جامعة بنها

اللائحة الداخلية

لكلية الهندسة ببنها

مرحلة البكالوريوس

2012

السيد الأستاذ الدكتور / محمد السيد علي بسيوني

عميد كلية الهندسة – جامعة بنها

تحية طيبة وبعد،،

أتشرف بأن أرسل لسيادتكم رفق هذا صورة القرار الوزاري رقم (١٩١٣) بتاريخ ٢٠١٢/٦/٢٨ بشأن اصدار اللائحة الداخلية لكلية الهندسة – جامعة بنها (مرحلة البكالوريوس)

برجاء التفضل بالنظر والتكرم باتخاذ اللازم،،،

وتفضلوا بقبول فائق الإحترام والتقدير،،،

أمين المجلس الأعلي للجامعات

(أ.د. أشرف محمود حاتم)

١٩٧٤٦٤
٢٠١٢/٧/٢

٢٠١٢/٠٦/٢٨

المجلس الأعلى للجامعات – جامعة القاهرة
فاكس – ٣٤٦٧١٤٢ – ٣٤٤٤٠٥٧
تليفون : ٣٤٥٨٣٦٧ – ٣٤٥٨٣٦٨
٢٠١٢/٠٦/٢٨

Cairo University Campus Giza, Egypt
URL:www.scu.eun.eg
e-mail: scu_acc@mailer.eun.eg

جمهورية مصر العربية

وزارة التعليم العالي

الوزير

قرار وزاري

رقم (١٩١٢) بتاريخ ٢٠١٢/٦/٢٨

بشأن إصدار اللائحة الداخلية

لكلية الهندسة- جامعة بنها (مرحلة البكالوريوس)

وزير التعليم العالي والدولة للبحث العلمي:-

•• بعد الإطلاع على القانون رقم ٤٩ لسنة ١٩٧٢ في شأن تنظيم الجامعات والقوانين المعدلة له.

•• وعلى قرار رئيس الجمهورية رقم ٨٠٩ لسنة ١٩٧٥ بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات والقرارات المعدلة له .

•• وعلي موافقة مجلس جامعة بنها بجلستيه بتاريخ ٢٠١١/٦/٢٧ ، ٢٠١٢/٣/٢٦.

•• وعلي موافقة لجنة قطاع الدراسات الهندسية بجلستيها بتاريخ٢٠١١/٩/٢٢ ، ٢٠١٢/٦/٧.

•• وعلي قرار المجلس الأعلى للجامعات بجلسته بتاريخ ٢٠١١/١٢/١٥ تفويض السيد الأستاذ الدكتور وزير التعليم العالي ورئيس المجلس الأعلى للجامعات في الموافقة علي إصدار اللوائح الداخلية للكليات والمعاهد الجامعية وتعديلاتها بعد موافقة لجان قطاعات التعليم الجامعي المختصة.

قرر

(المادة الأولى)

إصدار اللائحة الداخلية المرفقة والخاصة بكلية الهندسة – جامعة بنها (مرحلة البكالوريوس) ويلغي كل نص يخالف ذلك.

(المادة الثانية)

على جميع الجهات المختصة تنفيذ هذا القرار .

وزير التعليم العالي

ورئيس المجلس الأعلى للجامعات

(أ.د/محمد عبدالحميد النشار)

المحتويات

مقدمـة..... .... ٣

الباب الأول: أقسام الكلية العلميـة..... ..... ٦

الباب الثانى: درجة البكالوريوس فى الهندسة ٩

الباب الثالث: الامتحانات وتقديرات النجاح..... ..... ١١

الباب الرابع: أحكام عامة..... .... ١٤

الباب الخامس: الأحكام الانتقاليـة..... ..... ١٦

المقررات الدراسيـة..... .... ١٨

كود المقررات..... .... ١٩

قائمة بجداول المقررات الدراسية..... .... ٢٧

المحتوى العلمى لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية..... ..... ٥٤

المحتوى العلمى لمقررات قسم الهندسة الكهربية..... ..... ٨١

المحتوى العلمى لمقررات قسم الهندسة المدنية ١١٩

المحتوى العلمى لمقررات قسم العلوم الاساسية ١٣٥

مقدمــة

لقد بدأ التعليم الهندسى فى نهاية القرن التاسع عشر كأحد الركائز المطلوبة للإستفادة من ثورة الإكتشافات العلمية التى صاحبت الثورة الصناعية. ومع التطور الذى حدث فى نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين وُضعت مهمتان رئيسيتان هما مهمة العلم والعالم ومهمة الهندسة والمهندس ، حيث تسعى الأولى إلى توسيع إطار المعرفة فى المجالات التى تفيد البشرية، فى حين تسعى المهمة الثانية إلى الإستفادة من المعرفة العلمية في ما ينفع الإنسان والمجتمع من خلال تطوير منتجات جديدة أو فتح مجالات جديدة تلبي إحتياجات الإنسان والمجتمع.

من الواضح أن التعليم الهندسى يهدف إلى توفير الكوادر القادرة على الإستفادة من التقدم العلمى فى استنباط منتجات جديدة تلبي متطلبات المجتمع، إلا أن إستفادة المجتمع من تلك المنتجات الجديدة لا تتحقق إلا بتصنيعها، الأمر الذي يتطلب توفير الطاقات الإنتاجية المناسبة وإعداد المستندات الفنية والهندسية وتوفير العدد والآلات ومعدات القياس وتخطيط ومتابعة الإنتاج ومراقبة الجودة والعناية بالصيانة وتصنيع قطع الغيار وغيرها من العناصر الإنتاجية.

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

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

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

أوجة التميز

١ . برامج دراسية حديثة تتوافق مع احتياجات سوق العمل.
٢ . محتوى علمى يركز على الجوانب الهندسية والتطبيقية.
٣ . برامج للتدريب الميدانى يصقل الطالب وتؤهله لمواجهة سوق العمل.
٤ . التركيز على استخدام تطبيقات الحاسب الالى فى الهندسة.
٥ . إثراء الطالب باللغة الانجليزية الفنية.
٦ . حزمة من المواد الاختيارية تحقق طموح الطلاب فى برامج دراسية مرنة.

رؤية الكلية

النهوض بالتعليم الهندسي والتكنولوجي بما يخدم المجتمع.

رسالة الكلية

اعداد كوادر هندسية مزودة بالمعرفة والمهارات تنافس فى سوق العمل وقادرة على استخدام وتطوير التكنولوجا الحديثة وتقديم بحوث فى المجالات الهندسية بما يخدم المجتمع والبيئة.

أهداف الكلية

تتمثل الأهداف العامة للكلية فى الآتى:

١. تخريج مهندسين على معرفة بالأساليب الهندسية الحديثة.
٢. اعداد الكوادر القادرة على إيجاد حلول للمشاكل الهندسية وأتخاذ القرارات.
٣. اعداد مهندسين قادرين على المنافسة فى سوق العمل.
٤. تنمية القيم الأخلاقية والتربوية للخريجين بخلق مناخ تعليمى وتربوى متكامل.
٥. الإسهام في التطوير والدعم الهندسى اللازم للقطاعات الصناعية والخدمية وخدمة المجتمع.
٦. توفير دراسات عليا تتسم بمزج العلوم الهندسية بالتجريب والتطبيق لتنمية الفكر الابتكارى المتطور واللازم لتطور المجتمع.
٧. تقديم دورات تعليم وتدريب مستمر تهدف إلى تطوير أداء المهندسين فى المجالات الحديثة وغير التقليدية.
٨. استخدام إمكانات الكلية بما يخدم المجتمع المحيط ويوفر فرصة لتدريب الطلاب.
٩. العمل كمركز للبحوث ودراسات الجدوى لحل المشاكل المرتبطة بالصناعة والإنتاج فى البيئة وتقديم الاستشارات الهندسية للمنشأت ومشروعات البنية الأساسية بكافة الأنواع.

الأقسام العلمية

تضم الكلية الأقسام العلمية الآتية:

١. قسم الهندسة الميكانيكية.
٢. قسم الهندسة الكهربية.
٣. قسم الهندسة المدنية.
٤. قسم العلوم الهندسية الأساسية.

البرامج الأكاديمية

تمنح جامعة بنها بناء على طلب مجلس الكلية الدرجات العلمية الآتية:

١. درجة بكالوريوس الهندسة.
٢. دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة.
٣. درجة ماجستير العلوم فى الهندسة.
٤. درجة دكتوراه الفلسفة فى الهندسة.

الباب الأول

أقسام الكلية العلميـة

مادة (١):

تضم الكلية الأقسام العلمية الآتية:-

١. قسم الهندسة الميكانيكية

ويدخل فى اختصاصه المقررات الدراسية ومجالات البحث العلمى وأوجه خدمة المجتمع المتعلقة بالتخصصات الآتية:

التكنولوجيا والمجتمع – رسم هندسى – هندسة الانتاج والورش– ميكانيكا الموائع – نظرية آلات – ميكانيكا المواد – تكنولوجيا هندسة المواد – تطبيقات هندسية ميكانيكية – اساسيات التصنيع وورش – ديناميكا حرارية – أجهزة القياس – ميكانيكا واختبار المواد – تصميم أجزاء الماكينات – الرسم بمساعدة الحاسب – تكنولوجيا التصنيع – صيانة نظم ميكانيكية – أمن صناعى – سيكولوجيا التصنيع – ديناميكا الموائع – إنتقال حرارة وكتلة – آلات حرارية وموائع – التقريرالفنى – التلوث والبيئة – آلات الإحتراق الداخلى – تبريد وتكييف الهواء – ديناميكا المنظومات والإهتزازات – التحكم الآلى – تصميم ميكانيكى – هندسة المواد – تصميم مدعم بالحاسب – تصميم وإجراء التجارب – نظرية قطع معادن – أساليب تصنيع متقدمة – هندسة صناعية – ادارة انتاج – مقدمة الميكاترونيك – آلات هيدروليكية وتربينات – منظومات قدرة هيدروليكية ونيوماتية – مكونات نظم الطاقة – محطات القوى – تكنولوجيا الإحتراق – تطبيقات التحكم – إدارة مشروعات – التصنيع المدعم بالحاسب – مناولة المواد – بحوث العمليات – الإقتصاد الهندسى – التحكم فى العمليات وتطبيقاتها – تصميم الأنظمة الميكاترونية – نظم الحريق وتوزيع المياه – محطات نووية – تطبيقات الحاسب فى نظم الطاقة – طاقة غير تقليدية – مركبات ومعدات – تبريد صناعى – نظم تكييف الهواء – معدات التبريد وتكييف الهواء – تصميم وتطوير المنتج – الألية الصناعية – تصميم مساعدات الإنتاج – تصميم ماكينات التشغيل – تحكم و توكيد الجوده – التحكم الإحصائي في الجوده – بحوث عمليات متقدمة – الإنتاجيه ودراسة الوقت والحركة – الروبوتات – التحكم الهيدروليكى والنيوماتى – الانظمة الميكاترونية المطمورة – رؤية الماكينة ومحاكاة العمليات – الذكاء الصناعى – التشغيل فى الزمن الحقيقى.

٢. قسم الهندسة الكهربية

ويدخل فى اختصاصه المقررات الدراسية ومجالات البحث العلمى وأوجه خدمة المجتمع المتعلقة بالتخصصات الآتية :

أساسيات وبرمجة الحاسبات . الهندسة الكهربية وتحليل الدوائر – تطبيقات هندسية كهربية – تكنولوجيا الهندسة الكهربية – القياسات الكهربية – الدوائر المنطقية – برمجة حاسب – تطبيقات الحاسب – نظرية المجالات الكهرومغناطيسية – دوائر الكترونية – ورشة صيانة الآلات الكهربية – ورشة صيانة الأجهزة الإلكترونيةِ – دوائر كهربية وإلكترونية – نظرية العمليات العشوائية – اشارات ونظم – عمارة الحاسب – تطبيقات حاسب هندسية – هندسة تحكم – الصوتيات وفوق الصوتيات – تصميم دوائر إلكترونية – التقرير الفني – خطوط الارسال – نظم اتصالات – مهارات العرض والتواصل – الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكروئية – هياكل البيانات واللوغاريتمات – الموجات والهوائيات – شبكات الحاسب – نظم المعلومات – تنظيم الحاسب – المعالجات والمتحكمات الدقيقة – آلات كهربية – نظم القوى الكهربية – الكترونيات القدرة – إلكترونيات القوى – القوى والآلات كهربية – الكترونيات طبية – الميكانيكا الحيوية – اجهزة التحليل والتحليل الحيوي – التدريب الميداني – معالجة الاشارات الرقمية – تحليل الصورالرقمية والتعرف على النماذج – الترميز وتحليل الشفرات – الانظمة المدمجة في الزمن الحقيقي – وقاية نظم القوى – تحليل نظم القوى – أجهزة التحويل والآلات الخاصة – نظم التحريك الكهربية – نظم التحكم الصناعية – التحكم الرقمي – الاحصاء الحيوي – ادارة الاجهزة الطبية – اجهزة المستشفيات – الاجهزة المعاونة على الحياة – نمذجة ومحاكاة الاجهزة الطبية – موضوعات مختارة في الإتصالات – دوائروأجهزة الميكروويف – نظرية الكشف و التقدير – عمارة الحاسب المتقدمة – تأمين البيانات – شبكات الحاسب المتقدمة – نظم تشغيل الحاسب – تحليل الصور الرقمية والتعرف على النماذج – التشغيل في الزمن الحقيقي – هندسة الضغط العالي – تطبيقات الحاسب في نظم القوى – الطاقة الجديدة والمتجددة – تصميم دوائر التوزيع – أجهزة نقل الطاقة الكهربية المرنة – نظم التحكم الصناعية المتقدمة – الروبوتات – نمذجة الالات الكهربية – تقدير المتغيرات والتعرف على النظم – نظم التحكم الذكية – الأجهزة النووية والإشعاعية – الالكترونيات والاجهزة الحيوية – الاكترونيات الضوئية – الذكاء الاصطناعي.

