature – dissociation – combustion processes – burners – different combustion systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠١٦	تطبيقات الطرق العددية في هندسة الإحتراق	٣	

المحتوى العلمي: البرمجة الهندسية لعملية الاحتراق – ديناميكا الغازات في الثلج – تطبيقات باستخدام الطرق العددية

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011016	Applications of Numerical Methods in Combustion Engineering	3	

Syllabus: Engineering Programming of Combustion Process – Gas Dynamics in Ice – Applications Using Numerical Methods.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠١٧	هندسة التزييت	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة – المعادلات الحاكمة لطبقة الزيت – المحامل الهيدروستاتيكة – المحامل الهيدروديناميكية.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011017	Lubrication Engineering	3	

Syllabus: Introduction – Governing equations for oil layer - Hydrostatic bearings – Hydrodynamic bearings.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠١٨	محركات التوربينات الغازية	٣	

المحتوى العلمي: وصفها ومدى قدرتها واستخداماتها ـ دورات توربينات الغاز ـ استهلاك الوقود النوعي والكفاءة الحرارية وتأثير المتغيرات الهامة ـ أساليب تحسين الاداء ـ الوقود والاحتراق ـ التحكم في القدرة ـ الاختبار ـ الصيانة ـ الدورات المركبة.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011018	Gas Turbine Engines	3	

Syllabus: Description – Power ranges and uses – Gas turbine cycles – Specific fuel consumption – Thermal efficiency – Effect of important parameters – Methods of improving performance – Fuel and combustion – Power control – Testing – maintenance-compound cycles

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠١٩	نظرية محركات الاحتراق الترددية	٣	

المحتوى العلمي: خواص الاوساط العاملة ـ محاكاه الدورات ـ النماذج الرياضية ـ آليات الهواء والوقود والعادم ـ الاحتراق والملوثات ـ الفقد في الحرارة والكتلة ـ الاحتكاك ـ أداء المحركات العادية والمشحنة.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011019	Theory of Reciprocating Combustion Engines	3	

Syllabus	Properties of working fluids – Cycles simulation – Mathematical models – Air, fuel and exhaust mechanisms – Combustion and pollutants – Heat and mass - Friction – Recharged and normal engine performance

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٢٠	الطرق العددية في الإحتراق	٣	

المحتوى العلمي	مراجعة الثرموديناميكا الكيميائية وكيناتيكا الاحتراق ـ المعادلات الحاكمة للنظم المتفاعلة متعددة المكونات ـ النماذج المبسطة للاحتراق ـ النمذجة الرياضية للسريان المتفاعل ـ طريقة الفروق المحددة ـ نمذجة اللهب الانتشاري ـ نمذجة اللهب سابق الخلط ـ الطرق الحسابية للسريان ثنائي الطور المتفاعل ـ تطبيقات عملية لمحاكاة الحوارق.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011020	Numerical methods in combustion	3	

Syllabus	Chemical thermodynamics and combustion kinetics review – Multi species reactive systems governing equations – Simple combustion models – Numerical simulation of reactive flow – Finite difference method – Diffused flame model – Pre-mixed flame model – Numerical methods of reactive two-phase flow – Experimental applications of combustor simulation

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٢١	الإحلال والرشاش	٣	

المحتوى العلمي	آليه التذرير، طرق التذرير، تصميم الرشاشات، تحليل الرذاذ وحسابه، تبخر واحتراق قطيرة منفرده، تبخر واحتراق الرشاش، حوارق الوقود السائل، الرشاشات وحساباتها.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011021	Spray and atomization	3	

Syllabus	Atomization mechanism – Atomization method-injector design – sprays analysis and its calculations – evaporation and combustion of single droplet-spray evaporation and combustion-liquid fuel combustors.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٢٦	الطرق العددية في محطات القدرة	٣	

المحتوى العلمي	الطرق العددية المستخدمة في تحديد الأبعاد وتقييم الآداء لكل من المبادلات الحرارية والغلايات، الأنظمة الحرارية المعزولة، أنظمة التخزين الحراري – أبراج التبريد محاكاة دورة القدرة البخارية – النموذج النظري والحل.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011026	Numerical Techniques in Power Plants	3	

Syllabus	Numerical Techniques Used in Defining Dimensions and Evaluating Performance of: Heat Exchangers - Boilers - Isolated Heat Systems - Systems of Thermal Storage - Cooling Towers - Simulation of Steam Power Cycle - Theoretical Model and Solution.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٢٢	نظرية الاحتراق	٣	

المحتوى العلمي: تطبيقات نماذج الاحتراق – معادلات الاحتراق لمخاليط الوقود – معادلات البقاء – درجة حرارة اللهب – التفكك – ديناميكية الاحتراق – قوانين خلط المفاعلات – الاحتراق اللحظي والمتمدد.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011022	Theory of Combustion	3	

Syllabus: Applications of Combustion Models – Chemical Reaction of Fuel Mixtures – Conservation Equations – Flame Temperature – Dissociation – Combustion Dynamics - Reactant Mixing - Instantaneous Expanded Combustion.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٢٣	تلوث الهواء	٣	

المحتوى العلمي: مصادر التلوث – انتشار تلوث الهواء وكيفية التحكم – شروط البيئة – العوامل المؤثرة على تلوث الهواء - حسابات المتوسط السنوي لتركيز المواد الملوثة في العادم - حساب ارتفاع المدخنة.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011023	Air Pollution	3	

Syllabus: Pollution Sources – Pollution Population and Controlling Methods - Environmental Legislations – Factors Influencing Air Pollution – Calculation of Annual Concentration from Exhaust Systems – Calculation of Chimney Height.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٢٧	مراجل البخار	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة ـ تطور الغلايات ـ انواع الغلايات ـ مقارنة بين الغلايات ذات انابيب الغازات الساخنة والغلايات ذات انابيب المياه ـ الأداء الديناميكي لغلايات انابيب الغازات الساخنة ـ الأداء الديناميكي لغلايات انابيب المياه ـ التحكم في الغلايات ـ معالجة مياه الغلايات ـ تنظيف وصيانة الغلايات ـ محاكاة الأداء الديناميكي لغلايات البخار.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011027	Steam boilers	3	

Syllabus: Introduction to boilers development – Types of boilers – Comparison between fire-tube boilers and water-tube boilers – Dynamic performance of water tube boilers – Control in boilers – Boilers water treatments – Cleaning and maintenance of boilers – Dynamic performance simulation of steam boilers.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٢٨	تخزين واسترجاع الطاقة	٣	

المحتوى العلمي: صور الطاقة ـ الحاجة الى تخزين الطاقة ـ تحديد سعة التخزين ـ حصر طرق تخزين الطاقة ـ التخزين الميكانيكي للطاقة ـ ضخ المياه ـ الهواء المضغوط ـ تخزين الطاقة الحرارية ـ تخزين الحرارة المحسوسة ـ التخزين في السوائل ـ التخزين في المواد الصلبة ـ التخزين في مواد تغير الطور ـ المبادلات الحرارية لتخزين الطاقة ـ تخزين الطاقة في نظم التبريد ـ تخزين الثلج ـ تخزين الماء المثلج ـ التخزين الكيميائي.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011028	Energy storing and restoring	3	

Syllabus	Energy forms – Importance of energy storage – Storage capacity determination – Methods of energy storage – Mechanical storage of energy – water pumping – compressed air – thermal energy storage – Sensible heat storage – Storage in liquids & solids – Storage in phase changing materials – Heat exchangers for energy storage – Energy storage in refrigeration systems – Ice storage – Chilled water storage – Chemical storage.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٢٩	آلات توربينية	٣	

المحتوى العلمي	تعاريف – تصنيف – ثرموديناميكية الماكينات التوربينية – سريان الموائع للآلات التوربينية – التربينات ذات السريان المحوري – البخارية والغازية – الضواغط ذات السريان المحوري – الأنفاق الهوائية والاختبار التعاقبي – ضواغط الطرد المركزي.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011029	Turbo Machines	3	

Syllabus	Definitions and classifications – Turbo Machine Thermodynamics, Fluids Flow in Turbo Machines, Axial Flow Turbines: Steam and Gas Turbines, Axial Flow Compressors, Wind Tunnels and Centrifugal Compressors.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٣٣	الأنظمة الهيدروليكية والنيوماتية	٣	

المحتوى العلمي	مصادر القدرة الهيدروليكية – مكونات دائرة القدرة الهيدروليكية مكونات دائرة التحكم في الدائرة الهيدروليكية – مكونات دائرة التحكم في الدوائر الهيدروليكية – تصميم الدائرة الهيدروليكية وتحليلها - صيانة المنظومة الهيدروليكية – اكتشاف الأعطال – أساسيات دوائر القدرة بالهواء المضغوط – تصميم منظومات نقل القدرة بالهواء المضغوط – دوائر الهواء المضغوط واستخدامه لنقل القدرة.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite.
4011033	Hydraulic and Pneumatic Systems	3	

Syllabus	Sources of hydraulic power: Pumps – Components of hydraulic power circuits - Control components in hydraulic systems – Components of control for hydraulic circuits – Hydraulic circuit design and analysis. Maintenance of hydraulic systems – Faults diagnosis – Cylinders and rods Rotary pneumatic actuators (Air motors) – Pneumatic circuits for power transmission-Logic control concepts- Basic air logic Design.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٣٤	محطات المضخات والضواغط	٣	

المحتوى العلمي	نظرية وتصميم المضخات الطاردة المركزية والمختلطة الانسياب، مضخات السريان المحوري، التكهف، أداء المضخات واختبارها، مشاكل التشغيل، محطات الضخ، نظرية وتصميم الضواغط الطاردة المركزية، نظرية وتصميم الضواغط المحورية، ملحقات الضواغط.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011034	Pumps and compressors stations	3	

Syllabus	Theory and design of centrifugal and mixed flow pump – Axial flow pumps – cavitation – Pumps performance and testing – Operation problems – Pumping stations – Theory and design of centrifugal compressors – Theory and design of axial compressors – Compressor accessories.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٣٧	دراسات متقدمة في التصميم الميكانيكي	٣	

المحتوى العلمي: نظرة تاريخية عامة على طرق التصميم –خوارزمية التصميم – المفاهيم والنظرية – مبادئ ألا مثلية المقيدة والغير مقيدة – طرق البحث المباشرة والغير مباشرة – التصميم متعدد الأهداف والأغراض – الشبكة العصبية – التصميم الشامل وطرقة –الخوارزمية الجينية – التصميم الأمثل للنظم الديناميكية – التصميم الأمثل للأنظمة المرنة – التصميم الأمثل للمحامل وطبقاتها الشاملة – التصميم الأمثل للتروس – بعض الموضوعات الحديثة في مجال التصميم

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011037	Advanced studies in mechanical design	3	

Syllabus: Historical perspective of general design methods - Design Algorithm - Concepts and theory - Principles of non-symmetry restricted and unrestricted - Direct and indirect research methods - multi-objective and multi-purposes design - Neural network - Overall design and methods - Genetic algorithm - Optimal design of dynamic systems - Optimal design of flexible systems - Optimal design of bearings and overall classes - Optimal design of the gear - Some of the topics in the field of modern design.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٤٨	الروبوتات	٣	

المحتوى العلمي: نظرية الأنسان الآلي والتمثيل الرياضي – معدلات منظومة الثلاث ازرع والعلاقات فيما بينها- كيناماتيكا منظومة الأربع أزرع – العلاقات التفاضلية والتحكم في السرعة – التحكم في المسار. ديناميكية التحكم في المناول الالي. تطبيق لبرمجة الروبوت عمليا.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011048	Robotics	3	

Syllabus: An overview of industrial robots - Coordinate systems and homogeneous transformations - Kinematics of manipulators; motion characteristics and trajectories; dynamics and control of manipulators - Demonstration of robot programming using an industrial robot.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٤٩	ميكاترونك (١)	٣	

المحتوى العلمي: المكونات الأساسية للنظم الميكاترونية ، الدوائر الكهربية شاملة التاريض والتداخل الكهربائي ، الكترونيات أشباه الموصلات شاملة النبائط الالكتروضوئية ، استجابة النظم شاملة نمذجة النظم وتحليلها ، معالجة الإشارات التناظرية باستخدام مكبرات العمليات ، الدوائر الرقمية شاملة الدوائر المتكاملة الرقمية للأغراض الخاصة ، نظم الحصول على البيانات شاملة التحويل الرقمي/ التناظري ، التصميم المترافق للمكونات الجامدة ، اللينة بالنسبة للنظم المدمجة والمبني على آلات الحالة المحددة المترافقة ، مقدمة للغات HVDL لنمذجة النبائط الرقمية الجامدة باستخدام طرق النمذجة البنائية ، وتلك المعتمدة على سريان البيانات ، وكذلك المعتمدة على سلوك النظام.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011049	Mechatronics 1	3	

Syllabus: Basic components of mechatronic systems, Electric circuits including grounding and electrical interference, Semiconductor electronics including optoelectronic devices, System response including system modeling and analogies, Analog signal processing using operational amplifiers, Digital circuits including some special purpose digital integrated circuits, Data acquisition system including digital/analog conversion, Hardware, Software code sign of embedded systems based on code sign finite-state machines, Introduction to VHDL for modeling digital hardware devices using structural, dataflow and behavioral styles.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٥٠	حساسات ومحولات	٣	

المحتوى العلمي	معالجة الاشارات – الحساسات التناظرية – الحساسات الرقمية – مواتير الخطوة – المشغل الميكانيكي.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011050	Sensors and transducers	3	

Syllabus	Signal conditioning- Analogue sensors and transducers - Digital sensors and transducers – Stepper motors - Drive actuators

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٥٣	تكنولوجيا التشكيل والتشغيل	٣	

المحتوى العلمي	التصنيف - مبادئ التشكيل اللدن- تأثير الحرارة على التغيرات المترولوجية - قابلية التشكيل - الدرفلة - الحدادة - سحب القضبان والاسلاك والمواسير - تشكيل الالواح- سماحات التشغيل – استخدام مخارط البرج في التشغيل – استخدام البرغل في التشطيب – قطع التروس – عمليات التشطيب – التجليخ الكهربائي – عمليات التشطيب عالية الدقة.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011053	Technology of Forming and Machining	3	

Syllabus	Machining allowances – Machining on turret lathes – Reaming – Cutting of gears [hopping –shaping] – Finishing processes [surface grinding – cylindrical grinding – eccentric grinding – internal grinding] – Electrical grinding – High precision finishing processes - Forging in open and closed dies for different shapes – Drawing rollers in rolling process – Types of extrusion – Wire drawing on passes – Heat treatment of wire between passes – Tube drawing and welding – Non-conventional forming processes [explosive forming – rubber forming]

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٥٤	التحكم العددي لألات الورش	٣	

المحتوى العلمي	اساسيات التحليل التشغيلي والاقتصادي لالات الورش ذات التحكم العددي. برمجة الجزء الخاص بالتحكم العددي: توصيف طرق البرمجة (CAD/CAM،APT). تحليل التحكم لآلات الورش وانظمة السواقة للموتور الهيدروليكي والكهربي. اجهزة الربط بين الدخل والخرج مثل التاكوميتر والانكودر.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011054	Numerical Control of Machine Tools	3	

Syllabus	Operation fundamentals of NC machine tools. NC part programming: manual, and CAD/CAM methods. Mechanics of metal cutting: examples of turning, milling, and drilling. Tool wear and breakage. Optimum cutting conditions. Dimensional and form errors due to static deformations. Dynamics of machining. Laboratory work provides hands-on experience in tool path generation, machining, and measurements of cutting forces and vibration

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٣٩	المواد الهندسية	٣	

المحتوى العلمي: المواد الفلزية: تجهيزها – عيوبها البللورية – أهم سبائكها الهندسية – المواد البوليميرية – المواد المؤلفة – المواد السيراميكية – اشباه الموصلات – المواد المغناطيسية – معايير اختيار المواد

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011039	Engineering Materials	3	

Syllabus: Metallic Materials: Processing-Crystal-imperfections-Important metallic alloys – Polymer materials – Composite materials - Ceramic Materials Magnetic Materials – Criteria for materials selection.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٥٩	هندسة اللحام	٣	

المحتوى العلمي: لحام الغاز – لحام المونة والقصدير – لحام القوس الكهربي – معدات اللحام – تصميم وصلات اللحام ومعاينتها واختبارها – عيوب اللحام – اختبار اللحام - لحام المواسير – رموز اللحام – الامان – لحام وربط البلاستيك.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011059	Welding engineering	3	

Syllabus: Gas welding – Arc welding - MIG-TIG - Brazing and soldering- Welding equipments – Workshop - Joint design and testing and inspection - Welding defects- Pipe welding- Welding symbols-Safety-Welding and bonding of plastics

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٦٠	ميتالورجيا اللحام	٣	

المحتوى العلمي: ميتالورجيا لحام الصلب (كربون، منخفض السبيكة، الصلب) والحديد المسبوك والالومنيوم والنحاس والنيكل والكوبلت والتتانيوم وسبائك اخري وتشمل المركبات الغير متماثلة للسبائك وذلك لشرح تأثير عمليات اللحام وحالات المعالجة الحرارية على التركيب البلوري والخصائص - اسباب ومنع العيوب التي يمكن ان تظهر في السبائك المختلفة التي تتضمن المسامية والتشقق والقصافة (الهدرجة والتخمير ودرجات حرارة الانتقالية من الحالة الممطولية الي الحالة القاصفة) دراسة ميتالورجيا الوصلات الملحومة والمسبوكة. الدراسات العملية سوف توضح تأثير عمليات اللحام المختلفة على التركيب البلوري والعيوب الموجودة في مجموعة من السبائك.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011060	Welding Metallurgy	3	

Syllabus: Metallurgy of steels welding (carbon, microalloy, low alloy, and stainless steel), cast irons, aluminum-based, copper-based, nickel-based, cobalt-based, titanium-based and other alloys (including dissimilar combinations) to explain the effects of welding processes and conditions (including post-weld heat treating) on microstructure and properties - Causes and prevention of defects and deficiencies which can occur in different alloys, including porosity, cracking, embrittlement (hydrogen, temper, strain aging, ductile-brittle transition temperatures), overaging - Metallurgy of soldered and brazed joints. Laboratory experiments will demonstrate microstructural effects and defects in a range of alloys for different welding processes and conditions

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٦٢	اختبارات المواد	3	

المحتوى العلمي: اختبارات الشد والضغط والثني والصدم – الصلادة - الكلال- الزحف- تحليل الاجهاد في بعدين- دائرة مور- تجليل الإجهادات في ثلاث ابعاد- انحرافات الاجهادات- والاجهاد المتوسط- تحليل الانفعال- نظرية الخضوع ونظرية المرونة.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011062	Materials Testing	3	

Syllabus: Tension, compression, bending and impact tests- Hardness- fatigue- Creep - Two dimensional stress analysis - Mohr circle – Three-dimensional stress analysis- Stress deviators- Mean stress - Strain analysis- Yielding theory and elasticity theory.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٦٣	المواد المركبة	٣	

المحتوى العلمي: أساسيات المواد المركبة - أنواع المادة الرابطة- قواعد تفصيل الخواص- نظرية قاعدة الخليط-المواد المركبة التي أساسها البوليمر: التصنيع- الخواص- الاختبار-المواد المركبة: التصنيع - سلوك الخواص تحت ظروف الخدمة والتشغيل واللحام- المواد المركبة ذات الأساس الخزفي :التصنيع والخواص ومجالات التطبيق- المواد المركبة المتقدمة- السبائك الذكية - الزجاج والمواد الأخرى البلورية وغير البلورية - مواد الاستخدامات الخاصة :التشكل فائق اللدونه- التآكل -المتانة العالية - المقاومة النوعية العالية - أشباه الموصلات وغيرهما حالات بحثية.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011063	Composite Materials	3	

Syllabus: Basics of composites- Types of binders- Rules for tailoring the properties - Polymer matrix composites: processing, tests – Ceramic matrix composites: processing and applications – Advanced composites – smart alloys.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٦٥	بحوث عمليات ١	٣	

المحتوى العلمي: عملية اتخاذ القرار ومستوياتها – اسلوب حل المشاكل –البرمجة الخطية وطرق حلها بيانيا وتحليليا – تحليل الحساسية – تطبيقات البرمجة الخطية – ترجمة الحل من الحاسب الآلي – مشكلة النقل – مشكلة التخصيص – ايجاد أقصر طريق في الشبكات – البرمجة الخطية ذات التغيرات الصحيحة.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011065	Operations Research 1	3	

Syllabus: Decision making process - Problem solving technique - Linear programming model and its solution graphically and analytically- Line programming applications - Sensitivity analysis - Interpretation to the computer output of LP solution- Transportation problems - Transshipment and assignment problems - Shortest route problem - Integer programming.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٦٦	المراقبة الإحصائية للعملية	٣	

المحتوى العلمي: فلسفة المراقبة الإحصائية للعملية – لوحات المراقبة للمتغيرات – لوحات المراقبة التميزية – لوحات المراقبة للمتوسط المتحرك الآسي والمجمعة تراكميا – لوحات المراقبة (التحكم)

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011066	Statistical Process Control	3	

Syllabus: Philosophy behind statistical process control - Control charts for variables - Control charts for attributes - Control charts for moving averages and cumulative sum. - Control charts.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٦٧	ضبط الجودة	3	

المحتوى العلمي: مبادئ ضبط الجودة – نماذج وتداخلات جودة العمليات والمنتجات – أدوات الجودة – تقنيات الجودة أثناء وبعد التشغيل – تطبيقات منظومات رقابة الجودة

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011067	Quality Control	3	

Syllabus: The principles of quality control - Forms and overlaps the quality of processes and products - Quality tools - Techniques of quality during and after operation - Applications of quality control systems

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٣٨	تصميم وانتاج الاسطمبات	٣	

المحتوى العلمي: تصميم اسطمبات تشكيل المعادن لكل من الدرفلة - البثق - سحب الأسلاك – الاعتبارات الفنية – تقنيات تصنيع القوالب – دراسة عمر الاسطمبة – طرق التصنيع الحديثة للاسطمبات – دقة الأبعاد وعلاجها – حسابات خلوص تآكل

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011038	Die Manufacturing and Design	3	

Syllabus: Design of die forming for rolling – Extrusion – Wire drawing – Technical considerations – Techniques for mold manufacturing – Study of die life – Modern die manufacturing – Dimensions and correction – Calculation of wear clearance.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٤١	الاهتزازات الميكانيكية	٣	

المحتوى العلمي	الاهتزازات الحرة للمنظومات ذا ت درجة الحرية الواحدة -الاهتزازات الجبرية للمنظومات ذوات درجة حرية واحدة تحت تأثير دوري - الاهتزازات الجبرية للمنظومات ذوات درجة حرية واحدة تحت تأثير إثارة غير دورية والاهتزازات الحرة والجبرية للمنظومات ذوات درجتين حرية - الاهتزازات الحرة الجبرية للمنظومات ذوات درجات حرية متعددة – خصائص المتجهات الذاتية - حل مسألة القيم الذاتية

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011041	Mechanical Vibrations	3	

Syllabus	Free vibration of one degree of freedom systems - Forced vibration of one degree of freedom system (periodic and non-periodic)- Vibration of two degrees of freedom system (free and forced)- Vibration of multi degrees of freedom system (free and forced)- Characteristics of eigenvectors - Eigenvalue problem.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٤٢	تصميم المنظومات الميكانيكية	٣	

المحتوى العلمي	خريطة تتابعية لعملية التصميم - المواصفات والمتطلبات - دراسة جدوي التصميم -التصميم المشتق للتركيبات الصناعية - التصميم المبدئي وتطويره - التصميم التفصيلي - بناء النموذج المبدئي واختباره - التصميم للإنتاج - التصميم النهائي - تحليل التصميم - معامل الأمان في التصميم – الاعتمادية – التكلفة - الأمان في التصميم - مشروع تصميمي " دراسة حالة أو حالات

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011042	Design of Mechanical Systems	3	

Syllabus	Design flow Diagram - Design needs- Specifications and requirements- Feasibility study - Creative design synthesis - preliminary design and developments - Detailed design - Prototype building and testing design for production - product release - Design analysis - Factor of safety – Reliability – Cost – Safety - Design project - Case studies

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٤٣	الهندسة العكسية	٣	

المحتوى العلمي	المفهوم الأساسي – الأساليب للمواد – تحديد الأبعاد والأشكال – التصميم – المعولية – معولية التصنيع – تحليل أداء المنتجات.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011043	Reverse engineering	3	

Syllabus	The basic concept - the methods of materials - Determination of dimensions and shapes - design - Reliability - the reliability of registration - analyze the performance of products.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٤٤	التصميم للتصنيع والتجميع	٣	

المحتوى العلمي	مقدمة – القواعد الأساسية للتصميم – منهجية التصميم – التصميم لعمليات التشغيل المختلفة – التصميم لعمليات التشكيل المختلفة – التصميم للتجميع – تطبيقات.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011044	Design for manufacturing and assembly	3	

Syllabus	Introduction - the basic rules of design - design methodology - Design for various operations - design for various forming processes - Design for assembly - applications.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٤٠	معالجة الاشارات	٣	

المحتوى العلمي	الإشارات والأنظمة: الاشارات المستمرة والمدى الزمني المتقطع – الدوال الأسية والجيبية – الاستجابة الدفعية – الاستجابة لدالة الدرج الوحيد – الخصائص الأساسية للنظام. الأنظمة الخطية غير المتغيرة: الأنظمة في الزمن المتقطع – جمع الالتفاف. الأنظمة في الزمن المستمر: خصائصها، الأنظمة الحقيقية موصفة بالمعادلات التفاضلية ومعادلات الفرق، تحويل فوريير للإشارات الدورية في المدى الزمني المستمر للدوال اللادورية، تحويل فوريير للدوال الدورية. المرشحات. المعادلات التفاضلية ومعادلات الفرق. خواص تحويل فوريير في المدى الزمني المستمر، تحويل فوريير في المدى الزمني المتقطع للدوال الدورية – خصائص تحويل فوريير في المدى الزمني المتقطع – تحويل زد مدى التقرب لتحويل زد – عكس تحويل زد – خصائص تحويل زد –تشخيص الأنظمة الخطية الغير متغيرة في الزمن باستخدام تحويل زد – دالة النظام وتحويل فوريير – تحويل فوريير الأحادي الجانب.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011040	Signal processing	3	

Syllabus	Signals and systems: continuous signals and intermittent long time - exponential and sinusoidal functions - Batch response - the response function of the stairs only - the basic properties of the system. Linear systems changing: Systems intermittent in time - to circumvent the collection. Continuous-time systems: characteristics, systems Mousfah real differential equations and difference equations, Fourier transform of periodic signals in the long time constant Alladoria of functions, Fourier transform of periodic functions. Female candidates. Differential equations and difference equations. Properties of transformation Fourier in the long time constant, transforming Fourier in the long-time intermittent functions periodic - features converting Fourier in the long-time intermittent - Convert Z how to draw closer to convert Z - reverse transformation Z - The characteristics of conversion Z - diagnosis of linear systems of others changing in time, using the transformation Z - system function and the Fourier transform - Fourier transform one-sided.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٥١	ميكاترونك (٢)	٣	

المحتوى العلمي	برمجة الميكرومتحكمات وربطها شاملة :بنية الميكرومتحكمات باستخدام أمثلة محددة مع تفاصيل لغة برمجة التجميع الخاصة بها وكذلك طرق الربط مع بعض الوحدات الطرفية المعروفة .المجسات شاملة : قياسات الوضع والسرعة ،قياسات الاجهاد والانفعال ،قياسات درجة الحرارة ،قياسات الضغط والسريان ، مجسات أشباه الموصلات والمجسات الميكرو الكترونية .المشغلات شاملة :الملفات اللولبية والمرحلات ، الموتورات الكهربية ، موتورات الخطوة ,المشغلات الهيدروليكية والهوائية النظم الميكاترونية شاملة :بنية التحكم وعدد من دراسات الحالة باستخدام أفكار الترافق ولغات VHDL.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011051	Mechatronics 2	3	

Syllabus	Microcontroller programming and interfacing including: Microcontroller architectures using a specific example with details of its assembly language programming and interfacing some common peripheral. Sensors including: position and speed measurement, Stress and strain measurement, Temperature measurement, Stress and strain measurement, Temperature measurement, Vibration and acceleration measurement, Pressure and flow measurement and semiconductor sensors and MEMS (microelectromechanical systems). Actuators including: solenoids and relays, Electric motors, Stepper motors, Hydraulic and pneumatic actuators. Mechatronic systems including: Control architectures and a number of case studies, Using codesign concepts and VHDL.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠١١	التحكم الالي	٣	

المحتوى العلمي	مقدمة وعرض الأهداف العامة ،الشكل العام لمنظومات التحكم ، أمثلة على منظومات التحكم (مع التركيز على المنظومات المنطقية والمؤازرات)، مكونات منظومات التحكم الآلي: منظومات التحكم المنطقي (كهربية، الكترونية، نيوماتية، هيدروليكية، مختلطة)، الحساسات والمفاتيح، مشفرات زاوية الدوران، المشفرات الخطية، المتزامنات، المحللات ، تصميم منظومات التحكم المنطقي : المنظومات التوافقية والتتابعية ، استخدام مخططات الخطوة والإزاحة، مخططات الحالة، المخطط السلمي، خرائط بتري Grafcet، إعطاء أمثلة على معدات التحكم العددي، خلايا الإنتاج المرنة، مقدمة عن المؤازرات: المؤازرات الكهربية و الالكترونية، الهيدروليكية، النيوماتية، إعطاء أمثلة على التحكم في زلاقات معدات الورش ومعدات التحكم الرقمي في معدات الورش.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011011	Automatic control	3	

Syllabus	Introduction and general objectives, the general shape of the control systems, examples of control systems (with emphasis on systems and logical), the components of control systems automation: systems, logic control (electrical, electronic, pneumatic, hydraulic, hybrid), sensors, switches, encoders, angle of rotation, decoder written, analyzers, design of control systems rationale: systems interoperability and sequential, using charts step and offset, charts case, the planned peaceful, maps Petri Grafcet, give examples of equipment, numerical control, production cells, flexible introduction to: electrical and electronic , hydraulic, pneumatic, give examples of the control of workshop equipment and control equipment in the digital workshop equipment.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٥٢	الذكاء الصناعي	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة في الذكاء الاصطناعي، مقدمة في لغات الذكاء الاصطناعي حل المشكلات، تمثيل الحالات في الفراغ، البحث والبحث الموجة، الألعاب، تمثيل المعرفة، نظم الإنتاج، المنطق، التفكير الاحتمالي، الإطارات، تطبيقات.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011052	Artificial intelligent	3	

Syllabus: Introduction to Artificial Intelligence, Introduction to artificial intelligence languages to solving problems, the representation of cases in a vacuum, search and find the wave, games, knowledge representation, production systems, logic, probabilistic thinking, tires, applications.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٥٥	موضوعات متقدمة في هندسة الانتاج	٣	

المحتوى العلمي: مفهوم التشغيلية للمواد – تقييم التشغيلية – الاتجاهات الحديثة لمواد القطع – انهيار أدوات القطع وآليات التآكل – صمود أدوات القطع – الاعتبارات الاقتصادية في عمليات القطع – تكاملية السطح في عمليات القطع.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011055	Advanced topics in Production Engineering	3	

Syllabus: The concept of operational materials - assess the operational - Recent trends of the cutting tool materials - the collapse of the cutting tools and mechanisms of corrosion - resistance of cutting tools - economic considerations in the cutting operations - Complementary surface of the cutting process.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٥٨	ماكينات التشكيل والقطع	٣	

المحتوى العلمي: معايير أداء ماكينات القطع، جساءة منظومة الماكينة، المثبت، عدة القطع، الشغلة ودقة الإنتاج على ماكينات القطع، تحديد المواصفات الرئيسية لماكينة القطع خلال التصميم، قيادات ماكينات القطع، أعمدة ماكينة القطع، الأجزاء الهيكلية لماكينة القطع، وصلات ماكينة القطع، اختبارات وبحوث ماكينات القطع. تصميم اسطمبات: طرق تشكيل الألواح المعدنية، أنواع الإسطمبات (مفردة – مركبة – مجمعة – متوالية)، تصميم اسطمبات القص أثنتى، تصميم اسطمبات السحب العميق لأكواب أسطوانية بفلاش وبدون ولأشكال ذو مقطع مربع أو مستطيل، تصميم اسطمبات، طرق تصنيع الاسطمبات المختلفة.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011058	Metal Cutting and Forming Machines	3	

Syllabus: Performance criteria for machine tools, Rigidity of the MFTW system and accuracy of production on machine tools - Determination of principle specification of the machine tool being design, Drives of machine tools, machine tool spindles and spindle bearings, frame parts of machine tools, joints of machine tools - Machine tools testing and research. Forming tools: methods of forming sheet-metals types of dies (single, compound, combination and progressive dies), Shearing (blanking and piercing), Bending (U- and V-bending), Deep drawing of cylindrical cup with and without flanges, Quadratic and rectangular shapes, Ironing, Manufacturing of dies.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٤٦	طرق اللحام التقليدية	٣	

المحتوى العلمي: لحام الغاز – الغازات – المرشحات – الأمان – اللحام بالقوس المعدني المحجب – خواص القوس – ماكينات اللحام – أنواع إلكترودات اللحام – لحام المقاومة – لحام التدريز – اللحام التقابلي – لحام الجوايط.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011046	Conventional Welding Methods	3	

Syllabus: Gas Welding - Gases - Filters - Security - Metal arc welding - Properties of Arc - Welding Machines - Types of electrodes welding - Resistance welding - Contrastive welding - Welding bolts.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٦٤	اللدائن	٣	

المحتوى العلمي: البوليمرات – التفاعلات المتسلسلة – التفاعلات المرحليه – البوليمرات الخطية – البوليمرات المتبلرة وذات الخواص العشوائية – البوليمرات المترابطة – الإضافات والمواد المالئة – اللدائن الحرارية – اللدائن المتصلبة حراريا وأنواعها – تصنيع البوليمرات (الصب – الضغط – الحقن – البثق – النفخ ....)

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011064	Polymers	3	

Syllabus: Polymers - Chain reactions - Reactions UNAUDITED BALANCE SHEET - linear polymers - Polymers and crystalline of random properties - Linked polymers - Additives and fillers - Thermoplastics - Rigid and thermally types - Manufacture of polymers (casting - pressure - injection - extrusion – blowing, ...)

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٦٨	تطبيقات الحاسب في الهندسة الصناعية	٣	

المحتوى العلمي: استخدام الصفحات الإلكترونية في اعداد الميزانيات، تحليل التعادل، تقدير التكاليف، دراسات الجدوى – إعداد قواعد البيانات لأغراض الهندسة الصناعية مثل: رقابة المخزون، تخطيط الإنتاج الموارد البشرية – سجلات الصيانة الخ ... حزم برامج تخطيط المشروعات المشهورة – لفات وبرامج المحاكاة – حزم التحليل الإحصائي – حزم التصميم والرسم بمساعدة الحاسب

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011068	Applications of Computer in Industrial Engineering	3	

Syllabus: Electronic pages in preparation of budgets, analysis of a tie, cost estimation, and feasibility studies - Preparation of databases for the purposes of industrial engineering, such as stock control, production planning of human resources, maintenance records,.... etc. Well Known software packages for project planning - Simulation programs - Packages for statistical analysis - Packages for designing and Computer Aided Drawing

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٧٠	تخطيط وإدارة الإنتاج	٣	

المحتوى العلمي	نماذج التنبؤ بالطلب – تخطيط الإنتاج المتراكب – المخزون – جدولة الإنتاج – تحميل الماكينات – موازنة خطوط الإنتاج – الإنتاج في الوقت المحدد.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011070	Planning and Management of Production	3	

Syllabus	Demand forecasting models - Production planning overlay - Inventory - Production scheduling - Load machines - Balancing production lines - Production on time - JIT.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٧١	تحليل التكاليف الهندسية	٣	

المحتوى العلمي	حساب الإهلاك – مفهوم المتساويات – سياسات الإبدال والإحلال – تحليل المخاطر – تحليل الأنشطة ذات الطابع العام – تحليل النفع مقابل التكلفة – أثر التضخم على تحليل التكاليف – حساب التكاليف – حوافز الأجور والمكافآت – تكاليف الإنتاج – الميزانيات والموازنات – رقابة الميزانيات – التكاليف القياسية – تقدير التكاليف.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011071	Engineering Cost Analyses	3	

Syllabus	Basic elements of costs - Break - even analysis - time value of money - cash flow - projects evaluation - Replacement analysis - Depreciation.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٧٢	منظومات التصنيع الحديثة	٣	

المحتوى العلمي	طرق واساليب تصميم وتخطيط ومتابعة نظم التصنيع- خطوط التجميع- الخطوط التتابعية – المجموعات التكنولوجية – خلايا الانتاج- نظم الانتاج المرنة

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011072	Modern Manufacturing Systems	3	

Syllabus	Ways and methods of design, planning and follow-up manufacturing systems - Assembly lines - Lines sequential - Technology groups - Production cells - Flexible production systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٧٣	نظم المعلومات الادارية	٣	

المحتوى العلمي	انواع نظم المعلومات – مكونات نظم المعلومات- تركيبة نظم المعلومات- طرق تطوير نظم المعلومات- العنصر البشرى ونظم المعلومات- تطبيقات.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011073	Management Information Systems	3	

Syllabus	Types of information systems - Components of information Systems - Combination of information systems - Methods of information systems development - Human element and information systems - Applications.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٧٤	إدارة الجود الشاملة	٣	

المحتوى العلمي	المفاهيم التقليدية والحديثة للجودة – تحقيق وإنجاز استراتيجية لتحقيق الإدارة الشاملة للجودة – الطرق الغير تقليدية لادارة الجودة – طرق تحسين الجودة – تخطيط الجودة – المواصفات الدولية للجودة.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011074	Total Quality Management	3	

Syllabus	Traditional and modern concepts of quality - Completion of a strategy to achieve the overall management of the quality - Non-traditional methods of quality management - Methods of improving the quality - Quality planning - International standards of quality.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٣٥	استخدام الحاسب الألى في التصميم	3	

المحتوى العلمي	احتياجات النمذجة الهندسية والتطوير التاريخي ونماذج هيكل السلك والخطوط المختفية المزالة ونمذجة الاسطح ونمذجة الجوامد. هندسة الجوامد (التمثيل الطبقي ونمذجة المركبات المحللة وبيانات المنشئات ودورها في النمذجة). نمذجة المنحنيات والاسطح. النمذجة الهندسية ودور المهندسين. التصميم المأسس على البرامتر والصور.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011035	Computer Aided Design (CAD)	3	

Syllabus	Introduction & Principles of CAD – Design process & analysis – Design programs – Computer aided drawing – Curve design by computer – Multi – Parameter optimum design – Case studies.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٣٦	تحليل اجهادات متقدم	٣	

المحتوى العلمي: دراسة الإجهاد والانفعال في الفراغ - العلاقة بين الاجهاد والانفعال- الاجهادات الاستاتيكية والديناميكية- دراسة سلوك المواد المختلفة تحت اجهادات مختلفة – الاجهادات الحرارية – التدوير الحراري – الاجهادات المفاجئة

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011036	**Advanced Stress Analysis**	**3**	

Syllabus: Study of stress and strain in space – Relationship between stress and strain – Static and dynamic stresses- Behavior of different materials under variable stresses - Thermal stresses – Thermal cycling - Impact stresses

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٦١	اختبارات اللحام	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة عامة - اختبار (الشد - الضغط - اللي - الثني - توزيع الصلادة) -الفحص البصري- الفحص المجهري - الإشعاعات: أشعة آلفا-أشعة اكس-النظائر-معدات الإشعاع- مخاطر الإشعاع-الحماية من الإشعاع-إظهار الأفلام- خواص الأفلام- قراءة الأفلام - الاختبار بالموجات الفوق سمعية -الاختيار بالحبيبات المغناطيسية- الاختبار بالتيارات الدوامية- الاختبار بالسوائل المخترقة .

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011061	**Welding Tests**	**3**	

Syllabus: General Introduction - Tests (tensile - compression - Twisting - bending - the distribution of hardness) - Visual inspection - Microscopic inspection - Radiation: alpha radiation - X-ray - Isotopes - Equipment radiation - radiation hazards - radiation protection - show films - Properties of the films - Read movies - Ultrasonic testing - Ultrasonic audio - check magnetic pellets - Eddy currents tests - Fluid piercing test.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٦٩	بحوث عمليات ٢	٣	

المحتوى العلمي: نظرية الصفوف – مقدمة للمحاكاة – البرمجة الديناميكية – سلاسل ماركوف – طريقة التفريع والحدود – البرمجة الغير خطية.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011069	**Operations Research II**	**3**	

Syllabus: Waiting line models- Introduction to computer simulation - Dynamic programming – Markoof chains - Branch and bound method - Nonlinear programming

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٥٦	تصميم أدوات القطع	٣	

المحتوى العلمي	المواد المعدنية والغير معدنية المستخدمة في عدد القطع – تصميم أدوات القطع المختلفة – أدوات قطع التروس – تصميم وانتاج الاشكال المختلفة لعدد القطع - العدد الهندسية الخاصة – قوالب الانتاج الكمي - الاعتبارات الاقتصادية

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011056	**Cutting Tools Design**	**3**	

Syllabus	Metal and nonmetal cutting tools materials – Design of cutting tools – Gear cutting tools – Design and manufacturing of different forms of cutting tools – Special engineering tools – Dies for mass production – Economic considerations

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٥٧	عمليات القطع الغير تقليدية	٣	

المحتوى العلمي	العمليات (الميكانيكية - الكيميائية - الكهروكيميائية - الحرارية) – العمليات بإضافة المواد.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011057	**Non-Conventional Cutting Processes**	**3**	

Syllabus	Mechanical ,chemical, electrochemical, and thermal processes- processes with material additions

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٤٥	المعالجة الحرارية	٣	

المحتوى العلمي	التخمير – إعادة البلورة – التطبيع – التصليد – التحول المارتنسيتى – التقسية السطحية – القابلية للتقسية واللحام والتميز والتطبيع – التقسيه ومعاملة إزالة الإجهادات الداخلية – معالجة بالمحاليل – المعالجة بالترسيب.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011045	**Heat Treatment**	**3**	

Syllabus	Fermentation - Re-crystal - Normalization - Hardening - Martensitic transformation - Surface hardening - Hardening and susceptibility to welding and excellence and normalization - Hardening treatment and removal of internal stresses - Treatment intravenously - Treatment by sedimentation.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٤٧	عمليات التصنيع للمواد الهندسية	٣	

المحتوى العلمي	دراسة عمليات التصنيع المتقدمة للمعادن، اللدائن، والمواد المركبة – تشغيل المواد وعمليات تغيير الشكل – اوجه التشابه والاختلاف – المميزات والعيوب في اختبار عمليات التصنيع مثل قوالب الحقن، قوالب الكبس، البثق، تشكيل الرقائق، قوالب السوائل، لف الشعيرات.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011047	**Manufacturing of Engineering Materials**	**3**	

Syllabus	Study of advanced manufacturing processes for metals, plastics, and composite materials - Running materials and change shape processes - Similarities and differences - Advantages and disadvantages in test manufacturing processes such as injection molds, pressing molds, extrusion, forming chips, templates fluids, and hairs wrapped.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
P01	**مشروع**	**٣**	

المحتوى العلمي	مقرر خاص حسب برنامج الدبلوم والمشرف على المشروع.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
P01	**Project**	**3**	

Syllabus	Special course studied according to the diploma degree and the supervisor.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٧٥	مترولوجي	٣	

المحتوى العلمي	النظم القياسية العالمية والتوحيد القياسي-المواصفات القياسية العالمية وتطبيقاتها-المواصفة ISO 9004 و ISO 9000و المواصفة ISO14000-استخدام التداخل فى عمليات القياس-الطرق المختلفة للقياسات المتنوعة-أساسيات تصميم أدوات وأجهزة القياس-مترولوجيا آلات التشغيل.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011075	**Metrology**	**3**	

Syllabus	The international standard systems and standardization – ISO 9000, 9004 and ISO 14000 – Using interferometer in the measurements. Miscellaneous measurements – Basics of instruments and measuring tools design- Metrology of machine tool.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٧٦	محطات القدرة الهيدروليكية	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة – مميزات وعيوب محطات القدرة الهيدروليكية – إختيار مواقع محطات القدرة الهيدروليكية – تصـــنيف محطات القدرة الهيدروكهربية - تشغيل محطات القدرة الهيدروكهربية – تلوث الماء – الإعتبارات البيئية لإختيار الموقع

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011076	Hydraulic Power Plants	3	

Syllabus: Introduction - Advantages and disadvantages of hydroelectric power plants - Site selection for hydroelectric power plants (The preliminary and final investigations - Hydrological topographical and geological investigations) - Classification of hydroelectric power plants - Hydroelectric plant and its operation - Water pollution and sedimentation effects - The environmental aspects of site selection.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٧٧	محطات القدرة الغير تقليدية	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة – محطات قدرة الرياح (إتاحية الرياح – أنواع طواحين الرياح - محطة قدرة رياح) – محطات قدرة المد والجزر (المكونات – التصنيف – المميزات - المحددات) – محطات القدرة الشمسية (المجمعات الشمسية والتطبيقات – تكنولوجيا البرك الشمسية – التوليد مع درجات حرارة منخفضة، متوسطة و مرتفعة) – محطات القدرة التى تعمل بطاقة باطن الارض – تخزين الطاقة فى الانظمة (الهيدروليكية – الميكانيكية - الكهربية)

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011077	Non-Conventional Power Plants	3	

Syllabus: Introduction-Wind Power Plants (Wind availability, types of wind mills, wind power plant)– Tidal Power Plants (Components, classification and operation, advantages and limitations)– Solar Power Plants (Solar collectors and applications, Solar pond technology, Low, medium and high temperature thermal power generation) – Geothermal Power Plants (Geothermal energy sources, power estimation, applications, advantages and disadvantages) – Energy Storage (hydro, mechanical, thermal and electrical systems).

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٧٨	إقتصاديات توليد الطاقـــة	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة – مصادر الطاقة – إقتصاديات محطات القدرة الحرارية – إقتصاديات منظومات الرياح – تحليل تكاليف محطات القدرة الشمسية .

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011078	Energy Generation Economics	3	

Syllabus: Introduction – Energy sources – Thermal power plants economics – Wind systems economics – Cost Analysis of solar power plants.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٧٩	المبادلات الحرارية	٣	

المحتوى العلمي: مراجعة على أنواع المبادلات الحرارية – تعريفات والمعادلات الكمية للمبادلات الحرارية – الحل التحليلى لمعادلات المبادلات الحرارية – خطوات الحل العددى لمعادلات المبادلات الحرارية – مناقشة المبادلات الحرارية المختلفة فى محطات توليد القدرة (المكثفات – المبخرات – أبراج التبريد)

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011079	Heat Exchangers	3	

Syllabus: Review of heat exchanger types – Definitions and quantitative relationships for heat exchangers – Analysis solutions to heat exchanger equations – Numerical solution procedures for heat exchanger equations – Charts for mean temperature difference in industrial heat exchanger configurations – Projects: discussing different heat exchangers in power plants (e.g. condensers, evaporators and cooling towers).

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4011080	السريان ثنائى الطور	٣	

المحتوى العلمي: مقدمه، نظريه السريان المتجانس، نظريه السريان المنفصل، توزيع السرعه والتركيز، النظريه الموجيه أحاديه البعد، ظاهرة التداخل وسلوك الطبقات الرقيقه.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011080	Two-Phase Flow	3	

Syllabus: Introduction- Two and multiphase flows- Theory of Homogenous two phase flow- Theory of Separated two phase flows- Distribution of velocity and concentration- The 1-D wave theory – The interference phenomenon and behavior of thin layers.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4011081	نظم خطوط المواسير والتهوية	٣	

المحتوى العلمي: السريان اللزج الغير قابل للإنضغاط في الأنابيب، السريان المنتظم أحادي الإتجاه لمائع قابل للانضغاط، سريان المائع في شبكة من الانابيب، انتقال الطاقة خلال الأنابيب، المضخات ومنظومات الأنابيب.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011081	Pipelines and Ducting systems for Ventilation	3	

Syllabus: Viscous incompressible flow in pipelines – 1-D steady flow of compressible fluid – Fluid flow in pipeline networks – Energy transfer through pipelines – Pumps and pipeline systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4011082	هندسة الموائع في حماية البيئة	٣	

المحتوى العلمي: تعريفات أساسية بالمواصفات والتشريعات الخاصة بحماية البيئة، أهم مصادر التلوث البيئي، معادلات حركه الهواء الجوى، تبريد الغا ا زت فى الهواء، التحكم في التلوث الصادر من مصادر ثابته، التحكم فى التلوث الصادر من مصادر متحركه، معالجه السوائل فى الصناعه، تنقيه المياه، معالجه مياه الصرف.

Course Code	Course title	Credit hours	Prereq.
4011082	Fluid Engineering in Environment Protection	3	

Syllabus	Basic definitions – Specifications and laws for environmental protection- Main sources for environmental pollution- Governing equations for atmospheric air flow- cooling of gases in air – Control of pollution from fixed and moving sources – Treatment of industrial liquids – Domestic Water treatment – Drains treatment.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4011083	موضوعات خاصة في خطوط الأنابيب	٣	
المحتوى العلمي	موضوعات خاصة في خطوط الانابيب والمضخات والتوربينات.		