٣. قسم الهندسة المدنية

ويدخل فى اختصاصه المقررات الدراسية ومجالات البحث العلمى وأوجه خدمة المجتمع المتعلقة بالتخصصات الآتية:

تطبيقات حاسب – رسم مدني – تطبيقات هندسية مدنية – تكنولوجيا الهندسة المدنية – تحليل إنشائي – خواص واختبار مواد – تكنولوجيا مواد البناء – مساحة مستوية – ميكانيكا الموائع – الهندسة المعمارية – المهنة والمجتمع – تكنولوجيا الخرسانة – مساحة طبوغرافية – هندسة الري والصرف – هيدرولوجي – هيدروليكا – تصميم منشآت خرسانية – جيولوجيا هندسية – مهارات شخصية – إدارة المشروعات – التلوث والبيئة – التقريرالفنى – مساحة جوية وجوديسيا – تصميم أعمال الري – تصميم منشآت خرسانية – هندسة تقنية التربة – تصميم منشآت معدنية – تخطيط النقل وهندسة المرور – هندسة الطرق – تصميم اساسات – هندسة الطرق والمطارات – هندسة الإمداد بالمياه – هندسة الصرف الصحي – هندسة الزلازل وديناميكا المنشآت – مواد الإنشاء الحديثة – نظم الإحداثيات بالاقمار الصناعية – الإستشعار عن بعد – ترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية – منشآت خرسانية خاصة – أساسات خاصة – منشآت معدنية متقدمة – هندسة الطرق والمطارات المتقدمة – تخطيط النقل وهندسة المرور المتقدمة – هندسة صحية متقدمة – نمذجة شبكات المياه والصرف الصحي.

٤. قسم العلوم الهندسية الأساسية:

ويدخل فى اختصاصه المقررات الدراسية ومجالات البحث العلمى وأوجه خدمة المجتمع المتعلقة بالتخصصات الآتية :

الرياضيات – الميكانيكا – الفيزياء – الكيمياء.

ولمجلس الكلية اقتراح إضافة أى قسم أو شعبة بعد موافقة مجلس الكلية واعتماد مجلس الجامعة وذلك بما يتوافق مع احتياجات سوق العمل.

مقررات متطلبات الجامعة تخضع لاشراف وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب وينتدب أعضاء هيئة تدريس مناسبين لتدريسها إذا لم يوجد بالكلية من يقوم بالتدريس.

الباب الثانى

درجة البكالوريوس فى الهندسة

مادة (٢) :

تمنح جامعة بنها بناء على طلب مجلس الكلية درجة بكالوريوس الهندسة فى أحد الفروع الآتية :

١. الهندسة الميكانيكية فى إحدى الشعب الآتية:

أ – شعبة الانتاج والتصميم

ب – شعبة القوى الميكانيكية

جـ – شعبة الميكاترونيات

ويبدأ التشعيب من الفرقة الثالثة حيث توجد ثلاث شعب اساسية هى (شعبة الانتاج والتصميم . وشعبة القوى الميكانيكية . وشعبة الميكاترونيات).

٢. الهندسة الكهربية فى إحدى الشعب الآتية:

أ – شعبة هندسة القوى الكهربية والتحكم.

ب – شعبة هندسة الإتصالات والحاسبات.

جـ – شعبة الهندسة الطبية.

ويبدأ التشعيب من الفرقة الثالثة حيث توجد ثلاث شعب اساسية هى (شعبة هندسة القوى الكهربية والتحكم . وشعبة هندسة الإتصالات والحاسبات . وشعبة الهندسة الطبية).

٣. الهندسة المدنية

بدون تشعيب

مادة (٣) :

مدة الدراسة لنيل درجة البكالوريوس فى الهندسة خمس سنوات تقسم كل سنة منها إلى فصلين دراسيين تبدأ بسنة اعدادية عامة لجميع الطلاب ويكون التخصص بعد هذه الفرقة طبقاً لما هو وارد فى جدول المقررات الدراسية المبينة فى هذه اللائحة (الجدول من رقم (١) حتى رقم (٢١)).

مادة (٤) :

تشمل الدراسة نظاما لتدريب الطلاب داخل الكلية بعد الفرقة الاعدادية ومقررا للتدريب الميدانى خارج الكلية بعد الفرقة الثالثة ينفذ تحت إشراف أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم فى المجالات التخصصية ويشارك فى الإشراف رجال الصناعة طبقا للنظام الآتى:

١. الفرقة الاعدادية : تدريب رسم هندسي وورش وحاسبات آلية لمدة ثلاثة أسابيع وبواقع ستة أيام أسبوعيا (ستة ساعات يوميا) خلال العطلة الصيفية ويقيم التدريب بواقع خمسين درجة من درجات أعمال الفرقة لمادة التطبيقات الهندسية فى الفرقة الأولى.
٢. الفرقة الثالثة : تدريب ميداني لمدة ستة أسابيع بالمنشآت العامة والمصانع خلال العطلة الصيفية للفرقة الثالثة ولطلاب جميع الأقسام ويحتسب التدريب مادة أساسية على أن يتقدم الطالب فى نهاية التدريب بتقرير مفصل عما أداه فى هذا التدريب، ويقوم القسم العلمى المختص بعقد امتحان شفوى لمناقشته.

مادة (٥) :

يقوم طلاب الفرقة الرابعة بإعداد مشروع أثناء العام الدراسى وتحدد مجالس الأقسام المختلفة موضوعات المشاريع طبقا للمقررات التخصصية الواردة فى جداول المقررات الدراسية. وتخصص فترة إضافية للمشروع بعد امتحان الفصل الدراسى الثانى لمدة أربعة أسابيع بواقع ستة وثلاثين ساعة أسبوعيا. ويراعى فى اختيار الأقسام للمشاريع أن تكون تطبيقيه نابعة من الصناعة وخدمة المجتمع والبيئة.

الباب الثالث

الامتحانات وتقديرات النجاح

مادة (٦) :

تعقد امتحانات النقل وامتحان البكالوريوس بنظام الفصل الدراسى ومدة الدراسة الفعلية فى كل فصل دراسى خمسة عشرة أسبوعا فى المقررات التي يدرسها الطالب فى فرقته. وبالنسبة لمواد اكساب المهارات فتتم امتحاناتها النهائية فى الأسبوع الأخير من الفصل الدراسى الذي تدرس فيه.

مادة (٧) :

لمجلس الكلية بناءاً على طلب مجلس القسم المختص أن يحرم الطالب من التقدم إلى الامتحان فى مقررات القسم كلها أو بعضها إذا كانت مواظبته فى المحاضرات والدروس النظرية والعملية تقل عن ٧٥% من مجموعها الفعلى وفى هذه الحالة يعتبر الطالب راسبا فى المقررات التى حرم من التقدم للامتحان فيها، إلا إذا قدم عذرا يقبله مجلس الكلية فيعتبر غائبا بعذر مقبول.

مادة (٨) :

يجوز أن يعفى الطالب من حضور بعض مقررات الدراسة عدا مقررات الفرقة النهائية ، إذا ثبت أنه حضر مقررات دراسية تعادلها فى كلية جامعية أو معهد علمى معترف بهما من حيث المحتوى والمعامل والساعات بنسبة ٧٥ % على الأقل كما يجوز أن يعفى الطالب من أداء امتحانات النقل فى بعض هذه المقررات إذا ثبت أنه أدى بنجاح امتحانات تعادلها فى كلية جامعية أو معهد علمى معترف بهما من المجلس الأعلى للجامعات ويكون الإعفاء بقرار رئيس الجامعة بعد موافقة مجلس شئون التعليم والطلاب بناء على اقتراح مجلس الكلية بعد أخذ رأى مجلس القسم أو مجالس الأقسام المختصة.

مادة (٩) :

ينقل الطالب إلى الفرقة الأعلى بمواد تخلف إذا رسب فيما لا يزيد على مقررين من مقررات فرقته المقيد بها أو من مقررات فرقة أدنى بالاضافة الى مقررين اضافيين على الأكثر من مجموعة مقررات متطلبات الجامعة، ويؤدي الطالب الإمتحان في المقررات التي رسب فيها مع طلاب الفرقة التي يدرس لها هذه المقررات، وفي حالة نجاحه لا يحتسب له تقدير أعلى من مقبول بحد أقصى ٦٤ %.

بالنسبة للمقرارات المتصلة يعتبر الطالب ناجحا فى المقرر إذا كان ناجحا فى مجموع جزئى المقرر. أما إذا رسب فى المجموع الكلى للمقرر فإنه يؤدى الإمتحان فى جزء المقرر الذى رسب فيه فقط مع طلاب الفرقة التى يدرس بها هذا الجزء. وفى حالة نجاحه لا يحتسب له تقدير أعلى من مقبول فى هذا الجزء وتضاف هذة الدرجة الى الجزء السابق نجاحه فية. وتحسب له مادة رسوب واحدة إذا رسب فى أى جزء أو الجزئين معا وفى حالة رسوبه فى الجزئين ثم نجاحه فيهما تخفض درجة الجزئين إلى أعلى درجة للمقبول.

مادة (١٠) :

يشترط النجاح فى جميع المقررات قبل الحصول على درجة البكالوريوس. ويعقد لطلاب الفرقة الرابعة الراسبين (فيما لا يزيد على مقررين من مقررات فرقته المقيد بها أو من مقررات فرقة أدنى بالاضافة الى مقررين اضافيين على الأكثر من مقررات متطلبات الجامعة) امتحان دور ثانى خلال شهر أكتوبر من العام الدراسى الجديد فى مقررات الرسوب ، وعلى الطالب أن يجتاز جميع مقررات الرسوب بنجاح فى هذا الامتحان وإلا أعتبر راسبا وباقيا للإعادة بالفرقة وعليه إعادة المقررات التى رسب فيها فقط وفى جميع الأحوال لايحتسب له تقدير أعلى من مقبول بحد أقصى ٦٤%، وفى جميع الأحوال لايعقد دور ثان للطالب الراسب فى مقرر المشروع.

مادة (١١) :

اذا تضمن الإمتحان فى أحد المقررات امتحاناً تحريرياً وآخر شفوياً أو عملياً فان نتيجة الطالب فى هذا المقرر تحسب من مجموع درجات إمتحانات التحريرى والعملى أو الشفوى بالاضافة الى أعمال الفرقة. ويعتبر الطالب الغائب فى الامتحان التحريرى غائبا فى المقرر ولا ترصد له درجة فيه. واذا لم يتضمن أحد المقررات اختبارا تحريريا (مثل مقررالمشروع) فتعامل اختبارات العملى أو الشفوى معاملة الامتحان التحريرى.

مادة (١٢) :

أ – يقدر نجاح الطالب فى امتحانات كل فرقة وفى التقدير العام بأحد التقديرات الآتية :

- ممتاز ٨٥% فأكثر من مجموع الدرجات.
- جيد جدا من ٧٥% إلى أقل من ٨٥% من مجموع الدرجات.
- جيد من ٦٥% إلى أقل من ٧٥% من مجموع الدرجات.
- مقبول من ٥٠% إلى أقل من ٦٥% من مجموع الدرجات.

أما رسوب الطالب فيقدر بأحد التقديرين الآتيين :

- ضعيف من ٣٠% إلى أقل من ٥٠% من مجموع الدرجات.
- ضعيف جدا أقل من ٣٠% من مجموع الدرجات.

ب – فى جميع الأحوال يعتبر نجاح الطالب فى المقررات التى سبق له الرسوب فى امتحاناتها بتقدير مقبول بحد أقصى٦٤%.

ج– يحسب التقدير العام للطلاب فى درجة البكالوريوس على أساس المجموع الكلى (التراكمى) للدرجات التى حصلوا عليها فى كل السنوات الدراسية كما يتم ترتيبهم وفقا لهذا المجموع.

د– يمنح الطالب مرتبة الشرف إذا كان تقديره النهائى ممتاز أو جيد جدا على ألا يقل تقديره السنوى فى أى فرقة من فرق الدراسة عدا الفرقة الاعدادية عن جيد جدا والا يكون قد رسب فى أى امتحان تقدم له فى أية فرقة عدا الفرقة الإعدادية.

الباب الرابع

أحكام عامة

مادة (١٣) :

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

مادة (١٤) :

يقوم بتدريس التمارين لكل مجموعة مكونة من ٢٠ طالبا عضو من هيئة التدريس وأحد معاونيه أو اثنان من معاونى أعضاء هيئة التدريس.

مادة (١٥) :

التمارين التطبيقية تعامل معاملة التمارين ويقوم بتدريس المواد التطبيقية للمجموعة المكونة من ٢٠ طالبا عضو هيئة تدريس وأحد معاونيه أو اثنان من معاونى أعضاء هيئة التدريس بالإضافة إلى أثنين من القائمين بالتدريب العملى بالورش أو المعامل.

مادة (١٦) :

أ- بالنسبة للتدريب الصيفى للفرقة الاعدادية يقوم بالتدريس للمجموعة المكونة من ٢٠ طالبا عضو واحد من أعضاء هيئة التدريس وأحد معاونيه أو اثنان من معاونى أعضاء هيئة التدريس بالإضافة إلى اثنين من القائمين بالتدريب العلمى بالورش أو المعامل على أن تكون هذه الساعات خارج النصاب وبحد أقصى ٣٦ ساعة أسبوعيا.

ب- بالنسبة للتدريب الميدانى يتم فى المراكز الصناعية والشركات الهندسية ويشرف على التدريب عضو هيئة تدريس واحد وأحد معاونيه ويعاون فى تنظيم التدريب إدارى واحد من الكلية لكل ٢٠ طالبا ، بالإضافة إلى مهندس من المصنع لكل خمسة طلاب على أن تصرف لكل منهم مكافأة بواقع ٥ % من أساس المرتب عن كل يوم تدريب.

مادة (١٧) :

يتم تنظيم رحلات علمية لزيارة المراكز الصناعية والانشائية والخدمية تحت اشراف أعضاء هيئة التدريس لطلاب السنوات النهائية بمختلف الأقسام العلمية طبقا للنظام الذى يقرره مجلس الكلية بناء على توصيات مجالس الأقسام العلمية.

الباب الخامس

الأحكام الانتقالية

مادة (١٨) :

تطبق مواد هذه اللائحة على الطلاب المستجدين المقيدين بالفرقة الاعدادية إبتداء من العام الدراسى التالى لإقرارها وكذلك على طلاب الفرقة الأولى بعد عمل المقاصة العلمية لهم. أما باقى الطلاب فيستمر تطبيق اللائحة السابقة عليهم لحين تخرجهم، على أن تعمم اللائحة الجديدة بعد ذلك على جميع طلاب الكلية. أما الأحكام الإنتقالية فتطبق على الطلاب الذين إلتحقوا بالكلية على أساس اللائحة السابقة وتسبب رسوبهم في إنضمامهم للطلاب المطبق عليهم مواد هذه اللائحة.

مادة (١٩) :

تختص الأقسام العلمية بتحديد مقررات اللائحة المعادلة لمقررات اللائحة السابقة ويصدر مجلس الكلية قراراً بالقواعد التنفيذية والأحكام الانتقالية اللازمة لتنفيذ هذه اللائحة. كما ينظر فى نتائج الطلاب التى تغيرت نتيجة لتطبيق الأحكام الانتقالية.

مادة (٢٠)

يسترشد مجلس الكلية عند وضع القواعد التنفيذية والأحكام الانتقالية بما يلى:

١. المقررات التى تغير اسمها دون تغيير المحتوى العلمى:

تعتبر معادلة تماما للمقررات الموجودة بنفس المحتوى باللائحة السابقة.

٢. المقررات المستحدثة:

على جميع الطلاب الجدد والباقين للإعادة ومن الخارج حضور المقررات المستحدثة دراسة وامتحانا.

٣. المقررات التى نقلت من فرقة أدنى الى فرقة أعلى:

على جميع الطلاب الراسبين فى المقررات التى نقلت الى فرقة أعلى أداء الامتحان فيها ولا تحسب ضمن مقررات الرسوب فى الفرقة الأدنى.

٤. المقررات التي نقلت من فرقة أعلى الى فرقة أدنى:

على جميع الطلاب بالفرقتين حضور هذه المقررات دراسة وامتحانا.

٥. المقررات التي ضمت في مادة واحدة:

أ – الطالب المتخلف فى أحد مقررين مندمجين فى مقرر واحد عليه أن يؤدى الامتحان فى المقرر الذى رسب فيه.

ب – الطالب الباقى للإعادة والطالب المفصول وله حق التقدم للإمتحان من الخارج ورسب فى أحد مقرين مندمجين فى مقرر واحد عليه أن يؤدى الدراسة والامتحان فى المقرر الذى رسب فيه وتجمع درجته مع المقرر الآخر المندمج الذى سبق نجاحه فيه.

ج – الطالب الباقى للإعادة والطالب المفصول وله حق التقدم للإمتحان من الخارج ورسب فى مقررين مندمجين فى مقرر واحد عليه أن يؤدى الدراسة والامتحان فيهما كمقرر واحد.

٦. المقررات التي شطرت الى مقررين فى نفس الفرقة:

أ – الطالب المتخلف فى مقرر شطر إلى مقررين فى نفس الفرقة عليه أداء الامتحان فيهما كمقرر واحد.

ب – الطالب الباقى للإعادة والطالب المفصول وله حق التقدم للإمتحان من الخارج ورسب فى المقرر المشطور عليه دراسته والامتحان فيه كمقررين مع منحه فرص جديدة للنجاح طبقا للوائح.

٧. المقررات الملغاه:

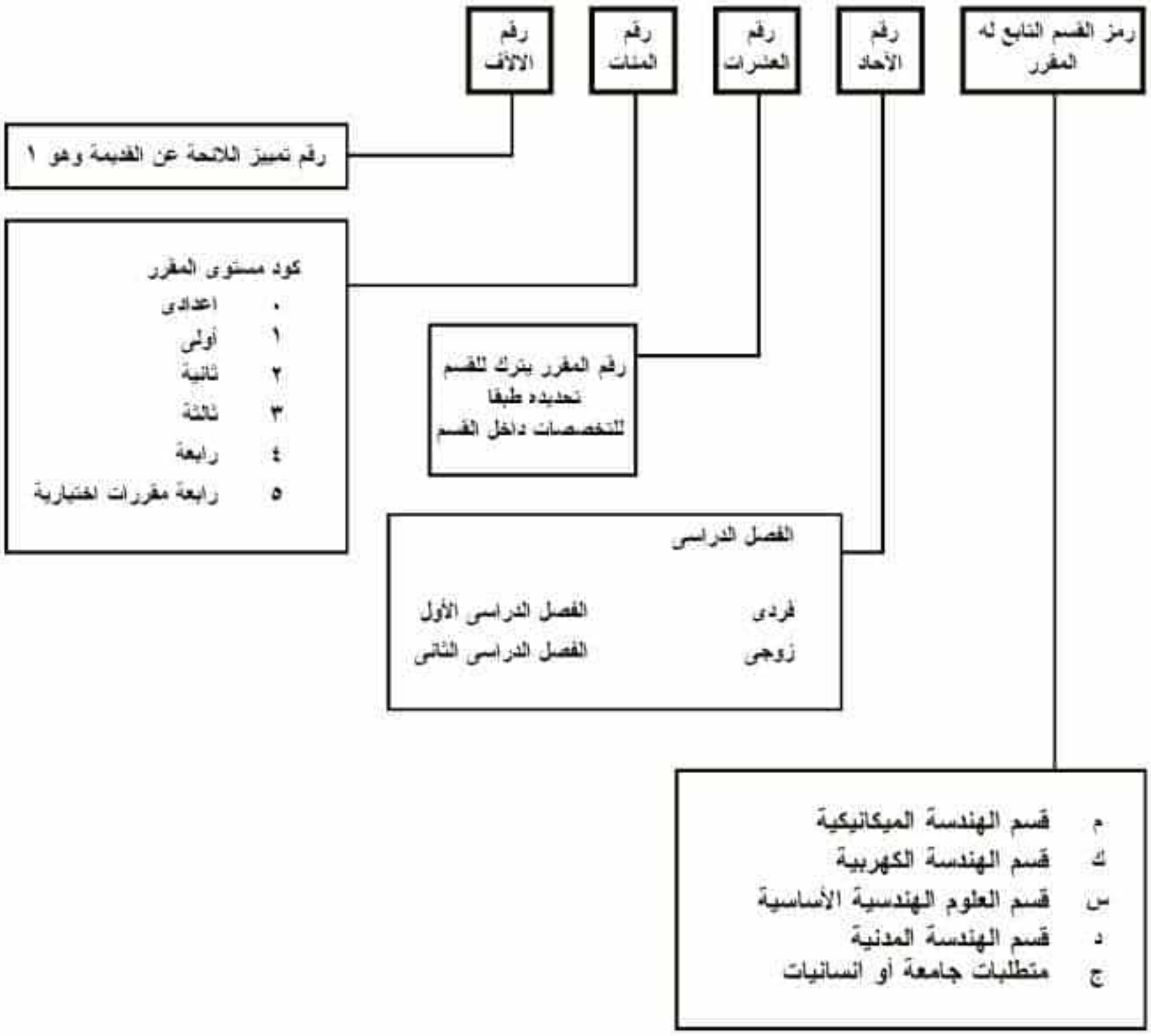
تبحث كل حالة على حدة ويبت فيها بواسطة مجلس الكلية.

٨. تقديرات التخرج:

خلال المرحلة الانتقالية ولحين الإنتهاء من تطبيق اللائحة نهائيا يحسب التقـــــدير النهائى للبكالوريوس والتقدير التراكمى بحيث تكون النهاية العظمى لكل سنة سبق امتحن فيها الطالب قبل تطبيق اللائحة بالنسبة والتناسب للنهاية العظمى لمجموع درجات السنه الدراسية فى هذه اللائحة.

المقـــررات الدراسيـــة

كود المقررات



أرقام التخصصات داخل قسم الهندسة الميكانيكية:

٠ هندسة ميكانيكية – عامة
١ ميكانيكا الموائع
٢ ديناميكا حرارية
٣ احتراق
٤ التبريد وتكييف الهواء
٥ ميكانيكا الجوامد والتحكم
٦ هندسة المواد والتصميم الميكانيكى
٧ هندسة الأنتاج
٨ هندسة صناعية
٩ ميكاترونيات

أرقام التخصصات داخل قسم الهندسة الكهربية:

٠ هندسة كهربية – عامة
١ اتصالات
٢ حاسبات
٣ قوى
٤ تحكم
٥ هندسة طبية

أرقام التخصصات داخل قسم الهندسة المدنية:

٠ هندسة مدنية – عامة
١ تحليل انشائى
٢ مواد البناء
٣ المساحة
٤ الرى والهيدروليكا
٥ تصميم منشآت خرسانية
٦ ميكانيكا تقنية التربة وتصميم الأساسات
٧ تصميم منشآت معدنية
٨ هندسة الطرق والمرور وتخطيط النقل
٩ هندسة المياه والصرف الصحى

أرقام التخصصات داخل قسم العلوم الهندسية الأساسية:

١ الرياضيات
٢ الميكانيكا
٣ الفيزياء
٤ الكيمياء

قائمة المقررات الدراسية بقسم الهندسة الميكانيكية مرتبة طبقا لكود المادة

م	١٠٠٢	التكنولوجيا والمجتمع
م	١٠٦١	رسم الهندسى (أ)
م	١٠٦٢	رسم الهندسى (ب)
م	١٠٧١	هندسة انتاج و ورش (أ)
م	١٠٧٢	هندسة انتاج و ورش (ب)
م	١١١١	ميكانيكا الموائع (أ)
م	١١١٢	ميكانيكا الموائع (ب)
م	١١٥١	نظرية آلات (أ)
م	١١٥٢	نظرية آلات (ب)
م	١١٦١	ميكانيكا المواد
م	١١٦٢	تكنولوجيا هندسة المواد
م	١١٦٣	تطبيقات هندسية ميكانيكية (أ)
م	١١٦٤	تطبيقات هندسية ميكانيكية (ب)
م	١١٧١	اساسيات التصنيع وورش (أ)
م	١١٧٢	اساسيات التصنيع وورش (ب)
م	١٢٢١	ديناميكا حرارية (أ)
م	١٢٢٢	ديناميكا حرارية (ب)
م	١٢٥١	أجهزة القياس
م	١٢٦١	ميكانيكا واختبار المواد
م	١٢٦٢	تصميم أجزاء الماكينات
م	١٢٦٣	الرسم بمساعدة الحاسب (أ)
م	١٢٦٤	الرسم بمساعدة الحاسب (ب)
م	١٢٧١	تكنولوجيا التصنيع (أ)
م	١٢٧٢	تكنولوجيا التصنيع (ب)
م	١٢٨١	صيانة نظم ميكانيكية (أ)
م	١٢٨٢	صيانة نظم ميكانيكية (ب)
م	١٢٨٣	أمن صناعى
م	١٢٨٤	سيكولوجيا التصنيع
م	١٣٠٠	التقريرالفنى
م	١٣١١	ديناميكا الموائع
م	١٣٢١	إنتقال حرارة وكتلة (أ)
م	١٣٢٢	إنتقال حرارة وكتلة (ب)
م	١٣٢٣	إنتقال حرارة
م	١٣٢٤	آلات حرارية وموائع
م	١٣٣١	التلوث والبيئة
م	١٣٣٢	آلات الإحتراق الداخلى
م	١٣٤١	تبريد وتكييف الهواء(أ)
م	١٣٤٢	تبريد وتكييف الهواء (ب)
م	١٣٥١	ديناميكا المنظومات والإهتزازات
م	١٣٥٢	التحكم الآلى
م	١٣٦١	تصميم ميكانيكى
م	١٣٦٣	تصميم مدعم بالحاسب
م	١٣٦٢	هندسة المواد
م	١٣٦٤	تصميم وإجراء التجارب
م	١٣٧١	نظرية قطع معادن
م	١٣٧٢	أساليب تصنيع متقدمة
م	١٣٨٢	هندسة صناعية
م	١٣٨٤	ادارة انتاج
م	١٣٩٢	مقدمة الميكاترونيات
م	١٤٠١	التدريب الميدانى
م	١٤١١	آلات هيدروليكية وتربينات
م	١٤١٣	منظومات قدرة هيدروليكية ونيوماتية
م	١٤٢١	مكونات نظم الطاقة
م	١٤٢٣	محطات القوى
م	١٤٣١	تكنولوجيا الإحتراق
م	١٤٥٢	تطبيقات التحكم
م	١٤٦٢	إدارة مشروعات
م	١٤٧١	التصنيع المدعم بالحاسب
م	١٤٧٣	مناولة المواد
م	١٤٨١	بحوث عمليات
م	١٤٨٢	الاقتصاد الهندسى
م	١٤٩١	التحكم فى العمليات وتطبيقاتها

م	١٤٩٢	تصميم الأنظمة الميكاترونية
م	١٥٠٠	المشروع
م	١٥١٢	نظم الحريق وتوزيع المياه
م	١٥٢٢	المحطات النووية
م	١٥٤٢	نظم تكييف الهواء
م	١٥٤٤	معدات التبريد وتكييف الهواء
م	١٥٧١	تصميم وتطوير المنتج
م	١٥٧٣	الالية الصناعية
م	١٥٧٤	تصميم مساعدات إنتاج
م	١٥٧٦	تصميم ماكينات التشغيل
م	١٥٨١	تحكم و توكيد الجوده
م	١٥٨٢	التحكم الإحصائي في الجوده

م	١٥٢٤	تطبيقات الحاسب فى نظم الطاقة
م	١٥٢٥	طاقة غير تقليدية
م	١٥٣٤	مركبات ومعدات
م	١٥٤١	التبريد الصناعى
م	١٥٨٤	بحوث عمليات متقدمة
م	١٥٨٦	الإنتاجيه ودراسة الوقت والحركة
م	١٥٩٢	الروبوتات
م	١٥٩٢	التحكم الهيدروليكى والنيوماتى
م	١٥٩٣	الانظمة الميكاترونية المطمورة
م	١٥٩٤	رؤية الماكينة ومحاكاة العمليات
م	١٥٩٨	الذكاء الإصطناعى

قائمة المقررات الدراسية بقسم الهندسة الميكانيكية والتى تدرس لطلاب الهندسة الكهربية

م	١١٠١	تكنولوجيا الهندسة الميكانيكية
م	١١٠٢	مقاومة مواد وتصميم آلات
م	١٢٨٣	أمن صناعي
م	١٢٨٤	سيكولوجيا التصنيع

م	١٣٣٣	التلوث والبيئة
م	١٣٤٣	محطات القوى

قائمة المقررات الدراسية بقسم الهندسة الميكانيكية والتى تدرس لطلاب الهندسة المدنية

م	١١٠٤	تكنولوجيا الهندسة الميكانيكية
م	١٢٨٣	أمن صناعي

قائمة المقررات الدراسية بقسم الهندسة الكهربية مرتبة طبقا لكود المادة

ك	١٠٢١	أساسيات وبرمجة الحاسبات (أ)
ك	١٠٢٢	أساسيات وبرمجة الحاسبات (ب)
ك	١١٠١	الهندسة الكهربية وتحليل الدوائر (أ)
ك	١١٠٢	الهندسة الكهربية وتحليل الدوائر (ب)
ك	١١٠٣	تطبيقات هندسية كهربية (أ)
ك	١١٠٤	تطبيقات هندسية كهربية (ب)
ك	١١٠٥	تكنولوجيا الهندسة الكهربية
ك	١١٠٦	القياسات الكهربية (١)
ك	١١٢١	الدوائر المنطقية (أ)
ك	١١٢٢	الدوائر المنطقية (ب)
ك	١١٢٣	برمجة الحاسب (أ)
ك	١١٢٤	برمجة الحاسب (ب)
ك	١١٢٥	تطبيقات الحاسب (أ)
ك	١١٢٦	تطبيقات الحاسب (ب)
ك	١٢٠١	نظرية المجالات الكهرومغناطيسية
ك	١٢٠٣	دوائر الكترونية (أ)
ك	١٢٠٤	دوائر الكترونية (ب)
ك	١٢٠٥	ورشة صيانة الآلات الكهربية
ك	١٢٠٦	ورشة صيانة الأجهزة الإلكترونية
ك	١٢٠٧	القياسات الكهربية (٢)
ك	١٢٠٩	دوائر كهربية وإلكترونية
ك	١٢١١	نظرية العمليات العشوائية
ك	١٢١٤	اشارات ونظم
ك	١٢٢٢	عمارة الحاسب
ك	١٢٢٣	تطبيقات حاسب هندسية (أ)
ك	١٢٢٤	تطبيقات حاسب هندسية (ب)
ك	١٢٣٦	هندسة تحكم (١)
ك	١٣٠١	الصوتيات وفوق الصوتيات
ك	١٣٠٢	الامان فى البيئة الكهربية
ك	١٣٠٣	تصميم الدوائر الالكترونية
ك	١٣٠٥	التقرير الفني
ك	١٣١٢	خطوط الارسال
ك	١٣١٤	نظم اتصالات (١)
ك	١٣٢٠	مهارات العرض والتواصل
ك	١٣٢١	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكروئية (أ)
ك	١٣٢٢	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكروئية (ب)
ك	١٣٢٤	هياكل البيانات واللوغاريتمات
ك	١٣٢٥	شبكات الحاسب
ك	١٣٢٦	نظم المعلومات
ك	١٣٢٧	تنظيم الحاسب
ك	١٣٢٨	المعالجات والمتحكمات الدقيقة
ك	١٣٣١	آلات كهربية (١)
ك	١٣٣٢	نظم القوى الكهربية (٢)
ك	١٣٣٣	نظم القوى الكهربية (١)
ك	١٣٣٤	الكترونيات القدرة (ب)
ك	١٣٣٥	الكترونيات القدرة (أ)
ك	١٣٣٦	الكترونيات القدرة
ك	١٣٣٧	إلكترونيات القوى
ك	١٣٣٨	آلات كهربية (٢)
ك	١٣٣٩	القوى والآلات كهربية
ك	١٣٤٢	هندسة تحكم (٢)
ك	١٣٥١	الالكترونيات الطبية
ك	١٣٥٢	الميكانيكا الحيوية
ك	١٣٥٣	التشريح ووظائف الاعضاء
ك	١٣٥٤	اجهزة التحليل والتحليل الحيوي
ك	١٤٠١	التدريب الميداني
ك	١٤٠٨	الاقتصاد الهندسى
ك	١٤١١	الموجات والهوائيات (١)

تابع – قائمة المقررات الدراسية بقسم الهندسة الكهربية مرتبة طبقا لكود المادة

ك	١٤١٥	نظم الاتصالات (٢)
ك	١٤٢٠	مهارات العرض والتواصل
ك	١٤٢٣	معالجة الاشارات الرقمية (١)
ك	١٤٢٥	الالكترونيات والاجهزة الحيوية
ك	١٤٢٧	الترميز وتحليل الشفرات
ك	١٤٢٩	الانظمة المدمجة في الزمن الحقيقي
ك	١٤٣٥	وقاية نظم القوى
ك	١٤٣٧	تحليل نظم القوى
ك	١٤٣٨	أجهزة التحويل والآلات الخاصة
ك	١٤٣٩	نظم التحريك الكهربية
ك	١٤٤١	نظم التحكم الصناعية
ك	١٤٤٣	التحكم الرقمي
ك	١٤٥١	الاحصاء الحيوي
ك	١٤٥٢	ادارة الاجهزة الطبية
ك	١٤٥٣	اجهزة المستشفيات
ك	١٤٥٤	الاجهزة المعاونة على الحياة
ك	١٤٥٦	نمذجة ومحاكاة الاجهزة الطبية
ك	١٥١٠	موضوعات مختارة في الإتصالات
ك	١٥١٢	دوائر وأجهزة الميكروويف
ك	١٥١٤	معالجة الاشارات الرقمية (٢)
ك	١٥١٦	نظرية الكشف و التقدير
ك	١٥١٨	الموجات والهوائيات (٢)
ك	١٥٢٠	عمارة الحاسب المتقدمة
ك	١٥٢٢	تأمين البيانات
ك	١٥٢٤	شبكات الحاسب المتقدمة
ك	١٥٢٦	نظم تشغيل الحاسب
ك	١٥٢٨	تحليل الصور الرقمية والتعرف على النماذج
ك	١٥٢٩	التشغيل في الزمن الحقيقي
ك	١٥٣٠	هندسة الضغط العالي
ك	١٥٣٢	تطبيقات الحاسب في نظم القوى
ك	١٥٣٤	الطاقة الجديدة والمتجددة
ك	١٥٣٦	تصميم دوائر التوزيع
ك	١٥٣٨	أجهزة نقل الطاقة الكهربية المرنة
ك	١٥٤٠	نظم التحكم الصناعية المتقدمة
ك	١٥٤٢	الروبوتات
ك	١٥٤٤	نمذجة الالات الكهربية
ك	١٥٤٦	تقدير المتغيرات والتعرف على النظم
ك	١٥٤٨	نظم التحكم الذكية
ك	١٥٥١	الأجهزة النووية والإشعاعية
ك	١٥٥٣	الاكترونيات الضوئية
ك	١٥٥٤	الذكاء الاصطناعي

قائمة المقررات الدراسية بقسم الهندسة الكهربية والتى تدرس لطلاب الهندسة الميكانيكية

ك	١١٢٥	تطبيقات الحاسب (أ)
ك	١١٢٦	تطبيقات الحاسب (ب)
ك	١٢٠٩	دوائر كهربية والكترونية
ك	١٢٣٨	القوى والالات الكهربية
ك	١٣٢٨	المعالجات والمتحكمات الدقيقة
ك	١٣٣٧	الكترونيات القوى
ك	١٥٤١	التحكم الرقمى
ك	١٥١١	معالجة الاشارات الرقمية