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011083	Special Topics in Pipelines	3	
Syllabus	Special Topics in Pipelines networks and Pumps.		

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4011084	قياس وإختبارات	٣	
المحتوى العلمي	التعريفات الأساسية ومفهوم المعايرة ورد الفعل الديناميكي، أهمية الدقة ومقدار الخطأ ومعامل عدم التأكد في القياسات العملية، طرق التحليل الإحصائي والتمثيل البياني لنتائج القياسات، التطبيقات العملية لوسائل القياس من دوائر كهربية واجهزة تقنين الإشارات، استخدام الحاسب الآلي في أخذ البيانات ومعالجتها أثناء وبعد القياسات.		

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011084	Measurements and Tests	3	
Syllabus	Basic definitions – Concept of Calibration, static and dynamic response – Importance of accuracy, error-propagation and uncertainty analysis in experimental measurements – Methods of statistical analysis and graphical presentation of experimental results – Practical applications of measurement devices, electrical instruments, and signal conditioning devices – Using of Personal Computers in data accusation, processing and analysis during and after experimental measurements.		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٨٥	نظم الادارة البيئية	٣	
المحتوى العلمي	تاريخ وتطور مفاهيم الادراة البيئية -ادوات الادارة البيئية -ماهية نظم الادارة البيئية -ايجابيات وسلبيات نظم الادارة البيئية)على مستوى المؤسسة وعلى المستوى العام -(انماط نظم الادارة البيئية -خطوات تصميم وتطبيق نظم الادارة البيئية -المعايير الدولية لنظم الادارة -بنية معايير الايزو البيئية -دراسات حالة تطبيقية لنظم الادارة البيئية.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011085	Environmental management systems	3	
Syllabus	History and evolution of concepts environmental management - environmental management tools - what environmental management systems - the pros and cons of environmental management systems (at the enterprise level and at the public level) - Patterns of environmental management systems - steps to design and implement environmental management systems - international standards for management systems - structure ISO standards of environmental- practical case studies for environmental management systems.		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٨٦	اساسيات الادارة البيئية	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة فى اساسيات الادارة البيئية -تعريفات الادارة البيئية -عناصر الادارة البيئية -الخطط والسياسات البيئية -ادوات الادارة البيئية -الادوات الاقتصادية -طرق الاوامر والتحكم -نظم الادارة البيئية -التقييم البيئى -مبادىء التقييم الاقتصادى -اسلوب فعالية التكاليف -اسلوب التكلفة -المنفعة -دراسات حالة لتطبيقات الادارة البيئية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011086	Basics of environmental management	3	

Syllabus: Introduction to the basics of environmental management - definitions environmental management - elements of environmental management - plans and environmental policies - environmental management tools - tools of economic - Methods orders and control - environmental management systems - Environmental Assessment - Principles Economic Assessment - style cost-effectiveness - cost method - benefit – studies If for environmental management applications.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٨٧	تقييم الاثر البيئى للمشروعات	٣	

المحتوى العلمي: الحاجة الى تقييم الاثر البيئى -انماط واهداف دراسات تقييم الاثر البيئى للمشروعات - متطلبات اجراء دراسات تقييم الاثر البيئى -خطوات تنفيذ دراسات تقييم الاثر البيئى -قوائم المراجعة خطوات اجراء الممراجعة البيئية -تطبيقات واقعية لتقييم الاثر البيئى.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011087	Assess the environmental impact of projects	3	

Syllabus: The need to assess the environmental impact - patterns and targets environmental impact assessment studies for the projects - the requirements of an environmental impact assessment studies - Steps to implement the environmental impact assessment studies - checklists steps an environmental audit - realistic applications for environmental impact assessment.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٨٨	البيئية النظم	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة عن النظم -نظم الانتقال -نظم الثبات والانتقال -محددات النظم -النظم المحدودة -تطبيقات الانظمة البيئية -تعريف خدمات النظام البيئى -تصنيف خدمات البيئة لمتخذى القرار -خصائص النظام البيئى وخدماته) :الاحتياجات العامة والخاصة -التغيرات الحادثة فى النظم البيئية -التداخل الفعال.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011088	Ecosystems	3	

Syllabus: Introduction to systems - systems go - systems stability and the transition - determinants systems - systems Ltd. - applications ecosystems - the definition of ecosystem services - rated services environment for decision makers - properties ecosystem and services: (needs of public and private - the changes in ecosystems - overlap effective).

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٨٩	اللوائح والقوانين والسياسة البيئية	٣	

المحتوى العلمي: تعريف دور العلم والقانون فى حماية البيئة -العوامل المؤثرة الى اصدار قونين البيئة -المنظور المصرى للقوانين البيئية - قانون البيئة رقم 4 لسنة -1994 تطوير اهداف الادارة البيئية -اقتصاديات البيئة)المبادىء والتعريف -(اسباب التدهور البيئى من منظور اقتصادى -التقييم الاقتصادى للبيئة -التنمية المستدامة – سلامة الغذاء والقوانين المصرية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011089	Regulations, laws and environmental policy	3	

Syllabus: Definition of the role of science and law in environmental protection - Factors Affecting to issue environmental law - perspective Egyptian environmental laws - Environmental Law No. 4 of 1994 - develop environmental management objectives - environmental economics (principles and definition) - causes of environmental degradation from an economic perspective - economic valuation of the environment -sustainable Development - food safety and Egyptian laws.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٩٠	الاعلام والوعى البيئى	٣	

المحتوى العلمي: مبادىء الوعى البيئى -اهداف التوعية البيئية -المشكلات البيئية الرئيسية -مبادىء الاتصال البشرى -اسس استراتيجيات الاتصال -اسس تصميم مواد التوعية -نماذج للانشطة البيئية -الاخلاقيات البيئية واخلاقيات التنمية المستدامة -اهتمامات بيئية لها تأثير عالمى ومحلى -الحفاظ على النظم الحيوية -تطبيقات علمية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011090	Media and environmental awareness	3	

Syllabus: Principles of environmental awareness - goals of environmental awareness - major environmental problems - the principles of human contact - the foundations of communication strategies - the foundations of design awareness materials - models of environmental activities - environmental ethics and the ethics of sustainable development - environmental concerns influence global and local - to maintain vital systems - scientific applications.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٩١	التعليم البيئى	٣	

المحتوى العلمي: تاريخ وتطور التربية البيئية -تطور مفاهيم التعليم البيئى -التنمية والبيئة -اتجاهات فى البحوث التربية البيئية -نماذج للتربية البيئية -اهداف التعليم البيئى -نماذج من مبادىء وابحاث ونظريات التعليم البيئى -تحديد محتويات المقررات البيئية لمستويات التعليم المختلفة -الجوانب التطبيقية فى المقررات البيئية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011091	Environmental Education	3	

Syllabus: The history and development of environmental education - developing concepts environmental education - development and the environment - trends in research of environmental education - models for Environmental Education - targets environmental education - examples of the principles, research and theories environmental education - determine the contents of courses environmental levels of education different - applied aspects in courses environmental.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٩٢	بيئية اقتصاديات	٣	

المحتوى العلمى: مبادىء التقييم الاقتصادى -اساليب التقييم البيئى) الاسس الاقتصادية -(ايجابيات وسلبيات اساليب التقييم الاقتصادى - حقوق الملكية اوالبيئية -الاثار الخارجية للتغيرات البيئية (الايجابية والسلبية) -التأثير على الاسواق وتخصيص الموارد - اسس تحديد مستوى التلوث الامثل للتلوث من منظور اقتصادى -المبادىء الاساسية للمشاكل الاقتصادية البيئية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011092	Environmental economics	3	

Syllabus: Principles Economic Assessment - Methods Environmental Assessment (economic fundamentals) - pros and cons assessment methods economic - property rights Aualbeih - external effects of environmental changes (positive and negative) - impact on markets and the allocation of resources - the basis to determine the level of pollution optimization of pollution from an economic perspective - the basic principles of the problems economic environment.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٩٣	البيئية للمشروعات الاقتصادى التقييم	٣	

المحتوى العلمى: اسس التقييم الاقتصادى -كيفية تحديد الاولويات -اساليب تحديد التكاليف والمنافع -اسلوب فعالية التكاليف – اسلوب تحليل التكلفة -المنفعة -التكاليف والمنافع العامة فى مواجهة التكاليف والمنافع الخاصة -اساليب تقييم التكاليف والمنافع العامة -مبدا الخصم وعلاقته بالمنافع والتكاليف -النتائج الايجابية للتقييم الاقتصادى للمشاريع البيئية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011093	Economic evaluation of environmental projects	3	

Syllabus: Foundations Economic Assessment - how to determine priorities - methods of determining the costs and benefits - style cost-effectiveness - style cost analysis - benefit - the costs and benefits of public in the face of costs and benefits - methods for assessing the costs and benefits of public - the principle opponent and its relationship to the benefits and costs - the positive results of economic evaluation for environmental projects.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٩٤	الطاقة وادارة اقتصاديات	٣	

المحتوى العلمى: الطلب على الطاقة -طبيعة الطلب على المصادر الطاقة المختلفة ومحدداته -عرض الطاقة والعوامل المؤثرة عليه - اسواق الطاقة ومحدداتها -اسواق البترول)عرض وطلب ودور الاوبك -(اسواق الغاز الطبيعى -ادارة وسياسة الطاقة : مفاهيم اساسية – الاهداف العامة لسياسات الطاقة -سياسة الطاقة فى مصر) الاهداف والادوات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4011094	Economics and management of energy	3	

Syllabus: Demand for energy - nature of the demand on the resources of various energy and its determinants - Energy supply and factors affecting it - the energy markets and their determinants - oil markets (supply and demand and the role of OPEC) - natural gas markets - management and energy policy: basic concepts - the general goals of energy policy - energy policy in Egypt (objectives and instruments).

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١١٠٩٥	علم البيئة	٣	

المحتوى العلمي	مفهوم علم البيئة، النظام البيئي، التوازن البيئي، أنواع البيئات، الدورات الطبيعية، صحة البيئة، ، التلوث، أنواع التلوث، مصادر التلوث،الظواهر العالميه الناجمة عن التلوث، الجهود العالمية لمحاولة حل مشاكل التلوث، سبل حماية الكائنات الحية من الانقراض نتيجة تلوث الكرة الأرضية.

Course Code	Course title	Credit hours	Prerequisite
4011095	Ecology	3	

Syllabus	The concept of ecology , ecosystem , ecological balance , the types of environments , natural cycles , environmental health , pollution , types of pollution , pollution sources , phenomena appears due to pollution , global efforts to solve pollution problems , ways to protect organisms from extinction as a result of contamination of the earth

قسم الهندسة الكهربية

٢. برامج دبلوم الدراسات العليا لقسم الهندسة الكهربية

شعبة هندسة القوى والآلات الكهربية

١. دبلوم الدراسات العليا فى الآلات الكهربية و التحكم فى الآلات

جدول (١,١,٢,١) المقررات التمهيدية (أساسية)

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٠١	نظريات الآلات الكهربية	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٢٣	التحكم فى الآلات الكهربية	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٠٧	الحالات الإنتقالية فى الآلات الكهربية	-	٣	١٠٠
٤	P99	المشروع (2)	-	٣	١٠٠
		إجمالى عدد الساعات المعتمدة		١٢	

جدول (٢,١,٢,١) المقررات الإختيارية: يختار الطالب عدد ٦ مقررات من بين المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٠٤	إختبارات وقياسات كهربية (1)	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٠٥	إختبارات وقياسات كهربية (2)	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٠٦	آلات كهربية خاصة	-	٣	١٠٠
٤	٤٠٢١٠٢٤	التحكم فى آلات التيار المستمر	-	٣	١٠٠
٥	٤٠٢١٠٢٥	التحكم فى آلات التيار المتردد	-	٣	١٠٠
٦	٤٠٢١٠٢٦	التحكم المتقدم فى المحركات الكهربية	-	٣	١٠٠
٧	٤٠٢١٠٢٧	التحكم الرقمي فى الآلات الكهربية	-	٣	١٠٠
٨	٤٠٢١١٣٦	المواصفات القياسية المحلية والدولية لوقاية نظم القوى الكهربية	-	٣	١٠٠
٩	٤٠٢١١٣٧	المجال الكهرومغناطيسي وتأثيره علي الإنسان والبيئة	-	٣	١٠٠
١٠	٤٠٢١٠١٢	توليد الطاقة الكهربية من المصادر المتجددة (1)	-	٣	١٠٠

٢. دبلوم الدراسات العليا فى معدات القطع والوقاية والأمان الكهربى

جدول (١,٢,٢,١) المقررات التمهيدية (أساسية)

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١١٣٦	المواصفات القياسية المحلية والدولية لوقاية نظم القوى الكهربية	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١١٣٥	الأمان في التركيبات الكهربية	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٢٠٠	وقاية نظم النقل والتوزيع	-	٣	١٠٠
٤	P99	المشروع (2)	-	٣	١٠٠
		إجمالى عدد الساعات المعتمدة		١٢	

جدول (٢,٢,٢,١) المقررات الإختيارية: يختار الطالب عدد ٦ مقررات من بين المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٠٢	نقل الطاقة بالجهد العالى المستمر	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٠٤	إختبارات وقياسات كهربية (1)	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٠٥	إختبارات وقياسات كهربية (2)	-	٣	١٠٠
٤	٤٠٢١٠٠٧	الحالات الإنتقالية فى الآلات الكهربية	-	٣	١٠٠
٥	٤٠٢١٠٠٨	المحركات الكهربية ذات القدرة الكسرية	-	٣	١٠٠
٦	٤٠٢١٠١٣	التحكم فى نظم القوى الكهربية وديناميكيتها	-	٣	١٠٠

٧	٤٠٢١٠١٤	وقاية نظم القوى الكهربية	-	٣	١٠٠
٨	٤٠٢١٠١٥	هندسة القطع فى نظم القوى الكهربية	-	٣	١٠٠
٩	٤٠٢١٠١٧	تطبيقات المعالج الدقيق فى نظم القوى والآلات الكهربية(1)	-	٣	١٠٠
١٠	٤٠٢١٠٢٠	إدارة وتشغيل نظم القوى الكهربية	-	٣	١٠٠
١١	٤٠٢١٠٢٦	التحكم المتقدم فى المحركات الكهربية	-	٣	١٠٠
١٢	٤٠٢١٠٢٧	التحكم الرقمي فى الآلات الكهربية	-	٣	١٠٠

٣. **دبلوم الدراسات العليا فى المحطات والشبكات**

جدول (١,٣,٢,١) المقررات التمهيدية (أساسية)

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠١٨	تحليل نظم القوى الكهربية للحالات العابرة		٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠١٣	التحكم فى نظم القوى الكهربية وديناميكيتها		٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٢١	الشبكات الكهربية (1)		٣	١٠٠
٤	P99	المشروع (2)		٣	١٠٠
		إجمالى عدد الساعات المعتمدة		١٢	

جدول (٢,٣,٢,١) المقررات الإختيارية: يختار الطالب عدد ٦ مقررات من بين المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٠٢	نقل الطاقة بالجهد العالى المستمر	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٠٤	إختبارات وقياسات كهربية (1)	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠١٢	توليد الطاقة الكهربية من المصادر المتجددة (1)	-	٣	١٠٠
٤	٤٠٢١٠١٤	وقاية نظم القوى الكهربية	-	٣	١٠٠
٥	٤٠٢١٠١٦	هندسة الجهد العالى	-	٣	١٠٠
٦	٤٠٢١٠١٩	تخطيط نظم القوى الكهربية	-	٣	١٠٠
٧	٤٠٢١٠٢٠	إدارة وتشغيل نظم القوى الكهربية	-	٣	١٠٠
٨	٤٠٢١٠٢٢	المعدات الكهربية فى محطات القوى	-	٣	١٠٠
٩	٤٠٢١١١٥	جودة القدرة الكهربية	-	٣	١٠٠
١٠	٤٠٢١١٣٦	المواصفات القياسية المحلية والدولية لوقاية نظم القوى الكهربية	-	٣	١٠٠
١١	٤٠٢١١٣٧	المجال الكهرومغناطيسي وتأثيره علي الإنسان والبيئة	-	٣	١٠٠

٤. **دبلوم الدراسات العليا فى التحريك الكهربى**

جدول (١,٤,٢,١) المقررات التمهيدية (أساسية)

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠١٠	تقنيات الجر الكهربى	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٢٨	نظم إلكترونيات القوى	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠١١	التسيير الكهربى	-	٣	١٠٠
٤	P99	المشروع (2)	-	٣	١٠٠
		إجمالى عدد الساعات المعتمدة		١٢	

جدول (٢,٤,٢,١) المقررات الإختيارية: يختار الطالب عدد ٦ مقررات من بين المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٠٤	إختبارات وقياسات كهربية (1)	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٠٥	إختبارات وقياسات كهربية (2)	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٠٦	آلات كهربية خاصة	-	٣	١٠٠
٤	٤٠٢١٠٠٧	الحالات الإنتقالية فى الآلات الكهربية	-	٣	١٠٠
٥	٤٠٢١٠٠٨	المحركات الكهربية ذات القدرة الكسرية	-	٣	١٠٠
٦	٤٠٢١٠١٢	توليد الطاقة الكهربية من المصادر المتجددة (1)	-	٣	١٠٠
٧	٤٠٢١٠٢٢	المعدات الكهربية فى محطات القوى	-	٣	١٠٠
٨	٤٠٢١٠٢٣	التحكم فى الآلات الكهربية	-	٣	١٠٠
٩	٤٠٢١٠٢٦	التحكم المتقدم فى المحركات الكهربية	-	٣	١٠٠
١٠	٤٠٢١٠٢٧	التحكم الرقمي فى الآلات الكهربية	-	٣	١٠٠
١١	٤٠٢١٠٢٩	المعدات الألكترونية فى نظم الجر الكهربى	-	٣	١٠٠
١٢	٤٠٢١٠٣٠	تحليل التوافقيات لمحركات الجر الكهربى	-	٣	١٠٠

٥. **دبلوم الدراسات العليا فى نظم والكترونيات القوى الكهربيه**

جدول (١,٥,٢,١) المقررات التمهيدية (أساسية)

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠١٣	التحكم فى نظم القوى الكهربية وديناميكيتها	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١١٣٣	إلكترونيات صناعية	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٠٣	الطرق الحاسبية فى تحليل نظم القوى الكهربية	-	٣	١٠٠
٤	P99	المشروع (2)		٣	١٠٠
		إجمالى عدد الساعات المعتمدة		١٢	

جدول (٢,٥,٢,١) المقررات الإختيارية: يختار الطالب عدد ٦ مقررات من بين المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٠٢	نقل الطاقة بالجهد العالى المستمر	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٠٤	إختبارات وقياسات كهربية (1)	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٠٥	إختبارات وقياسات كهربية (2)	-	٣	١٠٠
٤	٤٠٢١٠٠٩	تحويل الطاقة بأشباه الموصلات	-	٣	١٠٠
٥	٤٠٢١٠١٢	توليد الطاقة الكهربية من المصادر المتجددة (1)	-	٣	١٠٠
٦	٤٠٢١٠١٧	تطبيقات المعالج الدقيق فى نظم القوى والآلات الكهربية(1)	-	٣	١٠٠
٧	٤٠٢١٠١٨	تحليل نظم القوى الكهربية للحالات العابرة	-	٣	١٠٠
٨	٤٠٢١٠١٩	تخطيط نظم القوى الكهربية	-	٣	١٠٠
٩	٤٠٢١٠٢٠	إدارة وتشغيل نظم القوى الكهربية	-	٣	١٠٠
١٠	٤٠٢١٠٢٨	نظم إلكترونيات القوى	-	٣	١٠٠
١١	٤٠٢١٠٢٩	المعدات الألكترونية فى نظم الجر الكهربى	-	٣	١٠٠
١٢	٤٠٢١١١٥	جودة القدرة الكهربية	-	٣	١٠٠
١٣	٤٠٢١١٣٧	المجال الكهرومغناطيسي وتأثيره علي الإنسان والبيئة	-	٣	١٠٠

شعبة هندسة الإلكترونيات والإتصالات الكهربية

١. دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة الإلكترونية والقياسات الإلكترونية

جدول (١,٦,٢,١) المقررات التمهيدية (أساسية)

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٣٣	قياس خواص أشباه المواصلات	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٣٢	اجهزة إلكترونية	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٣٩	تكنولوجيا الدوائر المتكاملة	-	٣	١٠٠
٤	P99	المشروع (2)	-	٣	١٠٠
		إجمالى عدد الساعات المعتمدة		١٢	

جدول (٢,٦,٢,١) **المقررات الإختيارية: يختار الطالب عدد ٦ مقررات من بين المقررات الاختيارية**

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٣٧	هندسة الدوائر المتكاملة	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٣٨	تصميم الدوائر بمساعدة الحاسب (1)	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٤٠	اقتصاديات المشروعات الإلكترونية	-	٣	١٠٠
٤	٤٠٢١٠٤٢	القياسات الإلكترونية المتقدمة (1)	-	٣	١٠٠
٥	٤٠٢١٠٧٠	مقدمة عن الالكترونيات الطبية والحيوية	-	٣	١٠٠
٦	٤٠٢١٠٣٥	تقنيات النانو الكترونيات	-	٣	١٠٠
٧	٤٠٢١٠٣٦	مواد وتصميم الدوائر المطبوعة	-	٣	١٠٠
٨	٤٠٢١٠٤٤	إلكترونيات صناعية	-	٣	١٠٠
٩	٤٠٢١٠٦٨	الكترونيات التردد العالى	-	٣	١٠٠

٢. دبلوم الدراسات العليا فى شبكات الاتصالات

جدول (١,٧,٢,١)**المقررات التمهيدية (أساسية)**

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٤٦	نظرية المعلومات والتشفير	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٤٩	نظم الإتصالات الرقمية (1)	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٥٥	تخطيط الشبكات	-	٣	١٠٠
٤	P99	المشروع (2)	-	٣	١٠٠
		إجمالى عدد الساعات المعتمدة		١٢	

جدول (٢,٧,٢,١) المقررات الإختيارية: يختار الطالب عدد ٦ مقررات من بين المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٥٢	اتصالات البيانات	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٥٣	نظم النقل	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٥٤	النماذج الرياضية فى الشبكات	-	٣	١٠٠
٤	٤٠٢١٠٥٦	الشبكات المحلية	-	٣	١٠٠
5	٤٠٢١٠٦٧	نظم الاتصالات الضوئية (1)	-	٣	١٠٠
٦	٤٠٢١٠٥٠	نظم الاتصالات المتنقلة	-	٣	١٠٠
٧	٤٠٢١٠٤٨	نظم الاتصالات بالاقمار الصناعية	-	٣	١٠٠
٨	٤٠٢١٠٧١	معالجة الاشارات وتطبيقاتها	-	٣	١٠٠
٩	٤٠٢١٠٤٥	المعالجات الدقيقة ودوائر المقابلة (1)	-	٣	١٠٠

٣. **دبلوم الدراسات العليا فى الإتصالات الميكروووية**

جدول (١,٨,٢,١) المقررات التمهيدية (أساسية)

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٥١	نظم الإتصالات الميكروووية	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٥٨	إلكترونيات ميكروووية	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٥٩	الدوائر المستوية الميكروووية	-	٣	١٠٠
٤	P99	المشروع (2)	-	٣	١٠٠
		إجمالى عدد الساعات المعتمدة		١٢	

جدول (٢,٨,٢,١) المقررات الإختيارية: يختار الطالب عدد ٦ مقررات من بين المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٤٢	القياسات الإلكترونية المتقدمة (1)	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٤٧	تطبيقات المعالجة الرقمية للإشارات (1)	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٤٨	نظم الإتصالات بالأقمار الصناعية	-	٣	١٠٠
٤	٤٠٢١٠٥٠	نظم الإتصالات المتنقلة	-	٣	١٠٠
٥	٤٠٢١٠٦٠	طرق النمذجة فى الهندسة الميكروووية	-	٣	١٠٠
٦	٤٠٢١٠٥٣	نظم النقل	-	٣	١٠٠
٧	٤٠٢١٠٤٣	الكترونيات الإتصالات	-	٣	١٠٠
٨	٤٠٢١٠٧٢	انتشار الموجات فى الأوساط البيولوجية	-	٣	١٠٠
٩	٤٠٢١٠٥٧	نظرية الهوائيات والقياسات	-	٣	١٠٠

٤. **دبلوم الدراسات العليا فى الإتصالات الرقمية والضوئية**

جدول (١,٩,٢,١) المقررات التمهيدية (أساسية)

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٤٢	القياسات الإلكترونية المتقدمة (1)	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٤٩	نظم الإتصالات الرقمية (1)	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٦٧	نظم الاتصالات الضوئية (1)	-	٣	١٠٠
٤	P99	المشروع (2)	-	٣	١٠٠
		إجمالى عدد الساعات المعتمدة		١٢	

جدول (٢,٩,٢,١) المقررات الإختيارية: يختار الطالب عدد ٦ مقررات من بين المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٤٦	نظرية المعلومات والتشفير	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٤٧	تطبيقات المعالجة الرقمية للإشارات (١)	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٤٨	نظم الإتصالات بالأقمار الصناعية	-	٣	١٠٠
٤	٤٠٢١٠٥٠	نظم الإتصالات المتنقلة	-	٣	١٠٠
٥	٤٠٢١٠٦٢	هندسة الإلكترونيات الضوئية (1)	-	٣	١٠٠
٦	٤٠٢١٠٦٥	هندسة موجهات الموجات الضوئية (1)	-	٣	١٠٠
٧	٤٠٢١٠٦٤	قياسات ضوئية	-	٣	١٠٠
٨	٤٠٢١٠٦٦	هندسة ضوئيات (1)	-	٣	١٠٠
٩	٤٠٢١٠٣٤	الالياف البصرية	-	٣	١٠٠
١٠	٤٠٢١٠٦٩	الكترونيات الكم والبصريات	-	٣	١٠٠

١١	٤٠٢١٠٧٣	شبكات الألياف البصرية	-	٣	١٠٠
١٢	٤٠٢١٠٦٣	هندسة الضوئيات المتكاملة (1)	-	٣	١٠٠

شعبة هندسة الحاسبات والنظم

١. دبلوم الدراسات العليا فى نظم التحكم بالحاسبات

جدول (١,١٠,٢,١) المقررات التمهيدية (أساسية)

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
1	٤٠٢١٠٨٤	تطبيقات الحاسبات فى التحكم	-	٣	١٠٠
2	٤٠٢١٠٨٥	نظم التحكم بالحاسبات	-	٣	١٠٠
3	٤٠٢١٠٨٧	نظم التحكم الموزعة	-	٣	١٠٠
4	P99	المشروع (2)	-	٣	١٠٠
		إجمالى عدد الساعات المعتمدة		١٢	

جدول (٢,١٠,٢,١) المقررات الإختيارية: يختار الطالب عدد ٦ مقررات من بين المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٧٤	نظم التحكم (1)	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٧٥	هندسة البرمجيات	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٧٧	بنية الحاسبات	-	٣	١٠٠
٤	٤٠٢١٠٧٨	هندسة النظم	-	٣	١٠٠
٥	٤٠٢١٠٧٩	ديناميكا النظم الصناعية	-	٣	١٠٠
٦	٤٠٢١٠٨٠	نظم القياس	-	٣	١٠٠
٧	٤٠٢١٠٨١	موضوعات مختارة فى هندسة التحكم والنظم	-	٣	١٠٠
٨	٤٠٢١٠٨٢	معالجة الإشارات	-	٣	١٠٠
٩	٤٠٢١٠٨٣	نظم التحكم (2)	٤٠٢١٠٧٤	٣	١٠٠
١٠	٤٠٢١٠٨٥	نظم التحكم بالحاسبات	-	٣	١٠٠
١١	٤٠٢١٠٨٨	نمذجة ومحاكاة النظم	-	٣	١٠٠
١٢	٤٠٢١٠٨٩	نظم التحكم المتقدمة	-	٣	١٠٠
١٣	٤٠٢١٠٩٠	التحكم المعملى بالحاسبات	-	٣	١٠٠
١٤	٤٠٢١٠٨٦	التحكم الرقمي	-	٣	١٠٠

٢. دبلوم الدراسات العليا فى التحكم فى النظم الصناعية

جدول (١,١١,٢,١) المقررات التمهيدية (أساسية)

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٧٤	نظم التحكم (1)	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٨٣	نظم التحكم (2)	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٩٢	التحكم فى النظم الصناعية	-	٣	١٠٠
٤	P99	المشروع (2)	-	٣	١٠٠
		إجمالى عدد الساعات المعتمدة		١٢	

جدول (٢,١١,٢,١) المقررات الإختيارية: يختار الطالب عدد ٦ مقررات من بين المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٧٩	ديناميكا النظم الصناعية	-	٣	١٠٠

٢	٤٠٢١٠٨٠	نظم القياس	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٨١	موضوعات مختارة فى هندسة التحكم والنظم	-	٣	١٠٠
٤	٤٠٢١٠٨٦	التحكم الرقمي	-	٣	١٠٠
٥	٤٠٢١٠٩٢	التحكم فى النظم الصناعية	-	٣	١٠٠
٦	٤٠٢١٠٩٣	نظم الروبوت	-	٣	١٠٠
٧	٤٠٢١٠٨٨	نمذجة ومحاكاة النظم	-	٣	١٠٠
٨	٤٠٢١٠٩٤	النظم الصناعية فى الزمن الحقيقى	-	٣	١٠٠
٩	٤٠٢١٠٩٥	التطبيقات الصناعية للمعالج الدقيق	-	٣	١٠٠
١٠	٤٠٢١٠٨٩	نظم التحكم المتقدمة	-	٣	١٠٠
١١	٤٠٢١٠٩٠	التحكم المعملى بالحاسبات	-	٣	١٠٠
١٢	٤٠٢١٠٩١	نظم المعالج الدقيق	-	٣	١٠٠

٣. دبلوم الدراسات العليا فى هندسة الحاسبات والبرمجيات

جدول (١,١٢,٢,١) المقررات التمهيدية (أساسية)

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٩٦	مقدمة فى الذكاء الاصطناعى	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٧٥	هندسة البرمجيات	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٧٦	شبكات الحاسبات (1)	-	٣	١٠٠
٤	P99	المشروع (2)	-	٣	١٠٠
		إجمالى عدد الساعات المعتمدة		١٢	

جدول (١,١٢,٢,٢) المقررات الإختيارية: يختار الطالب عدد ٦ مقررات من بين المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٩٧	هياكل البيانات والخوارزميات	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٩٨	نظم التشغيل	٤٠٢١٠٧٧	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٩٩	نظم الوسائط المتعددة	-	٣	١٠٠
٤	٤٠٢١١٠٠	لغات البرمجة	-	٣	١٠٠
٥	٤٠٢١١٠١	تحليل وتصميم النظم	-	٣	١٠٠
٦	٤٠٢١١٠٢	نظم المعلومات	-	٣	١٠٠
٧	٤٠٢١١٠٣	تصميم مترجمات البرامج	-	٣	١٠٠
٨	٤٠٢١١٠٤	موضوعات مختارة فى هندسة الحاسبات	-	٣	١٠٠
٩	٤٠٢١١٠٥	الربط بالحاسبات والطرفيات	-	٣	١٠٠
١٠	٤٠٢١١٠٦	هندسة المعرفة	-	٣	١٠٠
١١	٤٠٢١١٠٧	نظم قواعد البيانات	٤٠٢١٠٧٥	٣	١٠٠
١٢	٤٠٢١١٠٨	الرسم بالحاسبات	-	٣	١٠٠
١٣	٤٠٢١٠٧٧	بنية الحاسبات	-	٣	١٠٠
١٤	٤٠٢١١٠٩	هندسة البرمجيات المتقدمة	-	٣	١٠٠

٤. دبلوم الدراسات العليا فى شبكات الحاسبات

جدول (١,١٣,٢,١) المقررات التمهيدية (أساسية)

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٧٦	شبكات الحاسبات (1)	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١١١٠	شبكات الحاسبات (2)	-	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١١١١	تطبيقات الشبكات	-	٣	١٠٠

٤	P99	المشروع (2)	-	٣	١٠٠
		إجمالى عدد الساعات المعتمدة		١٢	

جدول (٢,١٣,٢,١) المقررات الإختيارية: يختار الطالب عدد ٦ مقررات من بين المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٢١٠٩٦	مقدمة فى الذكاء الاصطناعى	-	٣	١٠٠
٢	٤٠٢١٠٩٨	نظم التشغيل	٤٠٢١٠٧٧	٣	١٠٠
٣	٤٠٢١٠٩٩	نظم الوسائط المتعددة	-	٣	١٠٠
٤	٤٠٢١١٠٠	لغات البرمجة	-	٣	١٠٠
٧	٤٠٢١١١٢	إدارة وأمان شبكات الحاسبات	-	٣	١٠٠
٨	٤٠٢١١١٣	شبكات الوسائط المتعددة	-	٣	١٠٠
٩	٤٠٢١١٠٣	تصميم مترجمات البرامج	-	٣	١٠٠
١٠	٤٠٢١١٠٤	موضوعات مختارة فى هندسة الحاسبات	-	٣	١٠٠
١١	٤٠٢١١٠٧	نظم قواعد البيانات	٤٠٢١٠٧٥	٣	١٠٠
١٢	٤٠٢١١١٤	شبكات الحاسبات المحلية	-	٣	١٠٠
١٣	٤٠٢١٠٧٧	بنية الحاسبات	-	٣	١٠٠

Diploma Programs in Electrical Engineering Department

Division of Electrical Power and Machines

1- SPECIALIZATION: Electrical Machines and Control of Electrical Machines

Table (1.2.1.1) Compulsory Courses

No.	Course Code	Course Title	Prerequisite	Credit Hours	Marks
1	4021001	Theories of Electrical Machines		3	100
2	4021023	Control of Electrical Machines		3	100
3	4021007	Transients in Electrical Machines		3	100
4	P99	Project(2)		3	100
Total Credit Hours				12	

Table (1.2.1.2) Elective Courses*, select 18 hours

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021004	Electric Testing and Measurements (1)		3	100
2	4021005	Electric Testing and Measurements (2)		3	100
3	4021006	Special Electrical Machines		3	100
4	4021024	Control of DC Machines		3	100
5	4021025	Control of AC Machines		3	100
6	4021026	Advanced Control of Electric Motors		3	100
7	4021027	Digital Control of Electric Machines		3	100
8	4021136	National and International standard specifications for Electric machine		3	100
9	4021137	Electromagnet Fields Effect		3	100
10	4021012	Generation of Electric Energy from Renewable Resources (1)		3	100

2- SPECIALIZATION: Cutting equipment, Prevention and electric safe

Table (1.2.2.1) Compulsory Courses

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021136	National and International Standard Specifications for Electric Machine		3	100
2	4021135	Safety in Electrical Installations		3	100
3	4021200	Protection of Transmission and Distribution Systems		3	100
4	P99	Project(2)		3	100
Total Credit Hours				12	

Table (1.2.2.2) Elective Courses*, select 18 hours

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021002	DC Transmission of Electrical Energy		3	100
2	4021004	Electric Testing and Measurements (1)		3	100
3	4021005	Electric Testing and Measurements (2)		3	100

4	4021007	Transients in Electrical Machines		3	100
5	4021008	Fractional Horsepower Motors		3	100
6	4021013	Electrical Power System Control and Dynamics		3	100
7	4021014	Protection of Electrical Power Systems		3	100
8	4021015	Switchgear Engineering in Electrical Power Systems		3	100
9	4021017	Microprocessor Applications in Electric Power and Machines (1)		3	100
10	4021020	Management and Operation of Electric Power Systems		3	100
11	4021026	Advanced Control of Electric Motors		3	100
12	4021027	Digital Control of Electric Machines		3	100

3- SPECIALIZATION: Stations and networks

Table (1.2.3.1) Compulsory Courses

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021018	Electrical Power System Analysis for Transient States		3	100
2	4021013	Electrical Power System Control and Dynamics		3	100
3	4021021	Electrical Networks (1)		3	100
4	P99	Project(2)		3	100
Total Credit Hours				12	

Table (1.2.3.2) Elective Courses*, select 18 hours

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021002	DC Transmission of Electrical Energy		3	100
2	4021004	Electric Testing and Measurements (1)		3	100
3	4021012	Generation of Electric Energy from Renewable Resources (1)		3	100
4	4021014	Protection of Electrical Power Systems		3	100
5	4021016	High Voltage Engineering		3	100
6	4021019	Electrical Power Systems Planning		3	100
7	4021020	Management and Operation of Electric Power Systems		3	100
8	4021022	Electrical Equipment in Power Plants		3	100
9	4021115	Power Quality		3	100
10	4021136	National and international standard specifications		3	100
11	4021137	Electromagnet Fields Effect		3	100

4- SPECIALIZATION: Electrical Drive

Table (1.2.4.1) Compulsory Courses

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021010	Electric drives Technologies		3	100
2	4021028	Power Electronics Systems		3	100
3	4021011	Electric Drives		3	100
4	P99	Project(2)		3	100
Total Credit Hours				12	

Table (1.2.4.2) Elective Courses*, select 18 hours

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021004	Electric Testing and Measurements (1)		3	100
2	4021005	Electric Testing and Measurements (2)		3	100
3	4021006	Special Electrical Machines		3	100
4	4021007	Transients in Electrical Machines		3	100
5	4021008	Fractional Horsepower Motors		3	100
6	4021012	Generation of Electric Energy from Renewable Resources (1)		3	100
7	4021022	Electrical Equipment in Power Plants		3	100
8	4021023	Control of Electrical Machines		3	100
9	4021026	Advanced Control of Electric Motors		3	100
10	4021027	Digital Control of Electric Machines		3	100
11	4021029	Electronic Devices for Electric drive Systems		3	100
12	4021030	Harmonic Analysis of Electric Traction Motors		3	100

5- SPECIALIZATION: Electrical Power Systems and Power electronic Systems

Table (1.2.5.1) Compulsory Courses

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021133	Industrial Electronics		3	100
2	4021013	Electrical Power System Control and Dynamics		3	100
3	4021003	Computational Methods in Power System Analysis		3	100
4	P99	Project(2)		3	100
Total Credit Hours				12	

Table (1.2.5.2) Elective Courses*, select 18 hours

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021002	DC Transmission of Electrical Energy		3	100
2	4021004	Electric Testing and Measurements (1)		3	100
3	4021005	Electric Testing and Measurements (2)		3	100

4	4021009	Energy Conversion by Semiconductor Devices		3	100
5	4021012	Generation of Electric Energy from Renewable Resources (1)		3	100
6	4021017	Microprocessor Applications in Electric Power and Machines (1)		3	100
7	4021018	Electrical Power System Analysis for Transient States		3	100
8	4021019	Electrical Power Systems Planning		3	100
9	4021020	Management and Operation of Electric Power Systems		3	100
10	4021028	Power Electronics Systems		3	100
11	4021029	Electronic Devices for Electric drive Systems		3	100
12	4021115	Power Quality		3	100
13	4021137	Electromagnet Fields Effect		3	100

Division of Electronics & Communication Engineering Electrical

1- SPECIALIZATION: Electronic Engineering and electronic measurements

Table (1.2.6.1) Compulsory Courses

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021033	Semiconductor Measurements and Characterization		3	100
2	4021032	Electronic Devices		3	100
3	4021039	Integrated Circuits Technology		3	100
4	P99	Project(2)		3	100
Total Credit Hours				12	

Table (1.2.6.2) Elective Courses, select 18 hours

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021037	Integrated Circuits Engineering		3	100
2	4021038	Computer Aided Circuit Design (1)		3	100
3	4021040	Economics of Electronic Projects		3	100
4	4021042	Advanced Electronic Measurements (1)		3	100
5	4021070	Introduction to Biomedical Electronics		3	100
6	4021035	Nano-Electronics Technology		3	100
7	4021036	Printed Circuits Materials and Design		3	100
8	4021044	Industrial Electronics		3	100
9	4021068	RF Electronics		3	100

2- SPECIALIZATION: Communications networks

Table (1.2.7.1) Compulsory Courses

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021046	Information Theory and Coding		3	100
2	4021049	Digital Communication Systems (1)		3	100
3	4021055	Network Planning		3	100
4	P99	Project(2)		3	100
Total Credit Hours				12	

Table (1.2.7.2) Elective Courses*, select 18 hours

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021052	Data Communication		3	100
2	4021053	Transmission Systems		3	100
3	4021054	Mathematical Models in Networks		3	100
4	4021056	Local Area Networks		3	100
5	4021067	Optical Communication Systems (1)		3	100
6	4021050	Mobile Communication Systems		3	100
7	4021048	Satellite Communication Systems		3	100
8	4021071	Signal Processing and Applications		3	100
9	4021045	Microprocessors and Interfacing Circuits (1)		3	100

3- SPECIALIZATION: Microwave Communications

Table (1.2.8.1) Compulsory Courses

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021051	Microwave Communication Systems		3	100
2	4021058	Microwave Electronics		3	100
3	4021059	Planar Microwave Circuits		3	100
4	P99	Project(2)		3	100
Total Credit Hours				12	

Table (1.2.8.2) Elective Courses*, select 18 hours

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021042	Advanced Electronic Measurements (1)		3	100
2	4021047	Digital Signal Processing Applications (1)		3	100
3	4021048	Satellite Communication Systems		3	100
4	4021050	Mobile Communication Systems		3	100
5	4021060	Modeling Techniques for Microwave Engineering		3	100
6	4021053	Transmission Systems		3	100
7	4021043	Communication Electronics		3	100
8	4021072	Wave Propagation in Biological Media		3	100
9	4021057	Antennas Theory and Measurements		3	100

4- SPECIALIZATION: Digital and Optical Communications

Table (1.2.9.1) Compulsory Courses

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021042	Advanced Electronic Measurements (1)		3	100
2	4021049	Digital Communication Systems (1)		3	100
3	4021067	Optical Communication Systems (1)		3	100
4	P99	Project(2)		3	100
Total Credit Hours				12	

Table (1.2.9.2) Elective Courses*, select 18 hours

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021046	Information Theory and Coding		3	100
2	4021047	Digital Signal Processing Applications (1)		3	100
3	4021048	Satellite Communication Systems		3	100
4	4021050	Mobile Communication Systems		3	100
5	4021062	Optical Communication Systems (1)		3	100
6	4021065	Optical Wave Guide Engineering (1)		3	100
7	4021064	Optical Measurements		3	100
8	4021066	Optics Engineering (1)		3	100
9	4021034	Optical Fibers		3	100
10	4021069	Quantum and Optical Electronics		3	100
11	4021073	Fiber Optic Networks		3	100
12	4021063	Integrated Optics (1)		3	100

DIVISION OF COMPUTER ENGINEERING AND SYSTEMS

1- SPECIALIZATION: Control systems with computers

Table (1.2.10.1) Compulsory Courses

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021084	Computer Applications in Control		3	100
2	4021085	Computer Controlled Systems		3	100
3	4021087	Distributed Control Systems		3	100
4	P99	Project(2)		3	100
Total Credit Hours				12	

Table (1.2.10.2) Elective Courses, select 18 hours

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021074	Control Systems (1)		3	100
2	4021075	Software Engineering		3	`100
3	4021077	computer architecture		3	100
4	4021079	Industrial Process Dynamics		3	100
5	4021080	Measurement Systems		3	100
6	4021081	Selected Topics in Control and		3	100

		Systems Engineering			
7	4021082	Signal Processing		3	100
8	4021083	Control Systems (2)	4021074	3	100
9	4021085	Computer Controlled Systems		3	100
10	4021088	Systems Modeling and Simulation		3	100
11	4021089	Advanced Control Systems		3	100
12	4021090	PC-Based Laboratory Automation		3	100
13	4021086	Digital control		3	100

2- SPECIALIZATION: Industrial control systems

Table (1.2.11.1) Compulsory Courses

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021083	Control Systems (2)		3	100
2	4021074	Control systems 1		3	100
3	4021092	Industrial Process Control		3	100
4	P99	Project (2)		3	100
		Total Credit Hours		12	

Table (1.2.11.2) Elective Courses*, select 18 hours

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021078	Systems Engineering		3	100
2	4021079	Industrial Process Dynamics		3	100
3	4021080	Measurement Systems		3	100
4	4021081	Selected Topics in Control and Systems Engineering		3	100
5	4021086	Digital Control		3	100
6	4021092	Industrial Process Control		3	100
7	4021093	Robot Systems		3	100
8	4021088	Systems Modeling and Simulation		3	100
9	4021094	Real-Time Industrial Systems		3	100
10	4021095	Microprocessor Industrial Applications		3	100
11	4021089	Advanced Control Systems		3	100
12	4021090	PC-Based Laboratory Automation		3	100
13	4021091	Microprocessor Systems		3	100

3- SPECIALIZATION: Computer Engineering and software engineering

Table (1.2.12.1) Compulsory Courses

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021096	Introduction to Artificial Intelligence		3	100
2	4021075	Software Engineering		3	100
3	4021076	Computer Networks (1)		3	100
4	P99	Project(2)		3	100
Total Credit Hours				12	

Table (1.2.12.2) Elective Courses, select 18 hours

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021097	Data Structures and Algorithms		3	100
2	4021098	Operating Systems	4021077	3	100
3	4021099	Multimedia Systems		3	100
4	4021100	Programming Languages		3	100
5	4021101	Systems Analysis and Design		3	100
6	4021102	Information Systems		3	100
7	4021103	Design of Compilers		3	100
8	4021104	Selected Topics in Computer Engineering		3	100
9	4021105	Computer Interfacing and Peripherals		3	100
10	4021106	Knowledge Engineering		3	100
11	4021107	Database Systems	4021075	3	100
12	4021108	Computer Graphics		3	100
13	4021077	computer Architecture		3	100
14	4021109	Advanced Software Engineering		3	100

4- SPECIALIZATION: Computer Networks

Table (1.2.13.1) Compulsory Courses

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021076	Computer Networks (1)		3	100
2	4021110	Computer Networks (2)	4021076	3	100
3	4021111	Network Applications		3	100
4	P99	Project (2)		3	100
Total Credit Hours				12	

Table (1.2.13.2) Elective Courses*, select 18 hours

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credit Hours	Marks
1	4021096	Introduction to Artificial Intelligence		3	100
2	4021098	Operating Systems	4021077	3	100
3	4021099	Multimedia Systems		3	100
4	4021100	Programming Languages		3	100
5	4021112	Computer Network Management and Security		3	100
6	4021113	Multimedia Networks		3	100
7	4021103	Design of Compilers		3	100
8	4021104	Selected Topics in Computer Engineering		3	100
9	4021107	Database Systems	4021075	3	100
10	4021114	Local Area Networks		3	100
11	4021077	Computer Architecture		3	100

محتويات مقررات شعبة هندسة الألات والقوى الكهربية

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021001	نظرية الالات الكهربية	3	

المحتوى العلمي

النظرية العامة الأساسية للآلات الكهربية، التحويلات الخطية التى تستخدم فى تحويل الماكينات الثلاثية الأوجه إلى االماكينة ثنائية الأوجه على أساس مبدأ ثبات الفولت أمبير ،تطبيقات النظرية العامة للآلات الكهربية على آلات التيار المستمر بكافة أنواعها وآلات الحث الذاتى والآلات ذات التيار المتردد.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4021001	Theories of Electrical Machines	3	

Syllabus

The Basis Generalized Theory of Electrical Machines, The Basic Model of Electrical Machines, Linear Transformation, Kron's Primitive Machines, Writing Machine Models in Different Reference Frames.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021002	نقل الطاقة بالجهد العالى	3	

المحتوى العلمي

تطور استخدام الجهد العالى المستمر لنقل الطاقة الكهربية مع استعراض لأهم المشاريع التى تم تنفيذها أو ما زالت تحت الإنشاء ، استعراض مزايا وعيوب وأسباب استخدام الجهد العالى المستمر لنقل الطاقة الكهربية ، أنواع نظم خطوط النقل ، وأنواع مقومات التيار والمحولات العكسية المستعملة ونظرية عملها دراسة لنظم التحكم والحماية المستعملة تصميم الكابلات الكهربية المستخدمة فى الجهد العالى المستمر، دراسة توزيع الجهود الكهربية وأنواع العازل الكهربى

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021002	DC Transmission of Electrical Energy	3	

Syllabus

The Development Of DC Transmission Systems, Demonstration of Systems in Operation, Advantages and Disadvantages of DC Transmission of Electrical Energy Systems, Types of DC Transmission Lines, Types of Rectifier and Inverter Systems and Their Operation, Protective Systems DC Cables, Voltage Distribution and Insulation Stresses.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021003	الطرق الحسابية فى تحليل نظم القوى الكهربية	3	