قائمة المقررات الدراسية بقسم الهندسة الكهربية والتى تدرس لطلاب الهندسة المدنية

ك	١١٠٥	تكنولوجيا هندسة الكهربية

قائمة المقررات الدراسية بقسم الهندسة المدنية مرتبة طبقا لكود المادة

د	١١٠١	تطبيقات حاسب ١ (أ)
د	١١٠٢	تطبيقات حاسب ١ (ب)
د	١١٠٣	رسم مدني (أ)
د	١١٠٤	رسم مدني (ب)
د	١١٠٥	تطبيقات هندسية ١ (أ)
د	١١٠٦	تطبيقات هندسية ١ (ب)
د	١١١١	تحليل إنشائي ١ (أ)
د	١١١٢	تحليل إنشائي ١ (ب)
د	١١٢١	خواص واختبار مواد
د	١١٢٢	تكنولوجيا مواد البناء
د	١١٣٢	مساحة مستوية
د	١١٤١	ميكانيكا الموائع
د	١٢٠١	تطبيقات حاسب ٢ (أ)
د	١٢٠٢	تطبيقات حاسب ٢ (ب)
د	١٢٠٣	الهندسة المعمارية
د	١٢٠٤	المهنة والمجتمع
د	١٢٠٥	تطبيقات هندسية ٢ (أ)
د	١٢٠٦	تطبيقات هندسية ٢ (ب)
د	١٢١١	تحليل إنشائي ٢ (أ)
د	١٢١٢	تحليل إنشائي ٢ (ب)
د	١٢٢١	تكنولوجيا الخرسانة
د	١٢٣١	مساحة طبوغرافية
د	١٢٤١	هيدروليكا
د	١٢٥٢	تصميم منشآت خرسانية (١)
د	١٢٤٢	هيدرولوجي
د	١٣٠٠	التقرير الفني
د	١٣٠١	مهارات شخصية
د	١٣٠٤	التلوث والبيئة
د	١٣١١	تحليل إنشائي (٣)
د	١٣٣١	مساحة جوية وجوديسيا
د	١٣٤٢	هندسة الري والصرف
د	١٣٥١	تصميم منشآت خرسانية ٢ (أ)
د	١٣٥٢	تصميم منشآت خرسانية ٢ (ب)
د	١٣٦١	هندسة تقنية التربة (أ)
د	١٣٦٢	هندسة تقنية التربة (ب)
د	١٣٧١	تصميم منشآت معدنية ١ (أ)
د	١٣٧٢	تصميم منشآت معدنية ١ (ب)
د	١٣٨١	تخطيط النقل وهندسة المرور
د	١٣٨٢	هندسة الطرق
د	١٣٩٢	هندسة الامداد بالمياه
د	١٤٠١	تدريب ميداني
د	١٤٠٢	إدارة المشروعات
د	١٤٠٤	الاقتصاد الهندسى
د	١٤٤١	تصميم أعمال الري
د	١٤٥١	تصميم منشآت خرسانية (٣)
د	١٤٦١	تصميم اساسات (أ)
د	١٤٦٢	تصميم اساسات (ب)
د	١٤٧٢	تصميم منشآت معدنية (٢)
د	١٤٨١	هندسة الطرق والمطارات
د	١٤٩١	هندسة الصرف الصحي
د	١٥٠٠	المشروع
د	١٥١٢	هندسة الزلازل وديناميكا المنشآت
د	١٥٢٢	مواد الإنشاء الحديثة
د	١٥٣٢	نظم الاحداثيات بالاقمار الصناعية
د	١٥٣٤	الاستشعار عن بعد
د	١٥٥٢	ترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية
د	١٥٥٤	منشآت خرسانية خاصة
د	١٥٦٢	اساسات خاصة
د	١٥٧٢	منشآت معدنية متقدمة
د	١٥٨٢	هندسة الطرق والمطارات المتقدمة
د	١٥٨٤	تخطيط النقل وهندسة المرور المتقدمة
د	١٥٩٢	هندسة صحية متقدمة
د	١٥٩٤	نمذجة شبكات المياه والصرف الصحي

قائمة المقررات الدراسية بقسم الهندسة المدنية والتى تدرس لطلاب قسم الهندسة الميكانيكية

د	١١٠٧	تكنولوجيا الهندسة المدنيـة

قائمة المقررات الدراسية بقسم الهندسة المدنية والتى تدرس لطلاب قسم الهندسة الكهربية

د	١١٠٨	تكنولوجيا الهندسة المدنيـة

قائمة المقررات الدراسية بقسم العلوم الهندسية الأساسية

س	١٠١١	الرياضيات (١) (أ)
س	١٠١٢	الرياضيات (١) (ب)
س	١٠٢١	الميكانيكا (أ)
س	١٠٢٢	الميكانيكا (ب)
س	١٠٣١	الفيزياء (أ)
س	١٠٣٢	الفيزياء (ب)
س	١٠٤١	الكيمياء (أ)
س	١٠٤٢	الكيمياء (ب)
س	١١١١	الرياضيات (٢) (أ)

س	١١١٢	الرياضيات (٢) (ب)
س	١١٣٣	الفيزياء الحديثة (أولى كهرباء)
س	١٢١٣	الرياضيات (٣) (أ)
س	١٢١٤	الرياضيات (٣) (ب)
س	١٢١٥	الرياضيات (٤) (أ)
س	١٢١٦	الرياضيات (٤) (ب)
س	١٢١٧	الرياضيات (٥) (أ)
س	١٢١٨	الرياضيات (٥) (ب)

قائمة المقررات الدراسية متطلبات الجامعة او الكلية طبقا لكود المادة

ج	١١٢٢	حقوق الأنسان
ج	١٤٠١	تشريعات وعقود

قائمة المقررات الدراسية التى تدرس تحت اشراف الجامعة

ج	١٠١١	لغة انجليزية فنيـة (أ)
ج	١٠١٢	لغة انجليزية فنيـة (ب)
ج	١١١١	لغـة انجليزية

قائمة بجداول المقررات الدراسية

جدول رقم (١): مقررات الفرقة الاعدادية – عام
جدول رقم (٢): مقررات الفرقة الاولى – قسم الهندسة الميكانيكية
جدول رقم (٣): مقررات الفرقة الثانية – قسم الهندسة الميكانيكية
جدول رقم (٤): مقررات الفرقة الثالثة – قسم الهندسة الميكانيكية – شعبة الانتاج والتصميم
جدول رقم (٥): مقررات الفرقة الرابعة – قسم الهندسة الميكانيكية – شعبة الانتاج والتصميم
جدول رقم (٦): مقررات الفرقة الثالثة – قسم الهندسة الميكانيكية – شعبة القوى الميكانيكية
جدول رقم (٧): مقررات الفرقة الرابعة – قسم الهندسة الميكانيكية – شعبة القوى الميكانيكية
جدول رقم (٨): مقررات الفرقة الثالثة – قسم الهندسة الميكانيكية – شعبة الميكاترونيات
جدول رقم (٩): مقررات الفرقة الرابعة – قسم الهندسة الميكانيكية – شعبة الميكاترونيات
جدول رقم (١٠): مقررات الفرقة الأولى– قسم الهندسة الكهربية
جدول رقم (١١): مقررات الفرقة الثانية – قسم الهندسة الكهربية
جدول رقم (١٢): مقررات الفرقة الثالثة – قسم الهندسة الكهربية– شعبة القوى الكهربية والتحكم
جدول رقم (١٣): مقررات الفرقة الثالثة – قسم الهندسة الكهربية – شعبة هندسة الاتصالات والحاسبات
جدول رقم (١٤): مقررات الفرقة الثالثة – قسم الهندسة الكهربية – شعبة الهندسة الطبية
جدول رقم (١٥): مقررات الفرقة الرابعة – قسم الهندسة الكهربية– شعبة القوى الكهربية والتحكم
جدول رقم (١٦): مقررات الفرقة الرابعة– قسم الهندسة الكهربية – شعبة هندسة الاتصالات والحاسبات
جدول رقم (١٧): مقررات الفرقة الرابعة– قسم الهندسة الكهربية – شعبة الهندسة الطبية
جدول رقم (١٨): مقررات الفرقة الاولى– قسم الهندسة المدنية
جدول رقم (١٩): مقررات الفرقة الثانية – قسم الهندسة المدنية
جدول رقم (٢٠): مقررات الفرقة الثالثة – قسم الهندسة المدنية
جدول رقم (٢١): مقررات الفرقة الرابعة – قسم الهندسة المدنية

مقررات الفرقة الاعدادية (عام)

جدول رقم (1): مقررات السنة الاعدادية - عام

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثانى								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
س	1011	الريـاضـيات (1) (أ)	4	2	-	6	3	60	-	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	300
س	1012	الريـاضـيات (1) (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	4	2	-	6	3	60	-	90	150	
س	1021	الميكـانيكا (أ)	4	1	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	300
س	1022	الميكـانيكا (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	4	1	1	6	3	30	30	90	150	
س	1031	الفيـزيـاء (أ)	4	-	2	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	300
س	1032	الفيـزيـاء (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	4	-	2	6	3	30	30	90	150	
س	1041	الكيميـاء (أ)	2	-	2	4	3	20	20	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	0	200
س	1042	الكيميـاء (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	2	4	3	20	20	60	100	
م	1071	هندسة انتاج و ورش (أ)	2	-	3	5	3	75	-	50	125	-	-	-	-	-	-	-	-	0	200
م	1072	هندسة انتاج و ورش (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	3	5	3	50	25	-	75	
م	1002	التكنولوجيا والمجتمـع	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	2	4	2	20	20	30	50	50
		مقـــررات اكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																			
ك	1021	أساسيات وبرمجة الحاسبـات (أ)	-	-	-	-	-	30	20	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	0	100
ك	1022	أساسيات وبرمجة الحاسبـات (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	2	4	2	30	20	-	50	
م	1061	رسم هندسى (أ)	-	3	-	3	-	50	25	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	1062	رسم هندسى (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	-	3	6	3	50	25	-	75	
ج	1011	لغة انجليزية فنيـــة (أ)	-	2	-	2	2	20	-	30	50	-	-	-	-	-	-	-	-	0	100
ج	1012	لغة انجليزية فنيـــة (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	2	4	2	20	-	30	50	
		المجمـــوع	16	3	15	34					850	16	3	15	34					850	1700

كلية الهندسة ببنها

جـــــداول

مـقـــــررات

قســـــــم

الهنـــدســـة

الميكانيكية

جدول رقم (2): مقررات السنة الاولى قسم الهندسة الميكانيكية

رقم كـود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثانى								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
س	1111	الرياضيات (2) (أ)	3	2	-	5	3	50	-	75	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250
س	1112	الرياضيات (2) (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	5	3	50	-	75	125	
م	1151	نظرية آلات (أ)	3	1	1	5	3	25	25	75	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250
م	1152	نظرية آلات (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	1	5	3	25	25	75	125	
م	1161	ميكانيكـا المـــواد	3	1	1	5	3	25	25	75	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125
م	1162	تـكنولوجيا هندسة المـــواد	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	1	5	3	25	25	75	125	125
م	1111	ميكانيكـا الموائـــع (أ)	3	1	1	5	3	25	25	75	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250
م	1112	ميكانيكـا الموائـــع (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	1	5	3	25	25	75	125	
م	1171	اساسيات التصنيع وورش (أ)	2	-	3	5	2	25	25	75	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250
م	1172	اساسيات التصنيع وورش (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	5	2	25	25	75	125	
د	1107	تكنولوجيا الهندسة المدنيـــة	2	1	1	4	3	20	20	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	0	100
		مقـــررات اكســـــاب مهـــارات وانسانيـــات																			
ك	1125	تطبيقـــات الحاسب (أ)	-	-	2	2	-	30	20	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
ك	1126	تطبيقـــات الحاسب (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	8	-	60	40	-	100	
م	1163	تطبيقات هندسية ميكانيكية (أ)	-	1	1	2	-	25	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
م	1164	تطبيقات هندسية ميكانيكية (ب) *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	6	-	*50 +50	25	-	125	
ج	1111	لغـة انجليزية	-	2	2	4	2	20	30	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	0	50
ج	1122	حقوق أنســـان **	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	2	2	4	2	0	-	50	50**	50**
		المجمـــوع	16	6	12	34		850			850	16	16	13	34					850	1700

* يضاف 50 درجة لأعمال السنة من التدريب الصيفى للفرقة الاعدادية

** لا تضاف مادة حقوق الانسان الى المجموع

جدول رقم (3): مقررات السنة الثانية قسم الهندسة الميكانيكية

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثانى								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات			
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
س	1213	الرياضـــيات (3) (أ)	3	2	-	5	3	50	-	75	125	-	-	-	-	-	-	-	-	0	250
س	1214	الرياضـــيات (3) (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	-	5	3	50	-	75	125	
م	1221	ديناميكـــا حـــرارية (أ)	3	1	1	5	3	25	25	75	125	-	-	-	-	-	-	-	-	0	250
م	1222	ديناميكـــا حـــرارية (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	1	1	5	3	25	25	75	125	
م	1251	أجهـــزة القيـــاس	3	1	2	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	1261	ميكانيكـــا واختبار المـــواد	2	1	1	4	3	20	20	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
م	1262	تصميم أجزاء الماكينات	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	-	5	8	3	80	-	120	200	200
م	1271	تكنولوجيا التصنيـــع (أ)	2	1	1	4	-	20	20	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200
م	1272	تكنولوجيا التصنيـــع (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	1	1	4	3	20	20	60	100	
ك	1209	دوائر كهربية والكترونية	2	1	1	4	3	20	20	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	0	100
ك	1238	القوى والآلات الكهربية	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	1	1	4	3	20	20	60	100	100
		مقـــررات اكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																			
م	1263	الرسم بمساعدة الحاسب (أ)	-	2	-	2	-	30	20	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	0	100
م	1264	الرسم بمساعدة الحاسب (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	2	4	-	30	20	-	50	
م	1281	صيانـــة نظـم ميكـانيكيـــة (أ)	-	-	2	2	-	30	20	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	1282	صيانـــة نظـم ميكـانيكيـــة (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	4	6	-	60	40	-	100	
م	1284	سيكولوجيـــا التصنيـــع	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	2	4	2	20	-	30	50	50
م	1283	أمـــن صنـــاعى	2	-	-	2	2	20	-	30	50	-	-	-	-	-	-	-	-	0	50
		المجمـــوع	17	9	8	34					850	15	7	12	34					850	1700

جدول رقم (4): مقررات السنة الثالثة قسم الهندسة الميكانيكية - شعبة الإنتاج و التصميم

رقم كود		المقـــرر	الفصل الدراسى الأول									الفصل الدراسى الثانى										مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				
			محضرة	تدريب تطبيقى/عملى	تمرين	مجموع		أعمال سنه	على أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	على أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
م	1361	تصميـم ميكانيكـــى	3	1	2	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
م	1351	ديناميكا المنظومات والإهتـزازات	3	1	2	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
م	1352	التحكـم الآلـى	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
م	1323	إنتقـال حـرارة	3	1	2	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	1324	آلات حرارية وموانـع	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
م	1363	تصميم مدعم بالحاسب	3	1	2	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	1364	تصميم وإجراء التجارب	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	1	2	6	3	30	30	90	150	150
م	1371	نظريـة قطـع معـادن	3	1	2	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	1372	أساليب تصنيع متقدمـة	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
م	1362	هندسة المواد	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
		مقـــررات اكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																			
م	1331	التلـوث والبيئـــة	2	1	1	4	2	20	20	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	0	100
م	1384	ادارة انتاج	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	2	-	4	2	20	-	30	50	50
م	1300	التقريـر الفنى	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	2	-	4	2	20	30	-	50	50
		المجمـــوع	17	6	11	34		850			850	17	9	8	34		850			850	1700

جدول رقم (5): مقررات السنة الرابعة قسم الهندسة الميكانيكية - شعبة الانتاج والتصميم

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول										الفصل الدراسى الثانى										مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات					عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات					
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع		محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
م	1481	بحـــوث عمليـــات	3	2	1	6	3	30	30	90	150		-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	150
م	1471	التصنيع المدعم بالحاسب	3	2	1	6	3	30	30	90	150		-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	150
م	1462	إدارة مشـروعـــات	-	-	-	0	-	-	-	-	0		3	2	1	6	3	30	30	30	90	150	150
م	1413	منظومات قدرة هيدروليكية ونيوماتية	3	2	1	6	3	30	30	90	150		-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	150
م	1473	مناولـــة المـــواد	3	2	1	6	3	30	30	90	150		-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	150
م	15**	مقرر اختيـــارى (1)	2	1	1	4	3	20	20	60	100		-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	100
م	15**	مقرر اختيـــارى (2)	-	-	-	0	-	-	-	-	0		3	2	1	6	3	30	30	30	90	150	150
م	15**	مقرر اختيـــارى (3)	-	-	-	0	-	-	-	-	0		3	2	1	6	3	30	30	30	90	150	150
م	15**	مقرر اختيـــارى (4)	-	-	-	0	-	-	-	-	0		3	2	1	6	3	30	30	30	90	150	150
م	1500	المشـــروع	1	-	1	2	-	50	-	-	50		1	-	5	6	-	50	100	-	-	150	200
		مقـــررات اكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																					
ج	1401	تشريعـات وعقـــود	2	-	-	2	2	50	-	50	50		-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	50
م	1482	الاقتصـاد الهندســى	-	-	-	0	-	-	-	-	0		2	2	0	4	2	40	-	60	-	100	100
م	1401	التـدريب الميـدانى	-	2	-	2	-	20	30	-	50		-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	50
المجمـــوع			17	9	8	34					850		15	10	9	34						850	1700

مقرر إختيـــارى 1		
م	1581	تحكم و توكيد الجوده
م	1571	تصميم وتطوير المنتج
مقرر إختيـــارى 2		
م	1582	التحكم الإحصائي في الجودة
م	1572	الآلية الصناعية

مقرر إختيـــارى 3		
م	1584	بحوث عمليات متقدمة
م	1574	تصميم مساعدات إنتاج
مقرر إختيـــارى 4		
م	1586	الإنتاجية ودراسة الوقت والحركة
م	1576	تصميم ماكينات التشغيل

جدول رقم (6): مقررات السنة الثالثة - قسم الهندسة الميكانيكية - شعبة القوى الميكانيكية

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثانى								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات			
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
م	1361	تصميـم ميكانيكـــى	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	1351	ديناميكا المنظومات والإهتـزازات	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	1352	التحكـــم الآلـــى	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
م	1321	إنتقـــال حـــرارة وكتلة (أ)	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	300
م	1322	إنتقـــال حـــرارة وكتلة (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	
م	1341	تبريـــد وتكييـــف الهواء (أ)	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	300
م	1342	تبريـــد وتكييـــف الهواء (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	
م	1311	ديناميكـا الموائـــع	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	1332	آلات الإحتـــراق الداخلى	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
م	1382	هندســة صناعيـــة	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
		مقـــررات اكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																			
م	1331	التلـوث والبيئـــة	2	1	1	4	2	20	20	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	0	100
م	1384	ادارة انتاج	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	2	-	4	2	20	-	30	50	50
م	1300	التقرير الفني	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	2	2	4	2	20	0	30	50	50
		المجمـــوع	17	11	6	34					850	17	10	7	34					850	1700

جدول رقم (7): مقررات السنة الرابعة - قسم الهندسة الميكانيكية - شعبة القوى الميكانيكية

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثانى								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات			
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
م	1421	مكونات نظم الطاقـــة	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	150
م	1411	آلات هيدروليكية وتربينات	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	150
م	1452	تطبيقـــات التحكـم	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150
م	1431	تكنولوجيـــا الإحتـــراق	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	150
م	1423	محطـــات القوى	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	150
م	**15	مقرر اختيـــــارى (1)	2	1	1	4	3	20	20	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100
م	**15	مقرر اختيـــــارى (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150
م	**15	مقرر اختيـــــارى (3)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150
م	**15	مقرر اختيـــــارى (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150
م	1500	المشـــروع	1	-	1	2	-	50	-	-	50	1	-	5	6	-	50	100	-	150	200
ج	1401	تشريعـات وعقـــود	2	-	-	2	2	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
م	1482	الاقتصـاد الهندســى	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	2	1	4	2	40	60	-	100	100
م	1401	التـدريب الميـــدانى	-	-	2	2	-	20	30	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
المجمـــوع			17	9	8	34					850	15	10	9	34					850	1700

مقرر إختيـــارى 1		
م	1541	التبريد الصناعى
م	1525	طاقة غير تقليدية
مقرر إختيـــارى 2		
م	1542	نظم تكييف الهواء
م	1534	مركبات ومعدات

مقرر إختيـــارى 3		
م	1544	معدات التبريد وتكييف الهواء
م	1522	محطات نووية
مقرر إختيـــارى 4		
م	1512	نظم الحريق وتوزيع المياه
م	1524	تطبيقات الحاسب فى نظم الطاقة

جدول رقم (8): مقررات السنة الثالثة - قسم الهندسة الميكانيكية - شعبة الميكاترونيات

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسي الأول									الفصل الدراسي الثاني										مجموع نهائي
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقي/عملي	مجموع		أعمال سنه	عملي او شفهي	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقي/عملي	مجموع		أعمال سنه	عملي او شفهي	نهاية الفصل	مجموع	
م	1361	تصميـم ميكانيكـــى	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
م	1351	ديناميكا المنظومات والإهتـزازات	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
م	1352	التحكـم الآلـــى	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
م	1323	إنتقـال حـــرارة	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
م	1324	آلات حرارية وموانـع	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
م	1363	تصميم مدعم بالحاسـب	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
م	1364	تصميم وإجراء التجارب	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
م	1392	مقدمة الميكاترونيات	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
ك	1337	إلكترونيات القوى	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
ك	1328	المعالجات و المتحكمات الدقيقة	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
		مقـــررات اكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																			
م	1331	التلـوث والبيئـــة	2	1	1	4	2	20	20	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
م	1384	ادارة انتاج	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	2	-	4	2	20	-	30	50	50
م	1300	التقرير الفني	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	2	2	4	2	20	30	-	50	50
		المجمـــوع	17	11	6	34		17	10	7	34	17	11	6	34		17	10	7	34	1700

جدول رقم (9): مقررات السنة الرابعة - قسم الهندسة الميكانيكية - شعبة الميكاترونيات

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثانى								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات			
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
م	1492	تصميم الأنظمة الميكاترونية	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
م	1471	التصنيع المدعم بالحاسب	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	1462	إدارة المشروعـــات	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
م	1413	منظومات قدرة هيدروليكية ونيوماتية	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	1491	التحكم فى العمليات وتطبيقاتها	2	1	1	4	3	20	20	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	0	100
ك	**15	مقرر اختيـــارى (1)	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	**15	مقرر اختيـــارى (2)	3	2	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	**15	مقرر اختيـــارى (3)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
م	**15	مقرر اختيـــارى (4)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	2	1	6	3	30	30	90	150	150
م	1500	المشـــروع	1	-	1	2	-	50	0	-	50	-	5	1	6	-	50	100	0	150	200
		مقـــررات اكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																			
ج	1401	تشريعـات وعقـــود	2	-	-	2	2	50	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	0	50
م	1482	الاقتصـاد الهندســـى	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	2	0	4	2	40	-	60	100	100
م	1401	التـدريب الميـــدانى	-	-	2	2	-	20	30	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	0	50
المجمـــوع			17	9	8	34		850			850	15	10	9	34		1700			850	1700

مقرر اختيارى 1		
ك	1541	التحكم الرقمى
ك	1511	معالجة الاشارات الرقمية
مقرر اختيارى 2		
م	1573	الآلية الصناعية
م	1593	الانظمة الميكاترونية المطمورة

مقرر اختيارى 3		
م	1594	رؤية الماكينة ومحاكاة العمليات
م	1598	الذكاء الاصطناعى
مقرر اختيارى 4		
م	1596	الروبوتات
م	1592	التحكم الهيدروليكى والنيوماتى

كلية الهندسة ببنها

جـــــداول

مـقـــــررات

قســـــــم

الهنـــدســـة

الكهربـائـيـة

جدول رقم (10): مقررات الفرقة الأولى- قسم الهندسة الكهربية

رقم كود	المقـــرر	الفصل الدراسي الأول								الفصل الدراسي الثاني								مجموع نهائي
		عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات			
		محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقي/عملي	مجموع		اعمال سنه	عملي او شفهي	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقي/عملي	مجموع		اعمال سنه	عملي او شفهي	نهاية الفصل	مجموع	
1111	الرياضيات (2) (أ)	3	2		5	3	50		75	125										250
1112	الرياضيات (2) (ب)										3	2		5	3	50		75	125	
1101	الهندسة الكهربية وتحليل الدوائر (أ)	2	2	0	4	3	20	20	60	100										250
1102	الهندسة الكهربية وتحليل الدوائر (ب)										3	2	1	6	3	30	30	90	150	
1121	الدوائر المنطقية (أ)	2	1	2	5	3	25	25	75	125										250
1122	الدوائر المنطقية (ب)										2	1	2	5	3	25	25	75	125	
1101	تكنولوجيا الهندسة الميكانيكية	3	1		4	3	40		60	100										100
1133	الفيزياء الحديثة	3	1	2	6	3	30	30	90	150										150
1108	تكنولوجيا الهندسة المدنية										3	1		4	3	40		60	100	100
1106	القياسات الكهربية (1)										2	1	1	4	3	20	20	60	100	100
	مقـــررات اكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																			
1111	لغة انجليزية	2	2			2	20		30	50										50
1122	حقوق انسان **										2			2	2	0		50	50**	50**
1123	برمجة حاسب (أ)	1		3	4	3	60	40	100											200
1124	برمجة حاسب (ب)										1		3	4	2	60	40		100	
1103	تطبيقات هندسية كهربية (أ)	1		3	4	3	60	40	100											250
1104	تطبيقات هندسية كهربية (ب) *										1		3	4	2	60+ 50 *	40		150	
	المجمـــوع	15	7	12	34				850		17	7	10	34					850	1700