المحتوى العلمي

مصفوفات نظم القوى الكهربية ، مصفوفات الدخول والتوصيلات 'مصفوفات السماح لقضبان التوصيل، مصفوفات الدوائر، اعتبارات البرمجة : برمجة النظم الكبيرة، دراسة سريان القدرة، الطرق والاعتبارات العلمية ,دراسة سريان القدرة للأغراض التقريبية والسريعة والاستخدامات الخاصة ، دراسة سريان القدرة بطريقة الفصل، معاملات التوزيع، طرق النقل، الإنجاز الأمثل ,الوسائل ، التحكم فى التوليد الكهربى، دراسات الأخطاء، نمذجة بعض مكونات نظم القوى الكهربية ، تطبيق بعض حزم البرامج الجاهزة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021003	Computational Methods in Power System Analysis	3	

Syllabus

Power System Matrices, Input and Transfer Matrices, Admittance Matrices of The Bus Bars, Impedance Matrices, Circuit Representation, Programming, Large System Simulation and Programming, Power Flow Studies Concepts and Methods, Approximate and Fast Methods, Separation Methods, Distribution Factors, Transfer Methods, Optimal Performance, Generation Control, Error Analysis, Simulation of Power System Components, Application of Some Computer Packages.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021004	إختبارات وقياسات كهربية(1)	3	

المحتوى العلمي: إجراء مجموعة من التجارب فى مجال الآلات الكهربية ونظم القوى الكهربية وإلكترونيات القوى والجهد العالى ومعدات القطع والوقاية والطرق الحسابية فى تحليل نظم القوى الكهربية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021004	Electrical Testing and Measurements (1)	3	

Syllabus: Running a Group of Experiments in electrical machines, field power, These Are: Electrical Machines Lab, Power Systems Lab, High Voltage Lab, Computer Lab, Power Electronics Lab.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021005	إختبارات وقياسات كهربية(2)	3	

المحتوى العلمي: إجراء مجموعة من التجارب فى مجال الآلات الكهربية ونظم القوى الكهربية وإلكترونيات القوى والجهد العالى ومعدات القطع والوقاية والطرق الحسابية فى تحليل نظم القوى الكهربية ، يسبق إجراء التجارب شرح للنظريات التى تقوم عليها التجارب وكذلك طرق إجرائها عند استخدام وسائل غير قياسية مجموعة من التجارب المتقدمة فى مجال الآلات الكهربية ونظم القوى الكهربية

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021005	Electric Testing and Measurements (2)	3	

Syllabus: A Group of Advanced Experiments in Electrical Machines Lab, Power Systems Lab, High Voltage Lab, Computer Lab, Power Electronics Lab

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021006	ألات كهربية خاصة	3	

المحتوى العلمي: المكبرات الكهرومغناطسية، محركات التنافر، محرك التيار المستمر الخالى من الفرش، محركات التيار ذات المغناطيس الدائم، محركات التيار المستمر ذات القدرة الكسرية، المحرك الحثى الخطى، المولدات الحثية ذات القدرة الكسرية، الآلات المتزامنة الخاصة ، محركات الممانعة محركات التخلف المغناطيسى، محركات الخطوة، المولدات فائقى التوصيل المحركات المتزامنة ذات القدرة الكسرية، محركات التحكم ثلاثية وثنائية وأحادية الطور.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4021006	Special Electrical Machines	3	

Syllabus: Revision of Basic Concepts in Electromagnetism, Basics of Force and Torque Generation, Commutator Type Special Machines: Electrical Machine Amplifiers, Universal Motors, Repulsion Motors, Permanent Magnet DC Motors, Brushless DC Motors, Special Induction Motors, Linear Induction Motor, Two Phase Servomotors Systems, Special Synchronous Motors, Reluctance Motors, Switched Reluctance Machines, Hysteresis Motors, Stepper Motors, Inductor Type Generators, Super- Conducting Generators.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021007	الحالات الانتقالية فى الآلات الكهربية	3	

المحتوى العلمي	عناصر تخزين الطاقة ومفهوم الأداء العابر، اشتقاق معادلات الحالات العابرة لمختلف أنواع الآلات الكهربية فى إطار المرجع الأصلى، استنباط نماذج متجه المكان، والتحكم الاتجاهى فى الآلات، تطبيقات: عملية بدء الحركة فى المحركات الحثية والمتزامنة محركات المفاعلة، آداء المولدات المتزامنة بعد حدوث خطأ أو اضطراب, الأداء الديناميكى للمحركات ,تأثير نظم التحكم على التحكم على الاستجابة العابرة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021007	Transients in Electrical Machines	3	

Syllabus	Storing Energy Electric Elements, Concept of Transient Phenomena, Derivation of Transient State Equations for Electrical Machines in The Original Frame of Reference, Derivation of State-Space Models, Solution Models Starting Performance in Induction Motors, Starting of Synchronous Motors, Starting of Reluctance Motors, Transients in Synchronous Generators Following Faults or Disturbances, Dynamic Performance Of DC Motors, Influence of Control Systems on Transients Performance.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021008	المحركات الكهربية ذات القدرة الكسرية	3	

المحتوى العلمي	محركات التيار المستمر ذات القدرة الصغيرة،المحركات التيار المستمر ذات المغناطيس الدائم ,السمات الخاصة فى محركات التيار المستمر ذات القدرة الصغيرة ,المحركات المتزامنة ذات القدرة الصغيرة , محركات المعاوقة ثلاثة الطور ، المحركات المتزامنة أحادية الطور ، المحركات الحثية ذات القدرة الصغيرة :المحركات الثلاثية ، المحركات أحادية الطور ,المحركات العامة، المحركات المعارضة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021008	Fractional Horsepower Electrical Motors	3	

Syllabus	Low Power DC Motors, Permanent Magnet DC Machines, Special Design Features of Low-Power DC Machines, Low Power Synchronous Motors, Three Phase Reluctance Motors, Switched Reluctance Motors, Single Phase Synchronous Motors, Low Power Induction Machines, Three Phase Motors, Universal Motors, Repulsion Motors.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021009	تحويل الطاقة باشباة الموصلات	3	

المحتوى العلمي	تحويل الطاقة باستخدام مقومات التيار الكهربية ، مقطعات التيار المستمر والمتردد ، والمحولات العكسية، الحالات المختلفة لتحويل الطاقة بأشباه الموصلات للأحمال الكهربية الإستاتيكية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4021009	Energy Conversion by Semiconductor Devices	3	

Syllabus	Energy Conversion Using Rectifiers, AC and DC Choppers, Inverters, Different Cases of Energy Conversion Using Static Devices

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021010	تقنيات الجر الكهربى	3	

المحتوى العلمي	نظم الجر الكهربي الكهربي الافقي والرأسي) المصاعد (والمستخدمة في القطارات الكهربية، ميكانيكا الحركة ، منحنيات السرعة والزمن ، محركات الجر الكهربى طرق بدء الحركة وطرق كبحها، معدات التحكم ، استخدام محركات التيار المستمر والتيار المتردد ، وسائل توصيل التغذية بالتيار الكهربى ، معدات الإضاءة فى القطارات ، دراسات الحالة للقطارات الكهربية داخل المدن وبين المدن والضواحى وبين المدن والمدن، مقدمة عن السيارات الكهربية ومحطات إعادة الشحن.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021010	Electric Traction Technologies	3	

Syllabus	Introduction: Electric Traction Systems, Electric Trains, Motion Dynamics, Driving Devices, Speed-Time Curves, DC Traction Motors, Starting and Braking, Applications Of DC And AC Traction Motors, Feeders, Lighting Devices in Trains, Signaling, Case Study, Electric Trains on Town and Suburban Lines, Electric Train Way, Subway Trains, Electric Vehicles, Batteries and Recharging Equipment and Stations Electric Escalators and Elevators.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021011	التسيير الكهربى	3	

المحتوى العلمي	خواص الأداء للمحركات المستخدمة فى التيسير الكهربى، منحنى العجلة / الزمن لآلة الجر الكهربى ، طرق التحكم الحديثة لمحركات التسيير الكهربى ، نظم الكبح الحديثة لمحركات التسيير الكهربى ، طرق التحكم بالدائرة المغلقة لمحركات التيسير الكهربي.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4021011	Electric Drives	3	

Syllabus	Operation Characteristics of Electric Drives, Acceleration Time Curves for Electric Drive Systems, Modern Control Systems for Electric Drives, Modern Methods of Braking, Closed Loop Control Systems for Electric Drives.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021012	توليد الطاقة الكهربية من المصادر المتجددة (1)	3	

المحتوى العلمي	مصادر الطاقة المتجددة ، الطاقة الشمسية ، الخلايا الفوتوفولتية ,تقدير سعة نظام خلايا فوتوفولتية مستقل، التحكم وتنظيم الجهد ، بطاريات اختزان الطاقة ومحول عكس الجهد لنظم الخلايا الفوتوفولتية ، طاقة الرياح ,توليد القوى الكهربية من طاقة الرياح ,الديناميكا الهوائية لتوربينات الرياح ، الثوابت المميزة لنظم التحكم فى طاقة الرياح ، أساسيات التحكم ، بيانات الرياح وتقدير الطاقة ، توليد القوى الكهربية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021012	Generation of Electric Energy from Renewable Resources (1)	3	

Syllabus	Renewable Sources of Energy, Solar Energy, The Photo Voltaic Cells, Sizing of a Stand-Alone Photo Voltaic System, Control and Voltage Regulation, Storage Batteries and Inverters for Photo Voltaic Systems, Wind Energy, Generation of Electric Energy By Wind Turbines, Aerodynamic Characteristics of Wind Turbines, Wind Turbine Parameters, Basics of Control, Wind Data and Energy Estimation, Electric Power Generation.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021013	التحكم فى نظم القوى الكهربية وديناميكيتها	3	

المحتوى العلمي	النماذج الرياضية للمكونات الأساسية فى نظم القوى الكهربية ، حسابات الاستقرار ، تصميم نظم التحكم فى تيار التنبيه للمولدات الكهربية : الطرق التقليدية والطرق الحديث ,التحكم فى القدرة والتردد فى نظم القوى الكهربية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021013	Electrical Power System Control and Dynamics	3	

Syllabus	Mathematical Models of Electric Power System Components, Stability Calculations, Automatic Voltage Regulators and Their Design Methods, Automatic Load Frequency Control Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021014	وقاية نظم القوى الكهربية	3	

المحتوى العلمي	المبادئ الاساسية للوقاية، المرحلات الكهروميكانيكية والالكودية، وقاية المحولات الكهربية، وقاية المولدات الكهربية ، وقاية المحركات الكهربية, وقاية قضبان التوصيل، نظم الوقاية الالكودية :الفوائد والمزايا والمكونات ، خوارزميات الوقاية الالكودية: تحويل فورير، تطبيقات على نظم القوى الكهربية .

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021014	Protection of Electrical Power Systems	3	

Syllabus	Principles of Electric Protection, Unit Protection, Electromechanical and Static Relays, Protection of Power Transformers, Protection of Generators, Protection of Ring Distributors, Protection Organization and Application in Distribution Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021015	هندسة القطع فى نظم القوى الكهربية	3	

المحتوى العلمي	الأقواس الكهربية فى الجهود المستمرة والمترددة ,وتطبيقاتها، قواطع التيار :أنواعها واستخداماتها، الحالات العابرة فى نظم القوى الكهربية،تنسيق العازلات ، مرحلات الوقاية ، نظم الوقاية , محولات الجهد والتيار ، وأدائها تحت الظروف العادية والانتقالية ,تنسيق العازلات للوقاية من الجهود الزائدة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021015	Switchgear Engineering in Electrical Power Systems	3	

Syllabus	Electric Arcs, Applications, Circuit Breakers, Types and Applications, Transients in Electrical Power Systems, Insulation Coordination, Operation Under Steady State and Transient Conditions, Coordination of Insulation to Protect Against Over-Voltage.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021016	هندسة الجهد العالى	3	

المحتوى العلمى

اختبارات الجهد العالى، دوائر توليد الجهود الدفعية والجهود العابرة الناتجة عن الفصل والتوصيل , نظريات انهيار الغازات العازلة وحساب نبضات التفريغ العالى وذباباتها نظريات الانهيار فى المواد العازلة الصلبة ، عنيات الاختبار وطرق الاختيار لقياس جهود الانهيار ، العلاقات بين الخواص المقاسة والتركيب الميكروسكوبى للمواد العازلة ,أداء معدات الجهد العالى وعناصرها فى الظروف المختلفة الكابلات الكهربية وسعاتها التيارية ، المستوى الأساسى للعزل.(BIL)

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021016	High Voltage Engineering	3	

Syllabus

High Voltage Testing, Impulse Voltages Tests, Impulse Switching, Breakdown Theories in Gases, High Impulse Calculations and Vibrations, Breakdown Theories in Solid Insulators, Test Samples Test Methods for Breakdown Voltage Measurement, Inter-Relation Between Measured Characteristics and Microscopic Formation of Insulating Materials, Performance of High Voltage Equipment in Different Conditions, Electric Cables, Current Carrying Capacity of Cables, Basic Insulator Level (BIL).

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021017	تطبيقات المعالج الدقيق فى القوى والالات الكهربية(1)	3	

المحتوى العلمى

المفاهيم الأساسية :برمجة المعالج الدقيق ,العمليات الحسابية ,العمليات المنطقية، أوامر التحكم، البرامج الفرعية، مقابلات المعالج الدقيق وطرقها، تطبيقات المعالج الدقيق فى نظم القوى الكهربية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021017	Microprocessor Applications in Electric Power and Machines (1)	3	

Syllabus

Main Concepts, Microprocessor Programming, Arithmetic Operations, Logic Operations, Control Commands, Subroutines, Microprocessor Interfacing and Methods, Digital Control in DC Motors.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021018	تحليل نظم القوى الكهربية للحالات العابرة	3	

المحتوى العلمى

الحالات العابرة فى أداء الماكينات المتزامنة ,الاستقرار العابر فى أداء نظم القوى الكهربية ذات الماكينة الواحدة وذات الماكينات المتعددة ,استقرار الجهد ,انهيار الجهد الكهربى.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021018	Electrical Power System Analysis for Transient States	3	

Syllabus

Transients in Synchronous Machines, Over-Voltages in Electrical Power Systems, Transient Stability in Electrical Power Systems, Multi-Machine System, Voltage Stability and Voltage Collapse in Power Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٢١٠١٩٤	تخطيط نظم القوى الكهربية	3	

المحتوى العلمي	خواص الأحمال الكهربية ، التنبؤ بالأحمال ، تحديد مواقع إنشاء وأحجام محطات توليد القوى الكهربية ، الحجم والموقع الأمثل لمحطات المحولات والقواطع ، تصميم خطوط نقل القوى الكهربية ، تصميم خطوط النقل الثانوية وشبكات التوزيع ، الفقد فى نظم القوى الكهربية ، تعويض القدرة غير الفعالة ، تنظيم الجهد ، اعتمادية نظم القوى الكهربية المصممة ، وقاية النظم.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021019	Electrical Power Systems Planning	3	-

Syllabus	Characteristics of Electrical Loads, Load Forecast, Power Plant Allocation, Power Plant Sizing, Optimal Sizing and Sitting of Transformer and Switchgear Substations, Design of Power Transmission Lines, Design of Sub-transmission Lines, Design of Distribution Networks, Losses in Electrical Power Networks, The Reactive Power Equation, Voltage Regulation, Power System Reliability, Power System Protection.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021020	إدارة وتشغيل نظم القوى الكهربية	3	

المحتوى العلمي	حساب مساهمة وحدة التوليد مع إهمال تكاليف الفواقد فى نظام نقل القوى الكهربية ، حساب مساهمة وحدة التوليد مع أخذ تكاليف الفواقد فى نظام القوى الكهربية فى الاعتبار ، توصيل وحدات التوليد على الشبكة ، تقدير حالة تشغيل منظومة القوى الكهربية ، مؤشرات الأمن فى تشغيل نظم القوى الكهربية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021020	Management and Operation of Electric Power Systems	3	

Syllabus	Unit Commitment Neglecting Transmission Loss, Unit Commitment Considering Transmission Losses, State Estimation, Security Considerations in Electric Power Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021021	الشبكات الكهربية(1)	3	

المحتوى العلمي	التنبؤ المستقبلي للأحمال وإحتياجاتها من الطاقة ، تخطيط وتصميم وتشغيل نظم التغذية الكهربية ، الخطوط الهوائية والأرضية ، التأريض ،إستخدام المكثفات في نظم القوي الكهربية ، تأريض نظم القوي المؤثرة علي الجهود الزائدة، تطبيقات التحكم التلقائي في نظم التوزيع ، الإعتمادية ومؤشراتها في الشبكات الكهربية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4021021	Electrical Networks (1)	3	

Syllabus	Load and Energy Forecast, Distribution System Planning, Design and Operation, Overhead Lines, Underground Cables, Earthing - Electric Capacitors, Power System Maintenance.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021022	المعدات الكهربية فى محطات القوى	3	

المحتوى العلمي: نظرة عامة علي المعدات الكهربية والمولدات وأجهزة التنبيه ،أعطال الدوائر الكهربية وطرق تجنبها ، محولات القدرة ,طرق توصيل الارضي لمنظومات القدرة الكهربية، أساسيات القواطع وأنواعها المختلفة ، المصهرات ، المرحلات ، وقاية نظم القوي الكهربية، إختبار مكونات نظم القوي الكهربية ، تحديد أماكن الأعطال ، غرف التحكم.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021022	Electrical Equipments in Power Plants	3	

Syllabus: Overview on Electrical Equipment in Power Plants, Generators and Exciters, Circuits Faults and Methods of Avoidance, Power Transformers, Methods of Earthing of Electric Power Equipment, Basics and Types of Circuit Breakers, Fuses and Relays, Protection of Generators and Transformers, Protection of Overhead Lines and Underground Cables of Electrical Energy Transmission, Protection Against Overloads, Protection of Symmetrical Networks, Distance Relaying, Bus-bar Systems Transmission System Testing, Fault Allocation, Control Rooms.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021023	التحكم فى الالات الكهربية	3	

المحتوى العلمي: الأنواع المختلفة لنظم التحريك الكهربي ذات السرعة المتغيرة ، الدوال التحويلية لمحركات التيار المستمر ذات التنبيه المستقل ، التحكم بالحلقة المغلقة في محركات التيار المستمر باستخدام مقوم التيار المتحكم فيه ومقطع التيار المستمر ، الدائرة المكافئة لمحرك الثلاثي الحثي بإستخدام : متحكم الجهد للتيار المتردد ، إستعادة طاقة الإنزلاق ، المحول العكسي لمصدر الجهد ، المحول العكسي لمصدر التيار، التحكم بالحلقة المغلقة فى المحركات الحسية الثلاثية ، الدائرة المكافئة للمحرك المتزامن ، التحكم في المحرك المتزامن بإستخدام: المحول العكسي لمصدر الجهد ، المحول العكسي لمصدر التيار ،محول الذبذبات الدوري.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021023	Control of Electrical Machines	3	

Syllabus: Types of Electric Drives, Transfer Functions of Separately-Excited DC Motors, Closed Loop Control Of DC Motors Applying Controlled Rectifiers and Choppers, Equivalent Circuits of Three- Phase Induction Motor, Speed Control of Three Phase Induction Motors, Voltage Control, Slip Energy Recovery, Inverter Methods, Direct Torque Control, Vector Control Methods, Synchronous Motors Equivalent Circuits, Vector Control Methods, Inverter Applications.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021024	التحكم فى آلات التيار المستمر	3	

المحتوى العلمي: دوائر التحكم لمحرك التيار المستمر ذي التنبيه المنفصل باستخدام مقومات ومقطعات التيار المستمر ، استخدام دوائر التحكم فى حالة محرك تيار مستمر ذى تنبيه على التوالى ، الكبح الكهربى باستخدام التقنيات الإلكترونية الحديثة , استخدام الدائرة المغلقة للتحكم فى محرك تيار مستمر.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021024	Control of DC Machines	3	

Syllabus: Electric Control Circuits for Separately Excited DC Motor Using Rectifiers and Choppers, Control of DC Series Excited Motors; Electric Braking Using Modern Electronic Equipment, Closed Loop Control of DC Motors.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021025	التحكم فى آلات التيار المتردد	3	

المحتوى العلمي: التحكم فى المحرك الحثى أحادى الوجه باستخدام مقطعات التيار المتردد ، التحكم فى المحرك الحثى ثلاثى الوجه باستخدام المحولات العكسية ، التحكم فى المحركات المتزامنة باستخدام محولات عكسية ذات مصدر للتيار ، محركات التيار المستمر غير ذات الفرش ، استخدام الدائرة المغلقة للتحكم فى محرك تيار متردد.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021025	Control of AC Machines	3	

Syllabus: Control of The Single-Phase Induction Motor Using AC Choppers, Control of 3-Phase Induction Motors Using Inverters, Control of Synchronous Motors Using Voltage Source Inverters, DC Brushless Motors, Closed Loop Control Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021026	التحكم المتقدم فى المحركات الكهربية	3	

المحتوى العلمي: نظم التحكم باستخدام الدوائر المنطقية المبرمجة ، البرامج ، الدوال والوظائف الأساسية ، الدوال والوظائف المتقدمة ، دراسات الحالة : التحكم فى الإنسان الآلى) الروبوت (، التحكم فى النظم المركبة التى تستخدم فيها منظومات من المحركات الكهربية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021026	Advanced Control of Electric Motors	3	

Syllabus: Control Systems Using Programmable Logic Circuits, Basic Functions, Advanced Functions, Case Studies: Robot Control, Control of Complex Systems Containing Electric Drives.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021027	التحكم الرقمي فى الالات الكهربية	3	

المحتوى العلمي: التحكم الرقمي فى تيار التنبيه فى الماكينات المتزامنة، موازنات نظم القوى الكهربية، التحكم الالكودى فى سرعة محركات التيار المستمر، التحكم المتجه فى المحركات الحثية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021027	Digital Control of Electric Machines	3	

Syllabus: Digital Control in Excitation Systems in Synchronous Machines, Voltage Regulators, Power System Stabilizers, Digital Control of AC and DC Motors, Vector Control of AC Motors.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021028	نظم الكترونيات القوى	3	

المحتوى العلمي: مراجعة لخواص الثايرستور والثايرستور الذي يطفأ عن طريق البوابة وكذلك ترانزيستور القوى، طرق الوقاية وحساب المقننات لكل منها ، المقومات أحادية وثلاثية الأوجه ,طرق تحسين معامل القدرة، مقطعات التيار المستمر بأنواعها المختلفة لأحمال استاتيكية، دراسة مقطعات التيار المتردد ذات التحكم فى الوجه والتحكم فى الدورات الكاملة أحادية وثلاثية الأوجه ,الأنواع المختلفة للمحولات العكسية أحادية وثلاثية الأوجه للأحمال الكهربية الاستاتيكية ، استخدام محول الذبذبات وتحميله بأحمال كهربية استاتيكية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021028	Power Electronics Systems	3	

Syllabus: Revision of Thyristors, GTO and Power Transistors Characteristics, Protection and Rating Calculations, Single-Phase and Three-Phase Rectifiers, Methods of Improving Power Factor - DC Choppers for Static Loads - AC Choppers for Phase Control and Period Control in Single-Phase and Three Phase Systems, Different Types of Single-Phase and Three-Phase Inverters for Static Loads, Frequency Converters and Applications in Static Loads.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021029	المعدات الالكترونية فى نظم الجر الكهربى	3	

المحتوى العلمي: استخدام مقومات التيار فى نظم الجر الكهربى ، استخدام مقطعات التيار المستمر فى نظم الجر الكهربى ، استخدام محول الذبابات فى نظم الجر الكهربى التى تستخدم محركات التيار المتردد ، نظم الكبح الكهربى الحديث ، التحكم باستخدام الدائرة المغلقة فى نظم الجر الكهربى.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021029	Electronic Devices for Electric Traction Systems	3	

Syllabus: Application of Rectifiers in Electric Traction Systems, Application of Choppers in Electric Traction Systems, Frequency Converters Applications in AC Traction Systems, Advanced Braking Systems, Closed Loop Control in Electric Traction Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021030	تحليل التوافقيات لمحركات الجر الكهربى	3	

المحتوى العلمي: تعريفات ومقدمة ,مصادر التوافقيات الكهربية ، القيم القياسية العالمية للمستوى المسموح به للتوافقيات ، كيفية تمثيل مكونات المنظومة الكهربية عند دراسة التوافقيات ,تأثير التوافقيات على المكونات المختلفة للمنظومة الكهربية ,طرق معالجة وتقليل التوافقيات فى النظم الكهربية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021030	Harmonic Analysis of Electric Traction Motors	3	

Syllabus: Definitions and Introduction, Harmonic Sources, Standards and Limits, System Modeling for Harmonic Studies, Effects of Harmonics on System Components, Methods of Harmonics Suppression.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021200	وقاية نظم النقل والتوزيع	2	

المحتوى العلمي	متطلبات نظم الوقاية ,التنسيق بين أجهزة الوقاية ,وقاية نظم التوزيع المختلفة، وقاية نظم النقل.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021200	Protection of Transmission and Distribution Systems	2	

Syllabus	Requirements of protection systems – protection of transmission systems - distance protection- coordination of protection systems – protection of distribution systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021130	تحليل اداء نظم القوى الكهربية	3	

المحتوى العلمي

نمذجة نظم القوى الكهربية – سريان القدرة الكهربية – حسابات القصر – الطرق المختلفة لتحسين الأداء - خصائص ومكونات الشبكات الكهربائية - خصائص احمال الشبكات الكهربية - تقنيات شبكات توزيع الكهرباء فى العالم - تحسين معامل قدرة الأحمال الكهربية) الفوائد والتقنيات - (تأريض الشبكات الكهربية - الصدمات وتأثيرها على الاجسام البشرية - اخطار الصعق بالتيار الكهربى - معوضات ومولدات القدرة غير الفعالة) تقنيات حديثه - (منظومات توصيل التيار المتردد المرنه - (FACTS) نظم توصيل التيار المستمر ذات الضغط العالى - تقنية لتوازن الأحمال الثلاثية الأوجه ورفع معامل قدرتها للوحدة - عدم اتزان الجهد : الأسباب والعلاج - تقنيات منع الاطفاء الكامل للشبكات الكهربية - التوافقيات فى الشبكات الكهربية (1) مصادرها واثرها على معدات وتشغيل الشبكات - التوافقيات فى الشبكات الكهربية (2) تقنيات قياسها وتجنب أثرها - التوافقيات فى الشبكات الكهربية (3) تقنيات حديثه لتقليلها (4) مرشحات التوافقيات فى الشبكات الكهربية - Harmonic Filters منظومات التحكم الاشرافى - (SCADA System) تقنيات تخزين الطاقة الكهربية (1) البطاريات الاختزانيه وتطبيقاتها - تقنية الكترونية لتحسين اداء فرن القوس الكهربى - منظومة التحكم فى مسار القدرة الموحد - (UPFC) تقنيات تحديد اماكن انهيار عزل الكابلات الارضية واماكن كسر موصلاتها واعماقها ومساراتها.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021130	Performance Analysis of Electric Power Systems	3	

Syllabus

Modeling of power systems elements – power flow studies – short circuit analysis – different methods for enhancing performance of electric power systems. Characteristics and components of electrical networks - The characteristics of the electrical loads networks - Techniques electricity distribution networks in the world- Improve the power factor of electrical loads (benefits and techniques) -Grounding of electrical networks -Shocks and their impact on human bodies - The dangers of electrical shock trend - Compensators and power generators ineffective (New technologies) - Flexible AC Transmission Systems (FACTS) - DC power delivery systems with high pressure - A technique to balance loads tri -faceted and coefficient of lift capability of the unit -Unbalanced voltage: Causes and Treatment - Fire prevention techniques full electrical networks -Harmonics in electrical networks (1) sources and its impact on the equipment and operation of the networks - Harmonics in electrical networks, (2) techniques to measure their impact and avoid - Harmonics in electrical networks (3) modern techniques to minimize (4) filters harmonics in electrical networks Harmonic filters - Supervisory control systems (SCADA System Electrical energy storage technologies (1) batteries and applications - electronic technology to improve the performance of the electric arc furnace - the system the ability to control the path of the consolidated (UPFC) - techniques to locate the collapse of the cable insulation and ground breaking .

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021131	التحكم الإلكتروني في دوائر التيار المتردد	3	

المحتوى العلمي	مبدأ التحكم عن طريق الفتح والغلق، مبدأ التحكم في زاوية الطور، متحكمات أحادية الطور وثلاثية الطور، تحليل وتصميم دوائر التحكم في الجهد المتردد

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021131	Electronic Control of AC Circuits	3	

Syllabus	Principle of ON-OFF Control- Principle of Phase Angle Control- Single Phase Controllers- Three Phase Controllers- Design of AC Voltage Controller Circuits.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021132	نبائط أشباه الموصلات ذات القدرة	3	

المحتوى العلمي	مبادئ فيزياء أشباه الموصلات، دراسة التركيب المبدئى للثيارستور وفيزياء العمليات الأساسية للثيارستور، خواص الفتح والغلق للثيارستور، طرق رفع مقننات الثيارستور، طرق تشغيل وحماية الثيارستور.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021132	Power Semiconductor Devices	3	

Syllabus	Basic Semiconductor Physics- Structure, Operation Physics, Output Characteristics, and Protection Circuits of Diode - Structure, Operation Physics - Output Characteristics, and Driving and Protection Circuits of BJT- Structure Operation Physics, Output Characteristics, and Firing and Protection Circuits of Thyristor.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021133	إلكترونيات صناعية	3	

المحتوى العلمي	البوابات المنطقية والمذبذبات والمسجلات والعدادات، التركيب المبدئي للمعالجات الدقيقة، نظرية المكبرات خواص المكبرات التجهيزية، المكبرات التجهيزية ذات التغذية المرتجعة، دوائر المكبرات التجهيزيه التجهيزية الغير خطية (OPAMP)،

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4021133	Industrial Electronics	3	

Syllabus	Logic Gates, Flip-Flop, Registers, Counters- Basic Microprocessor Structure- OP-AMP Theory- OP-AMP Characteristics- OP-AMP Negative Feedback- Linear OP-AMP Circuits - Non-Linear OP-AMP Circuits.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021134	التحكم الإلكتروني في آلات التيارالمتردد والمستمر	3	

المحتوى العلمي	خواص النظم الميكانيكية ووسائل التدوير، اختيار عناصر نظم التدوير، محرك التيار المستمر ذو الإثارة المنفصلة، التحكم المقفل لنظم تدوير محركات التيار المستمر .منظومة الدفع، اختيار نظام الدفع، المحركات الحثية ثلاثية الطور، نظم التحريك ذات التيار االمتغير بنظام تعديل النبضة، نظم تحوير المجال، نظم التغذية العكسية

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021134	Electronic Control of DC and AC Machines	3	

Syllabus	The Mechanical System and Drive Characteristics - Selecting the Drive Elements – Separately Excited DC Motor - Separately Excited DC Motor Drive Closed Loop Control. Selecting the Drive system - Three Phase Induction Motor - PWM techniques for inverters - Field Orientation Techniques - Feedback systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021135	الأمان في التركيبات الكهربية	3	

المحتوى العلمي	التركيبات داخل المنشآت، التركيبات في المحطات الكهربية، الأخطار الناتجة عن التركيبات الكهربية في المنشآت والمحطات، توفير عوامل الأمان، تجنب الأخطاء الكهربية،الحرائق الناتجة عن الأعطال الكهربية

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021135	Safety in Electrical Installations	3	

Syllabus	Electrical installations in buildings, generating stations and distribution substations- Dangerous of electrical installations- Safety for installations- Fires due to electrical faults

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021136	المواصفات القياسية المحلية والدولية لوقاية نظم القوى الكهربية	3	

المحتوى العلمي	المواصفات القياسية العالمية للأمان الكهربي في المنشآت و المحطات الكهربية، المواصفات القياسية المحلية للتركيبات الكهربية، المواصفات القياسية العالمية و المحلية لاختبار مكونات الشبكات الكهربية، المسافات الآمنة في عمليات صيانة الشبكات الكهربية

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4021136	National and International Standards Specifications	3	

Syllabus	National and international standard specifications for safety-Standards for electrical installations- Standards for testing the electrical networks components- Safe distances for maintenance of high voltage networks

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021137	المجال الكهرومغناطيسي وتأثيره علي الإنسان والبيئة	3	

المحتوى العلمي	مصادر التلوث بالمجال الكهرومغناطيسي، تأثير المجال الكهرومغناطيسي علي الإنسان، تأثير المجال الكهرومغناطيسي علي النبات، المسافة الآمنة للمنشآت، علاقة المجال بالأمراض المختلفة

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021137	Electromagnetic Field Effects	3	

Syllabus	Sources of pollutions by electromagnetic fields- Effect of electromagnetic field on human beings and plants – Safe distances between electromagnetic fields and human beings- Relation between electromagnetic fields and diseases

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021138	تحليل أداء نظم القوى الكهربية	3	

المحتوى العلمي	نمذجة نظم القوى الكهربية، سريان القدرة الكهربية، حسابات القصر، الطرق المختلفة لتحسين الأداء.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021138	Performance Analysis of Electric Power Systems	3	

Syllabus	Modelling of power systems elements – power flow studies – short circuit analysis – different methods for enhancing performance of electric power systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
P99	مشروع بحثي	3	

المحتوى العلمي	يقوم الطالب بدراسة أو بحث في موضوع يقع في مجال الدبلوم المسجل فيه ، وذلك تحت إشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
P99	Project (2)	3	

Syllabus	Independent individual study or investigation of problems in a field related to the Diploma, under the supervisions of a faculty member.

شعبة هندسة الالكترونيات والاتصالات

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021031	مواد كهربيه	3	
المحتوى العلمي	البلورات والاخطاء البلورية -حركة الالكترونيات فى الذرات والبلورات -تركيب نطاق الطاقة - إهتزازات الشبكة -الاحصاءات الكمية والتقليدية -إحصاءات الالكترونيات -الفجوات -نظرية التشتت -معادلة بولتزمان للنقل -التوليد والالتحام -الانبعاث الايونى الحرارى – المواد العازلة - المواد المغناطيسية -التأثيرات الحرارية -التأثيرات الضوئية -الوصلة اللامتجانسة.		

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021031	Electrical Materials	3	
Syllabus	Atomic Structure of The Material, The Crystal, Concepts of Quantum Mechanics, Energy Bands in Solids, The Electrons and Holes in Semiconductors, Impurities in Semiconductors, Conduction in Semiconductors, Recombination Mechanisms, Photo-Effects, Thermal Effects, Dielectric Materials and Devices Magnetic Properties of Material.		

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021032	أجهزة إلكترونية	3	
المحتوى العلمي	نظرية ثنائى الوصلة، النماذج الاستاتيكية والديناميكية للثنائى، نماذج الترانزستور ثنائى القطب، منطقة التشغيل الأمن، الانواع المختلفة للترانزستور، ترانزستور موس وأنواعة، ترانزستور جفت و أنواعه، ترانزستور موسفت وأنواعه ، الثيرستور ، والنبائط الضوئية الالكترونية، نبائط الموجات الميكروووية.		

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021032	Electronic Devices	3	
Syllabus	The P-N Diode Theory, Static and Dynamic Models of The P-N Diode, The Bipolar Junction Transistor Models, The Safe Operating Area, Types, The MS Diode, The MIS Diode, The MOS Field Effect Transistor, Types, The Junction Field Effect Transistor JFET, Types, The MESFET's, Thyristors, Opto-Electronic Devices, Microwave Devices.		

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021033	قياس خواص اشباة الموصلات	3	
المحتوى العلمي	اتجاهات البلورة، عيوب البلورة، وطرق ملاحظتها، قياس حاملات الشحنه والتوصيلية، قياس عمر الحاملات ، قياس التحركية، قياس السمك، الطرق الميكروسكوبية، الطرق التحليلية.		

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021033	Characteristic Measurements of Semiconductors	3	
Syllabus	Crystal Orientation, Crystallographic Defects and Observation Methods, Resistivity and Carrier Concentration Measurement, Lifetime Measurement, Mobility Measurements, Thickness Measurement, Microscopy Based Methods, Analytical Methods (TEM, SEM, LEED, X Rays, Spectroscopy: Electron, Optical and Mass, Ion Backscattering, Radioactive Methods).		

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021034	الالياف البصرية	3	

المحتوى العلمي	تعريفات، المواد المستخدمة، الكابلات، التوصيلات واللحامات والمقرنات، طرق الاختبار.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4021034	Optical Fibers	3	

Syllabus	Definitions and Terminology, Fiber Optic Cables, Fiber Optic Splices, Connectors and Couplers, Fiber Optic Test Methods.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021035	تقنيات النانو الكترونيات	3	

المحتوى العلمي	انتقال حمله الشحنه فى بعدين، التوصيل فى الشبكة الفائقة، التركيبات المهجنة من أرسيد الجاليوم، التركيبات المهجنة الثلاثية والرباعية، التركيبات الكمية من السيلكون /الجرمانيوم.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021035	Nano-Electronics Technology	3	

Syllabus	Carrier Transport in 2D Semiconductor Structured Systems, Conduction in Super lattices, GaAs Based Hetero-structures, Ternary and Quaternary Hetero-structures, Sige/Si Quantum Structures.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021036	مواد وتصميم الدوائر المطبوعة	3	

المحتوى العلمي	الاساسيات، الاداء الكهربائى، التركيب الفجوى والسطحى، الدوائر المطبوعة المرنه، التصميم بمساعدة الحاسب، التحقق من التصميم.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021036	Printed Circuits Materials and Design	3	

Syllabus	Basic Considerations, Electrical Performance Considerations, Through Hole Mounting, Surface Mounting, Flexible Printed Circuits, Computer Aided Design, Design Verification and Post-Processing.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021037	هندسة الدوائر المتكاملة	3	

المحتوى العلمي	عمليات المعالجة فى الدوائر المتكاملة ، معالجات الدوائر ثنائية القطب و (NMOS) و (CMOS)، العناصر النشطة والعناصر الخاملة، تصميم الدوائر المتكاملة، قوالب بناء الدوائر التماثلية والالكودية، الدوائر التماثلية، الدوائر والانظمة الالكودية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021037	Integrated Circuits Engineering	3	

Syllabus	The IC Processes, The NMOS, The CMOS and The Bipolar Process, Active Elements, Passive Elements, Layout of IC's, Building Blocks of Analog IC's, Building Blocks of Digital IC's, Analog Circuits, Digital Circuits and Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021038	تصميم الدوائر بمساعدة الحاسب(1)	3	

المحتوى العلمي	نظرة عامة على برنامج -(PSPICE) كيفية فهم قوائم الشبكة فى – (PSPICE) تعليمات التحكم والمسبر -نماذج السبيس – القوالب البنائية -والمعمارية فى – (PSPICE) المحاكاة الالكودية والخليط -النمذجة والمحاكاة السلوكية – النمذجة السلوكية العصبية باستخدام – (VISSIM) مخطوطات الدوائر المتكامله -الدوائر المتكاملة للتطبيقات المحددة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021038	Computer Aided Circuit Design (1)	3	

Syllabus	Overview of PSPICE, How to Write a SPICE Netlist, Control Statements and Probe, SPICE Models, SPICE Internal Architecture and Building Blocks, Digital and Mixed-Mode Simulation, Behavioral Modeling and Simulation, Behavioral Neural Modeling Using VISSIM, IC Layout Design and Routing, Application, Specific Integrated Circuits (ASIC's), Examples.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021039	تكنولوجيا الدوائر المتكاملة	3	

المحتوى العلمي	فيزياء وكيمياء العمليات -عمليات الدوائر المتكاملة -عمليات الدوائر ثنائية القطب (NMOS) -و (CMOS)والهجين -التصميم الفيزيائى للدوائر المتكاملة -دوائر الاغشية الرقيقة والسميكة - طرق التجميع -اختيار وقياس العمليات - -جودة الدوائر المتكاملة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021039	Integrated Circuits Technology	3	

Syllabus	Physics and Chemistry of Processing, The Integrated Circuit Processes The Bipolar, The NMOS and CMOS Processes, Physical Design of IC's, Thin Film Circuits, Thick Film Circuits, Assembly Techniques, Process Measurement and Testing of IC's, Quality of IC's

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021040	اقتصاديات المشروعات الالكترونية	3	

المحتوى العلمي	طرق التحليل الاقتصادى -القيمة الحالية -فترة الاسترداد -عائد الاستثمار -نظرية الطلب التقليدية والحديثة -دوال الطلب والتقدير المستقبلى للطلب -نظرية الانتاج وكفاءة التشغيل وتكلفة الانتاج - سياسة التسعيروارتباطها بتحقيق أعلى عائد فى ظل منافسة السوق.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021040	Economics of Electronic Projects	3	

Syllabus	Economic Analysis Techniques, Present Value, Playback Period, Return on Investment Demand, Production Theory, Efficiency of Operating a Plant, Production Cost and Pricing Policy in a Free Market.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021041	الدوائر الفعالة	3	

المحتوى العلمي	دوائر المقاومة والمكثف الفعالة، تحقيق المصادر المحكومة، تحليل الدوائر الفعالة، مكبرات العمليات وتطبيقاتة فى الدوائر الخطية، تفكيك الدوائر وتركيبها وحساسيتها، تركيب وتصميم المرشحات، مرشحات توصيل السعة، المرشحات الموجبة الالكودية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4021041	Active Circuits (1)	3	

Syllabus	RC-Active Circuits, Controlled Source Realizations, Analysis of Active Circuits, Operational Amplifiers and Linear Circuit Application, Network Decomposition, Structures, and Sensitivity, Filter Synthesis and Design, Switching Capacitor Filters, Wave Digital Filters.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021042	القياسات الالكترونية المتقدمة (1)	3	

المحتوى العلمي	القياسات والأخطاء، معايير القياس، قياسات القنطرة، أجهزة قياس المتغيرات الأساسية، عارض الموجات، توليد الاشارات، تحليل الاشارات، عدادات التردد، محولات طاقة، أنظمة حيازة البيانات التماثلية والالكودية، أنظمة الاختبار بتحكم الحاسب، قياس الالياف البصرية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021042	Advanced Electronic Measurements (1)	3	

Syllabus	Measurement and Errors, Standards of Measurement, Bridge Measurements, Electronic Instruments for Measuring Basic Parameters, Oscilloscopes, Signal Generation, Signal Analysis, Frequency Counters, Transducers, Analog and Digital Acquisition Systems, Computer Controlled Test Systems, Fiber Optic Measurement.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021043	الكترونيات الاتصالات	3	

المحتوى العلمي	دوائر التعديل الخطية، الدوائر المتكاملة والمذبذبات، المولدات الوظيفية، المرشحات الفعالة، المرشحات بالمكثف التبادلى، الدائرة المحكومة بزاوية الوجه ومستحدثات التردد، دوائر تشكيل النبض، دوائر التعدد الزمنى، مقدمة لأنظمة اتصالات البيانات.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021043	Communication Electronics	3	

Syllabus	Analog Modulation Circuits, IC Oscillators, Function Generators, Active Filters, Switched Capacitor Filter PLL and Frequency Synthesizers, Pulse Modulation Circuits, Multiplexers, Introduction to Data Communication.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021044	الكترونيات صناعية	3	

المحتوى العلمي	مكونات الالكترونيات الصناعية -ومولدات القدرة -الحساسات والمتغيرات الفعالةو الخاملة - المشغلات -مرحلات الحالة الجامدة -دوائر المواجهة بين الحساسات والمشغلات -المؤقتات الصناعية -انظمة التحكم الصناعية -نظام التحكم فى فى السرعة -انظمة اكتساب البيانات الصناعى - حواكم منطقية مبرمجة -اجهزة الاختيار والاصلاح الالية

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021044	Industrial Electronics	3	

Syllabus	Industrial Electronic Devices and Power Supplies, Sensors and Passive Electronic Transducers, Transducers, Actuators and Solid State Relays, Actuator, Sensor Interface, Industrial Timers, Industrial Control Systems, Speed Controllers, Industrial Data Acquisition Systems, Programmable Logic Controllers (PLC's), Automatic Test and Repair Equipment.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021045	المعالجات الدقيقة ودوائر المقابلة(1)	3	

المحتوى العلمي	الكارت المتوافق مع الحاسب الشخص -دوائر المقابلة -الذاكرة الداخلية والخارجية -الملحقات والمكونات للحاسب -حاكم ناقل البيانات -التوحيد القياسى لدوائر المقابلة -برمجة دوائر المقابلة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021045	Microprocessors and Interfacing Circuits(1)	3	

Syllabus	PC/XT/AT Plug in Card and Chip Interfacing Input/Output Memory, Input-Output Ports, Devices and Components, Bus Controllers Interfacing Standards, Interfacing Programming.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021046	نظرية المعلومات والتشفير	3	

المحتوى العلمي	مقياس المعلومات، المصدر المنفصل بدون ذاكرة، دالة" الانتروبيا"، الحد الاقصى دالة "الانتروبيا"،مصدر" ماركوف"، سعة القناة، القناة المتصلة، نظرية شانون، تشفير المصدر، كفاءة التشفير، التشفير الامثل، الشفرات الكاشفة والمصححة للاخطاء) شفرات الكتلة، الشفرات الدورية، الشفرات المتعاقبة(، مرمزات الالتفاف، مرمز" فيتربى"، أنظمة طلب الاعادة الالى.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021046	Information Theory and Coding	3	

Syllabus	Information Measure, Discrete Memoryless Source, Entropy Function, Maximality of Entropy Function, Markov Sources, Channel Capacity, Continuous Channels, Shannon's Theory, Source Coding, Efficiency in Coding, Optimum Coding, Error Detection and Correction Codes: Block Codes, Cyclic Codes, Sequential Codes.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021047	تطبيقات المعالجة الرقمية للاشارات (١)	3	

المحتوى العلمي	تحويل فوريير المنفصل -تحويل فوريير السريع -تحويل Z – المرشحات الالكودية -المرشحات المتوائمة -تطبيقات المرشحات المتوائمة -حاذفات وكابتات الصدى -المعالجة الالكودية لاشارة الكلام -المعالجة الالكودية للصور -تطبيقات المعالجة الالكودية للاشارات فى الرادار -معالجة اشارة السونار -المعالجة الالكودية للاشارات فى الجيوفيزياء.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021047	Digital Signal Processing Applications (1)	3	

Syllabus	Discrete Fourier Transform, FFT Z Transform, Digital Filter, Adaptive Filters, Application of Adaptive Filter, Echo Cancellers and Suppressors, Digital Signal Processing of Speech, Digital Image Processing, Applications of Digital Signal Processing to Radar Sonar Signal Processing, Digital Signal Processing in Geophysics.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021048	نظم الاتصالات بالاقمار الصناعية	3	

المحتوى العلمي	نظم الاتصالات على الأقمار الصناعية وحسابات الوصلة، الاقمار الدوارة، معالجة الاشارة وخلطها فى نظم المواجهة الارضية، الاشتراك المتعدد بتقسيم التردد، الاشتراك المتعدد بتقسيم الزمن، الاشتراك المتعدد بتقسيم الشفرة، المحطات الارضية الالكودية للأقمار الصناعية، المعالجة على متن القمر الصناعي.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021048	Satellite Communication Systems	3	

Syllabus	Satellite System Configuration and Link Calculations, Orbiting Satellites, Signal Processing and Multiplexing in Terrestrial Interface Subsystems, Frequency Division Multiple Access, Time Division Multiple Access, Code Division Multiple Access, Digital Satellite Earth Stations, on Board Processing.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021049	نظم الاتصالات الرقمية	3	

المحتوى العلمي

اخذ العينات وتعديل النبضة، نقل النبضة، الأنظمة والإشارات الالكودية، الشوشرة والخطأ، التداخل بين الرموز، المكررات المجددة، تقنيات التزامن، تعديل النبضات المشفرة، نقل الاشارة الالكودية فى النطاق المحدد، الانظمة الثنائية المترابطة، الانظمة الثنائية غير المترابطة، طرق مدى الاشارة فى نقل البيانات الالكودية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021049	Digital Communication Systems(1)	3	

Syllabus

Sampling and Pulse Modulation, Pulse Transmission, Digital Signals and Systems, Noise and Errors, Inter-Symbol Interference, Regenerative Repeaters, Matched Filtering, Synchronization Techniques, Pulse Code Modulation, Band-Pass Digital Transmission, Coherent Binary Systems, Non-Coherent Binary Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021050	نظم الاتصالات المتنقلة	3	

المحتوى العلمي

مقدمة، تأثير التحرك على أنظمة الاتصالات، انتشار الموجات عالية وفائقة التردد فى الاتصالات الارضية المتنقلة، تقدير نماذج حتمية للانتشار، النتائج الوضعية للنموذج الحتمى للانتشار، احتمالية انقطاع الاشارة، معدل عبور الحد ومتوسط فترة الخبو والاخبو، متوسط معدل الخطأ النبضى فى القنوات التنقلة فى وجود التداخل المشترك للقنوات، الاشتراك المتعدد العشوائى للقنوات المتنقلة الراديوية، التوزيع المكافئ لشبكات" الوها المتحركة"، تصميم و تخطيط الشبكات الخلوية للكلام، أداء الشبكات الخلوية الالكودية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021050	Mobile Communication Systems	3	