ساف 50 درجة لأعمال السنة من التدريب الصيفي للفرقة الإعدادية

* تضاف درجة مادة حقوق الإنسان للمجموع

جدول رقم (11): مقررات الفرقة الثانية- قسم الهندسة الكهربية

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسي الأول									الفصل الدراسي الثاني									مجموع نهائي
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				
			محاضرة	تدرين	تدريب تطبيقي/عملي	مجموع		اعمال سنه	عملي او شفهي	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تدرين	تدريب تطبيقي/عملي	مجموع		اعمال سنه	عملي او شفهي	نهاية الفصل	مجموع	
ك	1203	دوائر الكترونية (أ)	2	1	2	5	3	25	25	75	125										250
ك	1204	دوائر الكترونية (ب)										2	1	2	5	3	25	25	75	125	
ك	1207	القياسات الكهربية (2)	2	1	2	5	3	25	25	75	125										125
ك	1211	نظرية العمليات العشوائية	2	2		4	3	40		60	100										100
ك	1201	نظرية المجالات الكهرومغناطيسية	3	2	0	5	3	25	25	75	125										125
س	1215	الرياضيات (4) (أ)	3	2		5	3	50		75	125										250
س	1216	الرياضيات (4) (ب)										3	2		5	3	50		75	125	
ك	1214	اشارات ونظم										3	2		4	3	40		60	100	100
ك	1222	عمارة الحاسب										3	2	1	5	3	25	25	75	125	125
ك	1236	هندسة تحكم (1)										3	2	1	5	3	25	25	75	125	125
مقـــررات اكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																					
ك	1205	ورشة صيانة الآلات الكهربية	1		3	4		60	40		100										100
ك	1223	تطبيقات حاسب هندسية (أ)	1		3	4		60	40		100										200
ك	1224	تطبيقات حاسب هندسية (ب)										1		3	4		60	40		100	
م	1283	أمن صناعي	2			2	2	20		30	50										50
ك	1206	ورشة صيانة الأجهزة الإلكترونية										1		3	4		60	40		100	100
م	1284	سيكولوجيا التصنيع										2		2	2	2	20		30	50	50
المجمـــوع			16	7	8	34		850			850	15	6	8	29		300		400	700	1700

جدول رقم (12): مقررات الفرقة الثالثة- قسم الهندسة الكهربية - شعبة هندسة القوى الكهربية والتحكم

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثانى								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات			
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيق/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيق/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
ك	1331	الات كهربية (1)	3	1	2	6	3	30	30	90	150										150
ك	1321	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكرونية (أ)	3	1	2	6	3	30	30	90	150										300
ك	1322	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكرونية (ب)										3	1	2	6	3	30	30	90	150	
ك	1335	الكترونيات القدرة (أ)	3	1	2	6	3	30	30	90	150										300
ك	1334	الكترونيات القدرة (ب)										3	1	2	6	3	30	30	90	150	
ك	1333	نظم القوى الكهربية (1)	3	2	1	6	3	30	30	90	150										150
ك	1342	هندسة تحكم (2)										3	1	2	6	3	30	30	90	150	150
ك	1338	الات كهربية (2)										3	1	2	6	3	30	30	90	150	150
ك	1332	نظم القوى الكهربية (2)										3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
م	1343	محطات القوى	3	2	1	6	3	30	30	90	150										150
ك	1305	التقرير الفني			2	2		20	30		50										50
		مقـــررات اكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																			
ك	1320	مهارات العرض والتواصل										2		2	2	2	20		30	50	50
ك	1302	الامان في البيئة الكهربية										1	1		2	2	20		30	50	50
م	1333	التلوث والبيئة	1	1		2		30		20	50										50
المجمـــوع			16	8	10	34		850			850	18	7	9	34	3	180		850	1700	

جدول رقم (13): مقررات الفرقة الثالثة - قسم الهندسة الكهربية - شعبة هندسة الاتصالات و الحاسبات

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثانى								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
ك	1303	تصميم دوائر إلكترونية	3	1	2	6	3	30	30	90	150										150
ك	1321	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكرونية (أ)	3	1	2	6	3	30	30	90	150										300
ك	1322	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكرونية (ب)										3	1	2	6	3	30	30	90	150	
ك	1325	شبكات الحاسب	3	1	2	6	3	30	30	90	150										150
ك	1327	تنظيم الحاسب	3	1	2	6	3	30	30	90	150										150
ك	1339	القوى والآلات كهربية	3	2	1	6	3	30	30	90	150										150
ك	1305	التقرير الفني			2	2		20	30		50										50
ك	1312	خطوط الارسال										3	1	2	6	3	30	30	90	150	150
ك	1314	نظم الاتصالات (1)										3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
ك	1324	هياكل البيانات واللوغاريتمات										3	1	2	6	3	30	30	90	150	150
ك	1326	نظم المعلومات										3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
		مقـــررات اكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																			
ك	1320	مهارات العرض والتواصل										2			2	2	20		30	50	50
ك	1302	الامان في البيئة الكهربية										1	1		2	2	20		30	50	50
م	1333	التلوث والبيئة	1				2	30		20	50										50
		المجمـــوع	16	6	12	34		850			850	18	8	8	34						1700

جدول رقم (14): مقررات الفرقة الثالثة- قسم الهندسة الكهربية - شعبة الهندسة الطبية

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول										الفصل الدراسى الثانى										مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات					عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات					
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع		محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
ك	1339	القوى والآلات كهربية	3	1	2	6	3	30	30	90	150												150
ك	1321	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكرونية (أ)	3	1	2	6	3	30	30	90	150												300
ك	1322	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكرونية (ب)											3	1	2	6	3	30	30	90	150		
ك	1301	الصوتيات وفوق الصوتيات	3	1	2	6	3	30	30	90	150												150
ك	1351	الكترونيات طبية	3	1	2	6	3	30	30	90	150												150
ك	1353	التشريح ووظائف الاعضاء	3	1	2	6	3	30	30	90	150												150
ك	1342	هندسة تحكم (2)											3	1	2	6	3	30	30	90	150		150
ك	1336	الكترونيات القدرة											3	1	2	6	3	30	30	90	150		150
ك	1352	الميكانيكا الحيوية											3	1	2	6	3	30	30	90	150		150
ك	1354	اجهزة التحليل والتحليل الحيوي											3	1	2	6	3	30	30	90	150		150
ك	1305	التقرير الفني											2		2	2							50
		مقـــررات اكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																					
ك	1320	مهارات العرض والتواصل											2		2	2	3	30		20	50	50	50
ك	1302	الامان في البيئة الكهربية											1	1	2	2	3	20		30	50	50	50
م	1333	التلوث والبيئة	1		1	2	2	30		20	50												50
		المجموع	16	5	13	34		850					18	6	10	34		850					1700

جدول رقم (15): مقررات الفرقة الرابعة- قسم الهندسة الكهربية - شعبة هندسة القوى الكهربية والتحكم

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثانى								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات			
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
ك	1435	وقاية نظم القوى	3	1	2	6	3	30	30	90	150										150
ك	1437	تحليل نظم القوى	3	1	2	6	3	30	30	90	150										150
ك	1439	نظم التحريك الكهربية	3	1	2	6	3	30	30	90	150										150
ك	1441	نظم التحكم الصناعية	3	1	2	6	3	30	30	90	150										150
ك	1443	التحكم الرقمي	3	1	1	6	3	30	30	90	150										150
ك	1438	أجهزة التحويل والآلات الخاصة										3	1	2	6	3	30	30	90	150	150
ك	**15	مقرر اختيـــــارى (1)										3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
ك	**15	مقرر اختيـــــارى (2)										3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
ك	**15	مقرر اختيـــــارى (3)										3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
ك	1500	المشروع	1					50			50	1	5	6			50	100	150		200
		مقـــــررات اكســـــاب مهـــارات وانسانيـــــات																			
ج	1400	تشريعات وعقود										2		2	2	2			50	50	50
ك	1408	الإقتصاد الهندسي										2		2	2	2	20		30	50	50
ك	1401	التدريب الميداني						50		30	20										50
		المجمـــوع	16	5	12	34		850				17	7	10	34		850				1700

المقررات الأختيارية					
مجموعة (أ)			مجموعة (ب)		
ك	1530	هندسة الضغط العالي	ك	1540	نظم التحكم الصناعية المتقدمة
ك	1532	تطبيقات الحاسب في نظم القوى	ك	1544	نمذجة الالات الكهربية
ك	1534	الطاقة الجديدة والمتجددة	ك	1542	الروبوتات
ك	1536	تصميم دوائر التوزيع	ك	1546	تقدير المتغيرات والتعرف على النظم
ك	1538	أجهزة نقل الطاقة الكهربية المرنة	ك	1548	نظم التحكم الذكية

ملحوظة:

يتم اختيار المواد الاختيارية (1),(2),(3) من احدي المجموعتين(أ) او (ب) ولا يجوز الإختيار من كليهما

جدول رقم (16): مقررات الفرقة الرابعة- قسم الهندسة الكهربية - شعبة هندسة الاتصالات و الحاسبات

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثانى								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات			
			محاضرة	تدريب تطبيقى/عملى	تمرين	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		اعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
ك	1411	الموجات والهوائيات (1)	3	1	2	6	3	30	30	90	150										150
ك	1415	نظم الاتصالات (2)	3	2	1	6	3	30	30	90	150										150
ك	1423	معالجة الاشارات الرقمية (1)	3	2	1	6	3	30	30	90	150										150
ك	1427	الترميز وتحليل الشفرات	3	1	2	6	3	30	30	90	150										150
ك	1429	الانظمة المدمجة في الزمن الحقيقي	3	2	1	6	3	30	30	90	150										150
ك	**15	مقرر اختيـــــارى (1)										3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
ك	**15	مقرر اختيـــــارى (2)										3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
ك	**15	مقرر اختيـــــارى (3)										3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
ك	**15	مقرر اختيـــــارى (4)										3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
ك	1500	المشروع	1					50			50	1	2	5	6		50	100		150	200
		مقـــــررات اكســـــاب مهـــــارات وانسانيـــــات																			
ج	1400	تشريعات وعقود										2	2		2	2			50	50	50
ك	1408	الإقتصاد الهندسى										2	2		2	2		20	30	50	50
ك	1401	التدريب الميداني		2	2			20	30		50										50
		المجمـــوع	16	7	11	34					850	17	8	9	34					850	1700

المقررات الأختيارية					
مجموعة (أ)			مجموعة (ب)		
ك	1510	موضوعات مختارة في الإتصالات	ك	1520	عمارة الحاسب المتقدمة
ك	1512	دوائر وأجهزة الميكروويف	ك	1522	تأمين البيانات
ك	1514	معالجة الاشارات الرقمية (2)	ك	1524	شبكات الحاسب المتقدمة
ك	1516	نظرية الكشف و التقدير	ك	1526	نظم تشغيل الحاسب
ك	1518	الموجات والهوائيات (2)	ك	1528	تحليل الصور الرقمية والتعرف على النماذج

ملحوظة:

يتم اختيار المواد الاختيارية (1),(2),(3),(4) من احدي المجموعتين(أ) او (ب) ولا يجوز الإختيار من كليهما

جدول رقم (17): مقررات الفرقة الرابعة- قسم الهندسة الكهربية - شعبة الهندسة الطبية

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثانى								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى او شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
ك	1425	الالكترونيات والاجهزة الحيوية	3	2	1	6	3	30	30	90	150										150
ك	1443	التحكم الرقمي	3	2	1	6	3	30	30	90	150										150
ك	1451	الاحصاء الحيوي	3	1	2	6	3	30	30	90	150										150
ك	15**	مقرر اختيـــارى (1)	3	2	1	6	3	30	30	90	150										150
ك	1453	اجهزة المستشفيات	3	2	1	6	3	30	30	90	150										150
ك	1454	الاجهزة المعاونة على الحياة										3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
ك	1456	نمذجة ومحاكاة الاجهزة الطبية										3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
ك	1452	ادارة الاجهزة الطبية										3	1	2	6	3	30	30	90	150	150
ك	15**	مقرر اختيـــارى (2)										3	2	1	6	3	30	30	90	150	150
ك	1500	المشروع	1					50			50	1	5	2	6		50	100		150	200
		مقـــررات اكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																			
ج	1400	تشريعات وعقود										2	2		2	2			50	50	50
ك	1408	الإقتصاد الهندسى										2	2		2	2	20		30	50	50
ك	1401	التدريب الميداني						20	30		50										50
المجمـــوع			16	9	9	34		850			850	17	7	10	34	2	30	100	90	150	1700

ملحوظة:

يتم اختيار المواد الاختيارية (1),(2)
من احدي المجموعتين(أ) او (ب) ولا يجوز
الإختيار من كليهما

المقررات الأختيارية					
مجموعة (أ)			مجموعة (ب)		
ك	1551	الأجهزة النووية والإشعاعية	ك	1553	الاكترونيات الضونية
ك	1528	تحليل الصور الرقمية والتعرف على النماذج	ك	1554	الذكاء الاصطناعي