Syllabus

Introduction, Effect of Mobiling on Communication Systems, VHF and UHF Propagation in Land, Mobile Communication, Assessment of Deterministic Propagation Models, Empirical Results for Deterministic Propagation Model, Probability of Signal Outage, Threshold Crossing Rate and Average Fade Non-Fade Duration, Average Bit Error Rate in Mobile Channels with Cochannel Interface, Random Multiple Access to Mobile Radio Channels, Spatial Distributions in Mobile Slotted ALOHA Networks, Design and Planning of Cellular Voice Networks, Performance of Digital Cellular Networks.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021051	نظم الاتصالات الميكروووية	3	

المحتوى العلمي

دراسة طرق التعديل العددية المستخدمة فى الموجات المتناهية القصر بأنواعها المختافة المرتبطة والغير مرتبطة، دراسة أنواع المكبرات المستخدمة فى شبكات الاتصال الميكروووية، دراسة طرق قياس واختبار الشبكات الميكروووية، تصميم الشبكات الميكروووية والتخطيط الترددى لهذة الشبكات.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021051	Microwave Communication Systems	3	

Syllabus

Study of Digital Modulation Techniques Used in Microwaves, Microwave Amplifiers, Measurement of Microwave Networks, Design of Microwaves Networks, Frequency Plan of Microwave Networks

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021052	اتصالات البيانات	3	

المحتوى العلمي: الرسائل والتحويل، الفصل الى طبقات، الطبقة المادية ، طبقة وصلة البيانات، طبقة الشبكة، طبقة النقل، طبقة الخلية، طبقة التقديم، طبقة التطبيق، نماذج التأخير فى شبكات البيانات ، اتصالات الاشتراك المتعدد، استشعار الموجة الحاملة، الاشتراك المتعدد بالحجز، شبكات إرسال الرزم بالراديو، البث فى شبكات البيانات، التحكم فى التدفق، أمثلة لشبكات نقل البيانات، ربط الشبكات، الشبكة الالكودية للخدمات المتكاملة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021052	Data Communication	3	

Syllabus: Messages and Switching, Layering, Physical Layer, Data Link Layer, Network Layer, Transport Layer, Session Layer, Presentation Layer, Application Layer, Delay Models in Data Networks, Multi Access Communication, Slotted Multi Access, Carrier Sensing, Multi Access Reservations, Packet Radio Networks, Radio in Data Networks, Flow Control, Examples of Data Communication Networks, Inter-Networking, Integrated Services Digital Network.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021053	نظم النقل	3	

المحتوى العلمي: النقل عبر الخطوط، أنظمة التردد الصوتى، أنظمة الحمل عبر الخطوط المزدوجة، أنظمة الحمل على الكابلات المحورية، العول فى أنظمة الخطوط، انظمة الكابلات البحرية، أنظمة التعديل بالنبضات المشفرة، أنظمة الراديو، أنظمة الاتصالات بالأقمار الصناعية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021053	Transmission Systems	3	

Syllabus: Line Transmission, Audio Frequency Systems, Carrier Systems for Pair, Type Lines, Coaxial Cable Carrier Systems, Line System Reliability, Submarine Cable Systems, Pulse Code Modulation Systems, Radio Systems, Satellite Communication Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021054	النماذج الرياضية فى الشبكات	3	

المحتوى العلمي: وحدة المرور فى التليفونات -انواع انظمة التحويل من وجهة نظر المرور -انظمة المكالمة المفقودة -الانظمة ذات الطوابير -عملية الدخول -سلوك الطابور -آلية الخدمة -أنظمة الفيضان -طرق دراسة مشكلات المرور -الطرق التحليلية -تقنيات المحاكاة -قياس المرور.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021054	Mathematical Models in Networks	3	

Syllabus: Unit of Telephone Traffic, Types of Switching Systems from a Traffic Aspect, Lost Call Systems, Queuing Systems, Input Process, Queue Behavior, Service Mechanism, Overflow Systems, Methods of Studying, Tele-Traffic Problems, Analytical Models, Simulation Techniques, Traffic Measurement.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021055	تخطيط الشبكات	3	

المحتوى العلمي: مراحل التخطيط -معرفة الشبكة الحالية -التنبؤ بحركة المرور -تفاصيل المنشأة -المواصفات القياسية للشبكة -خطة الترقيم -خطة التسيير -خطة التوجية -المواصفات القياسية للايماء -رتبة الخدمة -تخطيط الشبكات المحلية -خطة الانماء.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021055	Network Planning	3	

Syllabus: Stages in Planning, Present Network Knowledge, Traffic Forecasts, Plant Details, Network Standards, Numbering Plan, Charging Plan, Routing Plan, Signaling Standards, Grade of Service, Local Network Planning, Growth Planning.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021056	الشبكات المحلية	3	

المحتوى العلمي: مقدمة عن الشبكات المحلية -بروتوكولات المدخل -مواصفة شبكة – (IEEE 802) طبقة وصلة البيانات -بروتوكول المداخل المتعدد بالاستشعار الموجه الحامله -الكشف عن الاصطدامات -حلقة العلامة -مقابل البيانات ذو الالياف الموزعة -الشبكة الحضرية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021056	Local Area Networks	3	

Syllabus: Introduction to Local Area Networks, Access Protocols IEEE 802 Standard, Data Link Layer, Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection Protocol, Token Ring, Token Bus, Fiber Distributed Data Interface, Metropolitan Area Network.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021057	نظرية الهوائيات والقياسات	3	

المحتوى العلمي: طرق تحليل العناصر المشعة متضمنا بعض المشاكل التى تواجه طرق التحليل كالموجات السطحية، تأثير الحواف، طرق تصميم العناصر المشعة وطرق تحسين النمط الاشعاعى، طرق التغذية ونظم تغيير الطور ، مصفوفة الهوائيات وطرق تحديد اتساع النمط الاشعاعى واتساع نطاق التردد للهوائى، دراسة بعض أنواع الهوائيات متعددة المستويات.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021057	Antennas Theory and Measurements	3	

Syllabus: Communication with Radio Wave, Fundamentals of Electromagnetic Radiating Antenna and Antenna Impedance: Some Basic Antenna Parameters, Dipoles, Arrays and Long Wire Antenna, Biconical Antennas, Folded Dipole Antenna, Baluns, Array Pattern Synthesis: Feed Network for Array, Phased Arrays, Aperture Type Antenna, Application of Field Equivalence Principles to Aperture Radiation, Open Wave-Guides and Horn Antennas, Receiving Antennas: Reciprocity Theorem and Effective Area for Antennas, Receiving Antennas: Reciprocity Theorem and Effective Area for Antennas, Antenna Noise Temperature, Propagation: Surface Wave Propagation, Ionosheric Propagation, Microwave and Millimeter Wave Propagation, Introduction to Microstrip Antenna.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021058	الكترونيات ميكروووية	3	

المحتوى العلمي

أسس وخصائص نبائط اشباة الموصلات المستخدمة فى الموجات الميكروويه -دراسة فيزياء أشباة الموصلات المستخدمة فى تصميم النبائط فى الموجات الميكروويه واستخداماتها فى كشف الموجات وخلطها وتحديد قوتها واستخداماتها فى تغيير الطور والازاحة -النبائط الميكروووية ذات المقاومة السالبة واستخداماتها فى عمل المكبرات والمذبذبات والخلاطات -الترانزستور ثنائى التقويم وذو التأثير المجالى وكيفية استخدامه فى الموجات الميكرومترية فى الدوائر المختلفة (مكبرات ومذبذبات وخلاطات)

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021058	Microwave Electronics	3	

Syllabus

Microwave Semiconductor Devices, Two Terminal Microwave Devices and Their Use in Detection, Mixing Change of Phase and Displacement, Negative Resistance Microwave Devices and Their Use in Amplifiers, (FET) Transistor FET in Microwave Amplifiers.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021059	الدوائر المستوية الميكروووية	3	

المحتوى العلمي

الطرق المستخدمة فى تحليل الدوائر المستوية اليكروووية وتعيين الدوائر المكافئة للقطاعات غير المنتظمة -استخدام الدوائر المستوية الميكرومترية فى تصميم النبائط غير الفعالة كمرشحات الموجات والمحولات وموزع الموجات والنبائط الفعالة كالمذبذبات والخلاطات وكاشفات الموجات ومكبرات الجهد والطاقة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021059	Planar Microwave Circuits	3	

Syllabus

Analysis of Planar Microwave Circuits, Use of Planar Circuits in The Design of Passive Devices Such as Filters, Transformers and Have Distributions, Use of Planar Circuits in Design of Active Devices Such as Detectors, Mixers Voltage and Power Amplifiers.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021060	طرق النمذجة فى الهندسة الميكروووية	3	

المحتوى العلمي

الطرق المستخدمة للنمذجة فى مجال الموجات الكهرومغناطيسية باستخدام الحاسب فى المجال الزمنى وفى المجال الترددى -المعادلات شبة الاستاتيكية -الاتزان التوافقى -طرق استخدام بعض البرامج سابقة التجهيز فى النمذجة للموجات الكهرومغناطيسية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021060	Modeling Techniques for Microwave Engineering	3	

Syllabus

Modeling Techniques for Electromagnetic Waves Using Computers, Time Domain, Frequency Domain, Quasistatic Equations, Harmonic Equilibrium, Use of Ready Made Computer Programs in Modeling of Electromagnetic Waves.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021061	دوائر الموجات الميكروويه	3	

المحتوى العلمي: محولات – الرنانات -مقسمات القدرة -الموصلات الهجينه -مقارنات اتجاهية -التشتت بسبب العوائق - المرشحات -نظرية المواد المغناطيسية -نبائط الفريت.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021061	Microwaves Circuits	3	

Syllabus: Transformers, Resonators, Power Dividers Hybrid Junctions, Directional Couplers, Scattering from Obstacles, Filters, Theory of Magnetic Materials, Ferrite Devices.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021062	هندسة الالكترونيات الضوئية(1)	3	

المحتوى العلمي: الخواص الضوئية الأساسية لشبة الموصل، الوصلات غير المتجانسة، اشعاع الضوء بالحقن، تصميم ثنائى الوصلة المشع للضوء (LED) للاستخدام فى الاتصالات الضوئية ، مبادئ عمل الليزر، فجوة فابرى بيرو، اتساع حزمة الليزر، توليد النبضات فى الليزر، نظرية شبة الموصل الليزرى، تشكيل تردد الليزر شبة الموصل، الشوشرة فى الليزر شبة الموصل، الليزر شبة الموصل ذو الهندسة الشريحية، الارشاد التكبيرى وإرشاد المعامل فى ليزر شبة الموصل، ليزر البئر الكمى.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021062	Opto-Electronic Engineering (1)	3	

Syllabus: Basic Semiconductor Optical Properties, Hetero-Junctions, Injection Luminescence, Design of LED for Optical Communication, Principles of Laser Action, The Fabry, Perot Cavity, Laser Line Width, Generation of Pulses, Theory of Semiconductor Laser, Modulation Frequency Response of LD, Noise in LD, Stripe Geometry of LD, Gain and Index Guidance in LD, Quantum Well Lasers.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021063	الضوئيات المتكاملة(1)	3	

المحتوى العلمي: تحليل موجه الموجات المفتوحة، موجه الموجات على شكل شريحة متماثلة، موجة الموجات ذو الطبقات المتعددة، موجة الموجات ذو معامل الانكسار المتدرج، موجه الموجات ذو البعدين، طرية معامل الانكسار المكافئ، المكونات الضوئية المتكاملة، طريقة الشعاع الضوئى المنتشر، طرق التصنيع، طرق القياس، الكهروضوئيات المتكاملة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021063	Integrated Optics (1)	3	

Syllabus: Analysis of Open Wave-Guides, Symmetric Slab Wave-Guide, Multi Layer Wave-Guide Graded Index Wave-Guide, The WKB Method, Two Dimensional Wave-Guide, The Effective Index Method (EIM), Integrated Optical Components, Beam Propagation Method, Fabrication Technique, Characterization Techniques, Integrated Opto-Electronics.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021064	قياسات ضوئية	3	

المحتوى العلمي

المبادئ الاساسية لقياس العمليات السريعة -طرق ستريك -الطرق بأخذ العينات -قياس الفترات الزمنية بدلالة إزاحات حيزية -تحويل الاشارات -طرق التشابه -حدود الدقة فى قياس الفترات الزمنية -الطرق الضوئية اللاخطية لقياس نبضات الضوء ذات الاتساع الصغير جدا -قياس زمن النبضة من خلال توليد ضعف التردد ومن خلال انبعاث الضوء بأثنين من الفوتونات -قياس شكل النبضة باستخدام طرق التشابة بين النبضة منبضة اخرى معلومة الشكل -بوابات كيرالضوئية -قياس الانبعاث الضوئى -طرق قياس الطيف السريع جدا -قياس الطيف باستخدام طرق غير خطية والوصول الى دقة عالية باستخدام خليط من اربع موجات واستخدام خلط مجموعة من الفوتونات .مبادئ قياسات الالياف الضوئية -قياس معامل الانكسار والفقد والتشتت.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021064	Optical Measurements	3	

Syllabus

Basic Concepts for The Measurement of Fast Processes: Streatc Techniques, Sampling Technique, Measurement of This Intervals as Spatial Displacement, Signal Conversion Correlation Methods, Limits for Time Resolution, Non Linear Optical Methods for Measuring Ultra-short Light Pulses, Measurement of The Intensity Correlation Function By Means of Second Harmonic Generation, and Two Photon Florescence, Measurement of Intensity Cross Correlation Functions, Optical Kerr Gates, Fluorescence Measurement Ultrafast Spectroscopy, High Resolution Nonlinear Optical Spectroscopy Four Wave Mixing Spectroscopy, Multi-photon Spectroscopy, Optical Fiber Measurements, LD Measurements.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021065	هندسة موجهات الموجة الضوئية(1)	3	

المحتوى العلمي

موجه الموجات الشرية غير المتماثلة -الالياف الضوئية ذات المعامل القفزى -سريان الاشعة فى موجهات الموجات ذات المعمل التدريجى -طريقة WKB ومعالجة الموجات فى الالياف والشريحة الضوئية -التشتت فى الالياف الضوئية واتساع الحزمة الضوئية فية -الاضمحلال فى الالياف، جسات الشدة فى الالياف وجسات الالياف التداخلية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021065	Optical Wave Guide Engineering (1)	3	

Syllabus

Asymmetric Slab Wave-Guide_ Step Index Optical Fibers Rays in Graded Index Wave-Guides, W.K.B Method and Wave Treatment of Slab and Optical Fibers, Dispersion in Fibers and Fiber Bandwidth, Attenuator in Fibers, Fiber Intensity and Interferometry Sensors.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021066	هندسة ضوئيات(1)	3	

المحتوى العلمي

نظرية الحيود -مبدا هيجنز -تكامل الحيود -سريان شعاع جاوس -ضوئيات الموجات للعدسات الرقيقة -ضوئيات فوريير -الترشيح الفراغى -الضوئيات الهندسية -العدسات وعيوبها -النظرية الهندسية لانظمة التصوير الضوئى -التصوير الكلى -سريان الموجات الموجهه – الالياف الضوئية -الطرق التقريبية للاوساط ذات معامل الانكسار المتغير -سريان الموجات فى الاوساط ذات معامل الانكسار التربيعى.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021066	Optics Engineering (1)	3	

Syllabus

Diffraction Theory, Huygen's Principle, Diffraction Integral, Gaussian Beam Propagation, Wave Optics of Thin Lenses, Fourier Optics, Holography, Optical Fibers: Step Index and Graded Index.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021067	نظم الاتصالات الضوئية(1)	3	

المحتوى العلمي

مراجعة على الاتصالات الضوئية، إطلاق وربط القدرة الضوئية فى الالياف البصرية، عمل المستقبل الضوئى، الكاشف الضوئى والمكبر الأولى، نظام الاتصال الضوئى بين موقعين، نسبة الحامل للشوشرة، نظم الاتصالات الضوئية الجوية، التقدم فى الاتصالات الضوئية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021067	Optical Communication Systems (1)	3	

Syllabus

Overview of Optical Communications, Optical Fiber Power Launching and Coupling, Optical Receiver Operation, Photo Detectors and Preamplifiers, Point to Point Optical Links, Carrier to Noise Ratio, Optical Atmospheric Links, Progress in Optical Communications.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021068	الكترونيات التردد العالى	3	

المحتوى العلمي

هندسة الترددات العالية – النظم والدوائر – مكبرات ومذبذبات الترددات العالية – تصميم وتركيب المكبرات – أساسيات الدوائر – الأجهزة الفعالة والسلبية – المصادر والطاقة المتوفرة – معامل الكفاءة – Qدوائر الرنين – الحيز الترددى والاضمحلال – المكونات العملية – أساسيات المكبرات – شبكات تحويل المعاوقة – مقدمة إلى معاملات التشتت – التصميم باستخدام معاملات التشتت – الشرائح الدقيقة –الممانعات الهجينة – شبكات الشرائح الدقيقة – محولات ربع الموجة – الشبكات المتعاقبة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021068	RF Electronics	3	

Syllabus

RF Engineering - Systems and Circuits - RF Amplifiers and Oscillators - Amplifier design and Construction - Circuit Fundamentals - Active and Passive Devices - Sources and Available Power – Quality Factor Q - Resonant Circuits - Bandwidth and Attenuation - Practical Components - Amplifier Fundamentals - Impedance Transformation Networks - Introduction to Scattering Parameters - Design Using Scattering Parameters – Micro-strip and Strip line - Hybrid Lumped-Element Micro strip Networks - All-Micro strip Network Design - Quarter-Wave and Related Transformers - Cascaded Networks

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021069	الكترونيات الكم والبصريات	3	

المحتوى العلمي

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.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021069	Quantum and Optical Electronics	3	

Syllabus

The laser principles; analysis of specific laser systems such as gas lasers, semiconductor lasers, and other solid-state lasers; laser dynamics, noise phenomena, nonlinear optics, guided wave optics, selected applications of coherent optics.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021070	مقدمة عن الالكترونيات الطبية والحيوية	3	

المحتوى العلمي

الأساسيات للفسيولوجيا الكهربائية ـ المفاهيم التكنولوجية للأجهزة الطبية ـ اساسيات الحيوية ـ مكبرات الفرق ومتطلبات تشغيل الإشارات الطبية ـ الأصل للجهد الحيوي الكهربي المولد للإشارات التالية : رسم القلب ـ رسم المخ ـ رسم العضلات ـ رسم جهد العين ـ رسم الجهد المغناطيسي ـ مرسلات الجهد الحيوي الكهربي ومكبراتها ـ اسس التصميم والتطبيق المرشحات ـ نظم جمع البيانات وتوزيعها نظم التجميع التماثلي ـ أسس الاجهزة الإلكترونية العلاجية ـ المرسلات الحيوية الكيميائية ـ الانظمة الطبية للحاسبات.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021070	Introduction to Biomedical Electronics	3	

Syllabus

Medical instrument- vital transmission principles- vital transmission of electrical potential application- principles of design and application of filters- measurements of blood pressure- lab.-analysis instruments- medical computer systems-principle of design and amplification- X & XT ray – magnetic principles of electrical safety in medical instruments.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021071	معالجة الاشارات وتطبيقاتها	3	

المحتوى العلمي

تحويل فورير المحدد ـ تحويل Z ـ المرشحات الالكودية ـ المرشحات التوافقية ـ تطبيقات على المرشحات التوافقية لاغيات ومضاعفات الصدي ـ معالجة الإشارة الالكودية للصوت ـ معاجلة الإشارة الالكودية للصورة ـ تطبيقات علي معالجة الإشارة الالكودية للرادار ـ معاجلة الأشارة الرقمية للسونار ـ تطبيقات أخرى ـ تطبيقات في نظام الاتصالات.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021071	Signal Processing and Applications		

Syllabus

Discrete Fourier Transform, FFT Z Transform, Digital Filter, Adaptive Filters, Application of Adaptive Filter, Echo Cancellers and Suppressors, Digital Signal Processing of Speech, Digital Image Processing, Applications of Digital Signal Processing to Radar Sonar Signal Processing, Digital Signal Processing in Geophysics.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021072	انتشار الموجات فى الأوساط البيولوجية	3	

المحتوى العلمي

المصطلحات الطبية – سلوك العازل للجزيئات الحيوية – قياس الثوابت الكهربية لجسم الإنسان – الإشارات الراديوية الفعالة في جسم الإنسان – الاشارات الميكروووية المستخدة لجسم الإنسان

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021072	Wave Propagation in Biological Media	3	

Syllabus

Medical terminology, dielectric behavior of biological molecules, measurement of the electrical constants of the human body - Radioactive signals in human body - Microwave components used for human body.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021073	شبكات الألياف البصرية	3	

المحتوى العلمي

المصادر الضوئية – المرشحات الضوئية – أجهزة تحديد المسلك والمحولات – المكبرات الضوئية – محولات الطول الموجى) الكتروبصرية – بصرية كليا - TDM – (الطبقة البصرية والعلاقة مع طبقات النموذج التقليدى – تصنيف انواع الشبكات – تعريف الشفافية – تقنيات الوصول للوسائط البصرية – (TDM - WDM) مرسلات ومستقبلات الالكتروبصريات – مراجعة على المرسل الالكودى وتصميم ووظيفة المستقبل – نموذج الشبكة البصرية – قضايا الطبقة الفيزيقية – الحيز الترددى – اللا خطيات البصرية – التداخل البصرى – حدود المدى الديناميكى – التأثيرات الديناميكية –ارسال النبضات القصيرة – تحليل الارسال من نقطة الى نقطة – نموذج الربط الفيزيقى – تقييم اداء TDM و - WDM تأثير عناصر الشبكات المتتالية – شبكات القفزة الواحده والشبكات متعددة القفزات – شبكات الاذاعة والاختيار – شبكات المسلك بالطول الموجى – بروتوكولات الوصول للوسائط – الشبكات البصرية بنظام تحويل الحزم الصغيرة

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021073	Fiber Optic Networks	3	

Syllabus

Optical sources, Optical filters, - Switches and routers, Optical amplifiers - Wavelength converters(Optoelectronic, All-optical)- Time division multiplexers /demultiplexers - Optical layer and relationship to classical layer models - Classification of network types, Definition of transparency - Optical media access techniques (TDM, WDM) - Optoelectronic transmitters and RP0404ivers - Review of digital transmitter & rP0404iver design and function- Optical Network Model - Physical Layer Issues - Bandwidth - Optical nonlinearities, Optical crosstalk - Dynamic range limitations, Dynamic effects - Short pulse transmission - Point-To-Point Transmission Analysis - Physical link model - TDM and WDM performance evaluation - Effect of cascaded network elements - Single hop and Multi hop networks - Broadcast and Select Networks - Wavelength routed networks - Time Division Multiplexed Networks – Media access protocols - Packet Switched Optical Networks

شعبة هندسة الحاسبات والنظم

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021074	نظم التحكم(1)	3	

المحتوى العلمي

إستراتيجيات التحكم ، الدالة الإنتقالية وتأخير الانتقال ، نموذج الحالة ، آداء النظام فى الزمن وتقدير معاملات النموذج من الأداء الزمنى ، الأداء فى مجال التردد واستقرار النظام ذات التغذية المرتدة ، تصميم المتحكمات فى المجال الترددى، المتحكمات الصناعية، المكبرات الهوائية والهيدروليكية، الاختبار المعملى لقياس الأداء.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021074	Control Systems (1)	3	

Syllabus

Control Strategies, Transfer Functions and Transfer Operators, Transport Delays, State Models, System Time Response, Model Estimation from Time Response, Frequency Domain Response, Closed Loop Stability, Frequency Domain Compensatory Design, Industrial Controllers and Final Control Elements, Experimental Testing of Plant, Control System Performance and Commissioning.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021075	هندسة البرمجيات	3	

المحتوى العلمي

البرمجيات الجيدة هندسياً، عملية البرمجة، نماذج إدارة العمليات، العوامل البشرية فى هندسة البرمجيات، معاملة المعلومات، مجموعات العمل، تخصيص البرمجيات :التعريف بمتطلبات البرمجيات، نمذجة النظام، تخصيص المتطلبات، عمل نموذج للبرنامج، تصميم البرمجيات :عملية التصميم، استراتيجية التصميم، نوعية التصميم، التصميم بطريقة الأشياء الموجهة :التصميم بطريقة الدالة الموجهة :رسم البيانات المتدفقة، خريطة الهيكل، قاموس البيانات، تصميم مواجهة المستخدم :مبادئ التصميم، مواجهة المستخدم بالرسومات، هندسة البرمجيات بمساعدة الحاسب :بيئات تطوير البرمجيات :بيئات البرمجة، طرق تقييمها.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021075	Software Engineering	3	

Syllabus

Introduction: Well Engineered Software, The Software Process, Management Process Models, Human Factors in Software Engineering, Knowledge Processing, Group Working, Software Specification: Software Requirements Definition, System Modeling, Requirements Specification, Software Prototyping, Formal Specification, Algebraic Specification, Model-Based Specification, Software Design: The Design Process, Design Strategies, Design Quality, Object Oriented Design: Function Oriented Design Case Tools, User Interface, Validation and Verification.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021076	شبكات الحاسبات(1)	3	

المحتوى العلمي	هيكل شبكة الحاسبات فائقة السرعة والبروتوكولات الخاصة بها ، الطبقة الخاصة بالاتصالات الفعلية بالشبكة وطرق إرسال واستقبال البيانات وخاصة بالتقنيات المعتمدة على الضوء ، الطبقة الخاصة بترابط البينات والمواصفات الموجودة بشبكات النقل غير المتزامن (ATM) وخصائص شبكات الحاسبات المحلية فائقة السرعة ، بروتوكولات ربط الشبكات مع التركيز على شبكة الإنترنت ، الطبقة الخاصة بنقل البيانات مع التركيز على عناصر قياس الأداء ، طبقة التطبيقات مع التركيز على جودة الخدمة وخاصة تطبيقات الوسائط المتعددة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021076	Computer Networks (1)	3	

Syllabus	Architecture of High Speed Network Protocols, Physical Layer Concepts and Network Access Methods with Emphasis on Optical-Based Techniques, Data Link Layer Concepts using Asynchronous Transfer Mode and Fast Switched Local Network Techniques, Inter-Networking Protocols with Emphasis on New Generation Internet, Transport Layer Protocols with Emphasis on Performance Issues, Application Layer Issues with Emphasis on Quality of Service for Multimedia Applications.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021077	بنية الحاسبات	3	

المحتوى العلمي	تعريفات ومسميات خاصة ببنية الحاسبات : مجموعات الأوامر ، أنواع البيانات الأساسية ، طرق العنونة ، تنظيم وهيكلة الذاكرة : الذاكرة التخيلية والسرية ، بنيات الحاسبات التقليدية ، المعالجات ذات المقدرة على تنفيذ عديد من الأوامر فى وقت واحد ، المعالجات الأنبوبية ، المعالجات المتوازية المصفوفية القابلة للتشكيل ، المعالجات المرتبطة ، المعالجات المتوازية العالية الكثافة ، المعالجات المتعددة ذات بالذاكرة المشتركة ، المعالجات المتعددة العنقودية وتلك المعتمدة على الرسائل المرسلة ، التنفيذ الخيطى على مستوى البنية ، تنظيم أنظمة ومعالجات قنوات المداخل والمخارج ، مساعدة المداخل والمخارج للمعالجات المتعددة ، نمذجة الذاكرة الصلبة ، مخازن الذاكرة الصلبة السرية ، الذاكرة الصلبة المتزامنة ، الذاكرة الصلبة المستقلة العنقودية ، مصفوفة الذاكرة الصلبة ، مصفوفة الذاكرة الصلبة ذات الوحدات الزائدة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021077	Computer Architecture	3	

Syllabus	Definition and Terms of Computer Architecture: Instruction Sets, Basic Data Types, and Addressing Modes, Memory Organization and Hierarchy: Virtual Memory and Cache Memory, Conventional Architectures, Pipelined Processors, Superscalar Processors, VLIW Processors, Parallel Array (Systolic) Processors, Re-configurable Parallel Array Processors, and Associative Processors, Massively Parallel Processors, Shared Memory Multiprocessors, Clusters and Other Message-Passing Multiprocessors, and Hardware Multithreading, I/O Systems Organization, I/O Processors, I/O Channels, and I/O Support for Multiprocessors, Disk Modeling, Disk Cache Buffers, Concurrent Disks, Clusters of Independent Disks, Disk Arrays, and Redundancy in Disk Arrays.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021078	هندسة النظم	3	

المحتوى العلمي	نشأة علم النظم ومراحل تطوره ، علاقة النظم بعلوم السيبرنتيكا ، بحوث العمليات ، تحليل وهندسة النظم : النماذج غير العشوائية التقليدية، نماذج البرمجة الخطية القياسية ، نماذج المخازن ، نماذج الطوابير ، منهج النظم ، النظم المتكيفة ، تطبيقات : النظم التى تستخدم الحاسبات ، النظم الصناعية ، النظم الاقتصادية والاجتماعية.

Prereq.	Credits	Course Title	Course Code
	3	Systems Engineering	4021078

Syllabus	Evaluation of Systems Science and Its Historical Development, Systems Movement and Its Relation to Cybernetics, Operations Research, Systems Analysis and Systems Engineering, Systems Modeling: Classical Deterministic Models, The Standard Linear Programming Model, Inventory Models, Queuing Models, Systems Methodology, Adaptive Systems, Applications: Computer-Board Systems, Industrial Systems, Economic and Social Economic Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021079	ديناميكا النظم الصناعية	3	

المحتوى العلمي	مقدمة ، النظم ذات البارمترات المجمعة ، النظم ذات البارامترات الموزعة ، تحويل النظم اللاخطية إلى خطية ، الاستجابة الإنتقالية والمستقرة ، النماذج الديناميكية وتركيبها ، خواص النظم الديناميكية ، النظم الميانيكية، النظم الكهروميكانيكية ، النظم الحرارية ، النظم الهيدروليكية، النظم الهوائية ، الحلول العددية ، المحاكاة الرقمية و التناظرية.

Prereq.	Credits	Course Title	Course Code
	3	Industrial Process Dynamics	4021079

Syllabus	Introduction, Lumped Parameter Systems, Distributed Parameter Systems, Linearization, Transient and Steady State Responses, Dynamic Models, Structure of Dynamic Models, Dynamic System Characteristics, Mechanical Systems, Electromechanical Systems, Thermal Systems, Hydraulic Systems, Pneumatic Systems, Numerical Solutions, Analog and Digital Simulation.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021080	نظم القياس	3	

المحتوى العلمي	التعامل مع المعلومات والإشارات، مواصفات القياسات وأجهزة القياس ، أجهزة القياس الذكية ، قياس درجات الحرارة ، قياس القوة والوزن ، والضغط ، قياسات أخرى : الرطوبة، الكثافة ، الصوت ، ارتفاع السائل ، الحركة ، التحليل الكيميائى، الأجهزة الرقمية، دوائر التحيل العددية المستمرة، تكنولوجيا أجهزة القياس : تصميم وإنشاء أجهزة القياس، تركيب أجهزة القياس، عرض وتسجيل القياسات ، عوامل الأمن، تصميم وإنشاء أدوات وأجهزة القياس الأوتوماتيكية، القياسات المكررة ودورها فى كشف الأخطاء.

Prereq.	Credits	Course Title	Course Code
	3	Measurement Systems	4021080

Syllabus	Information and Signal Processing, Type of Measurements and Instrumentation Specification, Intelligent Instrumentation, Temperature Measurements, Torque Measurements, Pressure Measurements, Selected Other Measurements: Humidity, Acidity, Density, Sound, Level, Motion, Chemical Analysis, Digital Transducers, Instrument Technology: Design and Construction of Instruments, Instrument Installation, Display and Recording, Reliability, Safety, Design and Construction, Redundant Measurement and Their Role in Fault Detection.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021081	موضوعات مختارة فى هندسة التحكم والنظم	3	

المحتوى العلمي	التحكم الصلد، التحكم الاستنتاجى، التمييز، التحكم ذاتى الضبط والتحكم المتكيف وبالتطورات الحديثة فى نظريات وتطبيقات هندسة التحكم وموضوعات أخرى مختارة تتوافق مع احتياجات الدارسين.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021081	Selected Topics in Control and Systems Engineering	3	

Syllabus	This Course Will Be Offered Whenever Required to Teach Subjects on Robust Control, Inferential Control and Identification Self Tuning and Adaptive Control, in General Recent Developments in Theory and Applications in Control Engineering Will Be Considered.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021082	معالجة الإشارات	3	

المحتوى العلمي	أنواع الإشارات ، تحويلات فورية، التحويلات العكسية، متطلبات التخزين، الأعداد العشوائية، التحليل الطيفى وتقدير المطابقة، استجابة النظم الخطية فى مجال الزمن ومجال التردد، البرمجة، المرشحات الرقمية ذات الاستجابات اللانهائية والمحدودة للدفع.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021082	Signal Processing	3	

Syllabus	Types of Signals, Discrete Fourier Transforms DFT, Fast Fourier Transforms FFT, Inverse Transform, Storage Requirements, Random Number's, Spectral Analysis and Coherence Estimation, Frequency and Time Domain Response of Linear Systems, Software Development, Digital Filtering Fundamentals of Infinite Impulse Response IIR and Finite Impulse Design of IIR and FIR Filters, Decimation and Interpolation Routines Development of Simple Routines Throughout The Course Material That Are Portable and Easy to Use.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021083	نظم التحكم(2)	3	

المحتوى العلمي	مقدمة، مفاهيم التحكم الالكودى، أساليب التحكم، التحكم بالمتابعة، التحكم المتأقلم، التخلص من الشوشرة فى نظم التحكم، استخدام هندسة البرامج فى التحكم الرقمي، التحكم الرقمي فى الزمن الحقيقى ونظم التشغيل، التحكم المشرف، التعامل بين الإنسان والآلة، أجهزة التحكم المنطقية القابلة للبرمجة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021083	Control Systems (2)	3	

Syllabus	Introduction, Digital Control Concepts (Sampling, Holders, Signal Conditioning and Data Acquisition Systems), Digital Control Strategies, Tracking Control, Self Tuning Control, Adaptive Control, Noise Rejection in Control Systems, Software Engineering in Digital Control, Real Time Operation Systems for Digital Control, Supervisory Control, Monitoring and Man-Machine Interface, Programmable Logic Controllers.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021084	تطبيقات الحاسبات فى التحكم	3	

المحتوى العلمي: مبادئ التحكم بالحاسب ، التحكم المتناسب ، المتحكم التفاضلى والتكاملى الالكودى ، التحكم الرقمي بواسطة تحديد أصفار المقام ، التنظيم المستقل ، التحكم التتبعى بواسطة أصفار المقام ، نظام التحكم ذو أقل تشتت ، تمييز النظم بواسطة الحاسب باستخدام طريقة المربعات الأصغر ، إرشادات عملية لتمييز النظم الصناعية ، استخدام حزم برامج (Matlab) لتمثيل خوارزميات التحكم.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021084	Computer Applications in Control	3	

Syllabus: Computer Control Principles, Digital Proportional, Derivative, Integral Control, Pole-Placement Digital Control, Independent Regulation and Tracking Pole-Placement Control, Minimum Variance Controller, Generalized Minimum Variance Control, Computer Process Identification Using Least Squares Method, Practical Tips of Industrial Process Identification, Using Matlab for Control Algorithms Simulation.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021085	نظم التحكم بالحاسبات	3	

المحتوى العلمي: مقدمة فى تكنولوجيا التحكم بالحاسبات، النماذج المناسبة للحاسبات، النماذج المناسبة للأنظمة، نماذج الاضطرابات :تخفيض الإضطرابات، النماذج العشوائية، التصميم من أعلى إلى أسفل وبالعكس، التأخير الناتج عن العمليات الحسابية وعمليات الترشيح المبدئية، تحقيق وتنفيذ نظم التحكم الالكودية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021085	Computer Controlled Systems	3	

Syllabus: Introduction to Computer Control Technology, Computer Oriented Mathematical Models, Process Oriented Models, Disturbance Model: Reduction of Disturbance, Stochastic Models, Top-Down and Bottom Up Design Approach, Profiteering and Computational Delay, Realization of Digital Controllers.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021086	التحكم الرقمي	3	

المحتوى العلمي: مقاييس التحكم والملاحظة للأنظمة ، تصميم أجهزة التحكم الالكودية ، تنفيذ المرشحات الالكودية باستخدام المعالج الدقيق ، تطبيقات مختلفة ، التحليل باستخدام متغيرات الحالة والتحليل فى مجال الزمن ، تحليل الاتزان بطريقة ليابونوف ، معاملة النظم ذات التأخير فى الزمن.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021086	Digital Control	3	

Syllabus: Introduction to Digital Control, Sampling Theorem and Z-Transform, Time and Frequency Domain Analysis of Discrete Time System, Controllability and Observability, Design of Digital Controllers, Microprocessor Implementation of Digital Filters, Case Studies, State Space Analysis and Time Domain Analysis of Control Systems, Liapunov Stability Analysis, Treatment of Time Delayed Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
	نظم التحكم الموزعة	3	4021078

المحتوى العلمي: مقدمة فى نظم الروبوت وتكنولوجيا تصنيعها واستخدامها، نمذجة الروبوت والأذرع الآلية بالطرق الهندسية، مصفوفة التحويل المتجانسة، طرق النمذجة للأذرع الآلية فى الصناعة باستخدام الأسلوب الحركى المباشر، طرق النمذجة للأذرع الآلية باستخدام الأسلوب الحركى(الديناميكى) العكسى، تطبيقات لاستخدام الأذرع الآلية) الروبوت (فى العمليات الصناعية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021087	Distributed Control Systems	3	

Syllabus: Introduction and Overview, System Architecture, DATA Communication Links, Distributed Control Modules, DCS Hardware, DCS Software, Processor Modules, Field Bus Modules, Ladder Logic Control, Reliability and Security, Batch and Continuous Control, System Monitoring and Management Function, Algorithms, Applications.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021088	نمذجة ومحاكاة النظم	3	

المحتوى العلمي: الطرق الأساسية لحل بعض التطبيقات باستخدام المحاكاة للأنظمة المستمرة والعددية) الزمنية (، مفاهيم المحاكاة المستمرة للأنظمة ، أبعاد وتصنيف لغات المحاكاة العددية) الالكودية (، هياكل البرمجيات ، أدوات وتقنيات المحاكاة للأنظمة مع ترسيخ بعض خصائصها ، تأثير هندسة البرمجيات والتكنولوجيا الحديثة على طرق المحاكاة ، دراسة بعض التمارين النمطية وتطبيقات هندسية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021088	Systems Modeling and Simulation	3	

Syllabus: Basic Methodologies in Solving Problems with Simulation for Continuous and Discrete Systems, Concepts in Continuous Systems Simulation, Features and Classifications of Digital Simulation Languages, Software Structure, Tools for The Simulation of Systems with Predominantly Continuous Characteristics, Influence of Software Engineering and Modern Technology on Simulation, Case Studies.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021089	نظم التحكم المتقدمة	3	

المحتوى العلمي: مقدمة فى نظم التحكم المتقدمة، نظم التحكم اللاخطية، نظرية التحكم اللاخطية باستخدام أسلوب " Servo mechanism" التحويل الخطى بالتغذية المرتجعة، التحكم المثالى، نظم التحكم قوية الاستقرار، النظم المثالية باستخدم "H" اللانهائية، تكامل نظم التحكم قوية الاستقرار، النظرية الكمية للتغذية المرتجعة، مقدمة فى نظم التحكم الذكية، نظم التحكم المخلطة، تمارين وتطبيقات متنوعة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021089	Advanced Control Systems	3	

Syllabus: Introduction, Nonlinear Control, Nonlinear Servo-Mechanism Theory, Feedback Linearization, Optimal Control, Robust Control, Eigen-Structure Assignment, H Optimization Techniques, Integration of Robust Control, Quantitative Feedback Theory, Introduction to Intelligent Control, Hybrid Control, Applications.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021090	التحكم المعملى بالحاسبات	3	

المحتوى العلمي

تجميع بيانات وقياسات التحكم ، تحويلي البيانات العددية الالكودية إلى بيانات مناظرة) مستمرة (، تحويل البيانات المناظرة) المستمرة (إلى بيانات عددية) الكودية – (تعيين الضجيج وطرق تقليل تأثيره على قياس الإشارات) البيانات (، مداخل ومخارج البيانات العددية) الالكودية (ن كابل توصيل من النوع GPIB (IEE-488)، برمجة GPIB ، نظم التوصيل المتوالية ، المؤقتات والعدادات الالكودية ، تحليل إشارات ، تعين أقصى قيمة للإشارة ، تحليل إشارات عددية ، الشبكة المحلية (لغة السرعات العالية ، الارتباط المباشر ، استخدام الذاكرة بالأسلوب المباشر).

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021090	PC-Based Laboratory Automation	3	

Syllabus

Introduction, Data Collection and Instrument Control, Digital to Analog Converters, Analog to Digital Converters, Noise Detection and Reduction Techniques, Digital Input Output, IEEE-488 (GPIB), Programming GPIB, Serial Communication, Timers and Counters, Data Analysis, Peak Detection, Digital Signal Processing, Local Area Networks, Languages for High Speed, Interrupts and Direct Memory Access (DMA).

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021091	نظم المعالج الدقيق	3	

المحتوى العلمي

التنظيم الأساسى للمعالج الدقيق، التطور التاريخى لعائلات المعالج الدقيق) انتيل، موتورولا، إلخ(، بنية المعالجات 8 بيت، بنية المعالجات المتقدمة، ناقلات المعالج الدقيق) تقسيم الناقلات، ناقلات البيانات، ناقلات العناوين ، ناقلات التحكم (، التوقيت والدورة الزمنية للمعالج الدقيق ، مجابهة المعالج الدقيق، المجابهة مع الذاكرة، المجابهة مع الملحقات، تنظيم المدخلات والمخرجات، معالجة المقاطعات، مجابهة أجهزة التخزين الثانوية، فئة الأوامر الأساسية للمعالج الدقيق، أوامر نقل البيانات، أوامر تحويل البيانات، أوامر التحكم فى مسار البرنامج ، أوامر المعالجات المنطقية والحسابية، أوامر التحكم فى النظام، معالجة الحزم الجرابية، أوامر الإدخال والإخراج، تطبيقات على المعالجات الدقيقة فى الصناعة، معالجات التحكم الخاصة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021091	Microprocessor Systems	3	

Syllabus

Evolution of Most Common Microprocessors (Intel Series, Motorola Series), Architecture of 8-Bit Processors, Architecture of Advanced Processors, Microprocessor Busses (Data Bus, Address Bus, Control and Status Bus, Bus Multiplexing, Buffering), Microprocessor Machine Cycle and Timing, Microprocessor Interfacing, Memory Interfacing Peripherals Interfacing, I/O Organization, Interrupt Handling, DAS D Interfacing, Basic Instruction Set of a Microprocessor, Applications in Industrial Embedded Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021092	التحكم فى النظم الصناعية	3	

المحتوى العلمي: مقدمة ، أنظمة التحكم النموذجية فى الصناعة ، أنظمة التحكم الثنائية (ON / OFF) والثلاثية الطراز ، أنظمة التحكم المتفاعلة وغير المتفاعلة، انظمة التحكم بدون مضخة(Pumpless) ، أنظمة التحكم المبنية على نموذج ، ضبط البارامترات، انظمة التحكم المتسلسلة، أنظمة التحكم ذات التغذية الأمامية ، أنظمة التحكم المتعددة المتغيرات ، انظمة التحكم المتكية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021092	Industrial Process Control	3	

Syllabus: Introduction, Typical Industrial Controllers, On-Off Controllers, Three Mode Controllers, Interacting and Non Interacting Controllers, Pumpless Controllers, Model Based Controllers, Parameter Tuning, Cascade Controllers, Feed Forward Controllers, Multivariable Controllers, Adaptive Controllers.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021093	نظم الروبوت	3	

المحتوى العلمي: النمذجة المباشرة الميكانيكية للأذرع الآلية ، النمذجة الديناميكية للروبوت الصناعى ، التميز ، المحاكاة، البرمجة، التحكم ، التصنيف ومواصفات الأذرع الآلية الصناعية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021093	Robot Systems	3	

Syllabus: Introduction to Robot Technology, Geometrical Modeling of Industrial Robot Arms, Homogeneous Transformation Matrix, Direct Kinematics Modeling of Industrial Robot Arms, Inverse Kinematics Modeling of Industrial Robot Arms.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021094	النظم الصناعية فى الزمن الحقيقى	3	

المحتوى العلمي: استخدام الحاسبات فى الصناعة ، تصميم نظم التحكم فى الزمن الحقيقى ، توصيلات الإشارات والأجهزة الطرفية الخارجية ، نظم التوصيلات المتتالية) المتسلسلة (، نظم المعالج الدقيق ، مقدمة فى استخدام مبرمجات التحكم المنطقية (PLC'S) ، البرمجة باستخدام الرسومات الدرجية (السلمية) ، لغات البرمجة ، الدوائر الإلكترونية لمبرمجات التحكم المنطقية ، المؤقتات والعدادات الالكودية ، الوظائف الحسابية) العددية (، نظم البرمجة المتقدمة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021094	Real-Time Industrial Systems	3	

Syllabus: Computers in Industry, Design of Real Time Systems, Interfaces to External Signals and Devices, Serial Communications, Board-Based Micro Computer Systems, Introduction to Programmable Logic Controllers, Programming Using Ladder Diagram, Programming Languages, PLC Hardware, Timers and Counters, Arithmetic Functions, Advanced Programming Techniques.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021095	التطبيقات الصناعية للمعالج الدقيق	3	

المحتوى الإسترشادي: استخدامات المشغل الدقيق فى نظم الهندسة ، المعلومات وطاقة التشغيل ، المحرك ذو التيار المستمر وطرق الاختبار ، التحكم الموضعى باستخدام المحرك ذو الخطوات ، نظم التحكم فى درجات الحرارة ، نظم التحكم فى العمليات الصناعية للخلط ، الموازين الإلكترونية بالحاسبات ، لاراسم الموجه ، نظم التحكم فى ماكينات القطع الصناعية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021095	Microprocessor Industrial Applications	3	

Syllabus: Microprocessor as Components in Engineering Systems, Information and Power, DC Motor Control and Testing, Position Control with a Stepping Motor, Temperature Control, Control of a Blending Process, Automatic Weighing, A Polar Plotter, Automatic Cutting Machine.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021096	مقدمة فى الذكاء الاصطناعى	3	

المحتوى الإسترشادي: تعريفات فى الذكاء الاصطناعى ، تطبيقات الذكاء الاصطناعى ، أهمية المعرفة ، نظم المعرفة ، تمثيل المعرفة ، مسائل البحث ، البحث بدون توجيه ، البحث الموجه ، المعرفة المهيكلة ، الشبكات المتعاونة ، تمثيل الأشياء ، بناء النظم المبنية على القواعد ، تحصيل المعرفة والتأكد منها ، نموذج التعليم العام ، التعليم بالحث.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021096	Introduction to Artificial Intelligence	3	

Syllabus: AI Definitions, AI Applications, Knowledge Importance, Knowledge-Based Systems, Knowledge Representation, Search Problems, Blind Search, Informed Search, Structured Knowledge, Associative Network, Object Oriented Representation, Rule-Based Systems, Knowledge Acquisition, General Learning Model, Learning by Induction.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021097	هياكل البيانات والخوارزميات	3	

المحتوى الإسترشادي: مبادئ البرمجة مثل هيكل البرمجة ، الأنشطة وكذلك هياكل البيانات وأنماطها المختلفة ، المقاييس الخاصة لقياس صعوبة وكفاءة أداء البرامج ، تقنيات قائمة البيانات ، شجرة البيانات ، التساؤلات ، مصفوفة البيانات لدراسة هياكل البيانات ، خوارزميات معالجة البيانات مثل ترتيب البيانات ، البحث فى البيانات ، الرسم فى البيانات ، مجموعة من النماذج والتمارين النمطية.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021097	Data Structures and Algorithms	3	

Syllabus: Programming Principles Such as Structuring, Looping, and Data Structures, Complexity Measures, Program Performance, Arrays, Queues, Stacks, Lists Trees, Searching, Hashing, Sorting, Traversal of Trees and Graphs, Emphasis on Typical Exercises and Examples.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021098	نظم التشغيل	3	

المحتوى العلمي	نظم تشغيل الحاسبات من حيث كيفية تصميمها وطرق بنائها ، مفاهيم أساسية مثل : العمليات وتوقيت العمليات وإدارة الذاكرة ونظم الملفات ونظم الإدخال والإخراج والنهايات المغلقة ، مقدمة عن نظم تشغيل الحاسبات الموزعة بصفة عامة والحديثة منها بصفة خاصة مثل النظم المبنية على الأشياء ونظم الزمن الحقيقى.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021098	Operating Systems	3	

Syllabus	Basic Introduction to Operating Systems Regarding Their Relevant Design Techniques and Structuring Methods, Basic Concepts: Processes, Process Scheduling, Memory Management, File Systems, Input/Output, and Deadlocks, Prelude to Distributed Operating Systems in General, and Modern Systems in Particular Such as Object-Oriented Systems and Real-Time Systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021099	نظم الوسائط المتعددة	3	

المحتوى العلمي	أساسيات الوسائط المتعددة وتكنولوجياتها ، خطوات إنتاج الوسائط المتعددة ، مصممو التطبيقات ومهاراتهم فى إنتاج الوسائط المتعددة ، أدوات تصميم التطبيقات : تصميم الرسومات وتجميعها ، إنتاج الفيديو كامل الحركة وتخليق مسارات الصوت ، ثم تجميع هذه الأدوات معاً بواسطة برامج التأليف ، برمجة الوسائط المتعددة باستخدام الشيئية الموجهة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021099	Multimedia Systems	3	

Syllabus	Multimedia Basics and Technology, Steps to Producing a Multimedia Application, Staffing and Skills for Multimedia Production, Multimedia Hardware, Designing The Application: Graphic Design, Capturing Still Images, Producing Full-Motion Videos, Creating Soundtracks, and Then Bringing All Together With Programming or Authoring, Object Oriented Multimedia Programming.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021100	لغات البرمجة	3	

المحتوى العلمي	المواصفات الرئيسية للغات البرمجة ، التصنيفات المختلفة للغات البرمجة مثل لغة الجافا ولغة السى ولغات الذكاء الاصطناعى مثل البرولوج لغات البرمجة الشيئية والمعتمدة على معالجة متوازية للبيانات.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021100	Programming Languages	3	

Syllabus	Main Characteristics of Computer Languages, Languages Are Classified Into Imperial Languages Such as Java or C, Artificial Intelligence Languages Such as Prolog, Object Oriented Programming Languages and Parallel Architecture Languages.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021101	تحليل وتصميم النظم	3	

المحتوى: عناصر نظم المعلومات، أدوات تحليل وتصميم النظم مع التركيز على طرق التحليل والتصميم موضحاً ببعض الأمثلة ، طرق وأدوات نمذجة النظم ، نظم قواعد البيانات كإحدى عناصر التصميم ، أمثلة كاملة لتصميم بعض نظم المعلومات ، تطبيقات متنوعة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021101	Systems Analysis and Design	3	

Syllabus: The System Process and Its Elements, The System Design Tools with Emphasis on Typical Design Examples, Modeling of Systems is Tackled with Stress on Its Tools and Scope, An Overview of Database, as An Element of System Analysis, Typical Complete Design Examples Are to Be Presented in This Course.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021102	نظم المعلومات	3	

المحتوى: نظم المعلومات وتنظيمها ، المعلومات واتخاذ القرارات ، أنواع نظم المعلومات ، نظم المعلومات المترابطة عن طريق الشبكات ، نظم قواعد البيانات وإدارتها ، نظم الوسائط المتعددة وقواعد البيانات المصورة ، تطبيقات نظم المعلومات لتحسين الإتصالات ودعم اتخاذ القرار واستخدام المعرفة والتنفيذ والمنتجات ، تخطيط نظم المعلومات ، دورة حياة نظم المعلومات والطرق المتبعة فى تنفيذها ، مقياس كفاءة نظم المعلومات ، حماية مصادر المعلومات.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021102	Information Systems	3	

Syllabus: Systems and Organization, Information, Decision-Making and Models, Types of Information Systems, Networked Information Systems, Databases and Database Management Systems Multimedia and Imaging Database, Applications of Information Systems to Improve, Communication, Decision Making, The Use of Knowledge, Execution, and Products, Information System Planning, The System Life Cycle, System Development Approaches, Implementation for Effectiveness and Efficiency, Protecting Information Resources.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021103	تصميم مترجمات البرامج	3	

المحتوى: مترجمات البرامج ومراحل أدائها وكيفية تصميمها ، التركيز على الخوارزميات المستخدمة فى كل مرحلة من تلك المراحل ، تمارين نظرية وتمارين برمجية، التعرف على مترجمات البرامج بأنواعها المختلفة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021103	Design of Compilers	3	

Syllabus: Functions of a Compiler, Its Phases and Design Issues, Lexical Analysis, Parsing, Code Optimization and Code Generation, Each Compilation Phase is to Be Studied with Depth and Stress on The Theories, Algorithms and Design Examples, Programming Exercises Are needed to Get The in-Hand Experience Required for The Students of Such Course.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021104	موضوعات مختارة فى هندسة الحاسبات	3	

المحتوى العلمي: يحتوى هذا المقرر على موضوعات مختارة فى مجالات هندسة الحاسبات حسب احتياجات الطلبة الدارسين ويغطى أيضاً أحدث التطورات العلمية والبحثية فى هندسة الحاسبات.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021104	Selected Topics in Computer Engineering	3	

Syllabus: Selected Topics on Recent Developments in Computer Engineering Will Be Presented in This course, Course Material Will Reflect The Needs of The Graduate Students and Their research Activities.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021105	الربط بالحاسبات والطرفيات	3	

المحتوى العلمي: وظائف إدخال وإخراج البيانات، كيفية نمذجة الاسطوانات الممغنطة، التوصيل بين المعالج والذاكرة، أنواع الذاكرة وكيفية تنظيمها، خصائص أجهزة إدخال البيانات وأجهزة إخراجها.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021105	Computer Interfacing and Peripherals	3	

Syllabus: Basic Concepts, The Role of I/O, Memory Mapped I/O, Unconditional and Conditional Programming, Direct Memory Access (DMA), Evolution of I/O Systems Organization: I/O processors, I/O Channels, I/O System Support for Multiprocessors, Disk Technology, Disk device, Simple I/O Transactions: Multiple Servers, Single Server Low Population (N), Disk Modeling, Multiprogramming Models and Inverted Servers, Improving I/O Response and capacity, I/O Traffic and Virtual Memory Effects: Processor Memory Interfacing.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021106	هندسة المعرفة	3	

تمثيل المعرفة باستخدام طرق متنوعة منها المنطق الرسمى، المنطق ذو الدرجة الأحادية، طريقة القواعد، شبكات المعانى، الإطارات، تمثيل المعرفة غير المؤكدة باستخدام طرق الاحتمالات أو الطرق المبهمة، تقنية استقصاء المعرفة ومعالجتها والمفات المستخدمة لذلك، أساليب معلومات المعرفة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021106	Knowledge Engineering	3	

Syllabus: Knowledge representation using the following techniques: formal logic including first order predicate logic, rule-based approaches, semantic nets, frames, conceptual dependency, and scripts, representation of knowledge uncertainty using probabilistic and fuzzy based approach, knowledge acquisition techniques, knowledge processing and language support, methodologies for knowledge information.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021107	نظم قواعد البيانات	3	٤٠٢١٠٧٥

المحتوى العلمي: رؤية عامة عن قواعد البيانات، بناء إدارة نظام قاعدة البيانات، هيكل البيانات العلاقى :المفاتيح الأولية، المفتاح الخارجى، القيمة الخالية، لغة SQL ، لغة تعريف البيانات، لغة استخدام البيانات (استفسار، تعديل، حذف، إضافة)، تصميم قواعد البيانات باستخدام نمذجة العلاقات المترابطة والدالات المعتمدة، التزامن، مستويات العزل التكاملية، قواعد البيانات الموزعة، قواعد البيانات الشيئية الموجهة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021107	Database Systems	3	4021075

Syllabus: An overview of database systems, database management system architecture, database administration, data communication manager, distributed processing, relational data structure, repeating groups, relation integrity rules, SQL language, database design using entity-relationship modeling and function dependency, concurrency, security, object oriented systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021108	الرسم بالحاسبات	3	

المحتوى العلمي: أجهزة الرسم بالحاسبات ، كيفية إدخال الألوان فى الرسومات ، كيفية رسم الخطوط والأشكال وكيفية تجميع أشكال متعددة فى شكل واحد ، الخوارزميات اللازمة للرسم بالحاسب.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021108	Computer Graphics	3	

Syllabus: Graphics Hardware and Color, Displaying Images, Image Morphing, Texture Mapping Image, composting, Line Drawing, Polygon Scan Conversion, Viewing, Hidden Surface Algorithms, Local Illumination Models.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021109	هندسة البرمجيات المتقدمة	2	

المحتوى العلمي: بعض المواضيع المتقدمة فى هندسة البرمجيات باستخدام مشاريع للمجموعات كأداة أساسية لنقل المعرفة للطالب وهذه المواضيع تسمى تخطيط النظم وإدارة التعقيدات ومتطلبات المواصفات والتصميم والتفصيل والتصميم من أجل إعادة الاستعمال والاعتمادية والاختيارية ، الأدوات والوسائل والبيئة المستخدمة فى تطور النظم.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021109	Advanced Software Engineering	2	

Syllabus: This Course Presents Some Advanced Topics of Software Engineering Using Group Projects as The Basic Vehicle, Topics Covered Include Systems Planning, Managing Complexity, Requirements Specification, Architectural and Detailed Design, Design for Reusability, Reliability and Testability, The Tools and Environments.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٢١١١٠	شبكات الحاسبات(2)	3	٤٠٢١٠٧٦

المحتوى العلمى

خصائص مرور البيانات والخدمات الجديدة فى شبكات الحاسبات الواسعة المدى (Broadband) نمذجة الصوت ، خصائص مرور الفيديو ، طرق تجميع وإرسال الصوت والفيديو ، نماذج الازدحام فى المرور لفترة وجيزة ، التحكم فى قبول البيانات للإرسال ، المفاتيح المستخدمة فى شبكات النقل غير المتزامن (ATM):إدخال الإخراج ، طابور الانتظار ، خصائص المفاتيح متعددة الطوابق ، دليل الأداء ، طرق التحكم فى إزدحام الشبكة بالبيانات ، طرق التحكم فى معدل مرور البيانات.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021110	Computer Networks (2)	3	4021076

Syllabus

Traffic Characterization of Broadband Services, Packet Voice Modeling, Video Traffic Characterization, Multiplexing for Voice and Video, Bursty Traffic Models, Admission Control in Broad Band Network, ATM Switches (Output and Input Queuing, Multistage Switch Characteristics Performance Analysis), Congestion Control Mechanisms, Closed Loop and Rate-Based Traffic Control.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021111	تطبيقات الشبكات	3	

المحتوى العلمى

شبكات الوسائط المتعددة ، تطبيقات الشبكات المختلفة : البريد الإلكترونى ، نقل الملفات ، الاتصال بالحاسب عن بعد ، طرق البحث متضمناً العملاء الذكياء ، بروتوكولات نقل البيانات المتعددة الأنواع من وسائط مختلفة ، لغات كتابة البيانات متعددة الأنواع وخاصة اللغات المستخدمة فى تطبيقات الحقيقة التخيلية ، لغات البرمجة الخاصة بشبكات الحاسبات.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021111	Network Applications	3	

Syllabus

Multimedia Network Application Environment Including E-Mail, FTP, and Telnet, Searching Techniques Including Intelligent Agents, Hypertext and Hypermedia Transfer Protocol, Different Hypertext Makeup Languages Including Virtual Reality Makeup Language, Programming Languages for Networked Application.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021112	إدارة وأمان شبكات الحاسبات	3	

المحتوى العلمى

هيكل إدارة ومراقبة الشبكات وإحتياجاته ، مراقبة وتصحيح الأخطاء وطرق المحاسبة ومتابعة أداء الشبكات ، التحكم فى شكل الشبكة ، الإدارة فى شبكة الإنترنت ، بروتوكول إدارة الشبكات البسيط (SNMP)، المراقبة الآلية للشبكة (RMON) ، نماذج الحفاظ على سرية الشبكات ، طرق الشفرة ، التوقيع الآلى ، سرية البريد الإلكترونى ، سرية إدارة الشبكات ، الطرق المستخدمة فى الحفاظ على السرية فى شبكة الإنترنت.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021112	Computer Network Management and Security	3	

Syllabus	Computer Network Management Requirement and Systems, Network Monitoring Architecture, Performance, Fault, and Accounting Monitoring, Configuration Control, Internet Management Protocols, Simple Network Management Protocol (SNMP), Remote Network Monitoring (RMON), Models of Internetwork Security, Encryption Techniques and Systems, Authentication and Digital Signatures, Electronic Mail Security, Network Management Security, Internet Security Schemes.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021113	شبكات الوسائط المتعددة	3	

المحتوى العلمي	تطبيقات الوسائط المتعددة الموزعة وخصوصاً التطبيقات الخاصة بالتعليم عن بعد والمؤتمرات عن طريق الفيديو ن احتياجات الشبكة لدعم مرور بيانات الوسائط المتعددة من خلال الشبكة ، هيكل وخوارزم التحكم فى جودة الخدمة ، دعم نظم تشغيل الحاسبات لتطبيقات الوسائط المتعددة الموزعة ، هيكل بروتوكول نقل بيانات الوسائط المتعددة ، التزامن ونمذجة المرو ، وسائل تحقيق التزامن.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4021113	Multimedia Networks	3	

Syllabus	Distributed Multimedia Application Including Distance Learning and Video Conferencing, Networking Requirements for Multimedia Traffic, Architectures and Algorithms for Controlled Quality of Service, Operating System Support for Distributed Multimedia, Multimedia Protocol Architectures, Synchronization Representation and Traffic Service Modeling, Mechanisms for Achieving Synchronization.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021114	شبكات الحاسبات المحلية	3	

المحتوى العلمي	الشكل العام للشبكات المحلية ، نمذجة وتقييم سلوك بروتوكولات التوصيل المحلية ، نماذج الشبكات الحلقية مع تحليل التأخير والخرج ، الوصول العشوائى ، الشبكات الناقلة ، الشبكات المحلية والمتوسطة عالية السرعة ، شبكة ايثر السريعة النقل غير المتزامن ، الشبكات المحلية لنقل الوسائط المتعددة.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021114	Local Area Networks	3	

Syllabus	General Architecture of Local Area Network, Modeling and Performance Evaluation of Local Access Protocols, Ring Network Models with Delay and Throughout Analysis, Random Access and Bus Networks, High Speed LANs and MANs Including: Fast Ethernet, FDDI and ATM, Local Area Network for Multimedia Traffic.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
4021115	جودة القدرة الكهربية	3	

المحتوى العلمي	متطلبات الاحمال الكهربية، التوافقيات، التغيرفى الجهود، تحسين معامل القدرة، المواصفات القياسية

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4021115	Power Quality	3	

Syllabus	Requirements of electrical loads, Harmonics, Variations in voltages, Power factor improvement, Standard specifications.

قسم الهندسة المدنية

٤. برامج دبلوم الدراسات العليا لقسم الهندسة المدنية

مقررات برنامج دبلوم الدراسات العليا في الري والهيدروليكا

جدول (١,١,٤,١) المقررات الإجبارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٤١٠١٣	هيدرولوجيا المياه الجوفية		٣	١٠٠
٢	٤٠٤١٠١٤	هيدرولوجيا المياه السطحية		٣	١٠٠
٣	٤٠٤١٠١٥	هيدروليكا التربة		٣	١٠٠
٤	٤٠٤١٠١٦	هيدروليكا الرواسب		٣	١٠٠
إجمالى عدد الساعات المعتمدة				**١٢**	

جدول (١,١,٤,٢) المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٤١٠١٧	الطرق الحسابية للهيدرولوجيا	٤٠٤١٠١٣	٣	١٠٠
٢	٤٠٤١٠١٨	الهيدروجيولوجيا	٤٠٤١٠١٥	٣	١٠٠
٣	٤٠٤١٠١٩	هندسة الرى والصرف		٣	١٠٠
٤	٤٠٤١٠٢٠	هندسة الرى المتقدمة		٣	١٠٠
٥	٤٠٤١٠٢١	المنشآت الهيدروليكية (١)	٤٠٤١٠١٥	٣	١٠٠
٦	٤٠٤١٠٢٢	هندسة السدود ١	٤٠٤١٠١٤	٣	١٠٠
٧	٤٠٤١٠٢٣	نظم مصادر المياه		٣	١٠٠
٨	٤٠٤١٠٢٤	مشروع في هندسة الرى والهيدروليكا		٣	١٠٠

مقررات برنامج دبلوم الدراسات العليا في الأشغال عامة

جدول (١,٢,٤,١) المقررات الإجبارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٤١٠٣٦	المساحة الجيوديسية		٣	١٠٠
٢	٤٠٤١٠٣٧	تخطيط وتصميم المطارات		٣	١٠٠
٣	٤٠٤١٠٣٨	نظم الإحداثيات في الحسابات المساحية		٣	١٠٠
٤	٤٠٤١٠٣٩	هندسة المرور		٣	١٠٠
إجمالى عدد الساعات المعتمدة				**١٢**	

جدول (١,٢,٤,٢) المقررات الاختيارية

م	الكود	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات المعتمدة	الدرجات
١	٤٠٤١٠٤٠	الميزانية الدقيقة وحساب الكميات		٣	١٠٠
٢	٤٠٤١٠٤١	ضبط الأرصاد المساحية		٣	١٠٠
٣	٤٠٤١٠٤٢	الحسابات المساحية وتوقيع المشاريع الهندسية		٣	١٠٠
٤	٤٠٤١٠٤٣	الأجهزة المساحية الحديثة		٣	١٠٠
٥	٤٠٤١٠٤٤	المساحة التصورية الرقمية		٣	١٠٠
٦	٤٠٤١٠٤٥	مساحة الأقمار الصناعية		٣	١٠٠
٧	٤٠٤١٠٤٦	تشغيل الصور الرقمية		٣	١٠٠
٨	٤٠٤١٠٤٧	التخطيط الهندسي للسكك الحديدية		٣	١٠٠
٩	٤٠٤١٠٤٨	حركة وتشغيل السكك الحديدية		٣	١٠٠
١٠	٤٠٤١٠٤٩	ميكانيكا التربة والجسور فى السكك الحديدية		٣	١٠٠
١١	٤٠٤١٠٥٠	التفريعات والتقاطعات والمحطات		٣	١٠٠
١٢	٤٠٤١٠٥١	التصميم الإنشائي للسكك الحديدية		٣	١٠٠
١٣	٤٠٤١٠٥٢	أساسيات الاستشعار عن بعد		٣	١٠٠
١٤	٤٠٤١٠٥٣	مشروع في هندسة الأشغال عامة		٣	١٠٠

4. Diploma programs in Civil Engineering Department

SPECIALIZATION: Irrigation and Hydraulics Engineering

Table (1.4.1.1) Compulsory courses

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credits	Marks
1	4041013	Groundwater Hydrology		3	100
2	4041014	Surface Water Hydrology		3	100
3	4041015	Soil Hydraulics		3	100
4	4041016	Sediment Hydraulic		3	100
Total credit hours				**12**	

Table (1.4.1.2) Elective courses*

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credits	Marks
1	4041017	Computational Methods in Hydrology	4041013	3	100
2	4041018	Hydrogeology	4041015	3	100
3	4041019	Irrigation and Drainage Engineering		3	100
4	4041020	Advanced Irrigation Engineering		3	100
5	4041021	Hydraulic Structures (1)	4041015	3	100
6	4041022	Dams Engineering 1	4041014	3	100
7	4041023	Water Resources Systems		3	100
8	4041024	Project in Irrigation and Hydraulics Engineering		3	100

SPECIALIZATION: Public Works Engineering

Table (1.4.2.1) Compulsory courses

No	Course Code	Course Title	Prereq.	Credits	Marks
1	4041036	Geodetic Surveying		3	100
2	4041037	Design and Planning of Airports		3	100
3	4041038	Coordinates geometry in Surveying Calculations		3	100
4	4041039	Traffic Engineering		3	100

Table (1.4.2.2) Elective courses*

No.	Course Code	Course Title	Prereq.	Credits	Marks
1	4041040	Leveling and Quantity Surveying		3	100
2	4041041	Observation Adjustment		3	100
3	4041042	Surveying Computations and Setting out of engineering Projects		3	100
4	4041043	Modern Surveying Instruments		3	100
5	4041044	Digital Photogrammetry		3	100
6	4041045	Satellite and Inertial Surveying		3	100
7	4041046	Digital Image Processing		3	100
8	4041047	Geometric Planning of Railways		3	100
9	4041048	Railway Operations		3	100
10	4041049	Excavation and Embankment in Railways		3	100
11	4041050	Switches, Crossings and Stations		3	100
12	4041051	Structural Design of Railways		3	100
13	4041052	Principles of Remote Sensing		3	100
14	4041053	Project in Public Works Engineering		3	100

المحتوى العلمي لمقررات برنامج دبلوم الدراسات العليا في الري والهيدروليكا

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠١٣	هيدرولوجيا المياه الجوفية	٣	

المحتوى العلمي

الدورة الهيدرولوجية – مصادر المياه الجوفية – حركة المياه الجوفية – هيدروليكا الابار – تغير منسوب المياه الجوفية – ادارة المياه الجوفية – التغذية الصناعية للمياه الجوفية – تداخل المياه العذبة والمالحة قرب الشواطىء – قانون دارسى – تعيين النفاذية – تداخل الاستخدام للمياه السطحية والجوفية – السريان فى فوالق الصخور الخزانات الجوفية – السريان فى الطبقات غير المشبعة – السريان فى التربة المنفذة – جودة المياه الجوفية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041013	Groundwater Hydrology	3	

Syllabus

Hydrologic cycle, Groundwater resources, Groundwater movement, Well hydraulics, Groundwater fluctuations, Groundwater management, Artificial recharge, Salt water Intrusion for coastal aquifers. Darcy's law and measurement of permeability, Conjunctive use of surface water and groundwater, Flow in fractured rocks, Ground reservoirs, Flow in the unsaturated zone, Multiphase flow in porous media, Quality of groundwater.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠١٤	هيدرولوجيا المياه السطحية	٣	

المحتوى العلمي

الدورة الهيدرولوجية – بيانات التحليل الهيدرولوجى – حساب الجريان السطحى من التساقط – تحديد أقصى تصرف للجريان السطحى – منحنى الهيدروجراف – تنظيم الخزانات – الصرف السطحى – تطبيقات حقلية – الاعتبارات الهيدرولوجية – عمليات الجريان السطحى – توزيع الجريان السطحى – تحليل منحنى الهيدروجراف – وحدة الهيدروجراف – النماذج الدقيقة لتحديد منحنى الهيدروجراف – التوزيع الفراغى للجريان السطحى – اجهزة قياس السريان – تحديد اقصى تصرف – خصائص الفيضان – تحديد مناسيب الخزانات والتخزين والحجم وتكرار الفيضان – تصميم الفيضان والخزانات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041014	Surface Water Hydrology	3	

Syllabus

Hydrologic Cycle, Data for The Hydrologic Analysis, Determination of Runoff from Precipitation, Determination of Peak Rates of Runoff, Hydro-Graphs, Reservoir Regulation, Surface Drainage, Field Applications, Runoff ProP0407s, Procedure Distribution of Runoff, Hydrograph Analysis, The Unit Hydrograph, Conceptual Models for Determining Hydrographs, Space Distribution of Runoff, Stream Flow Measurements, Flood Characteristics [Determination of Elevations, Discharge, Volume, and Duration of Floods], Design Floods for Reservoirs.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠١٥	هيدروليكا التربة	٣	

المحتوى العلمي

السريان المشبع وغير المشبع – الترشيح – التسريب – الزحف – الصرف – هيدروليكا الطبقات – أساسيات انتقال المياه فى التربة ذات الخواص الفيزيائية المختلفة – الشروط المبدئية والمحيطة – المعادلة التفاضلية الحاكمة للسريان – الطاقة والكتلة للتربة المشبعة وغير المشبعة – التبخر – النتح – حركة الكيماويات وأثرها على المياه – السريان المنتظم والعملى – نظرية النفاذية للمياه الجوفية – شبكة السريان – الحل والتحليل بالحاسب الآلى – تطبيقات – الحفر – نزح المياه – السريان خلال السدود – اتزان الميول – عدم التماثل فى النفاذية – حل المسائل المستقرة بالنماذج الرياضية والتحليلية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041015	Soil Hydraulics	3	

Syllabus

Saturated and unsaturated flow; infiltration, percolation, seepage, drainage, aquifer hydraulics Application of the principles of transport of water for various physical properties of soils and fluids, initial conditions and boundary conditions. The differential equations describing the movement of energy and mass for both saturated and unsaturated flow conditions , soil evaporation and plant transpiration, infiltration and percolation of wetting fronts, and movement of tracers and chemical constituents of water. Uniform flow and preferential flow, Permeability theory of groundwater flow, flow nets, analogs, computer solutions; applications to engineering problems [excavation dewatering, flow through dams, stabilization of earth slopes. Anisotropy, Solution of Steady State Problems By Mathematical Analysis and Models].

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠١٦	هيدروليكا الرواسب	٣	

المحتوى العلمي

تطبيقات الهيدرولوجيا الهندسية فى ادارة مصادر المياه واستنتاج الفيضانات – الدورة الهيدرولوجية – علم المناخ – الطقس – علم القياس – التساقط – التعامل مع البيانات – مقاييس السريان عناصر الجريان السطحى – تحليل الهيدروجراف – جريان العواصف ومعدلات الفقد – استنتاج التساقط – منحنى IFD - تصميم الهيتوجراف - اساسيات استنتاج الفيضان – الطريقة القطعية العقلية للحساب – الطريق العقلية المكافئة – طريقة المساحة والزمن – مفاهيم وحدة الهيدروجراف.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041016	Sediment Hydraulic	3	

Syllabus

Sediment characteristics, Shields diagram, bed form, sediment stability, channel side slopes, suspended sediment, fluvial sediment transport capacity estimators.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠١٧	الطرق الحسابية للهيدرولوجيا	٣	٤٠٤١٠١٣

المحتوى العلمي

السريان خلال القنوات المكشوفة – الطاقة النوعية – الدفع والقوى النوعية – معادلة مانتج – معادلة تشيزى – السريان المنتظم – السريان ذو العمق فوق الحرج – السريان ذو العمق تحت الحرج – القفزة المائية – الجريان تدريجى التغير – خصائص الرسوبيات – منحنى شيلد – اتزان الرسوبيات – الميول الجانبية للقنوات – المواد العالقة – استنتاجات انتقال الرسوبيات النهرية – المياه الجوفية – الموصلية الهيدروليكية قانون دارسى – النفاذية الجوهرية – جهد المياه – الضاغط الهيدروليكى – المنطقة غير المشبعة – الطبقات الحاملة للمياه – الطبقات الآخرى – حالة السريان المستقر – السريان الانتقالى – الاجهاد الفعال – الانتقالية – التخزين.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041017	Computational Methods in Hydrology	3	4041013

Syllabus

Precipitation (measurements, errors, types, interception, aerial estimates). Evapotranspiration and evaporation (physics of evaporation, calculation). Water in the unsaturated zone (unsaturated hydraulic properties, theory of unsaturated flow, infiltration equations, soil moisture water balance) Runoff (rainfall-runoff relationships, linear reservoirs and unit hydrograph theory, watershed models) Groundwater (hydraulic characteristics, theory of groundwater flow, flow systems, groundwater recharge calculations)

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠١٨	الهيدروجيولوجيا	٣	٤٠٤١٠١٥

المحتوى العلمي

تواجد وتوزيع حركة وكيميائية المياه الجوفية كدالة في البيئة الجيولوجية – المياه الجوفيه احدى الصور الجيولوجية – طرق تجميع وتنظيم استخدام البيانات الهيدرولوجية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041018	Hydrogeology	3	4041015
Syllabus	Occurrence, distribution, movement and chemistry of groundwater as a function of the geological environment; groundwater as a geologic agent; methods of collection, organization and use of hydrogeological data.		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠١٩	هندسة الرى والصرف	٣	
المحتوى العلمى	تعريفات واساسيات الرى والصرف – المنحنى الارضى – تحرك المياه – حسابات المياه – طرق الرى السطحى – الرى بالرشاشات – الرى بالتنقيط – تخطيط وتصميم شبكات الرى – الرى بجمهورية مصر العربية – مقاييس المياه – المياه الجوفية – مشاريع الصرف – استجابة النباتات - استصلاح التربة المالحة – المصارف المفتوحة – مصارف النهاية.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041019	Irrigation and Drainage Engineering	3	
Syllabus	Planning and Design of Irrigation Networks, Dripping irrigation, Sprinkler irrigation, Irrigation System in Egypt, Water Measurements, Groundwater, Investigations of Drainage Projects, plant response to Saline alkaline soils, Reclamation of Saline Soils, Open Drains, Tile Drains.		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٢٠	هندسة الرى المتقدمة	٣	
المحتوى العلمى	النظم الحديثة فى توزيع المياه – النظم الحديثة للتحكم فى المياه – التحكم الآلى –نظم المعلومات الجغرافية –التخطيط القومى لتحسين الاداء فى نظم الرى – اختيار المحاصيل المثلى – استصلاح الارض الملحية – جدوى وتقييم مشروعات الرى – طرق التصميم المثلى (التصميم الخطى – البرامج الديناميكية٩ – حل الشبكات – آلات الرى – نظم التحكم الآلى – مساعدات الحاسب الآلى فى الرى.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041020	Advanced Irrigation Engineering	3	
Syllabus	Modern Principles for Water Distribution, Modern Principles for Water Control, Automatic Control: Geographic Information Systems, National Plan to Improve Performance of Irrigation Systems, Selecting Optimum Cropping Pattern, Monitoring and Evaluation of Irrigation Projects. Optimal design methods (linear and dynamic programming). Network solvers. Irrigation machines. Automation and control patterns. Computer aided for design		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٢١	المنشآت الهيدروليكية (١)	٣	٤٠٤١٠١٥
المحتوى العلمى	تقسيم ووظيفة المنشآت الهيدروليكية – السدود – تصميم واتزان السدود التثاقلية – المداخل المفيضات – منشآت التحكم – خزان المنشآت الخلفى – عناوين متقدمة فى القنوات المفتوحة - سدود التخزين – المخارج – البوابات والصمامات – اعمال التوزيع – المصبات – منشآت التحويل والتحكم – البرابخ – شبكة السريان – التحكم فى التسريب فى المنشآت الترابية – اساسيات وتخطيط المشاريع – طرق تحليل والتصميم الهيدروليكى لمنشآت التخزين منشآت القوى – منشآت التحكم فى الفيضانات شبكة توزيع المياه.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041021	Hydraulic Structures (1)	3	4041015
Syllabus	Classification and Function of Hydraulic Structures, Dams, Design and Stability Analysis of Gravity Dams, Intakes, Spillways, Control Structures, Stilling Basin Design, Advanced Topics in Channel Design, Storage Dams, Outlet Works, Gates and Valves, Diversion Works, Drop Structures, Conveyance and Control Structures, Culverts, Flow nets, Seepage Control in Earth Structures, Principles of Project Planning, Methods of Analysis and Hydraulic Design of Storage Systems, Power Projects, Flood Control Projects, Pipeline Networks.		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٢٢	هندسة السدود ١	٣	٤٠٤١٠١٤

المحتوى العلمي

استكشاف وتخطيط المشروع – انواع السدود – تصميم السدود الترابية الصخرية – تحليل الاتزان – معالجة الاساسات – الحماية من الموجات الهوائية – الطرق المختلفة للانشاء – الترسيب بالخزانات – عوامل الامان للسد – السدود الضفافية – السدود التثاقلية الخرسانية – السدود من الخرسانة المسلحة – السدود العقودية – اسس التصميم – تحليل التسريب وتقليله بالحشو - تصميم المرشحات – اتزان الميول – البوابات – الحماية من الزلازل – اسس الانشاء – التخطيط – الاعتبارات البيئية – الدراسات الهيدرولوجية للفيضان – اختيار نوع السد – الاساسات ومواد الانشاء.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041022	Dams Engineering 1	3	4041014

Syllabus

Project planning and investigations. Types of dams; design of earth-rock fill dams; stability analysis, foundation treatment, wind-wave protection. Construction methods for dams. Reservoir sedimentation. Safety inspection of dams. Embankment Dams, Concrete Gravity Dams, Reinforced Concrete Dams, Arch Dams, Aspects of Design, Analysis of Seepage and Reduction Measures Including Grouting, Design of Filters, Determination of Slope Stability, Gates, Earthquake Response, Construction Aspects. Plan Formulation, Environmental Considerations, Flood Hydrology Studies, Selection of Type of Dam, Foundations and Construction Materials.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٢٣	نظم مصادر المياه	٣	

المحتوى العلمي

ادارة وحماية كلا من مياه المصب والمياه النقية المطلوبة لتفهم هيدروديناميكا النظام وتساعد فى العمليات الكيميائية والبيولوجية – تحسين النماذج الهيدرولوجية – العلاقة بين التساقط والجريان السطحى – انتقال الملوثات – التبخر والترشيح – دقة طرق القياس – تطوير الارض المبتلة الصناعية – هيدرولوجيا المياه الجوفية – مصادر المياه الجوفية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041023	Water Resources Systems	3	

Syllabus

Management and protection of both fresh and estuarine surface waters requires understanding the hydrodynamics of the system and associated chemical and biological proP0407ses, improvements in hydrological modeling, rainfall-runoff relationships, pollutant transport, evaporation-infiltration proP0407ses, accuracy of measurement methods, development of artificial wetlands, hydrogeology (ground water hydrology), and ground water resourP0407.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٢٤	مشروع في هندسة الرى والهيدروليكا	٣	

المحتوى العلمي

دراسة مستقلة لكل طالب لكتابة مقالة مكثفة أو دراسة نظرية فى المجال أو تنفيذ تجربة معملية وتحليلها بالكامل فى مجال دراسة الدبلوم.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041024	Project in Irrigation and Hydraulics Engineering	3	

Syllabus

Independent Work Leading to Writing an Extensive Article, Preparing a Theoretical Study or Experimental Work With Complete Analysis in Topic Relevant to The Diploma Field of Study

المحتوى العلمي لمقررات برنامج دبلوم الدراسات العليا في الأشغال عامة

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٣٦	المساحة الجيوديسية	٣	

المحتوى العلمي: الأسفرويد والجيوئيد - نبذة عن نظم القياسات الأرضية – الاتصال التاريخي مع العلوم الأخرى – مبادئ المساحة الجيوديسية – مستويات الإسناد الأفقية والرأسية في مصر – الشبكات مقاسه الزوايا – الشبكات مقاسه الأضلاع – دقة وتوصيف الشبكات - استخدامات المساحة الجيوديسية – أنواع المساحة – أسس المساحة الجيوديسية – نبذة عن تاريخ المساحة الجيوديسية في مصر.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041036	Geodetic surveying	3	

Syllabus: The Ellipsoid and Geoid – Geodetic position and Ellipsoidal radii of curvature – Basics of Geodetic surveying concepts – Horizontal and vertical reference datum in Egypt – Accuracy standards and specifications for control surveys – Triangulation and trilateration networks – Combined networks of control points – Reduction of field observation to geodetic values – History of land survey system in Egypt.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٣٧	تخطيط وتصميم المطارات	٣	

المحتوى العلمي: وسائل تصميم وتخطيط المطارات - الخصائص الهندسية والعملية للطائرات - تحليل طلبات الركاب - طرق التحكم في المرور الجوي - تخطيط وتوجيه مهبط المطار - التخطيط الهندسي والإنشائي لممرات إقلاع وهبوط الطائرات - سعة المطار - ضوضاء المطار - تخطيط المطار.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041037	Design and planning of airports	3	

Syllabus: Planning and design of airport facilities – Aircraft geometric and operational characteristics – Passenger demand analysis – Air-traffic control procedures –Configuration and orientation of runway – Geometric and structural design of runways and taxiways – Terminal design – Airport capacity – Airport noise – Airport master planning.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٣٨	نظم الإحداثيات في الحسابات المساحية	٣	

المحتوى العلمي: نظم الإحداثيات المرجعية المستوية والكروية (الجغرافية – الكارتيزية – القطبية) – الانحراف المغناطيسي – الانحراف الجغرافي – البوصلة المغناطيسية – التقاطع الأمامي لخطين معلوم اتجاههما – التقاطع بين خط ودائرة – تقاطع دائرتين – التقاطع العكسي – التحويل التشابهي للإحداثيات الثنائية - التحويل التشابهي للإحداثيات الثلاثية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041038	Coordinates geometry in surveying calculations	3	

Syllabus: Coordinate reference systems on plane and sphere (geographical – polar – rectangular) – Computing bearing – Computing azimuth – Comparison of azimuth and bearing – The compass – magnetic declination – Intersection of two lines with known directions – Intersection of a line and a circle – Intersection of two circles – Three-point resection – Two dimensional conformal coordinate transformation – Three dimensional coordinate transformation – Similarity transformation.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٣٩	هندسة المرور	٣	

المحتوى العلمي: خصائص المرور ومستويات الخدمة - إحصاء وتحليل المرور- التقاطعاتِ الحرة-التقاطعات ذات الإشارات- أماكن الانتظار –المشاة- احتياجات الدراجات – التصميم الهندسي لشبكات الطرق والمرور- أمان المرور – أداره المرور.-تحليل المرور (سريان المرور بين وعند التقاطعات- السرعات والتأخيرات - أماكن الانتظار)- خصائص المرور(تعاريف – السعه - مستويات خدمة - علاقات أساسية) - تصميم وسائل المرور (توقع الطلب - تصنيف الطريق - التصميم الهندسي - المتطلبات عند التقاطعات متطلبات أماكن الانتظار- الإشارات - حسابات وقت الدورة انظمه التحكم في أماكن الانتظار- التحكم في مرور المنطقة - انظمه التحكم المتكاملة للنقل والطرق العامة) - أمان المرور(خطر الحوادث - إجراءات سلامة المرور).

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041039	Traffic engineering	3	
Syllabus	Traffic surveys and analysis (traffic flow between and at intersection – speeds and delays – parking) – Traffic characteristics (definitions – capacity – service levels – fundamental relationships) – Design of traffic facilities (predicting demand – route classification – geometric design – facilities at intersections – parking facilities – signals – cycle time calculations – parking control system – area traffic control – integrated traffic control systems for public transport on public roads) – Traffic safety (accidents – accident danger – measures for traffic safety) – Pedestrians - Cycling demand - Geometric demand for roads and traffic network.		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٤٠	الميزانية الدقيقة وحساب الكميات	٣	
المحتوى العلمي	مستوى المقارنة – الموازين والمناسيب – حساب المناسيب: طريقة منسوب سطح الميزان – طريقة الارتفاعات والانخفاضات.حساب المساحة: طريقة أشباه المنحرفات – طريقة سمسون – الأشكال المحددة بخطوط مستقيمة – المساحة بالإحداثيات – المساحة من مركبات الأضلاع – مساحة الأشكال المحددة بخطوط منحنية – استخدام البلانيميتر القطبي و الرقمي لحساب المساحات. حساب الحجوم: الحجم من القطاعات العرضية – طريقة المنشور المجسم – الحجم من الخرائط الكنتورية – الحجوم من الميزانية الشبكية.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041040	Leveling and quantity surveying	3	
Syllabus	Datum – Levels and leveling – Booking and reducing levels: Height of collimation method – Comparison method. Areas: Trapezoidal and Simpson's rules – Straight sided figures – Areas by coordinates – Curved sided figures – The planimeter. Types of cross sections – Cross section volumes		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٤١	ضبط الأرصاد المساحية	٣	
المحتوى العلمي	مراجعة نظرية الأخطاء – مراجعة جبر المصفوفات – الأخطاء المنتظمة والعشوائية – نظرية اقل مجموع للمربعات – التغاير والتشتت – إعادة تحليل الأرصاد المساحية – المعادلات الشرطية للأرصاد – الأوزان المختلفة للأرصاد.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041041	Observation adjustment	3	
Syllabus	Review of the theory of error – Review of matrix algebra – error propagation and linearization – Least square adjustment – Variance-covariance propagation – Conditional adjustment of observation – Weights of observations.		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٤٢	الحسابات المساحية وتوقيع المشاريع الهندسية	٣	
المحتوى العلمي	الإحداثيات – المركبات – الأطوال والانحرافات – تصحيح أخطاء قياس المسافات – فرق الارتفاع – الإسقاط على سطح البحر – ضبط الترافرسات – التوقيع – التقاطع الأمامي – التقاطع العكسي – توقيع محاور المشاريع – توقيع المنحنيات الأفقية والانتقالية – التوقيع عن طريق الأطوال والانحرافات – التوقيع بطريقة التقاطع العكسي – حساب تحرك المنشات الأفقية والراسية – الأنفاق - توقيع المنشات البحرية.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041042	Surveying computations and setting out of engineering projects	3	
Syllabus	Coordinates – components – lengths and bearings – Corrections of measured distances – Elevation difference – Adjustment of traverses – Setting out and point locations – Intersection – Resection – Setting out centerlines of projects – Setting out of horizontal circular and transition curves – Setting out by bearing and distance – Setting out by intersecting rays – Monitoring of horizontal and vertical movement of structures – Tunneling – Setting out of water structures.		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٤٣	الأجهزة المساحية الحديثة	٣	
المحتوى العلمي	ميزان الليزر وتطبيقاته – محطة الرصد المتكاملة وتطبيقاتها – نظام التثبيت العالمي (أساسيات –القياسات ذات الأكواد والأطوار على خط القاعدة) – القياسات الإستاتيكية والديناميكية.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041043	Modern surveying instruments	3	
Syllabus	Laser level: Application, Electronic distance measurement (EDM): application, Total station instrument: application, GPS: Principles – Code and phase measurement – Differential measurements – Static and dynamic measurement.		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٤٤	المساحة التصورية الرقمية	٣	
المحتوى العلمي	مصادر الحصول على الصور الرقمية – الماسح الضوئي الدقيق – مبادئ ونماذج التوجيه في المساحة التصورية (داخلي – خارجي – نسبي – مطلق) – ضبط الأرصاد (مستقل – نموذج – حزمة) – نقط الربط – المعلومات الثانوية – الضبط المجمع – تقييم الدقة – تطبيقات.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041044	Digital photogrammetry	3	
Syllabus	Principles of digital images – Precise scanners – Digitization processes –Concepts and mathematical modeling of photogrammetric orientations (interior – exterior – relative – absolute) – Block adjustments (independent model – bundle – ground control) – Auxiliary information – Combined adjustments – Accuracy evaluation – Application in aero triangulation and close-range photogrammetry.		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٤٥	مساحة الأقمار الصناعية	٣	
المحتوى العلمي	مقدمة – الموقع المبدئي – الموقع عن طريق الأقمار الصناعية – تطوير عمليات نظام تحديد الموقع – ضبط الأرصاد المبدئية – تطوير نظام تحديد الموقع المأخوذ بواسطة القمر الصناعي – نظام الإحداثيات ومدارات الأقمار الصناعية – نظام التثبيت العالمي.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041045	Satellite and inertial surveying	3	
Syllabus	Introduction – Inertial positioning – Satellite positioning – Development of inertial surveying operations – Initial data processing and adjustments – Development of satellite positioning system – Satellite orbits and coordinate systems – Global positioning system (GPS).		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٤٦	تشغيل الصور الرقمية	٣	

المحتوى العلمي

أنواع الصور الرقمية – التصحيحات الهندسية والطيفية للصور الرقمية – ربط الصور الرقمية بالإحداثيات الأرضية – أنواع المرشحات – تقوية وتعزيز الصور – تكنولوجيا استخراج المعلومات من الصور الجوية وتطبيقاتها – التحويل من نظام الخلايا إلى نظام المتجهات – طرق ضغط وتخزين الصور الرقمية – تكنولوجيا الصور الرقمية متعددة الدقة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041046	Digital Image Processing	3	

Syllabus

Types of digital imagery – Radiometric and geometric corrections of digital imagery – Geo-referencing of digital imagery – Different filtering – Sharpening and enhancement – Information extraction techniques and applications – Raster to vector conversion – Storage and compression of digital imagery – Multi resolution digital imagery techniques – Image fusion and merging.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٤٧	التخطيط الهندسي للسكك الحديدية	٣	

المحتوى العلمي

القطاعات الطولية والعرضية – عناصر التخطيط – حركات القطار والمنحنيات الأفقية – القيم النظرية والعملية وحدود ارتفاع الظهر عن البطن –منحنيات الانتقال – المنحدرات – المنحنيات المركبة والمنحنيات العكسية - الانحدارات – المنحنيات الرأسية – التصميم النموذجي باستخدام برامج الحاسب الآلي - تقاطع الطرق مع السكة وكيفية التحكم – التفريعات – التشغيل اليدوي والأوتوماتيكي للمفتاح.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041047	Geometric planning of railways	3	

Syllabus

Longitudinal and cross sections – Planning elements – Train movements and horizontal curves – Theoretical and practical values and limits of super-elevation – Transition curves – Ramps – Consecutive same sense and anti-sense curves – Gradients – Vertical curves – Layout design using computer – Rail-Road crossing and control – Switches and crossing – Manual and automatic switch operation.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٤٨	حركة وتشغيل السكك الحديدية	٣	

المحتوى العلمي

إشارات السكك الحديدية – تشغيل الإشارات – نظام التحكم الميكانيكي – نظام التحكم الإلكتروميكانيكى للإشارات– التشغيل عن طريق التحكم من بعد – أنظمة تحكم القطار – أمان المرور – التداخل – نظام النقل الحديدي وسعة التقاطع – التشغيل الأمثل للقطار عند المحطات – برنامج وجدول الأزمنة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041048	Railway operations	3	

Syllabus

Railway signals – Operation of signals – Mechanical operations – Electro-mechanical operation – Remote control operation – Train control systems – Traffic safety – Interlocking – Track and Intersection Capacity – Optimization of train operation at stations – Scheduling and time table.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٤٩	ميكانيكا التربة والجسور فى السكك الحديدية	٣	

المحتوى العلمي: توصيف أنواع التربة وخصائصها الطبيعية والكيميائية والهندسية وصلاحيتها للاستخدام في سكة الحديد – الطرق المختلفة لتثبيت التربة – ثبات واتزان ميول جسور الطرق تحت ظروف التشغيل السائدة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041049	Excavation and embankment in railways	3	

Syllabus: Soil and geological formation – The natural characteristics of soil – The engineering characteristics – Organization of the embankment by demolition – Track drain - Soil warrant as Track – Conjugation of the disjointed soil – Conjugation of the fishery soil – The conjugation tubes – The rocky drainage – Pockets of water and gravel – Embankment collapse under Track – The fixation by blasting dynamite and stuffing the pockets with sand – Embankment and Ballast sections – Locations of retaining walls – The drain hatches in retaining walls – Protection of the slopes by rubbles.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٥٠	التفريعات والتقاطعات والمحطات	٣	

المحتوى العلمي: الأشكال العامة للتفريعات – المفاتيح العادية – المفاتيح المنحنية – المفاتيح الخاصة بالسرعات العالية - التخطية العادية – التخطية العمودية لتحويل المقصات – المفصلات – الإجهادات بإجراء المفتاح – اتساع السكة بمنطقة التفريعات –التفريع بمداخل المحطات – تصنيع التفريعات – صيانة التفريعات - أنواع المحطات المختلفة وخصائصها الهندسية وهى : محطات الركاب بأنواعها المختلفة – محطات البضائع بأنواعها المختلفة – المحطات المشتركة للركاب والبضائع – محطات الفرز والتستيف وأحواض التوضيب – أحواش القاطرات بأنواعها - كفاءة وإدارة أعمال الحركة بالمحطات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041050	Switches, crossings and stations	3	

Syllabus: Types of switches and crossing – Ordinary switch turnout curved switch turnout Switch turnouts for high speeds – Ordinary diamond crossing – Perpendicular diamond crossing for transforming - Slips – Stress by switch turnout – Track gauge at switches – Switches and crossing at the entrance of stations – Switches and crossing industrialization – Switches and crossing maintenance – Different types of passenger stations – Different type of good stations – Passenger and freight yards – Marshaling yards – Different types of Locomotive yards – Manage the movement works at station.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٥١	التصميم الإنشائي للسكك الحديدية	٣	

المحتوى العلمي: أحمال الوحدات المتحركة ونقلها إلى مكونات السكة وحساب الإجهادات بها – تكوين وتدعيم جسور السكة – طبقات الزلط وأنواعه ومواصفاته – تصميم وتعديل المنحنيات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041051	Structural design of railways	3	

Syllabus: Loads of the moving units and carrying it to the track components and calculate the stress in it – Formation and consolidation of the track embankment – Types and classification of gravel layers – Design and modification of curves.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٥٢	**أساسيات الاستشعار عن بعد**	٣	

المحتوى العلمي: مبادئ وأساسيات الاستشعار عن بعد – موجات الطيف الكهرومغناطيسي - مصادر وخصائص صور الاستشعار عن بعد – تفسير الصور الجوية – نظام المثالي للاستشعار عن بعد – مصادر صور الاستشعار عن بعد – الأقمار الصناعية الخاصة برصد الأرض – القوة التحليلية الفراغية – القوة التحليلية الطيفية – القوة التحليلية الإشعاعية – القوة التحليلية الزمنية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041052	**Principles of remote sensing**	**3**	

Syllabus: Concepts and foundations of remote sensing – Electromagnetic spectrum – Transmission of radiation – Interpretation of digital image data – Idealized remote sensing system – Characteristics of real remote sensing system – Sources and characteristics of remote sensing image data – Earth observation satellites operating in the optical spectrum – Geometric resolution – Radiometric resolution – Spectral resolution – Temporal resolution.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤١٠٥٣	**مشروع في هندسة الأشغال عامة**	٣	

المحتوى العلمي: دراسة مستقلة لكل طالب لكتابة مقالة مكثفة أو دراسة نظرية فى المجال أو تنفيذ تجربة معملية وتحليلها بالكامل فى مجال دراسة الدبلوم.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4041053	**Project in Public Works Engineering**	**3**	

Syllabus: Independent Work Leading to Writing an Extensive Article, Preparing a Theoretical Study or Experimental Work With Complete Analysis in Topic Relevant to The Diploma Field of Study

ثانياً: الماجستيـــــــــر

قسم الهندسة الميكانيكية

١. الخطة الدراسية لبرامج ماجستير العلوم في الهندسة الميكانيكية

جدول (١,١,١,٢) المتطلبات الإجبارية لبرنامج ماجستير العلوم في الهندسة الميكانيكية

كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات				ساعات معتمدة
			محاضرة	تمارين	معمل	مجموع	
المتطلبات الإجبارية		٦ ساعة معتمدة					
٤٠١٢٠٠١	الطرق العددية وتطبيقاتها في الهندسة الميكانيكية		٢	٠	٠	٢	٢
٤٠١٢٠٠٢	تصميم وتحليل التجارب		٢	٠	٠	٢	٢
٤٠١٢٠٠٣	حلقة بحث		٢	٠	٠	٢	٢
المجموع الجزئي			٦	٠	٠	٦	٦

جدول (٢,١,١,٢) أولاً: المتطلبات الإختيارية لبرنامج هندسة القوى الميكانيكية

كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات				ساعات معتمدة
			محاضرة	تمارين	معمل	مجموع	
المتطلبات الاختيارية		١٢ ساعة معتمدة					
٤٠١٢٠٣٨	إنتقال الكتلة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٣٩	الطاقة البديلة والمتجددة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٤٠	أنظمة الطاقة المتجددة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٤١	تبريد متقدم ١		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٤٢	تكييف متقدم ١		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٤٣	أنظمة التحكم فى التبريد وتكييف الهواء		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٤٤	الديناميكا الحرارية الإحصائية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٤٥	تحويل الطاقة الجديدة والمتجددة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٤٦	المضخات والضواغـــط		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٤٧	الأنظمة النيوماتية والهيدروليكية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٤٨	ديناميكا الموائع الحسابية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٤٩	دراسة طريقة العنصر المحدود في السوائل والمواد الصلبة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٥٠	الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية الجزئية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٥١	محطات القدرة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٥٢	السريان ثنائى الطور		٣	٠	٠	٢	٢
٤٠١٢٠٥٣	طاقة الرياح والشمس		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٥٤	إقتصاديات توليد الطاقـــة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٥٥	أداء وإقتصاديات نظم التبريد والتكييف		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٥٦	نظم التبريد و التكييف و تطبيقاتها		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٥٧	الإحتراق وإنتقال الحرارة فى الأفران الصناعية والغلايات		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٥٨	ميكانيكا الإحتراق		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٥٩	تلوث الهواء (٢)		٢	٠	٠	٢	٢
٤٠١٢٠٦٠	ميكانيكا الموائع الغير نيوتونية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٦١	ديناميكا غازات متقدمة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٦٢	الإنسياب غير المستقر للموائـــع		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٦٣	التصميم الأيروثيرموديناميكي للمحركات النفاثة١	٤٠١٢٠٤٨	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٦٤	مقدمة في الطاقة المستدامة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٦٥	التوليد المشترك للطاقة وتخزين الطاقة	٤٠١٢٠٣٩	٣	٠	٠	٣	٣

٤٠١٢٠٦٦	موضوعات خاصة في الديناميكا الحرارية ١*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٦٧	موضوعات خاصة في ديناميكا الغازات ١*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٦٨	موضوعات خاصة في ديناميكا الموائع ١*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٦٩	موضوعات خاصة في إنتقال الحرارة ١*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٧٠	موضوعات خاصة في الطاقة المتجددة ١*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٧١	موضوعات خاصة في تحلية المياه ١*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٧٢	نانو تكنولوجي		٣	٠	٠	٣	٣

جدول (٢,٢,١,٢) ثانياً: المتطلبات الإختيارية لبرنامج هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكي

كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات				ساعات معتمدة
			محاضرة	تمارين	معمل	مجموع	
المتطلبات الاختيارية		**١٢ ساعة معتمدة**					
٤٠١٢٠٠٤	الاختبارات الغير متلفة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٠٥	التشكيل الغير نمطي	٤٠١٢٠٠٩	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٠٦	تحليل الانهيارات	٤٠١٢٠٠٧	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٠٧	المرونة واللدونة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٠٨	طريقة العناصر المحدودة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٠٩	نظرية التشكيل		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠١٠	موضوعات متقدمة في القطع		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠١١	طرق التشغيل الغير تقليدية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠١٢	التشغيل بواسطة ماكينات التحكم الرقمي I		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠١٣	طرق التصنيع المتقدمة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠١٤	التصنيع باستخدام الحاسب		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠١٥	الطرق المتقدمة للقياس		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠١٦	التصميم للتصنيع		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠١٧	تصميم منظومات مناولة المواد		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠١٨	الآليات		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠١٩	دراسة متقدمة في التصميم الميكانيكي	٤٠١٢٠٣٠	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٢٠	إهتزازت الآلات		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٢١	ديناميكا الإنشاءات المتقدمة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٢٢	ديناميكا منظومة الأجسام المتعددة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٢٣	ميكانيكا المواد المركبة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٢٤	معاينة القبول		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٢٥	مراقبة الجودة الشاملة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٢٦	دراسة الزمن والحركة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٢٧	إدارة المواد والمخزونات		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٢٨	تخطيط ومراقبة الإنتاج		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٢٩	تخطيط المشروعات		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٣٠	تحليل وتصميم اجهادات		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٣١	موضوعات خاصة في الهندسة الصناعية*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٣٢	قياس وتحليل الضوضاء		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٣٣	تحليل التآكل		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٣٤	تشخيص الاعطال بالاستعانة بالحاسب		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٣٥	التحليل الطيفي للزيوت		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٣٦	اختبارات اللحام		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٢٠٣٧	الميكاترونيك		٣	٠	٠	٣	٣

* يتم تحديد المحتوى العلمي لهذه المواد بالتعاون بين عضو هيئة التدريس القائم بالتدريس والمرشد الأكاديمي أو المشرف إذا كان تم تسجيل نقطة البحث بحيث تقوم بخدمة موضوع البحث قدر الإمكان ويمكن استطلاع رأي الطلاب في المحتوى.

Courses of "Mechanical Engineering Master"

Table (2.1.1.1) Mandatory courses of Mechanical Engineering Program

Course Code	Course Name	Prereq.	Hours				Credit Hours
			Lect.	Tut.	Lab.	Sum	
Mandatory courses		**6 credit hours**					
4012001	Numerical Methods and Applications in Mechanical Engineering		2	0	0	2	2
4012002	Experiments Design and Analysis		2	0	0	2	2
4012003	Seminar		2	0	0	2	2
Partial Sum			6	0	0	0	6

Table (2.1.1.2) Firstly: Elective courses of Mechanical Power Engineering Program

Course Code	Course Name	Prereq.	Hours				Credit Hours
			Lect.	Tut.	Lab.	Sum	
Elective courses		**12 credit hours**					
4012038	Mass Transfer		3	0	0	3	3
4012039	Renewable and Alternative Energy		3	0	0	3	3
4012040	Renewable Energy Systems		3	0	0	3	3
4012041	Advanced Refrigeration 1		3	0	0	3	3
4012042	Advanced Air Conditioning 1		3	0	0	3	3
4012043	Refrigeration and Air Conditioning Control Systems		3	0	0	3	3
4012044	Statistical Thermodynamics		3	0	0	3	3
4012045	New and Renewable Energy Conversion		3	0	0	3	3
4012046	Pumps and Compressors		3	0	0	3	3
4012047	Hydraulic and Pneumatic Systems		3	0	0	3	3
4012048	Computational Fluid Dynamics		3	0	0	3	3
4012049	Finite Element Analysis of Solids and Fluids		3	0	0	3	3
4012050	Numerical Methods for Partial Differential Equations		3	0	0	3	3
4012051	Power Stations		3	0	0	3	3
4012052	Two-phase Flow		3	0	0	3	3
4012053	Solar and Wind Energies		3	0	0	3	3
4012054	Economics of Energy Generation		3	0	0	3	3
4012055	Performance and Economics of Refrigeration and Air-Conditioning Systems		3	0	0	3	3
4012056	Refrigeration and Air Conditioning Systems and Applications		3	0	0	3	3
4012057	Combustion and Heat Transfer in Furnaces and Boilers		3	0	0	3	3
4012058	Mechanics of Combustion		3	0	0	3	3
4012059	Air Pollution (2)		3	0	0	3	3
4012060	Non-Newtonian Fluid Mechanics		3	0	0	3	3

4012061	Advanced Gas Dynamics		3	0	0	3	3
4012062	Unsteady Fluid Flow		3	0	0	3	3
4012063	Aero-thermodynamic Design of Jet Engines I	4012048	3	0	0	3	3
4012064	Introduction to Sustainable Energy		3	0	0	3	3
4012065	Cogeneration and Energy Storage	4012039	3	0	0	3	3
4012066	Special Topics in Thermodynamics 1**		3	0	0	3	3
4012067	Special Topics in Gas Dynamics 1**		3	0	0	3	3
4012068	Special Topics in Fluid Dynamics 1**		3	0	0	3	3
4012069	Special Topics in Heat Transfer 1**		3	0	0	3	3
4012070	Special Topics in Renewable Energy 1**		3	0	0	3	3
4012071	Advanced Topics in Water Distillation 1**		3	0	0	3	3
4012072	Nanotechnology		3	0	0	3	3

Table (2.1.2.2) Secondly: Design and Production Engineering Department Program

Course Code	Course Name	Prereq.	Hours				Credit Hours
			Lect.	Tut.	Lab.	Sum	
Elective courses		**12 credit hours**					
4012004	Nondestructive Tests		3	0	0	3	3
4012005	Non-Conventional Forming	4012009	3	0	0	3	3
4012006	Failure Analysis	4012007	3	0	0	3	3
4012007	Elasticity and Plasticity		3	0	0	3	3
4012008	Finite Element Method		3	0	0	3	3
4012009	Forming Theory		3	0	0	3	3
4012010	Advanced Topics in Cutting		3	0	0	3	3
4012011	Nontraditional Machining Methods		3	0	0	3	3
4012012	Machining by Numerically Controlled Machine Tools (CNC) I		3	0	0	3	3
4012013	Advanced Manufacturing Methods		3	0	0	3	3
4012014	Computer Aided Manufacturing (CAM)		3	0	0	3	3
4012015	Advanced Measurement Methods		3	0	0	3	3
4012016	Design for Manufacturing		3	0	0	3	3
4012017	Material-Handling Systems Design		3	0	0	3	3
4012018	Mechanisms		3	0	0	3	3
4012019	Advanced Study of Mechanical Design	4012030	3	0	0	3	3
4012020	Vibrations of Machines		3	0	0	3	3
4012021	Advanced Dynamics of Structures		3	0	0	3	3
4012022	Dynamics of Multi-Bodies System		3	0	0	3	3
4012023	Mechanics of Composite Materials		3	0	0	3	3
4012024	Acceptance Sampling		3	0	0	3	3
4012025	Total Quality Control		3	0	0	3	3

**The syllabus of these courses is determined by co-operation between the course's instructor and the academic guide (or the thesis supervisor). The syllabus should help in the research process of the thesis subject. Student's questionnaire about the syllabus may be taken.

4012026	Time and Motion Study		3	0	0	3	3
4012027	Inventory and Materials Management		3	0	0	3	3
4012028	Production Planning and Control		3	0	0	3	3
4012029	Project Management		3	0	0	3	3
4012030	Fatigue Analysis and Design		3	0	0	3	3
4012031	Special Topics in Industrial Engineering**		3	0	0	3	3
4012032	Measurement and Analysis of Noise		3	0	0	3	3
4012033	Wear analysis		3	0	0	3	3
4012034	Faults Diagnose by Computer		3	0	0	3	3
4012035	Spectral Analysis of the Oils		3	0	0	3	3
4012036	Welding Tests		3	0	0	3	3
4012037	Mechatronics		3	0	0	3	3

**The syllabus of these courses is determined by co-operation between the course's instructor and the academic guide (or the thesis supervisor). The syllabus should help in the research process of the thesis subject. Student's questionnaire about the syllabus may be taken.

المحتوى العلمي لمقررات ماجستير العلوم في الهندسة الميكانيكية
Courses' Syllabus of Mechanical Engineering Master

المتطلبات الإجبارية

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٠١	الطرق العددية وتطبيقاتها في الهندسة الميكانيكية	٢	

المحتوى العلمي	مقدمة عن النماذج الرياضية – فلسفة إستخدام الطرق العددية – طريقة الفرق المحدد – تصنيف المعادلات التفاضلية – الحل العددي للمعادلات التفاضلية العادية من الدرجة الأولى – طريقة "Runge-Kutta" – أنواع المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية – معادلات القطع الناقض – معادلات القطع المكافئ – طرق الحل العددية – معادلات القطع الزائد – الفرق المحدود بإستخدام القيم المتوسطة – أساس طرق التقسيم – عمل شبكة الحل المنتظمة والغير منتظمة – الإنتشار العددي.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4012001	Numerical methods application in mechanical	2	

Syllabus	Introduction to mathematical models and applications in mechanical engineering – Philosophy of using numerical methods – Finite difference method – Classification of differential equations – Numerical solution of first order ordinary differential equations – Runge-Kutta method – Types of second order differential equations – Parabolic equations – Elliptical equations – Numerical solution methods – Hyperbolic equations – Finite difference using average values –Basics of discretization methods – Uniform and non-uniform solution grid generation – Numerical diffusion.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٠٢	تصميم وتحليل التجارب	٢	

المحتوى العلمي	مقدمة –التجارب ذات المعامل الواحد – تحليل معامل الاختلاف – تصميمات البلوك العشوائي و المربع اللاتيني – تصميمات البلوك الغير كامل – مقدمة عن تصميم العناصر – تحليل الانحدار – طريقة استجابة السطح وتصميمها.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012002	Experiments Design and Analysis	2	

Syllabus	Introduction - Experiment with single factor - Analysis of variance - Randomized block and Latin square designs - Incomplete block designs - Introduction to factorial designs – Regression analysis – Response surface methods and design.

المتطلبات الإختيارية

أولاً: برنامج هندسة القوى الميكانيكية

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٣٨	إنتقال الكتلة	٣	

المحتوى العلمي	قانون فيك ـ تناظر رينولد ـ معامل كولبرت ـ رقم لويس بين حرارة الحمل وانتقال الكتلة ـ تطبيقات لمعدات التلامس المباشر

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012038	Mass Transfer	3	

Syllabus	Fick's Law – Reynolds's analogy – Colbert's coefficient – Lewis number, between heat convection and mass transfer – Application for direct contact equipment.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٣٩	الطاقة البديلة والمتجددة	٣	

المحتوى العلمي: مبادئ أنظمة الطاقة الجديدة والمتجددة: الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الهيدروليكية، طاقة الموجات، طاقة المد والجزر، الطاقة الحرارية الأرضية، الوقود الحيوي (البيولوجي) ، خلايا الوقود ، وتكنولوجيا الهيدروجين. الجوانب (النواحي) الاقتصادية – الكفاءة. مقدمة في الطاقة النووية – اتصال الشبكات، الشبكات الذكية وتقطعها.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012039	Renewable and Alternative Energy	3	

Syllabus: Principles of Renewable and Alternative Energy Systems - Solar Energy - Wind Energy - Hydraulic energy - Wave Energy - Tidal Energy - Geothermal Energy – Biofuel - Fuel Cells and Hydrogen Technologies - Economic Aspects - Efficiency. Introduction to Nuclear Energy - Connection to Grid, Smart Grids and intermittency.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٤٠	أنظمة الطاقة المتجددة	٣	

المحتوى العلمي: المشهد العالمي للطاقة – تأثير استخدام الطاقة على البيئة – الطاقة الشمسية وكيفية تجميعها ومجالها (مداها) وتطبيقاتها. الخلايا الفولطية الضوئية – الكهرباء الحرارية الشمسية والكتلة الحيوية – الانظمة المختلطة (المهجنة) – طاقة الرياح ووضعها الحالي ، تصميم طواحين الهواء (الرياح) وتوليد الطاقة. الطاقة الحرارية الأرضية – مفهوم توليد الطاقة من الينابيع الساخنة. محطات الغاز الحيوي ، مفهوم التحويل البيولوجي، والخصائص، وتركيب الآلات وتشغيلها. الطاقة الكهرومائية، والكتلة الحيوية - الاقتصاديات والاستدامة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012040	Renewable Energy Systems	3	

Syllabus: The world energy scene - Environmental impact of energy use - Solar energy; collection, scope and application - PV - Solar thermal electricity and biomass - Hybrid systems - Wind power; potential, design of wind mill and power generation. Geothermal Energy- hot springs, concept of power generation. Biogas Plants; concept of bioconversion, properties, installation of plant and its operation. Hydropower, bio mass - Economics and sustainability.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٤١	تبريد متقدم ١	٣	

المحتوى العلمي: تخزين المواد الغذائية المبردة والمجمدة، توزيع المواد الغذائية المبردة والمجمدة، عربات النقل والمقطورات، العربات المبردة والنقل البحري، صناعة الثلج، تطبيقات درجة الحرارة المنخفضة، الخواص الفيزيائية للمواد، طرق انتاج درجات الحرارة المنخفضة، تبريد الهليوم والإسالة، معدات إسالة الهيدروجين والأكسيجين والنيتروجين، عزل التبريد العميق، التخزين والنقل، أجهزة القياس، الأمان، الضخ العميق.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012041	Advanced Refrigeration 1	3	

Syllabus: Storing of chilled and frozen products – Distribution of chilled and frozen products – Transport cars and containers – Cooled cars and marine transport – Ice production – Low temperature applications – Physical properties of materials – Very low temperature production methods – Helium cooling and liquefaction – Liquefaction equipment of Oxygen, Hydrogen & Nitrogen – Insulation of deep cooling – Storing and transporting – Measuring devices – Safety – Deep pumping.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٤٢	تكييف متقدم ١	٣	

المحتوى العلمي: المساكن، المكاتب، المسارح، النقل البحرى والجوي وبالقطارات، البيوت المحمية، توزيع الهواء، تطبيقات صناعية في مصانع الغزل و النسيج، أهمية التهوية، مكونات أنظمة التهوية، أنظمة منظفات الهواء، حسابات التهوية، أنظمة التهوية الصناعية، أنظمة العادم الصناعى، القلنسوات (الأنواع والتصميم)، تصميم الأنابيب، المراوح (الأنواع والحسابات). أنظمة الترطيب، تحليل أداء أنظمة الترطيب، تطبيقات الترطيب، آلية التجفيف، أنظمة التجفيف، حسابات فترات التجفيف، تطبيقات التجفيف.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012042	Advanced Air Conditioning 1	3	

Syllabus: Houses – Offices – Theaters – Aerial, marine and trains transportation – Protected houses – Air distribution – Industrial Applications in textile factories – Importance of ventilation – Ventilation systems components – Air cleaners systems –Ventilation calculations – Industrial ventilation systems – Industrial exhaust systems – Caps: (Types and design) – Duct design – Fans: (types and calculations) – Humidification systems – Performance analysis of humidification systems – Humidification applications – Drying mechanism – Drying systems – Drying periods calculation – Drying applications.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٤٣	أنظمة التحكم فى التبريد وتكييف الهواء	٣	

المحتوى العلمي: مصطلحات فنية، خصائص التحكم، مصادر التخلف الزمنى، طرق استجابة التحكم الألى، العناصر الحساسة وآليات التحكم والدوائر، نظام التحكم في التبريد، ثرموستات وبرشيرستات، التحكم في السعة، مشاكل الحمل الجزئى والتطبيقات، أنظمة تحكم أولية، تحكم النظام الهوائى، تحكم النظام المائى الكلي، نظام تحكم مائي-هوائى، أنظمة تحكم خاصة، أنظمة التحكم بالميكروبروسيسور.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4012043	Refrigeration and Air Conditioning Control Systems	3	

Syllabus: Technical Terms – Characteristics of control – Delay sources – Automatic control response methods – Sensing elements and mechanisms of control and cycles – Refrigeration control system – Thermostat & Pressurestat – Capacity control – Partial load problems and applications – Primary control systems – Air control systems – All water control system – Air-water control system – Special control systems – Microprocessors control systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٤٤	الديناميكا الحرارية الإحصائية	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة، إعتبارات الكم، الحالة الميكروسكوبية، الحالة الماكروسكوبية، الإضمحلال، مستويات الطاقة، التحليل الإحصائى للإنتروبيا، تعريف بولتزمان للإنتروبيا، الإنتروبيا والحالة الماكروسكوبية الأكثر احتمالاً، تغيرات الإنتروبيا بدلالة المتغيرات الميكروسكوبية، تفسير إنتقال الحرارة والشغل من وجهة نظر ميكروسكوبية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012044	Statistical Thermodynamics	3	

Syllabus: Introduction – Quantum consideration – Microscopic state – Macroscopic state – Degradation – Energy levels – Statistical analysis of Entropy – Boltzmann definition of Entropy – Entropy and most probable macroscopic state – Entropy change as a function of microscopic parameters – Heat and work interaction from the microscopic point of view.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٤٥	تحويل الطاقة الجديدة والمتجددة	٣	

المحتوى العلمي: أساسيات ميكانيكا الموائع وانتقال الحرارة - التحويل الغير مباشر للطاقة: حرارة الأرض - العوادم الصلبة - الكتلة الحيوية - طاقة المد والجزر - الموجات - تخزين الطاقة. التحويل المباشر للطاقة: الكهروحرارية - الحرارية الأيونية - الهيدروديناميكية المغناطيسية. الطاقة الحرة - خلايا الوقود - تأثير المواد الكيميائية الضوئية - الخلايا الشمسية

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012045	New and Renewable Energy Conversion	3	

Syllabus: Essentials of fluid mechanics and heat transfer – Indirect conversion of energy - Earth heat – Solid exhaust – Biomass – Tidal energy – Waves – Energy storage. Direct conversion of energy: (Thermoelectric, Thermo-ionic, magneto hydrodynamic, Free energy, Fuel cells, Optical chemical effect, Solar cells).

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٤٦	المضخات والضواغـــط	٣	

المحتوى العلمي: تصنيفات – تطبيقات – مبادئ أساسية وتعريفات – المراوح والمضخات الطاردة المركزية – المضخات والمراوح المحورية – مضخات الإزاحة الإيجابية (الترددية والدوارة) – النظرية الأساسية لآلات الغاز المضغوط – الضواغط الطاردة المركزية والمحورية – الضواغط الترددية والدوارة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012046	Pumps and Compressors	3	

Syllabus: Classification – Applications – Basic concepts and definitions – Centrifugal pumps and fans – Axial-flow pumps and fans –Positive-displacement pumps (Reciprocating and Rotary) – Basic theory of compressed gas machines – Centrifugal & Axial flow compressors – Reciprocating and Rotary compressors.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٤٧	الأنظمة النيوماتية والهيدروليكية	٣	

المحتوى العلمي: مصادر القدرة الهيدروليكية – مكونات الدوائر الهيدروليكية – مكونات دوائر التحكم فى المنظومة الهيدروليكية – تصميم وتحليل الدوائر الهيدروليكية – أنظمة النقل الهيدروستاتيكي – صيانة المنظومات الهيدروليكية – إكتشاف الأعطال – أساسيات الدوائر النيوماتية – تصميم الدوائر النيوماتية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012047	Hydraulic and Pneumatic Systems	3	

Syllabus: Sources of hydraulic power – Components of hydraulic circuits – Control components in hydraulic systems – Hydraulic circuits design and analysis – Hydrostatic transmission systems – Maintenance of hydraulic systems – Troubleshooting – basics of Pneumatic circuits – Design of Pneumatic circuits.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٤٨	ديناميكا الموائع الحسابية	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة – فلسفة إستخدام الطرق العددية – توصيف المعادلات التفاضلية – أساسيات طرق التجزئة – تخليق شبكة الحل المنتظمة والغير منتظمة – حل معادلات الدرجة الأولى – طريقة رنج-كوتا – تطبيقات الطرق العددية – التحويل إلى المدى الحسابي من الفيزيائي.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012048	Computational Fluid Dynamics	3	

Syllabus: Introduction – Philosophy of using numerical methods – Classification of differential equations – Basics of discritization methods – Uniform and non-uniform solution grid generation – Numerical solution of first order ordinary differential equations – Runge-Kutta methods – Applications of numerical methods – Transformation from the physical to computational domain.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٤٩	**دراسة طريقة العنصر المحدود في السوائل والمواد الصلبة**	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة عن طريقة العنصر المحدود و طرق التحليل الخطية و الغير خطية، طرق العنصر المحدود ذات الإعتمادية و الفاعلية و استخدامها لحل المشكلات العامة في ميكانيكا الموائع والمواد الصلبة و المنشآت، انتقال الكتلة و الطاقة و المشكلات متعددة الفيزياء و المتضمنة تفاعل الموائع و المنشآت، صياغة المعادلات الحاكمة لميكانيكا المواد المتصلة، قوانين البقاء، الشغل التخيلي و مبادئ التنوع لحلول طريقة العنصر المحدود. الحصول على معادلات مكافئة للمعادلات الحاكمة لاستخدامها بطريقة العنصر المحدود، الاستقرار و الدقة و التقارب لطرق الحل، حل المشكلات المركزية و مشروع للفصل الدراسي يستخدم فيه برنامج حل باستخدام طريقة العنصر المحدود للأغراض العامة

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012049	**Finite Element Analysis of Solids and Fluids**	**3**	

Syllabus: Presents finite element theory and methods for general linear and nonlinear analyses. Reliable and effective finite element methods and their applications to solution of general problems in solid, structural and fluid mechanics, heat and mass transfer, and multiphysics problems including fluid-structure interactions. Formulation of governing continuum mechanics equations, conservation laws, virtual work, and variational principles for finite element solutions. Discretization of governing equations using finite element methods; stability, accuracy and convergence of methods. Solution of central problems and a term project using an existing general purpose finite element analysis program.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٥٠	**الطرق العددية لحل المعادلات التفاضلية الجزئية**	٣	

المحتوى العلمي: تغطية أساسيات الطرق العددية الحديثة المستخدمة لحل مدى واسع من المعادلات التفاضلية و التكاملية الجزئية الخطية و الغير خطية و المعادلات من أنواع القطع الناقص و الزائد والمكافئ، مواضيع متضمنة الصياغة الرياضية، طريقة الفرق المحدود، طريقة الحجم المحدود، طريقة العنصر المحدود و طريقة العنصر الحدودي، طرق الحل المباشرة و طرق الحل بالمحاولة والخطأ، الطرق السالف ذكرها تمثل أساس الطرق الحسابية في النظم الهندسية المتضمنة لانتقال الحرارة و ميكانيكا المواد الصلبة و ديناميكا الموائع والكهرومغناطيسيات، واجبات برمجة باستخدام الحاسب.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012050	**Numerical Methods for Partial Differential Equations**	**3**	

Syllabus: Covers the fundamentals of modern numerical techniques for a wide range of linear and nonlinear elliptic, parabolic, and hyperbolic partial differential and integral equations - Topics include mathematical formulations, finite difference, finite volume, finite element, boundary element discretization methods, direct, and iterative solution techniques - The methodologies described form the foundation for computational approaches to engineering systems involving heat transfer, solid mechanics, fluid dynamics, and electromagnetics. Computer assignments requiring programming.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٥١	محطات القدرة	٣	

المحتوى العلمي: التصميم الثرموديناميكى لدورة محطة القدرة البخارية – التحليل الديناميكي الحراري (الثرموديناميكي) لتحويل الطاقة فى محطات البخار – التطبيقات العملية للمحطات البخارية – التصميم الحرارى و الهيدروليكي لمنظومة توليد البخار – السريان ثنائى الطور فى أنابيب توليد البخار – إنتقال الحرارة فى مواسير توليد البخار – المعادلات الأساسية وخصائص السريان ثنائى الطور (غاز- سائل) – أنواع محطات الطاقة النووية) – التصميم الحرارى والهيدروديليكى لمحطات القدرة النووية – أنواع المحطات النووية – الكفاءة الحرارية لمحطات الطاقة النووية – التصميم الهيدروليكى والحرارى لمفاعلات توليد بخار الماء.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012051	Power Stations	3	

Syllabus: Thermodynamic design of the steam power plant cycle – Thermodynamic analysis of energy conversion in steam power plants – Steam power plants for practical use – Thermal and hydraulic design of steam-generation systems – Two-phase flow in steam generation tubes – Heat transfer in steam generation tubes –Basic equations and flow characteristics of gas-liquid two-phase flow – Thermal and hydraulic design of nuclear power stations – Types of nuclear power stations – Thermal efficiency of nuclear power stations – Thermal and hydraulic design of boiling water reactors.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٥٢	السريان ثنائى الطور	٣	

المحتوى العلمي: التماثل والتحليل البعدى – المبادئ الأساسية لإنتقال الكتلة – الإنتشار الجزيئي – التناظر مع إنتقال الحرارة بالتوصيل) – إنتشار الذرات المتزن (Eddy diffusion) – علاقة لويس – السريان ثنائى الطور أحادى الأتجاه وطرق تحليله – السريان المتجانس – السريان المنفصل – أنماط السريان ثنائى الطور.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012052	Two-Phase Flow	3	

Syllabus: Similarity and dimensional analysis – Fundamental principles of mass transfer – Molecular diffusion – Analogy to heat transfer by conduction – Equilibrium diffusion (Eddy diffusion) – Lewis relation – One-dimensional two-phase flow and its methods of analysis – Homogeneous flow – Separated flow – The drift – flux model – Slug flow.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٥٣	طاقة الرياح والشمس	٣	

المحتوى العلمي: حركة الشمس - الإشعاع الشمسي - الإشعاع الشمسي المتاح – خصائص الإشعاع للمواد الغير شفافة – المجمعات الشمسية ذات الأسطح المستوية – المجمعات الشمسية المركزة - نظم التسخين الشمسية واقتصادياتها – الأحواض الشمسية - القياسات الشمسية - تطبيقات الطاقة الشمسية. تطبيقات الطاقة الفولطية الضوئية. مبادئ طاقة الرياح (التصميم والأداء) - خصائص الرياح - قياسات الرياح.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012053	Solar and Wind Energies	3	

Syllabus: Solar movement - Solar radiation – Available solar radiation – Radiating properties for non-transparent material – Flat plate solar collectors – Concentrated solar collectors – Solar heating systems and economy-solar ponds - Solar measurements – Solar energy applications. Applications of photo-voltaic energy. Principles of wind energy (design and performance) - Wind characteristics – Wind measurements.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٥٤	إقتصاديات توليد الطاقــة	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة – مصادر الطاقة – إقتصاديات محطات القدرة الحرارية – إقتصاديات منظومات الرياح – تحليل تكاليف محطات القدرة الشمسية .

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012054	Economics of Energy Generation	3	

Syllabus: Introduction – Energy sources – Thermal power plants economics – Wind systems economics – Cost Analysis of solar power plants.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٥٥	أداء وإقتصاديات نظم التبريد والتكييف	٣	

المحتوى العلمي: إتزان الطاقة لأداء منظومة تبريد – تكاليف وحدة التبريد (التكاليف الثابتة للأجهزة، تكاليف التشغيل ، تأمين المشروع، التكاليف الكلية السنوية، الدخل السنوى للوحدة) – إقتصاديات الوحدة - أساسيات وأداء كل من: وحدة السحب، مراوح التبريد وملفات التسخين – غسالات الهواء – حاملات الهواء – المبردات – النواشر – أنواع معادن الأنابيب المختلفة – صناديق الخلط والمنقيات – تقدير تكلفة أعمال الصاج – أجر العامل فى الساعة – ملحقات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012055	Performance and Economics of Refrigeration and Air-Conditioning Systems	3	

Syllabus: Energy balance of refrigeration system – Refrigeration unit costs (Fixed costs of equipment, Running cost, insurance of the project, annual total cost of the unit, Annual income of the unit) – Unit economy – Basics and performance of: suction units, cooling fans and heating coils, air washers, air Handler, chillers, and diffusers – Different duct material – Mixing boxes and filters – Cost estimate of sheet metal work – Workers' hourly wage – Accessories.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٥٦	نظم التبريد و التكييف وتطبيقاتها	٣	

المحتوى العلمي: الجزء الأول (التبريد): مقدمة لأنظمة الضغط الميكانيكي للبخار- أنظمة الإمتصاص، أنظمة التبريد باستخدام البخار النفاث، مقدمة عن التكييف الكهروحراري، دورات التبريد لحرارة منخفضة.
الجزء الثاني(التكييف): أساسيات نظم تكييف الهواء، حسابات الأحمال الحرارية للتسخين و التبريد، تصنيف أنظمة التكييف المركزي، نظم التكييف المركزي باستخدام الهواء، نظم التكييف المركزي باستخدام المياه فقط، أنظمة التمدد المباشر، تطبيقات على نظم التكييف المركزي، مميزات و عيوب النظم المختلفة لتكييف الهواء.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012056	Refrigeration and Air Conditioning Systems and Applications	3	

Syllabus: Part I (Refrigeration): Introduction to Mechanical Vapor Compression systems – Absorption systems – Steam jet refrigeration systems – Introduction to Thermoelectric cooling – Low temperature refrigeration cycles.
Part II (Air conditioning): Basics of Air conditioning systems – Thermal loads calculation for heating and cooling – Classifications of central air conditioning systems – All-air central air-conditioning systems – All-water central air-conditioning systems – Direct expansion systems – Applications on central air conditioning systems – Advantages and Disadvantages of A/C systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٥٧	الإحتراق وإنتقال الحرارة فى الأفران الصناعية والغلايات	٣	

المحتوى العلمي: منظومات الإحتراق – إنتقال الحرارة فى اللهب وفى منطقة الأحتراق – عملية السريان والخلط فى منطقة الأحتراق – دراسة الإتزان الحرارى وحساب الكفاءة لكل من الأفران والغلايات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012057	Combustion and Heat Transfer in Furnaces and Boilers	3	

Syllabus: Combustion devices – Heat transfer in the flame and in the combustion zone – Flow and mixing in combustion zone – Heat balance study and calculating the efficiency of both boilers and furnaces.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٥٨	ميكانيكا الإحتراق	٣	

المحتوى العلمي: إحتراق الوقود الهيدروكربونى – الديناميكا الحرارية للإحتراق – حسابات درجة حرارة اللهب وخصائصه – ديناميكا السريان للهب وغازات الأحتراق – كيناماتيكا الإحتراق - أنواع اللهب وتطبيقاته

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012058	Mechanics of Combustion	3	

Syllabus: Combustion of hydrocarbon fuels – Thermodynamics of combustion – Calculations of flame temperature and its properties – Aerodynamics of combustion and its exhaust gases – Kinematics of combustion – Flame types and applications.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٥٩	تلوث الهواء (٢)	٢	

المحتوى العلمي: مقدمه فى تلوث الهواء – الغازات الناتجة لمحركات الإشعال بالشرارة وطرق التحكم فيها – الإنبعاثات الناتجة للمحركات الإشعال بالأنضغاط وطرق التحكم فيها – الإنبعاثات الناتجة من الغلايات والتربينات والأفران وطرق التحكم فيها.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012059	Air Pollution (2)	2	

Syllabus: Introduction to air pollution – Emissions from SIE and its control – Emissions from CIE and its control – Emissions from boilers, turbine and furnaces and its control.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٦٠	ميكانيكا الموائع الغير نيوتونية	٣	

المحتوى العلمي: تعاريف – صيغ اللزوجة للموائع الغير نيوتونية – معادلات الحركة للموائع الغير نيوتونية – سريان الموائع الغير نيوتونية خلال الأنابيب – تطبيقات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012060	Non-Newtonian Fluid Mechanics	3	

Syllabus: Definitions – Viscosity formulas for non- Newtonian fluids – Equations of motion for Non-Newtonian fluids – Flow of non-Newtonian fluids through pipes – Applications.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٦١	ديناميكا غـــــازات متقدمة	٣	

المحتوى العلمي: سريان الموائع الإنضغاطية خلال الأنابيب – الموجات فى السريان فوق الصوتى – انتشار الموجات التصادمية فى الأشكال الهندسية المختلفة – تقاطع الموجات – الموجات الإنفجارية – بعض التطبيقات فى ديناميكا الغازات – طرق تخفيف الصدمات والموجات الإنفجارية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012061	Advanced Gas Dynamics	3	

Syllabus: Compressible fluid flow through ducts – Waves in supersonic flow – Shock wave propagation in different geometries – Waves interaction – Detonation waves – Some applications in gas dynamics – Methods of shock and detonation attenuation

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٦٢	الإنسياب غير المستقر للموائـع	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة – معادلة الموجة وأنواعها – تحليل الموجات الصوتية المتولدة من الأنظمة الهيدروديناميكية المختلفة –حركة وانعكاس الموجات فى الحالات المختلفة – بعض التطبيقات العملية – الدق المائى وتأثيرها فى شبكات المواسير.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012062	Unsteady Fluid Flow	3	

Syllabus: Introduction – Wave equation and its types – Analysis of sound generated from different hydrodynamic systems – Moving and reflection of waves for different cases and conditions – Some practical applications – Water hammer and its effects on pipeline network.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٦٣	التصميم الأيرو- ثيرموديناميكي للمحركات النفاثة ١	٣	٤٠١٢٠٤٨

المحتوى العلمي: أنواع الضواغط للمحركات التربونفاثة، ضواغط الطرد المركزي، تحديد ألبعاد الرئيسية لضواغط الطرد المركزي، الأنواع المختلفة لضواغط الطرد المركزي، المفاقيد في ضواغط الطرد المركزي، النواشر ذات الريش و النواشر بدون ريش، السريان خلال كوع الخروج، الضواغط الطاردة المركزية متعددة المراحل، الضواغط المحورية، مصفوفة البروفيل و خصائصها الهندسية، المفاقيد المستحثة، الضواغط المحورية متعددة المراحل، كفاءة المرحلة، توزيع متغيرات السريان، قانون الدوامة الحرة، خصائص الضاغط، الضاغطSurging، مضادات ال Surging، غرفة الاحتراق و مبادئ تشغيلها، أنواع غرف الاحتراق، أبعاد غرف الاحتراق، أنواع و مواصفات المحركات التربينية، الكفاءات و المفاقيد، تصميم البروفيلات، التربينات متعددة المراحل، توزيع شغل العمود، الإنخناق

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012063	Aero-thermodynamic Design of Jet Engines I	3	4012048

Syllabus: Compressors of gas turbine engine – Radial compressors – Determination of basic dimensions of the impeller – Impellers' types – Impeller losses – Flow through bladeless/bladed diffuser – Flow through outlet elbow – Multi-stage radial flow compressors – Axial flow compressors – Profile cascade and geometric characteristics – Induced losses – Multi-stage axial flow compressors – Stage efficiency – Distribution of flow parameters – Free vortex law – Compressors' characteristics – Compressors surging – Anti-surging – Combustion chamber and principle of operation – Types – Combustion chamber dimensions – Gas turbines types and specifications – Losses and efficiencies – Profiles design – Multi-stage turbine – Shaft work distribution – Choking.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٦٤	مقدمة في الطاقة المستدامة	٣	

المحتوى العلمي: تقييم نظم الطاقة الحالية والمستقبلية المحتملة. الموارد، والاستخراج، والتحويل، والتكنولوجيات ذات الاستخدام النهائي، مع التركيز على تلبية احتياجات الطاقة الإقليمية والعالمية في القرن ٢١-بطريقة مستدامة. تناول لمختلف التكنولوجيات المتجددة وإنتاج الطاقة التقليدية، أساليب الاستخدام النهائي للطاقة وبدائلها، والعادات الاستهلاكية في بلدان مختلفة. التحقق من خصائصها ضمن إطار تحليلي كمي لتقييم مقترحات نظام تكنولوجيا الطاقة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012064	Introduction to Sustainable Energy	3	

Syllabus: Assessment of current and potential future energy systems. Resources, Extraction, Conversion, and end-use technologies, with emphasis on meeting 21st-century regional and global energy needs in a sustainable manner - Examines various renewable and conventional energy production technologies, energy end-use practices and alternatives, and consumption practices in different countries. Investigates their attributes within a quantitative analytical framework for evaluation of energy technology system proposals.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٦٥	التوليد المشترك للطاقة وتخزين الطاقة	٣	٤٠١٢٠٣٩

المحتوى العلمي: أساسيات ميكانيكا الموائع وانتقال الحرارة - مقدمة في التوليد المشترك للطاقة - تكنولوجيا التوليد المشترك للطاقة - قضايا وتطبيقات - مقدمة في أنواع تخزين الطاقة - تطبيقات لأنظمة الطاقة المتجددة والتقليدية - التحليل الاقتصادي.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012065	Cogeneration and Energy Storage	3	4012039

Syllabus: Essentials of fluid mechanics and heat transfer - Introduction to cogeneration - Cogeneration technologies - Issues and applications - Introduction to energy storing types - Applications in renewable energy and conventional systems - Economic analysis.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٧٢	نانوتكنولوجى	٢	

المحتوى العلمي: تعريف النانو تكنولوجي – تاريخ النانو تكنولوجي – أحدث الابتكارات في مجال النانو تكنولوجي–تطبيقات النانو تكنولوجي في التخصصات الهندسية: الروبوتات، تكنولوجيا المعلومات والبيانات، وسائل العرض، التطبيقات الالكترونية، تطبيقات الطاقة والطاقة المتجددة، تطبيقات العوازل، تطبيقات المرشحات، الحساسات، تطبيقات الصناعات الثقيلة، تطبيقات في هندسة الانشاءات.

Course Code	Course title	Credit hours	Prereq.
4012072	Nanotechnology	2	

Syllabus: Definition of nanotechnology - the date of nanotechnology - the latest innovations in the field of nanotechnology-applications of nanotechnology in the engineering disciplines: robotics, information technology and data, and display modes, electronic applications, power applications and renewable energy applications, isolators, applications, filters, sensors, applications heavy industries, applications in engineering construction.

ثانيا : برنامج هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكى

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٠٤	الاختبارات الغير متلفة	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة - الفحص البصري - الإشعاعي: أشعة ألفا - أشعة اكس - النظائر- معدات الإشعاع - مخاطر الإشعاع - الحماية من الإشعاع - إظهار الأفلام - خواص الأفلام - قراءة الأفلام - الاختبار بالموجات الفوق سمعية - الاختيار بالحبيبات المغناطيسية - الاختبار بالتيارات الدوامية - الاختبار بالسوائل المخترقة

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012004	Nondestructive Tests	3	

Syllabus: Introduction - Visual inspection – Radiography- X-rays - isotopes, Radiation protection – Ultrasonic inspection – Magnetic particles inspection – Eddy current inspections – liquid penetrate.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٠٥	التشكيل الغير نمطي	٣	٤٠١٢٠٠٩

المحتوى العلمي: العمليات ذات معدل تشكيل عالي - التشكيل باستخدام الانفجار- عملية التشكيل الا لكتروهيدروليكى - عملية التشكيل الكهرومنغاطيسى - عملية التشكيل فائق اللدونة - عملية التشكيل باسطمبات مطاطية - عملية الحدادة ذات السر عات العالية - الهوائية – الميكانيكية – دينا باك – بتروفورخ - عملية التشكيل بالمطرقة المائية - عملية التشكيل باستخدام ثلاث وأربعة درفيل وخلافة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012005	Non-Conventional Forming	3	4012009

Syllabus: High energy rate forming processes – explosive forming – Electro hydraulic forming – Electromagnetic forming – Super plastic forming –Forging with whish rates (Pneumatic and hydraulic).

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٠٦	تحليل الانهيارات	٣	٤٠١٢٠٠٧

المحتوى العلمي: مقدمة المواد ونوع الكسر - أهمية تحليل الكسر - حالات حدوث الكسر واسبابها وخطوات تحليل الكسر- كسر الكلال - كسر التآكل - الكسر نتيجة الاختبار الغير سليم للمواد - الكسر نتيجة أخطاء التصنيع - كسر التحميل العالي.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012006	Failure Analysis	3	4012007

Syllabus: Introduction - Materials and fracture types - Importance of failure analysis - Causes and cases of failure and steps for failure analysis - Failure fracture - Corrosion failure - Failure due to wrong choice of materials - Failure due to defective manufacturing – Overloading failure

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٠٧	المرونة واللدونة	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة على نظرية المرونة- تطبيقات على عمليات البثق باستخدام التكامل المباشر- دالة الإجهاد والانفعال- معدل الانفعال- قوانين الإجهاد- الانفعال - شروط حدوث الخضوع وقواعد الانسياب-علاقات الإجهاد- الانفعال اللدنة- نظرية مجالات خطوط الانزلاق- نظرية الأحمال المقيدة – نظرية اللدونة البصرية- الطرق العددية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012007	Elasticity and Plasticity	3	

Syllabus: Introduction to theory of elasticity - Applications on extrusion torsion by direct integral - Stress and strain function - Strain rate equations for stress - strain yielding criteria - plastic strain relationships - Slip lines - upper as lower bounding theories - numerical methods.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٠٨	طريقة العناصر المحدودة	٣	

المحتوى العلمي: أساسيات طريقة العناصر المحددة- استخدام طريقة العناصر المحددة كطريقة حسابية لحل المشاكل التي لها شروط حدودية- تطبيقات (انتقال الحرارة-سريان الموائع-ميكانيكا الأجسام)

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012008	Finite-Element Method	3	

Syllabus: Concept of finite element method - Application of finite element method of problems under limited conditions- Applications to heat transfer, fluid mechanics, and mechanics of rigid bodies.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٠٩	نظرية التشكيل	٣	

المحتوى العلمي: أحمال واجهادات الكبس- الاحتكاك-انفعال المستوى والتماثل المحوري-الأحمال والاجهادات في الدرفلة –تأثير الشد الأمامي والخلفي-العزم والقدرة في عمليات الدرفلة –ضغوط البثق-السحب-نظرية سحب الأسلاك-الاجهادات الحرجة في عمليات الثني.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012009	Forming Theory	3	

Syllabus: Pressing loads and stresses - Friction hills - Stress and strain in rolling –effect of front and back tension - Moment and power in rolling - Extrusion pressures – Wire Drawing - Critical stresses in bending.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠١٠	موضوعات متقدمة في القطع	٣	

المحتوى العلمي: المشغولية للمواد – تقييم المشغولية – الاتجاهات الحديثة لمواد عدد القطع – انهيار أدوات القطع وصمودها – نظريات الانهيار الحديثة – الاعتبارات الاقتصادية – تكاملية السطح.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012010	Advanced Topics in Cutting	3	

Syllabus: Machinability of materials – Evaluation of machinability – New cutting tools materials – Cutting tool failure and durability – Recent failure theories – Economical aspects – Surface integrity.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠١١	طرق التشغيل الغير تقليدية	٣	

المحتوى العلمي: نظريات أسس كل طريقة – المزايا والعيوب – العوامل المؤثرة لكل من – التشغيل بالشرر الكهربي (EDM) -((ECM – الليزر LBM – الموجـــات الفوق صوتية (USM) – بالحبيبات الحاكة (AJM) وطرق أخرى.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012011	Nontraditional Machining Methods	3	

Syllabus: Theory of NTM- Needs of NTM - Classifications - Advantages and limitations - ECM – EDM – LBM – AJM and WJM - Hybrid methods and others.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠١٢	التشغيل بواسطة ماكينات التحكم الرقمي I	٣	

المحتوى العلمي: التصنيع بمساعدة الحاسب في التطبيقات المختلفة- اللغات المستخدمة في برمجة ماكينات NC و CNC – مراحل البرمجة وأنظمة التحكم العددي – طرق البرمجة المتقدمة لماكينات التحكم الرقمي- تقييم التكاليف باستخدام الكمبيوتر- قواعد التحكم العددي باستخدام الحاسب في الية التصنيع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012012	Machining by Numerically Controlled Machine Tools (CNC) I	3	

Syllabus: Aided manufacturing in different applications – Languages employed in NC and CNC in machine tools – NC systems and manual part programming – Different methods of computer – assisted part programming – Evaluation costs using computer machinability programming – Role of computer numerically controlled machines in manufacturing automation.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠١٣	طرق التصنيع المتقدمة	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة – مواد صناعية الدائرة المتكاملة وتجهيزها – تصنيع الدوائر المتكاملة – تصنيع الأقراص الصلبة CD – تصنيع أقراصDVD – الاعتبارات الهندسية لتقييم العدد الخاصة والاسطمبات للإنتاج الكمي.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012013	Advanced Manufacturing Methods	3	

Syllabus: Introduction- IC Manufactory- IC Packing- CD and DVD manufacturing- Die designs and manufacturing.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠١٤	التصنيع باستخدام الحاسب	٣	

المحتوى العلمي: المجالات والتطبيقات المختلفة – استخدام الحاسب في التصنيع – نظم الخبرة في الإنتاج والتطبيقات بالحاسب – الملفات المستخدمة – التكامل بين التصنيع والتصميم بالحاسب– قواعد البيانات المستخدمة مع الحاسب في مجال التصنيع – تقرير القيمة والتكلفة بالحاسب – برمجة نظم المشغولية – المراقبة – الروبوت

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012014	Computer Aided Manufacturing (CAM)	3	

Syllabus: Fields and applications – Implementation of computer in manufacturing – Experience systems in production and application using computers – Required files – Integration between computer aided manufacturing (CAM) and computer aided design (CAD) – Data base in manufacturing fields – Evaluation of cost using computer – Programming of machinability systems – Control – Robot.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠١٥	الطرق المتقدمة للقياس	٣	

المحتوى العلمي: الخصائص الاستاتيكية للأجهزة ومجموعات القياس – تصميم أجهزة القياس – أخطاء القياس والتحليل الأستاتيكى لها – قياسات مساعدة – الحساسات والمحولات – مقاييس الانفعال وطرق استخدامها

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012015	Advanced Measurement Methods	3	

Syllabus: Static characteristics of instruments and measuring groups – Design of measuring instruments – Measuring errors and its static analysis – Miscellaneous measurements – Sensors and transducers – strain gauges and its use.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠١٦	التصميم للتصنيع	٣	

المحتوى العلمي: مبادئ مواد التصنيع – التصميم لعمليات التشغيل المختلفة – عمليات التجمع اليدوى والآلي –التجميع الآلي باستخدام الربوتات– تكاملية التصنيع والتجميع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012016	Design for Manufacturing	3	

Syllabus: Principles – Manufacturing materials – Design for different machining processes – Manual and automatic assembly – Automatic assembly using robots – Manufacturing and assembly integration.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠١٧	تصميم منظومات مناولة المواد	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة (أنواع منظومات تناول المواد – رفع – نقل – مناولة) طرق التصميم الميكانيكي لهذه المنظومات - التحليل الكينماتيكي والديناميكي لها – التصميم بالتوليف لهذه المنظومات (التحقيق أقصي سعه أو مسار نقل محدد) التصميم بالتحليل لهذه المنظومات مع تفادي الظواهر الغير مرغوب فيها حسب نوع المنظومة - دراسة الاتزان الديناميكي لكل منظومة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012017	Material-Handling Systems Design	3	

Syllabus: Introduction (classification of systems such as: Hoisting – conveying – Manipulating) - Mechanical design methods of such systems- Kinematics and dynamics analysis - Design synthesis of such systems (to achieve maximum conveyining, capacity, and/or specified conveying path) - Design Analysis of such system considering the undesirable phenomena - Dynamic stability of each systems.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠١٨	الآليات	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة (أنواع الآليات – مستوية – وفراغية) – التحليل الكينماتيكي باستخدام المتجهات – التحليل الديناميكي للآليات باستخدام المتجهات – حساب عزم الدوران أو قدرة التشغيل للإلة – طرق التحليل لهذه الآليات – والتطبيقات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012018	Mechanisms	3	

Syllabus: Introduction (Mechanisms tapes - Planar and spherical ones) - Kinematics analysis using vector methods - Dynamic analysis by using vector analysis– Calculating of driving power or torque - Analysis – methods and Applications.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠١٩	دراسة متقدمة في التصميم الميكانيكي	٣	٤٠١٢٠٣٠

المحتوى العلمي: نظرة تاريخية عامة علي طرق التصميم – التصميم الخوارزمي – المفاهيم والنظرية – مبادئ ألا مثلية المقيدة والغير مقيدة – طرق البحث المباشرة والغير مباشرة – التصميم متعدد الأهداف والأغراض – الشبكة العصبية – التصميم الشامل وطرقة – الجينات الخوارزمية – التصميم الأمثل للنظم الديناميكية – التصميم الأمثل للأنظمة المرنة – التصميم الأمثل للمحامل وطبقاتها الشاملة – التصميم الأمثل للتروس – بعض الموضوعات الحديثة في مجال التصميم.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012019	Advanced study of Mechanical Design	3	4012030

Syllabus: Design flow diagram – Design needs- Specifications and requirements-Feasibility study - Creative design synthesis - preliminary design and development - Detailed design - Prototype building and testing - Design for production - product release - Design analysis – Factor of safety - Reliability – Cost - Safety - Design Project - Case studies.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٢٠	إهتزازت الآلات	٣	

المحتوى العلمي: الاهتزاز بالإثارة التوافقية – الاهتزاز القصري – اهتزاز منظومات متعددة درجات الحرية – الطرق الحسابية في الاهتزاز – الاهتزاز العشوائي.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012020	Vibrations of Machines	3	

Syllabus: Vibration under harmonic excitation –Forced Vibration - Vibration of multi degrees of freedom systems – Numerical methods in vibration - Random vibration.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٢١	ديناميكا الإنشاءات المتقدمة	٣	

المحتوى العلمي: طرق تعيين بارا مترات المنظومة الديناميكية – استنباط النماذج الرياضية لديناميكا المنشآت – التصميم – نمذجة – محاكاة وتحليل النتائج – تطبيقات البرامج الجاهزة "حزم البرامج" Mat lab. – تحليل ديناميكا الماكينات – تطوير خصائص المنشآت - التحكم في الاهتزازت الميكانيكية – ديناميكا المنشأت - توقع الاستجابة وحساب القوي في المنظومات الديناميكية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012021	Advanced Dynamics of Structures	3	

Syllabus: Parametric methods of dynamical systems - Mathematical models of dynamical structures – Design - Modeling - Simulation and analysis of results - Application of commercial codes "Matlab" – Analysis of machine dynamics - Structural characteristics development - Control of mechanical vibration - Dynamic of structures - Predictive response and calculations of applied forced mechanical systems

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٢٢	ديناميكا منظومة الأجسام المتعددة	٣	

المحتوى العلمي: المقدمة – كينامييتكا الإسناد – التحليل الديناميكي – ميكانيكا الأجسام المرنة والتطبيقات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012022	Dynamics of Multi-Bodies System	3	

Syllabus: Introduction - Kinematics of supports - Kinetic analysis - Mechanical of elastic bodies and applications

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٢٣	ميكانيكا المواد المركبة	٣	

المحتوى العلمي: السلوك الميكانيكي للمواد المركبة اعتمادا علي نظريات الميكانيكا الدقيقة – ديناميكا المواد المركبة – استنباط نماذج متعددة لاستقراء الخواص الدقيقة للمركبات قصيرة ومتصلة الألياف – دراسة مقارنة بين التوقعات النظرية والنتائج المعملية – استخدام برامج Software (تصميم المواد المركبة) في اختبار المواد وتحليل المنشآت المركبة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012023	Mechanics of Composite Materials	3	

Syllabus: Mechanical nature of composite materials based on theories of fire mechanics - Dynamics of composite materials - Modeling of reinforced and particulate composite material - Comparison between analytical and experimental results - Software for design and analysis of composite structures.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٢٤	معاينة القبول	٣	

المحتوى العلمي: المفاهيم الأساسية في معاينة القبول – معاينة القبول التميزية – معاينة القبول للمتغيرات - الأساليب الأخرى لمعاينة القبول

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012024	Acceptance Sampling	3	

Syllabus: Basic concepts for acceptance sampling - Acceptance sampling for attributes - Acceptance sampling for variables - Other acceptance sampling methods.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٢٥	مراقبة الجودة الشاملة	٣	

المحتوى العلمي: جودة المنتجات والخدمات والمراقبة الشاملة للجودة – عوامل ومهام مراقبة الجودة – طريقة النظم في الجودة وتأسيسها واقتصادياتها – تكنولوجيا هندسة الجودة – تكنولوجيا هندسة مراقبة العملية – تكنولوجيا هندسة أعداد معلومات الجودة – تطبيق المراقبة الشاملة للجودة في أجواء التصنيع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012025	Total Quality Control	3	

Syllabus: Total quality control for manufacturing and service industries - Factors and tasks for controlling quality - Quality system method: its origin and its economics - Quality engineering technology - Engineering technology for process control - Engineering technology for quality information - Applying total quality control in a manufacturing environment.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٢٦	دراسة الزمن والحركة	٣	

المحتوى العلمي: تعريف الإنتاجية و حساباتها – مخططات سريان العملية - مخططات العامل و الماكينة - تحليل النشاط - دراسة الحركة - دراسة الزمن - تحديد معاملات الأداء و السماح - تحديد الزمن القياسي.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012026	Time and Motion Study	3	

Syllabus: Productivity: definition and calculations - Flow process charts - Man-machine charts - Analysis of activity - Motion study - Time study - Determine the performance and allowance factors - Determine the standard time for an activity.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٢٧	إدارة المواد والمخزونات	٣	

المحتوى العلمي: مفهوم المخزون وأنواعه ووظائفه – نماذج التخزين للشراء والإنتاج (منتج واحد أو عدة منتجات) النماذج الاحتمالية للمخزون – نظرية القيود – الأسلوب اللحظي في التخزين JIT نماذج التخزين للمكونات MPR نماذج.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012027	Inventory and Materials Management	3	

Syllabus: Types of inventories and its function - Inventory systems - ABC inventory analysis - basic inventory models - lot sizing techniques – MRP - probabilistic inventory models - theory of constraints.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٢٨	تخطيط ومراقبة الإنتاج	٣	

المحتوى العلمي: التخطيط وأنواعه – نماذج تخطيط العمليات الإنتاجية – وضع خطط الإنتاج للمكونات (MPS) حسابات الطاقة اللازمة – نماذج تحديد الطاقة – خطط الإنتاج طبقا (JIT) مقارنة المدخلات بالمخرجات والطرق المختلفة لمراقبة الإنتاج.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012028	Production Planning and Control	3	

Syllabus: Types of planning activities - Aggregate production planning - Master production scheduling (MPS) - Capacity planning - Capacity planning models - JIT production system - input/output analysis.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٢٩	تخطيط المشروعات	٣	

المحتوى العلمي: تعريف المشروع – العناصر والخطوات الأساسية لتحديد المشروع – التخطيط للمشروع بالشبكات الجدولة الزمنية لأنشطة المشروع – تخطيط ومراقبة تكاليف المشروع – تخطيط ومراقبة المشروع تحت قيود الموارد – تخطيط وتنظيم الموارد في المشروعات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012029	Project Management	3	

Syllabus: Defining a project - Determining the project activities - Planning projects through network analysis - CPM and PERT techniques - Time-cost tradeoff - Project budgeting - Project management under limited resources

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٣٠	تحليل وتصميم اجهادات	٣	

المحتوى العلمي: تحليل الكلل المتقدمة تشتمل علي كل من الانفعال والاجهاد. التطبيق سيشمل الماكينات والمكونات الملحومة. موضوعات متخصصة تشمل سلوك الاجهاد-الانفعال المتكرر واقصي احمال متغيرة في عدة محاور وتوصيف نتائج الاجزاء الدقيقة (Finite element).

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012030	Fatigue Analysis and Design	3	

Syllabus: Advanced fatigue analysis including strain-based and stress-based approaches. Applications will include machine and welded components. Specific topics to include cyclic stress-strain behavior, notch analysis, damage accumulations, multi-axial and variable amplitude loading. Probabilistic approaches and interpretation of finite element results will be addressed.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٣٢	قياس وتحليل الضوضاء	٣	

المحتوى العلمي: تعريف الضوضاء – دوائر قياس الضوضاء – منحنيات معدلات الضوضاء – خرائط الضوضاء – الضوضاء كوسيلة لاكتشاف العطب – ضوضاء التروس – ضوضاء المحركات الكهربية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012032	Measurement and Analysis of Noise	3	

Syllabus: Noise definition – Noise measurement circuits – Curves of Noise rates – Noise maps – Noise is a way of discovering problems – Gears noise – Electric motors noise.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٣٣	تحليل التآكل	٣	

المحتوى العلمي: أنواع التآكل في عناصر الآلات – شكل نمط التآكل مع الزمن – الطرق الكمية وغير الكمية لقياس التآكل في الأعمدة و كراسي المحاور و التروس و غيرها – دراسة تطور وقوع التآكل لاستشعار حالة الماكينة و اكتشاف العطل.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012033	Wear Analysis	3	

Syllabus: Types of corrosion of the elements of machines - Pattern of corrosion with time - Quantitative methods and quantitative measurement of corrosion in the columns, chairs axles and gears, and others - Study the evolution of the occurrence of corrosion of the sensor state machine and the discovery of the holidays.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٣٤	تشخيص الاعطال بالاستعانة بالحاسب	٣	

المحتوى العلمي: قاعدة البيانات اللازمة لتشخيص الأعطال باستخدام قياسات الاهتزازات والعناصر الأخرى – منظومات قواعد المعلومات كوسيلة لتشخيص الأعطال – نظم الخبرة وتشخيص الأعطال.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012034	Faults Diagnose by Computer	3	

Syllabus: Database necessary for the diagnosis of faults using vibration measurements and other elements - Rules of information systems as a means to diagnose faults - Expert systems and diagnose malfunctions.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٣٥	التحليل الطيفي للزيوت	٣	

المحتوى العلمي: تعريف الطيف – تحليل طيف الزيوت – تحليل الشظايا والطرق الكمية المختلفة لتقيمها – كيفية استخدام تحليل الزيوت كوسلية استشعار لحالة الماكينات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012035	Spectral Analysis of the Oils	3	

Syllabus: Definition of the spectrum - Spectrum analysis of oils - Analysis of the fragments and quantitative methods to evaluate different - How to use oil analysis as a sensor of the state machinery.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٣٦	اختبارات اللحام	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة - اختبار (الشد - الضغط - اللي - الثني - توزيع الصلادة) -الفحص البصري- الفحص المجهرى - الإشعاعي:أشعة آلفا-أشعة اكس-النظائر-معدات الإشعاع- مخاطر الإشعاع-الحماية من الإشعاع-إظهار الأفلام-خواص الأفلام- قراءة الأفلام - الاختبار بالموجات الفوق سمعية -الاختيار بالحبيبات المغناطيسية- الاختبار بالتيارات الدوامية- الاختبار بالسوائل المخترقة .

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012036	Welding tests	3	

Syllabus: Introduction - Test (tensile - compression - twisting - bending - the distribution of hardness) - Visual inspection - Microscopic examination - Radiation: alpha radiation - X-ray - isotopes - Equipment radiation - radiation hazards - radiation protection - show films - Properties of the films - read Movies - Ultrasonic testing Ultrasonic audio - check magnetic pellets - Test eddy currents - the test fluid piercing.

كود المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٢٠٣٧	**الميكاترونيك**	٣	

المحتوى العلمي

أنظمة الميكاترونيك ومكوناتها ، قضايا التصميم الملحقة بهندسة الميكاترونيات ، مقدمة لأجهزة الاستشعار المختلفة ، ومكيفات الإشارة ، المحولات A/D، D/A ، وأنظمة الحصول على البيانات ، وأجهزة الاستشعار الذكية وأنواعها ، وعناصر نقل البيانات وناقلات المجال ، المشغلات الهيدروليكية ، المشغلات التي تعمل بالهواء المضغوط ، المشغلات الميكانيكية ، والمشغلات الكهربائية ، مقدمة في الكترونيات أشباه الموصلات ، تقاطع الصمام الثنائي، تقاطع الصمام الثنائي القطبين ، وترانزستورات تأثير المجال، المنطقية الرقمية، ونظام العدد، البوابات المنطقية وتطبيقاتها، ومنطقية التوافقية والتتابعية، وتحكم التسلسل (التتابع)، مخططات سلم التتابع لمراقبة التتابع في العمليات، ومقدمة لأجهزة التحكم المنطقية المبرمجة، البنية الأساسية، والبرمجة، واختيار PLC لتطبيق معين، بناء المعالجات الدقيقة وأجهزة التحكم الدقيقة. الدوائر الرقمية في الأنظمة الميكانيكية - الكهربائية - التفاعلات الميكانيكية - تحليل وتطبيق وصلات الآلات المحوسبة - اختيار المكونات الميكانيكية - الموقع - السرعة - وقياسات القوة - تقنيات الأداء والاختبار - تصميم نظم الميكاترونيك باستخدام وحدات التحكم للبرمجة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4012037	**Mechatronics**	**3**	

Syllabus

Mechatronics systems and its components, Integrated design issues in Mechatronics, Introduction to different sensors, Signal conditioners, A/D, D/A converters, Data acquisition systems, Smart sensors and its types, Data transmission elements, Field buses, Hydraulic actuators, Pneumatic actuators, Mechanical actuators, Electrical actuators, Introduction to Semi-conductor electronics, junction diode, bipolar junction diode, field effect transistors, digital logic, number system, logic gates and its applications, combinational and sequential logic, sequence control, relay ladder diagrams for sequence control in processes, Introduction to Programmable Logic Controllers, basic structure, programming, selection of PLC for a given application, Architecture of micro-processors and micro-controllers. Digital circuits in mechanical systems – Electrical - Mechanical interfacing – Analysis and application of computerized machinery connections – Mechanical components selection – Position – velocity - and force measurements – Performance and testing techniques – Design of mechatronic systems using programmable controllers.

قسم الهندسة المدنية

٤.الخطة الدراسية لبرامج ماجستير العلوم في الهندسة المدنية

جدول (٢,٤,١,١) متطلبات ماجستير العلوم في الهندسة المدنية

كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات				ساعات معتمدة
			محاضرة	تمارين	معمل	مجموع	
المتطلبات الإجبارية			**٦ ساعات معتمدة**				
٤٠٤٢٠٠١	نظرية العناصر المحدودة (١)		٢	٠	٠	٢	٢
٤٠٤٢٠٠٢	حلقة دراسية بحثية (١)		٢	٠	٠	٢	٢
٤٠٤٢٠٠٣	إحصاء وبحوث عمليات		٢	٠	٠	٢	٢
المجموع الجزئي			٦	٠	٠	٦	٦
المتطلبات الاختيارية			**١٢ ساعة معتمدة**				
المواد الاختيارية لتخصص هندسة الاشغال العامة							
٤٠٤٢٠٢١	هندسة البيئة والتحكم في التلوث		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٢٢	كيمياء وبكتريولوجيا المياه		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٢٣	إدارة المخلفات الصلبة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٢٤	طرق التصميم الإنشائي المتقدم للطرق		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٢٥	التصميم الهندسي للطرق		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٢٦	المطارات		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٢٧	تجميع وحساب البيانات المساحية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٢٨	قياس التشوهات للمنشآت		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٢٩	الخرائط الرقمية وإنتاج الخرائط		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٣٠	الجيوديسيا الهندسية ونظم تحديد المواقع		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٣١	نظم المعلومات والنماذج الأرضية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٣٢	المساحة التصويرية		٣	٠	٠	٣	٣
المواد الاختيارية لتخصص هندسة الري والهيدروليكا							
٤٠٤٢٠٣٣	هيدروديناميكا	٤٠٤٢٠٤١	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٣٤	الهيدرومترية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٣٥	مقدمة لتحليل نظم الموارد المائية	٤٠٤٢٠٤٧	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٣٦	التنمية المتكاملة لحوض نهر النيل	٤٠٤٢٠٤٧	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٣٧	هندسة الأنفاق (١)		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٣٨	هندسة السدود ٢	٤٠٤٢٠٤٢	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٣٩	هندسة محطات المضخات		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٤٠	هندسة القوى المائية	٤٠٤٢٠٤٧	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٤١	ميكانيكا الموائع المتقدمة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٤٢	منشآت هيدروليكية	٤٠٤٢٠٤٤	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٤٣	هيدروليكا متقدمة	٤٠٤٢٠٤٤	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٤٤	التدفق في القنوات المكشوفة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٤٥	النمذجة الهيدروليكية	٤٠٤٢٠٤٤	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٤٦	هندسة الري والصرف المتقدمة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٤٧	هيدرولوجيا المياه السطحية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٤٨	هيدرولوجيا المياه الجوفية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٤٩	هندسة الأنهار	٤٠٤٢٠٤٤	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠٤٢٠٥٠	هندسة الأعمال الترابية		٣	٠	٠	٣	٣

Table (2.4.1.1) Master Courses

Course Code	Course Title	Prerequisite	Hours				Credit Hours
			Lecture	Section	Lab.	Sum	
Mandatory courses						**6 credit hours**	
4042001	Finite Element Method I		2	0	0	2	2
4042002	Seminar (1)		2	0	0	2	2
4042003	Statistic and Operations		2	0	0	2	2
Partial Sum			6	0	0	6	6
Elective courses of Public Works Engineering				**12 credit hours**			
4042021	Environmental Engineering and Pollution Control		3	0	0	3	3
4042022	Chemistry and Microbiology of Water		3	0	0	3	3
4042023	Solid Waste Management		3	0	0	3	3
4042024	Advanced Structure Design for Highways		3	0	0	3	3
4042025	Geometric Design for Highways		3	0	0	3	3
4042026	Airports		3	0	0	3	3
4042027	Collection and Computations of Surveying Data		3	0	0	3	3
4042028	Measuring Deformations of Structures		3	0	0	3	3
4042029	Digital Maps and Map Production		3	0	0	3	3
4042030	Geometric Geodesy and Positioning		3	0	0	3	3
4042031	Information Systems and Digital Terrain Models		3	0	0	3	3
4042032	Photogrammetry		3	0	0	3	3
Elective courses of Irrigation and Hydraulics Engineering				**12credit hours**			
4042033	Hydrodynamics	4042041	3	0	0	3	3
4042034	Hydrometric		3	0	0	3	3
4042035	Introduction to Analysts of Water Resources Systems	4042047	3	0	0	3	3
4042036	Integral Development For Nile River Hasin	4042047	3	0	0	3	3
4042037	Tunnels Engineering (1)		3	0	0	3	3
4042038	Dams Engineering 2	4042042	3	0	0	3	3
4042039	Pumps Stations Engineering		3	0	0	3	3
4042040	Water Village Engineering	4042047	3	0	0	3	3
4042041	Advanced Fluid Mechanics		3	0	0	3	3
4042042	Hydraulic Structures	4042044	3	0	0	3	3
4042043	Advanced Hydraulics	4042044	3	0	0	3	3
4042044	Open Channel Flow		3	0	0	3	3

4042045	Hydraulic Similarity	4042044	3	0	0	3	3
4042046	Advanced Irrigation and Drainage Engineering		3	0	0	3	3
4042047	Hydrology of Surface Water		3	0	0	3	3
4042048	Hydrology of Underground Water		3	0	0	3	3
4042049	River Engineering	4042044	3	0	0	3	3
4042050	Earth Works Engineering		3	0	0	3	3

المحتوى العلمي لمقررات ماجستير العلوم في الهندسة المدنية
مقررات اجبارى ماجستير العلوم في الهندسة المدنية

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٠١	نظرية العناصر المحدودة (١)	٢	

المحتوى العلمي: الخلفية الرياضية لنظرية العناصر المحدودة ، العناصر المحدودة أحادية الأبعاد ، العناصر المحدودة ثنائية الأبعاد ، العناصر المحدودة ثلاثية الأبعاد ، تطبيقات ، أمثلة تطبيقية .

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042001	Finite Element Method I	2	

Syllabus: Mathematical Background. One-dimensional finite element. Two-dimensional finite element. Three-dimensional finite element. Applications. Solved problems.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٠٢	حلقة دراسية بحثية (١)	٢	

المحتوى العلمي: دراسة وعرض الطالب لبحث مختار في الهندسة المدنية. يقوم الطالب بحضور مجموعة من العروض و عرض للبحث الجاري انجازه او الذي تم انجازه في اطار عمل الرسالة. يهدف السيمنار الي تعزيز قدرة طلاب الدراسات العليا علي عرض نتائج و انجازات ابحاثهم باحتراف.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042002	Seminar (1)	2	

Syllabus: Study and display the student to discuss the mayor in civil engineering. The student attended a series of presentations and presentation of research being done or who has been accomplished in the framework of the message. Seminar aims to strengthen the capacity of graduate students to present the results of their research achievements professionally

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٠٣	إحصاء وبحوث عمليات	٣	

المحتوى العلمي: تعريف بعض المصطلحات الإحصائية، أسلوب معالجة البيانات الإحصائية وعرضها في شكل جداول تكرارية أو رسوم بيانية، استخلاص بعض مقاييس التشتت، دراسة الارتباط الخطي والانحدار البسيط، بعض قواعد الاحتمال والمتغير العشوائي وبعض التوزيعات وتطبيقاتها، امثلة تطبيقية باستخدام برنامج SPSS – الجزاء للتقنيات، نظرية الخوارزميات، الألعاب الساكنة المتصلة، برمجة ديناميكية، مشاكل الأمثلية الاتجاهية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042003	3 Statistic and Operations Research		

Syllabus: Definition of some statistical terms, Method of statistical data processing and presentation in the form of tables or graphs iterative, Draw some measures of dispersion, The study of linear correlation and simple regression, Some rules of probability and random variable and some distributions and their applications, Practical examples using the program SPSS. Penalty of techniques, theory of algorithms, Games-related static, Dynamic programming, Directional optimization problems.

مقررات اختيارى ماجستير العلوم في الهندسة المدنية

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٢١	هندسة البيئة و التحكم في التلوث	٣	

المحتوى العلمى: المحددات الأساسية للآثار البيئية للمشروعات، الأثر البيئي للمشروع علي الإنسان والحيوان والنبات، الأثر البيئي للمشروع علي باقي المكونات البيئية، الأثر البيئي للمشروع أثناء التنفيذ، الأثر البيئي للمشروع بعد الإنشاء، القوانين الحاكمة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042021	Environmental Engineering and Pollution Control	3	

Syllabus: Framework for projects environmental impacts (EI), EI of projects on humans, EI of projects on fauna and flora, EI of projects on natural environment, impacts of projects during construction, impacts of projects after construction, legislation.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٢٢	كيمياء وبكتريولوجيا المياه	٣	

المحتوى العلمى: خواص المياه وطرق قياسها، تصميم برامج قياس الخواص الفسيولوجية و الطبيعية للمياه الخواص الكيميائية للمياه: الأيون الأيدروجيني، العسر، النتروجين، الفسفور، الفوسفات، الكبريتات ، الكلوريدات ،الأكسجين المذاب ، الكلور ،الحديد ،المنجنيز ،تلوث المياه بالعناصر الثقيلة ،تلوث المياه بالمبيدات الحشرية ،طرق قياس الأكسجين الحيوي الممتص ،طرق قياس الكربون الكلي. مجموعات الكائنات الدقيقة، مميزات الطحالب والدور الذي تلعبه في معالجة مياه الصرف الصحي، التغيرات الحيوية للبكتريا واحتياجاتها للنمو،تأثير الميكروبات علي مختلف المواد،تلوث المياه بمختلف الميكروبات،أهمية وقيمة الفحص البكتريولوجي للمياه،العوامل التي تؤثر علي البكتريا في المياه،الكشف عن التلوث بواسطة البكتريا،بعض الميكروبات المستخدمة كدليل علي التلوث في المياه وطرق الكشف عنها،المياه كمصدر من مصادر الأمراض الميكروبية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042022	Chemistry and Microbiology of Water	3	

Syllabus: Water characteristics and methods of analysis, planning for water sampling and analysis programs, physical and chemical characteristics of water: pH, hardness, nitrogen, phosphorus, phosphates, sulfates, chlorides, dissolved oxygen, chlorine, iron, manganese. Water pollution with heavy metals, water pollution with pesticides, methods of measuring BOD and TOC. Microorganisms classification, algae role in domestic wastewater treatment, bacterial growth characteristics and metabolism requirements, microbes effects, microbial pollution of water, importance of bacteriological inspection of water, factors affecting bacterial counts in water, pollution detection through bacteria, bacterial indicators for water pollution and detection methods, microbial infection through water born disease.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٢٣	إدارة المخلفات الصلبة	٣	

المحتوى العلمى: مصادر ومكونات وخواص وكميات المخلفات الصلبة، تخزين المخلفات الصلبة في أماكن توالدها، طرق تجميع المخلفات الصلبة، طرق نقل المخلفات الصلبة، طرق التخلص من المخلفات الصلبة، تقنيات فصل وتصنيع المخلفات، إعادة تدوير المخلفات الصعبة، تخطيط وتطوير إدارة المخلفات الصلبة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042023	Solid Waste Management	3	

Syllabus	Source of generation, amounts and characteristics, collection at generation points, collection and transport, solid waste management options, methods of waste separation, recycling of solid waste, planning and enhancing solid waste management systems.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٢٤	طرق التصميم الإنشائي المتقدم للطرق	٣	
المحتوى العلمي	أساليب حديثة في التصميم الإنشائي للرصف، طرق حديثة لتثبيت التربة، خواصasphalt super pave والتجارب المختلفة الخاصة به،تصميم الرصف المرن و الصلب بالطرق الحديثة.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042024	Advanced Structure Design for Highways	3	
Syllabus	New advanced design methods for flexible and rigid pavement, advanced soil stabilization methods, super pave asphalt binder specification, flexible and rigid pavement design.		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٢٥	التصميم الهندسي للطرق	٣	
المحتوى العلمي	دراسة موقع الطريق، القطاع العرضي للطريق ومكوناته، مسافات روية الإيقاف والتجاوز، تصميم المنحنيات الأفقية والرأسية للطرق، العوامل المؤثرة على تصميم الطريق، الميول شديدة الانحدار، التقاطعات ذات المستوى الواحد والمتعددة المستويات والأشكال المختلفة لهم وعناصر التصميم الرئيسية وسائل التحكم في التقاطع، تصميم الإشارات الضوئية للتقاطع، حساب السعة ومستوى الخدمة للتقاطع.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042025	Geometric Design for Highways	3	
Syllabus	Highway classification, highway surveys and location, preparation of highway planes, highway cross section design, stopping and passing sight distance on highways, vertical and horizontal curves design, factors influencing highway design, steep grades, at grade intersections and interchanges, general types and design elements for at grade intersections and interchanges, intersection control, signal design for intersection, capacity and level of service at signalized intersections		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٢٦	المطارات	٣	
المحتوى العلمي	اختيار موقع المطار ووظيفته،أساليب حديثة في التصميم الإنشائي للرصف - تصميم الرصف المرن و الصلب في المطار، التعرف علي تصميم وخواص الطائرات، حساب عدد مرات الإقلاع المكافئ للطائرة التصميمية المستخدمة، تصميم المطار بمافية الممرات و ممرات الاتصال وساحات الانتظار وممرات الهبوط والإقلاع.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042026	Airports	3	
Syllabus	Airport function and location, airport flexible and rigid pavement design, determination of design aircraft, determination of equivalent annual departures by the design aircraft, geometric design for airport including runways, taxiways, landing and take-off ways.		

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٢٧	تجميع وحساب البيانات المساحية	٣	

المحتوى العلمي	أنواع البيانات المساحية، تقنية جمع البيانات المساحية، تكامل وتوافق البيانات المساحية، تجهيز البيانات للمعالجة على الحاسب الآلي، استخدام الإحداثيات في الحسابات المساحية، نظم الإحداثيات المساحية المختلفة، تحديد إحداثيات نقطة من أرصاد مساحية مختلفة، برامج الحاسب المستخدمة في الحساب والرسم.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4042027	Collection and Computations of Surveying Data	3	

Syllabus	Types of surveying data, Technique of surveying data collection, Integration and compatibility of surveying data, Data preparation for processing on a PC, The use of coordinates in surveying computations, Different surveying coordinate systems, Point coordinate determination from different surveying observations, The used computational and drawing software.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٢٨	قياس التشوهات للمنشآت	٣	

المحتوى العلمي	مساحة المنشآت، مساحة الطرق، مساحة الأنفاق، الأعمال المساحية لمشروعات البنية الأساسية، مساحة تركيب وضبط المعدات الميكانيكية، مصادر وأنواع تشوه المنشآت، الأساليب المساحية لتحديد التحرك في نظام الأبعاد الثلاثة، تحليل الأرصاد، إظهار النتائج.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042028	Measuring Deformations of Structures	3	

Syllabus	Structures surveying, Road surveying, Tunnel surveying, Infrastructure surveying projects, Mechanical Equipment Installation surveying, sources and types of structural deformations, Surveying techniques for the determination of three-dimensional movement, analysis of observations, results.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٢٩	الخرائط الرقمية وإنتاج الخرائط	٣	

المحتوى العلمي	تقنية الأبعاد الثنائية والثلاثية للخرائط الرقمية، قواعد البيانات الطوبوغرافية الرقمية، تركيب الخرائط مع المرئيات الرقمية، تطبيقات في نظم المعلومات الجغرافية، نظم الرصد المتحركة، البرمجيات المستخدمة في إنتاج الخرائط، تحديث المرئيات الرقمية، التحديد الخطي للمرئيات الرقمية، إنتاج الخرائط المصورة العمودية، إدماج نماذج الأسطح الرقمية والخرائط الرقمية، الطباعة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042029	Digital Maps and Map Production	3	

Syllabus	Two and three-dimensional techniques for digital mapping, Digital topographic data bases, Integrating maps with digital images, Applications in geographic information system, Mobile observing systems, Software used for map production, Updating of digital images, Linear recognition of digital images, Production of orthogonal image maps, Integrating digital surface models with digital maps, printing.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٣٠	الجيوديسيا الهندسية ونظم تحديد المواقع	٣	

المحتوى العلمي	المرجعيات الجيوديسية، حسابات القطع الناقص، تصحيح الأرصاد الأرضية، نظم الإحداثيات الجيوديسية والتحويل بينها، تحديد الموقع في النظام الثنائي والنظام الثلاثي للمحاور، جيوديسيا الأقمار الصناعية، نظم إحداثيات الأقمار الصناعية والتحويل بين النظم، أنواع أرصاد نظم التحديد العالمي للمواقع، تحليل الأخطاء لنظام تحديد المواقع العالمي، طرق قياس نظام تحديد المواقع العالمي، تطبيقات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042030	Geometric Geodesy and Positioning	3	

Syllabus	Geodetic datum, Ellipse computations, Reduction of terrestrial observations, Geodetic coordinate systems and transformation among them, Two and three-dimensional geodetic position determinations, satellite geodesy, Artificial satellite coordinate systems and transformation among them, Types of global positioning systems' observables, Error analysis for the global positioning system (GPS), Observational techniques for the global positioning system, applications.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٣١	نظم المعلومات والنماذج الأرضية	٣	

المحتوى العلمي	نظم المعلومات، معالجة نظم المعلومات الجغرافية، التحويل بين النظم المختلفة، التصنيف، عمل البرمجيات الخاصة، إدخال البيانات وإخراجها، تنظيم قاعدة البيانات، قاعدة البيانات التقليدية وغير التقليدية، نظم التوزيع، اختيار المشروعات، تصميمها واستخداماتها، الطرق الرياضية للنمذجة الرقمية للأرض، النماذج الرقمية للأرض المنتجة من الخرائط الطوبوغرافية، اندماج النماذج الرقمية للأرض مع البيانات المساحية، تطبيقات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042031	Information Systems and Digital Terrain Models	3	

Syllabus	Information systems, Processing of geographic information systems, transformation between different systems, classification, Design of related software, Data input and output, Arrangement of the data base, Conventional and non-conventional data base, Distribution systems, Selection projects, their design and use, Mathematical techniques for digital terrain modeling, Digital terrain models produced from topographic maps, Integration of digital terrain models with surveying data, applications.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٣٢	المساحة التصويرية	٣	

المحتوى العلمي	المساحة الجوية، أنواع كاميرات التصوير الجوي، هندسة الصور الجوية، حسابات التداخل للصور الجوية، تحديد الأبعاد الثلاثية من نموذج الأستريوسكوب، إنشاء الخرائط من الصور الجوية، تخطيط مشروعات التصوير الجوي المساحية، التقنية الحديثة في التصوير الجوي، أنواع الكاميرات الأرضية، معايرة الكاميرات، تحديد الإحداثيات الثلاثية من الصور الأرضية، تطبيقات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042032	Photogrammetry	3	

Syllabus	Arial Photogrammetry, Types of Arial cameras, Geometry of Arial photographs, Interference computations for Arial photographs, Determination of the third dimension from the stereoscopic model, Construction of maps from Arial photographs, Planning of Arial Photogrammetry surveying projects, Modern techniques in Arial Photogrammetry, Types of terrestrial cameras, cameras' calibration, Determination of three-dimensional coordinates from terrestrial photographs, applications.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٣٣	هيدروديناميكا	٣	٤٠٤٢٠٤١

المحتوى العلمي	معادلات حفظ الكتلة والطاقة وكمية التحرك و التدويم والتدوير ، دالة السريان ، جهد السرعة ، مجالات الانسياب بالتراكب ، شبكة الانسياب الحر ، تأثير التثاقل ، مقدمة لحركة الأمواج ، تطبيقات الحاسب الآلي .

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042033	Hydrodynamics	3	4042041

Syllabus	Mass conservation equation - energy conservation equation - momentum conservation equation- rotation and eddying equations- flow function - velocity potential - overlapping flowing fields - free flowing net - Gravitational (sluggishness) effect - introduction to waves movement-computer applications.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٣٤	الهيدرومترية	٣	

المحتوى العلمي	مقدمة ، القياسات الحقلية ، المواصفات العالمية للقياس في المجاري المائية ، اختيار طريقة القياس ، طريقة السرعة والمساحة لقياس التدفق ، قياس السرعة ، أجهزة قياس التيار . قياس المنسوب علاقة التصرف بالمنسوب ، مشاكل خاصة في قياس التدفق ، القياس باستخدام العوامات ، طريقة الميل والمساحة .

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042034	Hydrometric	3	

Syllabus	Introduction - Field measurements-international specifications for open channels measurements — selection of measurement method -(velocity - area) method for flow measuring - velocity measurement - flow measurement apparatus - level measurement - (discharge - level) relationship - problems related to flow measurements - measuring by floating - (area - slope) method.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٣٥	مقدمة لتحليل نظم الموارد المائية	٣	٤٠٤٢٠٤٧

المحتوى العلمي	مقدمة لمبادئ التخطيط والتحليل بصفة عامة ثم أمثلة لذلك على مشاريع مصادر المياه، كيفية صياغة الأهداف والمحددات بطريقة رياضية يمكن حلها، التخطيط والإدارة في ظل بيانات غير مؤكدة، طرق التقييم وتكوين مصفوفات المقارنة .

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042035	Introduction to Analysts of Water Resources Systems	3	4042047

Syllabus	General introduction of planning and analysis of Principles with examples on water resources projects - forming the aims and particulars by mathematical method that can be solved " planning and management under uncertain data - evaluation methods and form all on of comparison matrices-

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٣٦	التنمية المتكاملة لحوض نهر النيل	٣	٤٠٤٢٠٤٧

المحتوى العلمي	الجوانب الاقتصادية ،الجوانب الاجتماعية، الجوانب البيئية، الجوانب الإدارية، الجوانب القانونية، مشاريع أعالي النيل، معوقات التنمية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042036	Integral Development For Nile River Hasin	3	4042047

Syllabus	Economical sides - Social sides- Environmental sides - Management sides - Law sides - High Nile projects - Development obstructions.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٣٧	هندسة الأنفاق (١)	٣	

المحتوى العلمي	نبذة تاريخية عن الأنفاق، استخدام الأنفاق في الأعمال الهيدروليكية، تصنيف الأنفاق الهيدروليكية، تخطيط واختيار مقاطع الأنفاق المائية، الدراسات الجيولوجية، ضغوط الصخور أو التربة، رد فعل التربة أو الصخور، تبطين الأنفاق، تحديد أبعاد مقطع النفق والتبطين، تصميم الأنفاق، طرق تنفيذ الأنفاق، إدارة الموقع والتنفيذ

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042037	Tunnels Engineering (1)	3	

Syllabus	Historical resume on tunnels - tunnels usage in hydraulic works-hydraulic tunnels classifications - planning and cross section selection of water tunnels - geological studies - rock or soil pressure - rock or soil reactions - lining of tunnels — determination of lining and tunnel cross section - design of channels - tunnels construction methods - field management and construction.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٣٨	هندسة السدود ٢	٣	٤٠٤٢٠٤٢

المحتوى العلمي	السدود الترابية ، السدود التثاقلية الخرسانية ، المسلحة ، السدود العقدية ، عناصر التصميم ، تحليل التسرب وطرق تقليله ، تصميم المرشحات ، ثبات الميول ، البوابات ، تأثير الزلازل ، مبادئ الإنشاء

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042038	Dams Engineering 2	3	4042042

Syllabus	Earth dams - gravity dams - reinforced concrete dams - arch dams - design elements - seepage analysis and seepage reduction methods - filters design - slope stability - gates - earthquakes effect - construction Principles.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٣٩	هندسة محطات المضخات	٣	

المحتوى العلمي	تصميم وتشكيل المحطة ، أنواع الطلمبات ، نظم الطلمبات ، اختيار الطلمبات ، قياسات التصرف والضغط .

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042039	Pumps Stations Engineering	3	

Syllabus	Design and formation the station - type or pumps - pumps systems -pumps selection - discharge and pressure measurements.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٤٠	هندسة القوى المائية	٣	٤٠٤٢٠٤٧

المحتوى العلمي	نبذة تاريخية ، تصنيف مصادر الطاقة ، تخطيط المشروعات ، تحليل اقتصادي ، مقدمة الهيدرولوجي ، منحنيات الدوام ، تصميم المأخذ ، نظم نقل المياه ، الشبكات ، مهارب الأسماك مطرقة المياه.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042040	Water Village Engineering	3	4042047

Syllabus	Historical resume - energy resources classifications - projects planning - economic analysis - hydrology introduction - permanent curves — design of intakes - water transport systems - networks - Fishes runways (getaways) - water hammer.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٤١	ميكانيكا الموائع المتقدمة	٣	

المحتوى العلمي	مبادئ حركة المائع : كينماتيكا الموائع ، صياغة لاجرانج وصياغة اويلر ، حفظ الطاقة وضع التدفق . ديناميكا حركة الموائع غير اللزجة : معادلات حركة لاجرانج و اويلر . حركة اللادورية للموائع غير المضغوطة ، أساسيات تحليل حركة الموائع اللزجة ، الطبقة الجدارية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042041	Advanced Fluid Mechanics	3	

Syllabus	Principles or fluid movement - fluid kinematics –Principles of fluid motion. Kinematic fluid Lagrange formula. Euler formula. Flow Energy - Dynamics of non-viscous fluid. Principal analysis of viscous fluid motion. Walled layers

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٤٢	منشآت هيدروليكيه	٣	٤٠٤٢٠٤٤

المحتوى العلمي	منشآت التخزين ، السدود والخزانات ، منشآت التوصيل، منشآت استهلاك الطاقة ، منشآت قياس التدفق ، منشآت التحكم ، منشآت التحكم في الترسيب والكيماويات ، منشآت التجميع والتوزيع ، المأخذ ، مداخل الصرف السطحي، المفيضات ، أحواض التهدئة ، البرابخ ، شبكات الانسياب ، الأهوسة الملاحية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042042	Hydraulic Structures	3	4042044

Syllabus	Storage structures. Dams and reservoirs - Connection structures. Energy dissipaters. Discharge measurement structures. Control structures. Control structure of chemical and sedimentation. Distributed structures. Intakes. Surface drainage escapes. Still basin. Culverts. Flow net navigation locks.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٤٣	هيدروليكا متقدمة	٣	٤٠٤٢٠٤٤

المحتوى العلمي	الطرق الحديثة في تحليل النظم الهيدروليكية ونظم الموارد المائية ، حساب التصرف غير المطرد في القنوات المكشوفة ، الأمواج المفاجئة ، أمواج الفيضان ، انتقال المد ، طريقة الخواص ، النمذجة الحسابية للأنهار والتيارات الساحلية ، المفاهيم الحديثة لحجم التوجيه والتدفق المضطرب و الرقائقي .

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042043	Advanced Hydraulics	3	4042044

Syllabus	New methods for analysis of hydraulic systems and water resources. Unsteady discharge in open channel. Sudden waves. Tides. Properties method. Numerical models for rivers. Tidal range. New models for steady and unsteady flow.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٤٤	التدفق في القنوات المكشوفة	٣	

المحتوى العلمي	مراجعة المعادلات الأساسية ، التدفق سريع التغير، المصبات والقفزة الهيدروليكية في القنوات المائلة وغير المنشورة، تصميم أحواض التهدئة، التدفق تحت الحرج في القنوات المنحنية، التدفق تحت السرعات العالية، التدفق المتغير التدرج في القنوات المنتظمة والطبيعية ، التدفق غير المطرد ذي السطح الحر : التغير المتدرج والسريع . التدفق الحيزي المتغير ، مع زيادة ونقص التصرف ، التدفق مع وجود الهواء المسحوب ، تطبيقات الحاسب.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042044	Open Channel Flow	3	

Syllabus	Review of principal equations. Rapidly varied flow sinks and hydraulic jump in sloped channels design of stilling basin. Subcritical flow in curved channels. High velocity flow. Varied flow in normal and prismatic channels. Unsteady flow with free surface rapidly- and gradually-varied flow. Flow with suction air. Computer applications.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٤٥	النمذجة الهيدروليكية	٣	٤٠٤٢٠٤٤

المحتوى العلمي	المبادئ الأساسية : ميكانيكية التشابه، قوانين النمذجة، تصنيف النماذج الهيدروليكية، نماذج الأنهار ذات القاع الثابت: النماذج غير المحرفة، النماذج المحرفة، تطبيقات. نماذج الأنهار ذات القاع المتحرك: تطبيقات الحاسب الآلي.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042045	Hydraulic Similarity	3	4042044

Syllabus	Basic Principles. Mechanics and similarity low Classification of hydraulic modeling. Models of rivers with rigid bad. Undistorted models. Distorted models. Models of rivers with mobile bad. Applications. Principles of computer applications

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٤٦	هندسة الري والصرف المتقدمة	٣	

المحتوى العلمي	العلاقة بين النبات والتربة والمياه والإنتاج والبيئة ، الأسس الحديثة في طرق التوزيع ، الأسس الحديثة في طرق التحكم في المياه ، البوابات الأوتوماتيكية ونظريات تشغيلها واختيارها ، كيفية عمل الميزانيات المائية للترع و المناطق المختلفة ، كيفية استغلال البيانات المساحية من المعلومات الجغرافية ، مستقبل نظام الري في مصر، تصميم وتخطيط شبكات الصرف للأغراض المختلفة ، مبادئ معالجة التربة القلوية أو الحمضية ، كيفية إنشاء شبكات الصرف المغطى وصيانتها ، الخامات المتوفرة واستغلالها ، البيئة وأهمية الصرف الزراعي ، إعادة استخدام مياه الصرف في الري والمحددات لذلك ، اقتصاديات مشروعات الصرف ، قياس أداء شبكات الصرف .

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042046	Advanced Irrigation and Drainage Engineering	3	

Syllabus	Relation of water, soil, production and environment new models of distributed works, new models of water controls. Automatic gates and its works theory. Future of irrigation system in Egypt. Design and planning of drainage met for difference applications construction of covered drainage net and its works. Environment and important of drainage system. Reuse of drainage water in irrigation economic of drainage projects. Characteristics of drainage net.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٤٧	هيدرولوجيا المياه السطحية	٣	

المحتوى العلمي	عمليات السريان فوق سطح الأرض، التوزيع الزمني للسريان، تحليل منحنيات التصرف، النماذج الرئيسية لتحديد منحنيات التصرف. التوزيع البعدي للسريان . قياسات التصرف، التصرفات القصوى، خواص السريان وتحديد القيم التصميمية للمناسيب والتصرفات والحجوم وفترة الفيضان وعلاقة ذلك بالخزانات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042047	Hydrology of Surface Water	3	

Syllabus	Flow over earth surface. Time distribution of flow - Analysis of flow carves. Main models for discharge curve. Dimension distribution of flow - Discharge measurements. Maximum discharges, Flow characteristics and designee of levels, discharge, volumes and the relation with reservoirs.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٤٨	هيدرولوجيا المياه الجوفية	٣	

المحتوى العلمي	مصادر وحركة المياه الجوفية، علاقة دارسي، قياس معامل النفاذية، هيدروليكيا الآبار، تذبذب مناسيب المياه الجوفية، إدارة المياه الجوفية، استعمال المياه الجوفية والسطحية معاً، الرسيان في شروح الصخور، الخزانات الجوفية الحرارية، السريان في الأوساط غير المشبعة. أنواع المياه الجوفية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042048	Hydrology of Underground Water	3	

Syllabus	Sources and motion of underground water. Darcy law - Permeability factor. Well hydraulics'. Unsteady of underground water levels. Underground water management. Use of surface and underground water. Flow in rock cracks - Flow in porcemidea. Types of ground water.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٤٩	هندسة الأنهار	٣	٤٠٤٢٠٤٤

المحتوى العلمي	التدفق في القنوات المكشوفة ، المبادئ الأساسية ، الأنهار الطبيعية ، النظام في متغيرات الأنهار ، ضغط المجرى وتبدل الشكل ، العلاقات الهيدروليكية في الأنهار الرسوبية ، مبين المنسوب والتصرف ، معادلات تصرف الرسابة ، طرق قياس الرسابة ، اتزان القنوات ، نظرية حالة الاستقرار، ومنشآت التحكم ، استقرار النهر ، حماية ضفاف الأنهار ، التأثير الهيدروليكي والبيئي لتقاطعات الطرق والسدود الكبيرة على الأنهار.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042049	River Engineering	3	4042044

Syllabus	Flow in open channels. First Principles - Normal river - Systems in river variables. Compensation of river and shape transition. Relation of hydraulics in sediment rivers. Depth and discharge curve. Channel stability. Stability case theory. Control structure. Stability of rivers. Hydraulic and environmental effects from crossing of roads and high dams with rivers.

كود المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠٤٢٠٥٠	هندسة الأعمال الترابية	٣	

المحتوى العلمي	منهج حالة الاستقرار، نظرية الاضطراب،طريقة قوة السحب، أشكال القاع، طريقة اينشتين، طريقة اينشتين المعدلة، إطماء الخزانات التطورات الحديثة، تصميم القنوات ذات القاع المتحرك، تصميم خزانات الترسيب، انحلال مناسيب القاع في القنوات. تأثير العقبات والاختناقات. انتقال الرسابة في الأنابيب. انتقال الرسابة بالرياح.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4042050	Earth Works Engineering	3	

Syllabus	Stability. Disturbance theory. Tardive force - Bed shapes. Einstein method. Developed Einstein method, Design of channel with mobile bed. Design of sedimentation tanks. Effect of contractions. Transition of sediment in pipes. Transition of sediment by wind.

ثالثاً: الدكتـــــوراة

قسم الهندسة الميكانيكية

١. الخطة الدراسية لبرامج دكتوراه الفلسفة في الهندسة الميكانيكية

جدول (٣,١,١,١) المتطلبات الإجبارية

كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات				ساعات معتمدة
			محاضرة	تمارين	معمل	مجموع	
المتطلبات الإجبارية			٦ ساعة معتمدة				
٤٠١٣٠٠١	البرمجة متعددة الأهداف		٢	٠	٠	٢	٢
٤٠١٣٠٠٢	النمذجة والمحاكاة		٢	٠	٠	٢	٢
٤٠١٣٠٠٣	سمينار		٢	٠	٠	٢	٢
المجموع الجزئى			٦	٠	٠	٦	٦

جدول (٣,١,١,٢) أولاً: المتطلبات الإختيارية لبرنامج هندسة القوى الميكانيكية

كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات				ساعات معتمدة
			محاضرة	تمارين	معمل	مجموع	
المتطلبات الاختيارية			١٥ ساعة معتمدة				
٤٠١٣٠٣٧	الديناميكا الهوائية التجريبية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٣٨	الفويل المائي والمراوح		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٣٩	التصميم الإيروثيرموديناميكي للمحركات النفاثة٢	٤٠١٢٠٦٣	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٤٠	السريان المضطرب والمنفصل		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٤١	أنظمة التحكم الهيدروليكية والإلكتروهيدروليكية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٤٢	التلوث الصوتى الناتج من مصدر مائع ديناميكى		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٤٣	موضوعات متقدمة في الديناميكا الهوائية وعلم التربوصوتيات		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٤٤	موضوعات متقدمة في التبريد		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٤٥	معدات التحكم والأمان في التبريد وتكييف الهواء		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٤٦	أنظمة توزيع الهواء في تكييف الهواء		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٤٧	إجراءات التجفيف بالتسخين		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٤٨	موضوعات متقدمة في التبريد بالامتصاص		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٤٩	إنتقال الحرارة متقدم		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٥٠	السريان متعدد الأطـــوار		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٥١	تحليل متقدم للمبادلات الحرارية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٥٢	محطات القدرة الحرارية الغير تقليدية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٥٣	محركات احتراق غير تقليدية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٥٤	الطاقة المستدامة المتقدمة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٥٥	ادارة وحسابات الطاقة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٥٦	تصميم مشاريع وأنظمة المحيطات		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٥٧	موضوعات خاصة في الديناميكا الحرارية ٢*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٥٨	موضوعات خاصة في ديناميكا الغازات ٢*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٥٩	موضوعات خاصة في ديناميكا الموائع ٢*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٦٠	موضوعات خاصة في إنتقال الحرارة ٢*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٦١	موضوعات خاصة في الطاقة المتجددة ٢*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٦٢	موضوعات خاصة في التحلية ٢*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٦٣	نانو تكنولوجي متقدم		٣	٠	٠	٣	٣

* يتم تحديد المحتوى العلمي لهذه المواد بالتعاون بين عضو هيئة التدريس القائم بالتدريس والمرشد الأكاديمي أو المشرف إذا كان تم تسجيل نقطة البحث بحيث تقوم بخدمة موضوع البحث قدر الإمكان ويمكن استطلاع رأي الطلاب في المحتوى.

جدول (٢,٢,١,٣) ثانياً: المتطلبات الاختيارية لبرنامج هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكى

كود المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	الساعات				ساعات معتمدة
			محاضرة	تمارين	معمل	مجموع	
المتطلبات الاختيارية		١٥ ساعة معتمدة					
٤٠١٣٠٠٤	محاكاة عمليات الصب واللحام		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٠٥	التشغيل بواسطة ماكينات التحكم الرقمي II	٤٠١٢٠١٢	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٠٦	التصميم باستخدام الحاسب CAD		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٠٧	النظم الإنتاجية المتكاملة CIM		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٠٨	ترايبولوجي متقدم		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٠٩	جدولة العمليات		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠١٠	التشغيل بالحبيبات الحاكة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠١١	البرمجة غير الخطية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠١٢	إدارة سلاسل الإمداد		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠١٣	موضوعات خاصة في تصميم الماكينات*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠١٤	موضوعات خاصة في إدارة الجودة*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠١٥	موضوعات خاصة في هندسة الإنتاج*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠١٦	تحليل الاهتزازات والضوضاء الآلية	٤٠١٢٠٢٠	٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠١٧	هندسة التحكم والانظمة الميكانيكية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠١٨	موضوعات خاصة في الطرق العددية لسريان الموائع وانتقال الحرارة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠١٩	الاهتزازات الغير خطية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٢٠	موضوعات في تصميم المراجل الضغطية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٢١	موضوعات خاصة في تحليل الاجهادات المتقدم*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٢٢	موضوعات خاصة في طرق التصميم الميكانيكي المتقدم*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٢٣	التآكل والاكسدة		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٢٤	الديناميكا الحرارية وتحويل الطور		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٢٥	المواد المؤلفة (المركبة)		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٢٦	موضوعات خاصة في اللحام والوصل*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٢٧	النمذجة والتحكم في الانظمة الديناميكية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٢٨	موضوعات خاصة في الميكاترونيات*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٢٩	موضوعات خاصة في أنظمة التحكم*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٣٠	موضوعات خاصة في الروبوتات الحديثة*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٣١	الشبكات العصبية		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٣٢	موضوعات خاصة في الجودة*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٣٣	موضوعات خاصة في الهندسة الصناعية*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٣٤	موضوعات خاصة في عمليات التشغيل*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٣٥	موضوعات خاصة في المواد الهندسية*		٣	٠	٠	٣	٣
٤٠١٣٠٣٦	موضوعات خاصة في تحسين الجودة*		٣	٠	٠	٣	٣

* يتم تحديد المحتوى العلمي لهذه المواد بالتعاون بين عضو هيئة التدريس القائم بالتدريس والمرشد الأكاديمي أو المشرف إذا كان تم تسجيل نقطة البحث بحيث تقوم بخدمة موضوع البحث قدر الإمكان ويمكن استطلاع رأي الطلاب في المحتوى.

Table (4.1.1.1) Mandatory Courses of Mechanical Engineering Program

Course Code	Course Name	Prereq.	Hours				Credit Hours
			Lect.	Tut.	Lab.	Sum	
Mandatory courses			**6 credit hours**				
4013001	Multi-purpose Programming		2	0	0	2	2
4013002	Modeling and Simulation		2	0	0	2	2
4013003	Seminar		2	0	0	2	2
Partial Sum			**6**	**0**	**0**	**6**	**6**

Table (4.1.1.2) Firstly: Elective Courses of Mechanical Power Engineering Program

Course Code	Course Name	Prereq.	Hours				Credit Hours
			Lect.	Tut.	Lab.	Sum	
Elective courses			**15 credit hours**				
4013037	Experimental Aerodynamics		3	0	0	3	3
4013038	Hydrofoils and Propellers		3	0	0	3	3
4013039	Aero-thermodynamic Design of Jet Engines II	4012063	3	0	0	3	3
4013040	Turbulent and Separated Flows		3	0	0	3	3
4013041	Hydraulic and Electro-hydraulic Control Systems		3	0	0	3	3
4013042	Acoustic Pollution from a Dynamic Fluid Source		3	0	0	3	3
4013043	Advanced Topics in Aerodynamics And Turbo Acoustics		3	0	0	3	3
4013044	Advanced Topics in Refrigeration		3	0	0	3	3
4013045	Control and Safety Equipment in Refrigeration and Air Conditioning		3	0	0	3	3
4013046	Air Distribution Systems in Air Conditioning		3	0	0	3	3
4013047	Drying Processes By Heating		3	0	0	3	3
4013048	Advanced Topics in Absorption Refrigeration		3	0	0	3	3
4013049	Advanced Heat Transfer		3	0	0	3	3
4013050	Multiphase - Flow		3	0	0	3	3
4013051	Advanced Analysis of Heat Exchangers		3	0	0	3	3
4013052	Non-conventional Thermal Power Plants		3	0	0	3	3
4013053	Non-conventional Combustion Engines		3	0	0	3	3
4013054	Advanced Sustainable Energy		3	0	0	3	3
4013055	Energy Audit and Management		3	0	0	3	3
4013056	Ocean Systems and Projects Design		3	0	0	3	3

4013057	Special Topics in Thermodynamics 2**		3	0	0	3	3
4013058	Special Topics in Gas Dynamics 2**		3	0	0	3	3
4013059	Special Topics in Fluid Dynamics 2**		3	0	0	3	3
4013060	Special Topics in Heat Transfer 2**		3	0	0	3	3
4013061	Special Topics in Renewable Energy 2**		3	0	0	3	3
4013062	Special Topics in water distillation 2**		3	0	0	3	3
4013063	Advanced Nano-Technology		3	0	0	3	3

Table (4.1.2.2) Secondly: Elective Courses of Design and Production Engineering Department Program

Course Code	Course Name	Prereq.	Hours				Credit Hours
			Lect.	Tut.	Lab.	Sum	
Elective courses			**15 credit hours**				
4013004	Simulation of Casting and Welding Processes		3	0	0	3	3
4013005	Machining by Numerically Controlled Machine Tools (CNC-II)	4012012	3	0	0	3	3
4013006	Computer-Aided Design (CAD)		3	0	0	3	3
4013007	Computer-Integrated Manufacturing (CIM)		3	0	0	3	3
4013008	Advanced Tribology		3	0	0	3	3
4013009	Processes Scheduling		3	0	0	3	3
4013010	Abrasive Machining Methods		3	0	0	3	3
4013011	Nonlinear Programming		3	0	0	3	3
4013012	Supply Chain Management		3	0	0	3	3
4013013	Special Topics in Machine Design**		3	0	0	3	3
4013014	Special Topics in Quality Management**		3	0	0	3	3
4013015	Special Topics in Production Engineering**		3	0	0	3	3
4013016	Machinery Noise and Vibrations Analyses	4012020	3	0	0	3	3
4013017	Mechanical Systems and Control Engineering		3	0	0	3	3
4013018	Special Topics in Numerical Methods for Fluid Flow and Heat Transfer		3	0	0	3	3

**The syllabus of these courses is determined by co-operation between the course's instructor and the academic guide (or the thesis supervisor). The syllabus should help in the research process of the thesis subject. Student's questionnaire about the syllabus may be taken.

**The syllabus of these courses is determined by co-operation between the course's instructor and the academic guide (or the thesis supervisor). The syllabus should help in the research process of the thesis subject. Student's questionnaire about the syllabus may be taken.

4013019	Non-Linear Vibrations		3	0	0	3	3
4013020	Topics in Pressure Vessel Design		3	0	0	3	3
4013021	Special Topics in Advanced Stress Analysis**		3	0	0	3	3
4013022	Special Topics in Advanced Machine Design Methods**		3	0	0	3	3
4013023	Corrosion and Oxidation		3	0	0	3	3
4013024	Thermodynamics and Phase Transformations		3	0	0	3	3
4013025	Composite Materials		3	0	0	3	3
4013026	Special Topics in Welding and Joining**		3	0	0	3	3
4013027	Modelling and Control of Dynamic Systems		3	0	0	3	3
4013028	Special Topics in Mechatronics**		3	0	0	3	3
4013029	Special Topics in Control Systems**		3	0	0	3	3
4013030	Special Topics in Modern Robotics**		3	0	0	3	3
4013031	Neural Networks		3	0	0	3	3
4013032	Special Topics in Quality**		3	0	0	3	3
4013033	Special Topics in Industrial Engineering**		3	0	0	3	3
4013034	Special Topics in Machining Processes**		3	0	0	3	3
4013035	Special Topics in Engineering Materials**		3	0	0	3	3
4013036	Special Topics in Quality Improvement**		3	0	0	3	3

المحتوى العلمي لمقررات دكتوراة قسم الهندسة الميكانيكية

١- المتطلبات الإجبارية

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٠١	البرمجة متعددة الأهداف	٢	
المحتوى العلمي	تعريف البرمجة متعددة الأهداف – نماذج البرمجة متعددة الأهداف – البرمجة بالأهداف – طرق الحل – تطبيقات.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013001	Multi-purpose programming	2	
Syllabus	Definition of multiple-objectives programming – Models of multiple-objectives programming – Goal programming – Solution approaches - Applications.		

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٠٢	النمذجة والمحاكاة	٢	
المحتوى العلمي	أساسيات النمذجه – فحص النظم – ترجمة النماذج – تصميم تجارب المحاكاة بالحاسب – التحقق من الصحة والتحليل – جوانب القياس في النمذجه – أساسيات المحاكاة – نماذج المحاكاة لصفوف الانتظار (البسيطة و المعقدة) – حزم برامج المحاكاة – تحليل العمليات و جمع البيانات – إختيار التوزيع الإحتمالي للمدخلات – بناء نموذج محاكاة – الأرقام العشوائية وتخليقها – تحليل النتائج.		

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013002	Modeling and simulation	2	
Syllabus	Basics of modeling – Systems' checking – Models' translation – Design of computer simulation experiments – Validation and analysis – Aspects of measurements in modeling – Fundamentals of Simulation – Simulation models of queuing (simple and complex) – Simulation software packages – Process analysis and data collection – Choice of probability distribution of inputs – Building a simulation model – Random numbers and its creation – Analysis of results.		

١- المتطلبات الإختيارية

اولا: برنامج هندسة القوى الميكانيكية

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٣٧	الديناميكا الهوائية التجريبية	٣	
المحتوى العلمي	التحليل البعدى والتشابه – أنفاق الرياح ذات السرعات المنخفضة والعالية – قياس القوى والعزوم على النموذج – قياسات الضغوط – تصحيح تأثير الطبقة الجدارية والتداخل في نفق الرياح – قياس سرعات الاضطراب والقياسات الخاصة – قياس السرعات باستخدام الليزردوبلر – التناظر الديناميكي – منظومة الاستحواذ على البيانات.		

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4013037	Experimental aerodynamics	3	
Syllabus	Dimensional analysis and similarity – Low and high speed wind tunnels – Forces and torque measurements on the model – Pressures' measurements – Wind tunnel boundary layer correction and interferences – Velocity turbulence and special Measurements – Laser Doppler velocimetry – Dynamic analogies – Data acquisition systems.		

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٣٨	الفويل المائي والمراوح	٣	

المحتوى العلمي: نظرية وتصميم المقاطع المختلفة للفويل المائي – مشاكل الرفع والسمك لمقاطع قبل التكهف ومشاكل السريان الغير المستقر – التصميم المساعد بالكمبيوتر للمقاطع ذات السحب المنخفض وبدون تكهف – نظرية خط وسطح الرفع مع تطبيقات على سفن الفويل المائي، الدفة، أسطح التحكم، المراوح وتصميم مود الدوران لتربينة الرياح – نظرية خط وسطح الرفع للمراوح – التصميم المساعد بالكمبيوتر للمراوح المتكيفة مع الأمواج – الدفع والعزم المستقر والغير مستقر للمراوح – تحليل الأداء وتصميم للجزء الدوار في تربينة الرياح وذلك في الرياح المستقرة والعشوائية – الأساسيات العددية لشبكة الدوامات وطرق لوحة أسطح الرفع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013038	Hydrofoils and Propellers	3	

Syllabus: Theory and design of hydrofoil sections; lifting and thickness problems for sub-cavitating sections and unsteady flow problems. Computer-aided design of low drag, cavitation free sections. Lifting line and lifting surface theory with applications to hydrofoil craft, rudder, control surface, propeller and wind turbine rotor design. Propeller lifting line and lifting surface theory; computer-aided design of wake adapted propellers, steady and unsteady propeller thrust and torque; performance analysis and design of wind turbine rotors in steady and stochastic wind. Numerical principles of vortex lattice and lifting surface panel methods.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٣٩	التصميم الإيروثيرموديناميكي للمحركات النفاثة ٢	٣	٤٠١٢٠٦٣

المحتوى العلمي: أنظمة الدخول – الناشر ذو سرعة أقل/أعلى من سرعة الصوت – أنواع النواشر ذات السرعات أعلى من الصوت – Diffuser surging – نظام الطرد للمحرك النفاث – التحديد الدقيق للقوة الدفع للمحرك – أساس عمل المحرك التربو-نفاث وحساب دورة عمله – تحديد الإستهلاك النوعي للوقود – كفاءة المحرك التربو-نفاث – تحديد منحنيات الشغل المشترك – منحنيات العمل – After burner – المحرك التربو-نفاث المزدوج.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4013039	Aero-thermodynamic design of jet engines II	3	4012063

Syllabus: Inlet systems – Subsonic and supersonic diffusers – Types of supersonic diffusers – Diffuser surging – Exhaust system of turbojet engine – Exact determination of turbojet engine thrust – Principle of operation of TJE and its cycle calculations – Determination of specific fuel consumption – TJE efficiency – Determination of curves of common work – Operating curves – After burner – Double spool turbojet engine.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٤٠	السريان المضطرب والمنفصل	٣	

المحتوى العلمي: المعادلات الحاكمة والنظريات الديناميكية والاستاتيكية للإضطراب – الإضطراب المتجانس – الإضطراب بجوار الجدار – تأثير السطح الحر – Surfactants – الطبقة الحدودية للجسم المتحرك – المحاكاة العددية المباشرة – محاكاة الدوامات الكبيرة – النمذجة على مستوى الشبكة الفرعية – معادلات Navier-stokes ذات رقم رينولدز المتوسط RANS – نماذج الاضطراب – عدم إستقرار السريان وحالته الإنتقالية – السريان الشبه متوازي – عدم الاستقرار اللزج والغير لزج – الإنفصال الإنسيابي والمضطرب – السريان المتمدد – السريان المنفصل خلال الاجسام الحادة والإنسيابية – الإهتزازات الناتجة من السريان.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013040	Turbulent and Separated Flows	3	

Syllabus: Governing equations, and statistical and dynamical theories of turbulence. Isotropic homogeneous turbulence, near wall turbulence, effects of free surface, surfactants, and moving body boundary. Direct numerical simulations, large eddy simulations and sub-grid scale modeling, Reynolds-Average Navier-Stokes (RANS) equations and turbulence models. Flow instability and transitions, almost parallel flows and inviscid and viscous instabilities. Laminar and turbulent separation, expansion flows, separated flows past bluff and streamlined bodies; flow induced vibrations.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٤١	أنظمة التحكم الهيدروليكية والإلكتروهيدروليكية	٣	

المحتوى العلمي: تصنيف ومقارنة أنظمة القدرة الهيدروليكية – تأثير خواص الزيوت الهيدروليكية – الأداء الاستاتيكى والديناميكى للعناصر الأساسية وحساب الأنظمة الهيدروليكية – الأنظمة الهوائية (خصائص التشغيل ووظائف العناصر الأساسية) – أنظمة تحكم السرفو الهيدروليكية والألكترهيدروليكية – الطيران بأنظمة السلك – أنظمة هيدروليكية آخرى – أنظمة الوقود – أنظمة الزيوت – أنظمة التبريد.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013041	Hydraulic and Electro-hydraulic Control Systems	3	

Syllabus: Classification and comparison of hydraulic-power systems – Effect of the properties of hydraulic oils – Static and dynamic performance of the basic elements and calculation of hydraulic systems – Pneumatic systems: Properties of operation and basic elements' functions – Hydraulic and electro-hydraulic servo control systems – flight by wire systems – Other hydraulic systems – Fuel systems – Oil systems – cooling systems.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٤٢	التلوث الصوتى الناتج من مصدر مائع ديناميكى	٣	

المحتوى العلمي: التولد الإيروديناميكى للصوت وإنتشاره – مراجعة أساسيات علم الصوتيات – الإستجابة المادية للضوضاء – إنتشار الصوت في الأنابيب – الخصائص العامة للضوضاء الإيروديناميكية – نظرية الضوضاء الناتجة عن النفث والأجزاء الدوارة (الضوضاء الناتجة عن المحركات النفاثة).

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013042	Acoustic Pollution from a Dynamic fluid source	3	

Syllabus: Aerodynamic generation and propagation of sound – Review of the basic acoustics – Physical response to noise – Sound propagation in ducts – General features of aerodynamic noise – Jet noise theory and noise generated from rotating devices (jet engine noise).

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٤٣	موضوعات متقدمة في الديناميكا الهوائية وعلم التربوصوتيات	٣	

المحتوى العلمي: مراجعة للسريان المضطرب – المصادر الإيروديناميكية للصوت – دوال جرين – إنتشار الصوت – ضوضاء النفث – التذبذب في ضغط الطبقة الجدارية و الاستجابة الصوتية لبنيان الألات المروحية – الضوضاء الناتجة عن المراوح و الهليوكوبترات والأجزاء الدوارة – التطورات الحديثة في خمد و عزل الضوضاء.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4013043	Advanced Topics in Aerodynamics And Turbo Acoustics	3	

Syllabus: Review of turbulent flow – Aerodynamic sources of sound – Green's functions – Sound propagation – jet noise – Boundary layer pressure fluctuations and structural turbo-machinery acoustics response – Propeller, helicopters and fan noise – Modern developments in noise suppression and insulation.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٤٤	موضوعات متقدمة في التبريد	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة – المبردات الثانوية في أنظمة التبريد – تصميم أنظمة التبريد – الإعتبارات التصميمية – مباني التخزين الخاصة – طرق التركيب – أنظمة التبريد – طرق العزل – حساب الحمل – التبريد بالمياه – تبريد الهواء الجبرى – التبريد بالتفريغ – أنظمة تجميد الغذاء الصناعية – المجمدات اللافحة – المجمدات الملتصقة – المجمدات الكرايوجينية – المجمدات الكرايوميكاينيكة – تصنيع الثلج – موضوعات متعلقة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013044	Advanced Topics in Refrigeration	3	

Syllabus: Introduction – Secondary refrigerants in refrigeration systems – Refrigeration systems design – Design considerations – Specialized storage facilities – Construction methods – Refrigeration systems – Insulation techniques – Refrigeration load calculation – Hydro-cooling – Forced-air cooling – Vacuum cooling – Industrial food freezing systems – Blast freezers – Contact freezers, Cryogenic freezers, Cryo-mechanical freezers – Ice manufacture – Related topics.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٤٥	معدات التحكم والأمان في التبريد وتكييف الهواء	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة – نظرية التحكم ومصطلحاتها – أنواع أدوات التحكم (نيوماتية ، كهربية ، بالكترونية ، مائعية) – أجهزة التحكم في السريان – أنظمة التحكم الأولية – أنظمة التحكم الكاملة – أنظمة التحكم الكهربى – أنظمة التحكم الاسترشادى – أنظمة إدارة المبانى – أنظمة التحكم الخاصة في تكييف الهواء – موضوعات متعلقة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013045	Control and Safety Equipment in Refrigeration and Air Conditioning	3	

Syllabus: Introduction – Control theory and terminology – Types of control devices (Pneumatic, Electric, Electronic and hydraulic) – Flow control devices – Elementary control systems – Complete control systems – Electric control system – Supervisory control systems – Buildings management systems – Special control systems in air conditioning – Related topics.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٤٦	أنظمة توزيع الهواء في تكييف الهواء	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة – سريان الهواء وأنظمة التوزيع – سريان الهواء في الأنابيب – تصميم مجارى الهواء – تقليل الضوضاء – معدات إنتشار الهواء – معدات تنقية الهواء – المراوح : (أنواعها – القوانين الحاكمة – منحيات الأداء – إختيار المراوح و تركيبها) – موضوعات متعلقة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013046	Air Distribution Systems in Air Conditioning	3	

Syllabus: Introduction – Air flow and distribution methods – Air flow in ducts – Duct system design – Noise attenuation – Air diffusing equipment – Air filtering equipment – Fans: (Types, Governing laws, Performance curves, Fan selection and installation) – Related topics.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٤٧	إجراءات التجفيف بالتسخين	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة – الحاجة لتجفيف المنتجات الزراعية – متطلبات المنتج من درجة حرارة ورطوبة – معدات الرطوبة وتطبيقاتها – تجفيف رقيق الطبقة – تجفيف سميك الطبقة – التجفيف باستخدام الإشعاع الشمسي – حسابات شدة الإشعاع الشمسي والزوايا الشمسية – المبادئ والمعادلات الحاكمة للمجففات الشمسية – التصميمات المتاحة للمجفف الشمسى – حسابات الاتزان الحرارى – مفاقيد الحرارة – كفاءة الطاقة – العوامل الأخرى لتقييم أداء المجفف – إجراءات خاصة للتجفيف – موضوعات متعلقة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013047	Drying processes by heating	3	

Syllabus: Introduction – Need for drying agricultural products – Product requirements of temperature and humidity – Drying Equipment and its applications – Shallow-Layer drying – Deep-Bed Drying – Drying using solar radiation – Calculations of solar irradiation intensity and angles – Concepts and governing equations for solar driers – Available designs of solar dryers – Energy balance calculations – Heat losses – Energy efficiency – Other parameters evaluating driers performance – Special drying processes – Related topics.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٤٨	موضوعات متقدمة في التبريد بالامتصاص	٣	

المحتوى العلمي: مقدمة – مصطلحات – الدورات الأساسية – نظام الإمتصاص للماء وبروميد الليثيوم – نظام الإمتصاص للأمونيا والماء – دورة الهيدروجين والأمونيا والماء – نظام الإمتصاص أحادى التأثير – نظام الامتصاص ثنائى التأثير – تطبيقات خاصة – مفاهيم متطورة – الموائع البديلة لنظم التبريد بالامتصاص – موضوعات متعلقة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013048	Advanced Topic in Absorption Refrigeration	3	

Syllabus: Introduction – Terminology – Basic cycles – Water-lithium bromide absorption system – Ammonia-water absorption system – Ammonia-water-hydrogen cycle – Single effect absorption system – Double effect absorption system – Special applications – Evolving concepts – Alternative absorption working fluids – Related topics.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٤٩	إنتقال الحرارة متقدم	٣	

المحتوى العلمي: إنتقال الحرارة بالتوصيل وتطبيقاته – إنتقال الحرارة في السريان الرقائقى – إنتقال الحرارة في السريان المضطرب – إنتقال الحرارة من الأسطوانات في السريان المتعامد – إنتقال الحرارة من حزمة الأنابيب في السريان المتعامد – إنتقال الحرارة في السريان حول الأنابيب المزعنفة – إنتقال الحرارة في السريان الرقائقى للقنوات – إنتقال الحرارة في السريان المضطرب للقنوات – إنتقال الحرارة بالحمل والإشعاع – زيادة إنتقال الحرارة - إنتقال الحراة بالغليان والتكثيف – التشابه الجزئي بين إنتقال الحرارة والكتلة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013049	Advanced Heat Transfer	3	

Syllabus: Heat transfer by conduction and its applications – Heat transfer in laminar flow – Heat transfer in turbulent flow – Heat transfer from cylinders in cross flow – Heat transfer from tube bundles in cross flow – Heat transfer from flow over finned tubes – Heat transfer in laminar channel flow – Heat transfer in turbulent channel flow – Combined convective and radiant heat transfer – Augmentation of heat transfer – Boiling and condensation heat transfer – Analogy between heat and man transfer.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٥٠	السريان متعدد الأطـــوار	٣	

المحتوى العلمي: الإنتقال الإنتشارى بالحمل – علاقات تحليلية أساسية – معادلة الإنتقال التفاضلية – ثرموديناميكا إجراءات الإنتقال – المخاليط متعددة العناصر – اشتقاق معادلة الأنتقال من نظرية الحركة للغازات – نمو القطرات وتكونها – النمو العام وتولد القطرات – تأثيرات محتوى الهواء والغاز – تأثيرات المقياس في الآلات والمكونات – ديناميكا الفقاعات في السريان متعدد الاطوار – نمو فقاعات التكهف وإنهيارها – الغليان والتكثيف مقابل التكهف.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013050	Multiphase - Flow	3	

Syllabus: Convective diffusion transfer – Basic analytical relations – Differential transfer equation – thermodynamic of transfer processes – Multi-component mixtures – Derivation of transfer equation from the kinetic theory of gases – Bubble growth and nucleation – General growth and nucleation – Effects of air and gas content – Scale effects in machines and components – Bubble dynamics in multiphase flow – cavitation bubbles' growth and collapse – Boiling and condensation versus cavitation.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٥١	تحليل متقدم للمبادلات الحرارية	٣	

المحتوى العلمي: أنظمة المبادلات الحرارية – الوظائف والأنواع – تحليل إنتقال الحرارة للمبادل – تحليل إنخفاض الضغط خلال المبادل الحراري – المبادل الحراري المثالي – أداء المبادلات الحرارية – التصميم الحرارى للمبادلات الحرارية – تقييم وتقدير الأبعاد.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013051	Advanced Analysis of Heat Exchangers	3	

Syllabus: Heat exchanger systems – Types and functions – Analysis of heat transfer in heat exchanger – Analysis of pressure drop in heat exchanger – Ideal heat exchanger – Performance of heat exchangers – Thermal design of heat exchangers – Assessment and estimation of dimensions.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٥٢	محطات القدرة الحرارية الغير تقليدية	٣	

المحتوى العلمي: الطاقة النووية – الأنبعاث النيترونى – التحويل والتوليد تصميم المفاعل أنواع المفاعلات توليد الحرارة في قلب المفاعل – إنشائية قلب المفاعل – مفاعل الماء المضغوط – مفاعل الماء المغلى – محطة القدرة النووية مفاعل التبريد الغازى أنظمة القدرة الشمسية اداء تربينية الرياح

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013052	Non-conventional Thermal Power Plants	3	

Syllabus: Nuclear energy, neutron emission, exchange and generation reactor design, reactor types, heat generation at reactor core, construction of reactor core, pressurized water reactor, boiling water reactor, nuclear power station, reactors of gas coolant, systems of solar power performance of wind turbines.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٥٣	محركات احتراق غير تقليدية	٣	

المحتوى العلمي: دراسة محركات الاحتراق الداخلى الغير تقليدية – محركات الأحتراق ذات نسبة الأنضغاط المتغيرة – محركات الأحتراق ذات الشحنة المتجانسة – محرك فانكل – محرك المكبس الحر - محرك ستير لينج .

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013053	Non-conventional Combustion Engines	3	

Syllabus: Unconventional stratified charge engines - Variable compression ratio engines Homogeneous charge compression ignition engines - Wankel engines - Free piston engines - Stirling engines

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٥٤	الطاقة المستدامة المتقدمة	٣	

المحتوى العلمي: نظم الطاقة - دراسة تكنولوجيات الطاقة المختلفة في كل مرحلة من دورة الوقود الحفري (النفط والغاز والاصطناعية- التركيبية) والطاقة النووية (الانشطار والانصهار) والطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية والكتلة الحيوية، وطاقة الرياح، والطاقة المائية، والطاقة الحرارية الأرضية) أنواع الطاقات، بالاضافة الى التخزين، والنقل ، ومشكلة المحافظة عليها – التركيز على تحليل مقترحات الطاقة ضمن سياق الهندسة والاقتصاد والسياق الاجتماعي. التنمية المستدامة - كفاءة الطاقة - إدارة الطاقة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013054	Advanced Sustainable Energy	3	

Syllabus: Energy systems - Studying various energy technologies in each fuel cycle stage for fossil (oil, gas, synthetic), nuclear (fission and fusion) and renewable (solar, biomass, wind, hydro, and geothermal) energy types, along with storage, transmission, and conservation issues - Emphasizes analysis of energy propositions within an engineering, economic and social context. Sustainable development - Energy efficiency - Energy management.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٥٥	ادارة وحسابات الطاقة	٣	

المحتوى العلمي: مفاهيم حسابات الطاقة - إجراءات وتقنيات حسابات الطاقة - الحفاظ على الطاقة من خلال استرداد الحرارة المهدرة - توازنات الكتلة والطاقة - قياس فقدان الطاقة في تبريد المياه وغازات النفايات - خسائر الهيكلية، والخسائر التسرب - خسائر الإشعاع الناتجة من غطاء الفرن والفتح في أفران الصلب، والطاقة المستخدمة في صهر الخردة، وفقدان الطاقة للمغرفة، فقدان الحرارة عن طريق القضبان في الهواء الجوي وفقدان الطاقة من خلال الألواح.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013055	Energy Audit and Management	3	

Syllabus: Energy audit concepts - Procedure and techniques of energy audit - Energy conservation through wasted heat recovery - Mass and energy balances - Measurement of energy loss to cooling water and waste gases - Structural losses, infiltration losses - Radiation losses through furnace lid and opening in steel furnaces, energy utilized in melting scrap, energy loss to ladle, heat loss by billets to atmosphere air and energy loss through slab.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٥٦	تصميم مشاريع وأنظمة المحيطات	٣	

المحتوى العلمي: تصميم دورة كاملة لنظام المحيط باستخدام أدوات التصميم الحاسوبية لمراحل التصميم الأولية والمفاهيمية. الهيدروديناميكا، والهياكل، والطاقة الحرارية وجوانب مركبات المحيطات، والبيئة والمناطق المناخية، والمواد، والبناء للاستخدام المحيطات، وتوليد وتقييم بدائل التصميم. التركيز على مفاهيم التصميم المبتكرة والمختارة من السفن عالية السرعة، والغواصات، المركبات الذاتية (المستقلة)، والعائمة والمنصات البحرية المغمورة في المياه العميقة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013056	Ocean Systems and Projects Design	3	

Syllabus: Complete cycle of designing an ocean system using computational design tools for the conceptual and preliminary design stages. Hydrodynamics, structures, power and thermal aspects of ocean vehicles, environment, climate zones, materials, and construction for ocean use, generation and evaluation of design alternatives. Focus on innovative design concepts chosen from high-speed ships, submersibles, autonomous vehicles, and floating and submerged deep-water offshore platforms.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٦٣	نانو تكنولوجي متقدم	٢	

المحتوى العلمي: تطبيقات متقدمة في التخصصات الهندسية للنانو تكنولوجي– نمذجة وتحليل التطبيقات المستخدمة للنانو تكنولوجي - يقوم كل طالب بأعداد تقرير عن أحدث تطبيقات النانو تكنولوجي في مجال تخصصه.

Course Code	Course title	Credit hours	Prereq.
4013063	Advanced Nanotechnology	2	

Syllabus: Advanced applications in the engineering disciplines of nanotechnology - Modeling and analysis applications used for Nano Technology - Each student prepared a report on the latest applications of nanotechnology in the field of specialization.

ثانيا : برنامج هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكى

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٠٤	محاكاة عمليات الصب واللحام	٣	

المحتوى العلمي	نموذج التجمد – المحاكاة العددية – سريان الحرارة والموائع في السباكة واللحام – نموذج البنية – حالات بحثية.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013004	Simulation of Casting and Welding Processes	3	

Syllabus	Solidification model – Numerical simulation – Flow of heat and fluids in casting and welding – Structure modeling – Case studies.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٠٥	التشغيل بواسطة ماكينات التحكم الرقمي II	٣	٤٠١٢٠١٢

المحتوى العلمي	الاساسيات النظرية والتطبيقية من وجهة نظر اساسيات التصميم – عناصر ماكينة التشغيل – انظمة التحكم – الاكواد – طرق البرمجة – أشكال وطرق البرمجة المتقدمة في ماكينات التحكم الرقمي – التجميع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013005	Machining by Numerically Controlled Machine Tools (CNC-II)	3	4012012

Syllabus	Fundamental theory and application of numerically controlled machine tool from the viewpoints of design principles - elements of machining structure - control systems - codes – formats - and programming methods – Different advanced programming for CNC – Assembly

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٠٦	التصميم باستخدام الحاسب CAD	٣	

المحتوى العلمي	مقدمة - مبادئ التصميم باستخدام الحاسب- عملية التصميم والتحليل والرؤية والتركيب- الفوائد العائدة علي التصميم- مبادئ عمل برامج التصميم- الرسم بالحاسب- تصميم المنحنيات و السطوح باستخدام الحاسب- التصميم الأمثل للبارومترات ألاحادية و المتعددة- تطبيقات (دراسة حالة تطبيقية).

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013006	Computer-Aided Design (CAD)	3	

Syllabus	Introduction & Principles of CAD – Design process and analysis – Design programs – Computer aided drawing – Curve design by computer – Multi – Parameter optimum design – Case studies.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٠٧	النظم الإنتاجية المتكاملة CIM	٣	

المحتوى العلمي: التعريفات المختلفة للحاسوب في تكاملية الإنتاج – اهدافه – إنشاء شبكات الاتصال – مجالات التطبيق و التخطيط – استراتيجيات – تطبيقات الميكروكمبيوتر في عمليات التحكم والتصنيع – منطقة نظم التحكم – التحكم المباشر في حينه بالحاسوب – تطبيقات مختلفة

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013007	Computer-Integrated Manufacturing (CIM)	3	

Syllabus: Definitions of computer integrated manufacturing (CIM) – Objectives -Communication network structure - Fields of applications and planning – Frameworks - Applications of micro-computers in control and manufacturing process - control system zone - Direct on line computer control - Different applications

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٠٨	تريبولوجي متقدم	٣	

المحتوى العلمي: دراسة الجوانب الميكانيكية للتريبولوجي – موضعات تشمل اساسيات ميكانيكا التلامس والتزييت الطبقي- تطبيق الاساسيات علي نموذج الاحتكاك ودرجات حرارة السطح والتزييت الطبقي والتزييت المختلط والتزييت الهيدروديناميكي –التاكل- تطبيقات خاصة حديثة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013008	Advanced Tribology	3	

Syllabus: Introduction & history background – Tests of oils & grease – Dry & lubricated ways – Surface topography& Modern models of surfaces contact mechanics – Test methods of tribology elements - Dry friction – variables affecting friction.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٠٩	جدولة العمليات	٣	

المحتوى العلمي: تعريف الجدولة وصعوبة حلها في المشاكل الكبيرة – الحلول المثلي لجدولة العمليات علي ماكينة واحدة – طريقة جونسون للخورزمات للجدولة خطين او اكثر او خاصة للماكينات الورش – استخدام الخورمات لحل مشكلة سريان خطوط الانتاج المتعددة الماكينات – جدولة الماكينات في ورش الإنتاج العامة – النماذج الرياضية لحل مشكلة الجدولة – الجدولة للعناصر البشرية جدولة سير شاحنات النقل

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013009	Processes Scheduling	3	

Syllabus: Definition and Complexity of the scheduling in large problems - Optimum results for single machine scheduling - Johnson’s algorithms for the two-machine flow shop - Johnson’s algorithms for the two-machine general flow shop - and Johnson’s algorithms for the special three-machine flow shop - Algorithms for the multiple-machine flow shop problem - Job shop scheduling dispatching rules - Scheduling issues in service industries.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠١٠	التشغيل بالحبيبات الحاكة	٣	

المحتوى العلمي: أساسيات وتقنيات النظرية التشغيل بالحبيبات الحاكة – نظريات التآكل والاحتكاك – طرق التشغيل بالحبيبات الحاكة – التجليخ –التنعيم -.....الخ – المزايا والعيوب. الاساليب الجديدة الاخري.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013010	Abrasive Machining Methods	3	

Syllabus	Introduction - Theory of abrasive machining - Wear and Frictions Theories - Abrasive machining methods - grinding – honing – tapping – Blasting - Super finishing USM – AFM- Other new techniques.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠١١	البرمجة غير الخطية	٣	

المحتوى العلمي	النماذج الرياضية الغير خطية – أساسيات البرمجة الغير خطية – طرق البحث عن الحلول المثلي خوارزمات البرمجة غير الخطية – تطبيقات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013011	Nonlinear Programming	3	

Syllabus	Mathematical models of non-linear programming – Principles of non-linear programming – Search methods for optimum solution – Non-linear programming algorithms – Applications.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠١٢	إدارة سلاسل الإمداد	٣	

المحتوى العلمي	تعريف سلاسل الإمداد وأهميتها في عالم العولمة – المحركات الأساسية في سلاسل الإمداد والتموين – مشاكل التخزين – مشاكل النقل – تصميم شبكة سلسلة الإمداد – نظم المعلومات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013012	Supply Chain Management	3	

Syllabus	Understanding SCM and its importance in the global market - SCM drivers - inventory problem – transportation problem - design a SC network - information system

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠١٦	تحليل الاهتزازات والضوضاء الآلية	٣	٤٠١٢٠٢٠

المحتوى العلمي	تحليل الاشارة العشوائية- تحليل الطيفي الرقمي- تحليل البيانات- دراسة لجوانب التشخيص النظري وانتشار الموجة الكروية – تأثيرات الادراك نتيجة التخميد- تطبيقات لتحويل فورير السريع- التشخيص الانشائي المزدوج-التحليل اللاحصائي للاشارة الناتجة- ضوضاء التروس وكراسي المحاور- الضوضاء التصادمية الناتجة من الأليات - نظام المراقبة الصحي الالي.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4013016	Machinery Noise and Vibrations Analyses	3	4012020

Syllabus	Deterministic and random signal analysis. Digital spectral analysis. Data analysis. Further aspects of theoretical acoustics, spherical wave propagation, effects of attenuation due to damping. Applications of the fast Fourier transform. Structural acoustic coupling. Statistical analyses applied to signal processing. Gear and bearing noise. Impacting noise from machinery. Machinery health monitoring system. System identification of potential equipment breakdown.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠١٧	هندسة التحكم والانظمة الميكانيكية	٣	

المحتوى العلمي: يهدف المنهج الى تطبيق انظمة التحكم الميكانيكية. نبذة عن التحكم - الاصفاروالاقطاب ودوال التحويل والاستجابة الزمنية والمحرك الهيدروليكي والانظمة الكهربية وتحكم PID وتصميم الحاكمات وتمثيل حالة الثلاثي الابعاد – مفاهيم الاتزان واستجابة التردد. تطبيقات في الانظمة الميكانيكية: روبوت- الانظمة الهيدروليكية- التحكم في الاهتزازات.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013017	Mechanical Systems and Control Engineering	3	

Syllabus: Review of Control – Poles and zeros, Transfer functions, Time Response, Actuators, Electrical Systems, PID Control, controllers design with root locus, state space representations, phase planes, stability concepts, frequency Response. Applications to Mechanical systems: Robots, Hydraulic systems, Active Vibration Control.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠١٨	موضوعات خاصة في الطرق العددية لسريان الموائع وانتقال الحرارة	٣	

المحتوى العلمي: مناهج مختلفة تعالج الطرق العددية للتنبؤ بكل من سريان المائع وانتقال الحرارة والتفاعلات الكيميائية في المعدات الهندسية و جسم الانسان و البيئة - وتتضمن الطرق حل للمعادلات التفاضلية الجزئية لنوعية القطع الناقص و المكافئ و الزائد

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013018	Special Topics in Numerical Methods for Fluid Flow and Heat Transfer	3	

Syllabus: Various courses dealing with numerical methods of predicting the fluid flow, heat transfer and chemical reaction in engineering equipment, human body, and environment. The methods usually involve the solution of partial differential equations of the parabolic, elliptic and hyperbolic type.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠١٩	الاهتزازات الغير خطية	٣	

المحتوى العلمي: عرض للانظمة الخطية والاهتزازات الحرة والمقيدة – تحويل الانظمة –الحلول العددية –الاتزان الحرج-نظرية بونكار- التحليل الكمي للانظمة الغير خطية الضعيفة في الاهتزازات الحرة والمقيدة باستخدام طريقة بيترباشن- هذا المنهج يستخدم الماتلاب (Matlab, Maple) في المحاكاة والتحليل.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013019	Non-Linear Vibrations	3	

Syllabus: Review of linear systems; free and forced vibrations; conservation systems; general autonomous systems; equilibrium and periodic solutions, linearization and Lyapunov stability criteria; Poincare-Bendixon theorem; quantitative analysis of weakly nonlinear systems in free and forced vibrations using perturbation methods; bifurcations and chaos in dynamical systems. This course will use computer programs (such as MAPLE and MATLAB) for simulation and analysis.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٢٠	موضوعات في تصميم المراجل الضغطية	٣	

المحتوى العلمي: تصميم وتحليل مراجل الضغط—اعتبارات الأمان - كود مراجل الضغط-اشكال الانهيار والكسور والكلال – المراجل المتقاطعة والمتصلة - التحليل باستخدام اساليب الحاسب الالي.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013020	Topics in Pressure Vessel Design	3	

Syllabus: Design and analysis of pressure vessels, safety considerations and interpretation of pressure vessel codes. Fatigue and fracture modes of failure. Intersecting vessels and connections. Computer techniques of analysis.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٢٣	التآكل والاكسدة	٣	

المحتوى العلمي: ردود الفعل الكهروكيميائية والاتزان في الانظمة الايونية –حركة الالكترود ومعدل التاكل- اشكال التاكل المهاجم – منع التاكل خلال اختبار المواد. اليات الاكسدة عند درجات الحرارة العالية- اختبار الموات ذات درجة الحرارة العالية لاقصي عمر خدمة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013023	Corrosion and Oxidation	3	

Syllabus: Electrochemical reactions and equilibria in ionic systems. Electrode kinetics and rates of corrosion. Modes of corrosive attack including stress corrosion cracking and hydrogen embrittlement. Corrosion prevention through materials selection, design, cathodic and anodic protection and coatings. Mechanisms and kinetics of high temperature oxidation. Selection of high temperature materials for maximum service lives. Discussion of technologically important material-environment combinations.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٢٤	الديناميكا الحرارية وتحويل الطور	٣	

المحتوى العلمي: الخصائص الاساسية للجوامد نتيجة الديناميكا الحرارية- الانتشار والتجمد وتحويلات الحالة الصلبة (مدنية وعسكرية)- سلوك السطح- الطور.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013024	Thermodynamics and Phase Transformations	3	

Syllabus: Atomistic and thermodynamic interpretation of the fundamental properties of solids. Diffusion, solidification, solid-state transformations (civilian and military), surface behavior, phase equilibrium, oxidation, corrosion.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٢٥	المواد المؤلفة (المركبة)	٣	

المحتوى العلمي: المؤتلفات المسلحة بالالياف الجزئية والطبقات – تاثير الجمع بين الاطوار القصف واللينة علي شكل التشوه- ميكانزم القوي لكل من الالياف المستمرة والغير مستمرة – سلوك الكسر والطاقة المخمدة للمواد المؤتلفة.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
4013025	Composite Materials	3	

Syllabus: Fibrous, lamellar and particle reinforced composites. The effect of combinations of brittle and ductile phases on the mode of deformation of an aggregate. The reinforcing mechanism of continuous and discontinuous fibers. Fracture and energy absorbing characteristics of composite materials.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٢٧	النمذجة والتحكم في الانظمة الديناميكية	٣	

المحتوى العلمي	عرض لنمذجة الانظمة التقليدية –مقدمة لربط الطريقة الموحدة في نمذجة الانظمة الميكانيكية والكهربية والحرارية وديناميكا الموائع – تطبيقات في ديناميكا المتعدد الاجسام –تمثيل حالة الفراغ واستجابة الانظمة الخطية – نظرية التحكم الخطي التقليدي – مقدمة لنظرية التحكم الحديثة ودراسة خصائص النظام (قدرة التحكم والاتزان).

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4013027	Modeling and Control of Dynamic Systems	3	

Syllabus	Review of classical system modeling. Introducing bond graphs as a unified approach in modeling of mechanical, electrical, thermal, and fluid dynamic systems. Application of bond graphs to multibody dynamics. State space representation and response of linear systems. Review of classical linear control theory. Introduction to modern control theory and study system characteristics: controllability, observability and stability.

رقم المقرر	عنوان المقـــرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٤٠١٣٠٣١	الشبكات العصبية	٣	

المحتوى العلمي	الخصائص العضوية والتشريحية للشبكات العصبية – النمذجة الرياضية – سعة المعلومات – موائمة الشبكات – التعليم والتنظيم الذاتي – التعرف على النماذج – الذاكرة المساعدة وأنواع مسائل الامثليات – طرق الخوارزم – طرق مشاكل التوصيل والتنفيذ.

Course Code	Course Title	Credits	Prereq.
4013031	Neural networks	3	

Syllabus	Organic and anatomical characteristics of neural networks - mathematical modeling - information capacity - matching networks - education and self-regulation – Models identification - memory aid and the types of issues ideals - Methods of algorithm - Methods of delivery and implementation problems.

Internal Bylaw

for

Post Graduate Studies

(Credit Hours System)

Faculty of Engineering

Kafrelsheikh University

2015