كلية الهندسة ببنها

جـــــداول

مـقـــــررات

قســـــــم

الهنـــدســـة

المـــدنـــيـــة

جدول رقم (18): مقررات الفرقة الأولى - قسم الهندسة المدنية

رقم كود		المقـــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثاني								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات			
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
س	1111	الرياضيـات (2 - أ)	3	2		5	3	50		75	125										250
س	1112	الرياضيـات (2 - ب)										3	2		5	3	50		75	125	
د	1111	تحليل إنشائي (1 - أ)	3	2		5	3	50		75	125										250
د	1112	تحليل إنشائي (1 - ب)										3	2		5	3	50		75	125	
د	1121	خواص واختبار مواد	3	1	1	5	3	25	25	75	125										125
د	1122	تكنولوجيا مواد البناء										3	1	1	5	3	25	25	75	125	125
د	1141	ميكانيكا الموائع	3	1	1	5	3	25	25	75	125										125
د	1132	مساحة مستوية										3	1	1	5	3	25	25	75	125	125
ك	1105	تكنولوجيا الهندسة الكهربية	3	1		4	3	40		60	100										100
م	1104	تكنولوجيا الهندسة الميكانيكية										3	1		4	3	40		60	100	100
		مقـــررات إكســـاب مهـــارات وإنسانيـــات																			
د	1101	تطبيقات حاسب (1 - أ)							30	20	50										100
د	1102	تطبيقات حاسب (1 - ب)										2	2		4	3	30	20		50	
د	1103	رسم مدني (أ)	1			1	3	45	30	75	150										150
د	1104	رسم مدني (ب)										1	2		3	3	45	30		75	
د	1105	تطبيقات هندسية (1 - أ)	1			1	3	45	30	75	*200										*200
د	1106	تطبيقات هندسية (1 - ب)										1	2		3	3	45+50	30		125	
ج	1111	لغة انجليزية				2	2	20		30	50										50
ج	1122	حقوق إنسان										2	2		2	2			50	50	**50
		المجمـــوع	17	7	1	10	34	19	7	8	34	850									1700

* يضاف 50 درجة لأعمال السنة من التدريب الصيفي للفرقة الإعدادية

** لا تضاف درجة مقرر حقوق الإنسان إلى المجموع

جدول رقم (19): مقررات الفرقة الثانية - قسم الهندسة المدنية

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثاني								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
س	1217	الرياضيـات (5 - أ)	3	2		5	3	50		75	125										250
س	1218	الرياضيـات (5 - ب)										3	2		5	3	50		75	125	
د	1211	تحليل إنشائي (2 - أ)	3	2		5	3	50		75	125										250
د	1212	تحليل إنشائي (2 - ب)										3	2		5	3	50		75	125	
د	1221	تكنولوجيا الخرسانة	3	2	1	6	3	30	30	90	150										150
د	1252	تصميم منشآت خرسانية (1)										3	2		5	3	50		75	125	125
د	1241	هيدروليكا	3	1	1	5	3	25	25	75	125										125
د	1242	هيدرولوجي										3	1	1	5	3	25	25	75	125	125
د	1231	مساحة طبوغرافية	3	1	1	5	3	25	25	75	125										125
د	1208	الهندسة المعمارية										3	1	1	5	3	25	25	75	125	125
		مقـــررات إكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																			
د	1201	تطبيقات حاسب (2 - أ)										3	3								150
د	1202	تطبيقات حاسب (2 - ب)																		75	
د	1205	تطبيقات هندسية (2 - أ)	1	2		3		45	30		75										150
د	1206	تطبيقات هندسية (2 - ب)										1	2		3		45	30		75	
م	1283	أمن صناعي	2			2		20		30	50										50
د	1204	المهنة والمجتمع										3	1	1	3	3	25		50	75	75
		المجمـــوع	18	8	8	34					850				34					850	1700

جدول رقم (20): مقررات الفرقة الثالثة - قسم الهندسة المدنية

رقم كـود		المقـــــرر	الفصل الدراسى الأول								الفصل الدراسى الثاني								مجموع نهائى
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات			
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
د	1311	تحليل إنشائي (3)	3	2		5	3	50		75	125										125
د	1351	تصميم منشآت خرسانية (2 - أ)	3	2		5	3	50		75	125										250
د	1352	تصميم منشآت خرسانية (2 - ب)										3	2		5	3	50		75	125	
د	1361	هندسة تقنية التربة (أ)	3	1	1	5	3	25	25	75	125										250
د	1362	هندسة تقنية التربة (ب)										3	1	1	5	3	25	25	75	125	
د	1371	تصميم منشآت معدنية (1 - أ)	3	2		5	3	50		75	125										250
د	1372	تصميم منشآت معدنية (1 - ب)										3	2		5	3	50		75	125	
د	1331	مساحة جوية وجوديسيا	3	1	1	5	3	25	25	75	125										125
د	1381	تخطيط النقل وهندسة المرور	3	1	1	5	3	25	25	75	125										125
د	1382	هندسة الطرق										3	1	1	5	3	25	25	75	125	125
د	1342	هندسة الري والصرف										3	1	2	6	3	30	30	90	150	150
د	1392	هندسة الإمداد بالمياه										3	1	2	6	3	30	30	90	150	150
		مقـــررات إكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																			
د	1301	مهارات شخصية	2	2				30	20		50										50
د	1304	التلوث والبيئة										1	2	1	2	2	20		30	50	50
د	1300	التقرير الفنى	2	2				20	30		50										50
المجمـــوع			18	9	7	34					850	19	10	5	34						1700

جدول رقم (21): مقررات الفرقة الرابعة - قسم الهندسة المدنية

رقم كود		المقـــــرر	الفصل الدراسي الأول								الفصل الدراسي الثاني								مجموع نهائي
			عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات				عدد الساعات الاسبوعية				مدة امتحان (ساعة)	النهاية العظمى للدرجات			
			محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقي/عملي	مجموع		اعمال سنه	عملي أو شفهي	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقي/عملي	مجموع		اعمال سنه	عملي أو شفهي	نهاية الفصل	مجموع	
د	1451	تصميم منشآت خرسانية (3)	3	2		5	3	50		75	125										125
د	1472	تصميم منشآت معدنية (2)										4	2		6	3	60		90	150	150
د	1481	هندسة الطرق والمطارات	3	2	1	6	3	60		90	150										150
د	1461	تصميم اساسات (أ)	3	2		5	3	50		75	125										250
د	1462	تصميم اساسات (ب)										3	2		5	3	50		75	125	
د	1491	هندسة الصرف الصحي	3	2	1	6	3	30	30	90	150										150
د	1402	ادارة المشروعات										3	2		5	3	50		75	125	125
د	1441	تصميم أعمال الري	4	2		6	3	60		90	150										150
د	15**	مقرر إختياري (1) *										3	2		5	3	50		75	125	125
د	15**	مقرر إختياري (2) *										3	2		5	3	50		75	125	125
د	1500	المشروع	1			2	1	20	30		50	1		5	6		50	100		150	200
		مقـــررات إكســـاب مهـــارات وانسانيـــات																			
ج	1401	تشريعات وعقود	2			2	2			50	50										50
د	1408	الإقتصاد الهندسي										1	1		2	2	20		30	50	50
د	1401	تدريب ميداني						20	30		50										50
المجمـــوع			19	10	5	34					850	18	11	5	34					850	1700

مقررات إختيـــارية (قائمة أ)		
د	1512	هندسة الزلازل وديناميكا المنشآت
د	1522	مواد الإنشاء الحديثة
د	1552	ترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية
د	1554	منشآت خرسانية خاصة
د	1562	أساسات خاصة
د	1572	منشآت معدنية متقدمة

مقررات إختيـــارية (قائمة ب)		
د	1532	نظم الإحداثيات بالاقمار الصناعية
د	1534	الإستشعار عن بعد
د	1582	هندسة الطرق والمطارات المتقدمة
د	1584	تخطيط النقل وهندسة المرور المتقدمة
د	1592	هندسة صحية متقدمة
د	1594	نمذجة شبكات المياه والصرف الصحي

* يختار الطالب المقررين الإختياريين من مقررات القائمة (أ) أو من مقررات القائمة (ب)

المحتوى العلمى لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

(باللغة الإنجليزية ومترجم باللغة العربية)

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1002 Technology & Society (2 – 0 – 0)	**م ١٠٠٢ التكنولوجيا والمجتمع (٢ – ٠ – ٠)**
Introduction - history of technology - understanding technology and its challenges (definition, use, origin, work, change, costs and benefits, evaluation) - technology, globalization and social development - sociological factors and effects (values, ethics, lifestyle, institutions and groups, international) - case study - technology and engineering profession (ethics, problems, practice, future environment).	مقدمة – تاريخ التكنولوجيا – فهم التكنولوجيا وتحدياتها – (تعريف ، الاستخدام ، الاصل ، الشغل ، التغيير ، التكاليف والمكاسب ، التقويم) – تعميم التكنولوجيا والتنمية الاجتماعية – العوامل والمؤثرات الاجتماعية (القيم والاخلاق ، نمط الحياة ، المؤسسات والمجموعات ، الدولية) – دراسة حالة – التكنولوجيا ومهنة الهندسة (اخلاقيات المهنة ، المشاكل ، البيئة المستقبلية) .

M 1061 Eng. Drawing (a) (٠ – 0 –3) **M 1062 Eng. Drawing (b) (0 – 0 – 3)**	**م ١٠٦١ رسم هندسى (أ) (٠ – ٠ – ٣)** **م ١٠٦٢ رسم هندسى (ب) (٠ – ٠ – ٣)**
Engineering drawing techniques and skills – conventional lettering and dimensioning – geometric constructions – theory of view derivation – orthographic projection of engineering bodies – Pictorial projection – derivation of views from isometric drawings and vice versa – derivation of views from given views – sections and derivation of sections from given views – intersection of bodies and surfaces – development of surfaces – steel construction – symbols of electrical circuits.	مهارات اساسية في الرسم الهندسي – رسم الحروف و الابعاد – الاشكال الهندسية – الاسقاط الهندسي – الاسقاط المتعامد من المنظور – الاسقاط ثلاثي الابعاد(الايزومتري–المائل–المنظوري) – استنتاج المسقط الثالث – الاسقاط مع المقاطع – خطوط التقاطع للاجزاء مع المستويات – خطوط التقاطع للاجزاء مع الاجزاء – إفرادات الاجزاء المتقاطعة مع المستويات – إفرادات الاجزاء المتقاطعة مع الاجزاء – التركيبات المعدنية – الرموز و الدلالات للدوائر الكهربية.

M 1071 Production Eng & Workshops (a) (2 – 0 – 3) **M 1072 Production Eng & Workshops (b) (0 – 0 – 3)**	**م ١٠٧١ هندسة انتاج و ورش (أ) (٢ – ٠ – ٣)** **م ١٠٧٢ هندسة انتاج و ورش (ب) (٠ – ٠ – ٣)**
Production Engineering: (2 lecture hours in 1st semester) Introduction and classification – Industrial engineering (The role of production engineer, production system, factory planning, production planning and control, organization for production, production types, types of industries, manufacturing costs) – Engineering materials (composition, structure, properties, production, and applications) – Specifications & standards – Dimensioning – Tolerances & fits – Metrology – Manufacturing processes (casting, powder metallurgy, plastic processing, metal forming processes, joining processes, metal removal processes). Workshop: (4 workshop practice hours in 1st & 2nd semesters) Basic bench work (description, application and exercises on casting, forming, welding, fitting, sheet metal working, wood working, measurements) – Basic machine tools (description, applications, simple exercises on turning, drilling, shaping, milling, and grinding).	هندسة الانتاج: (٢ ساعة محاضرة ف د أول) مقدمة و تصنيف – الهندسة الصناعية (مهام مهندس الانتاج ، النظام الانتاجى ، تخطيط المصانع ، تخطيط وضبط الانتاج ، تنظيم الانتاج ، انواع الانتاج الصناعى ، انواع الصناعات ، تكاليف الانتاج) – المواد الهندسية (التركيب ، البنية ، الخواص ، الانتاج ، التطبيقات) – المواصفات الخاصة والمواصفات القياسية – وضع الابعاد – التفاوتات والازواجات – علم القياس – طرق التصنيع (السباكة ، مساحيق المعادن ، تشكيل البلاستك ، عمليات تشكيل المعادن ، عمليات وصل المعادن ، عمليات قطع المعادن) . الورش: (٤ ساعة تطبيقات ورش عملية ف د أول و ف د ثان) الاشغال الاساسية على التزجة (التوصيف والتطبيق والتمارين العملية لعمليات السباكة ، التشكيل ، اللحام ، البرادة والتركيبات ، السمكرة ، النجارة ، القياسات) – ماكينات التشغيل الاساسية (التوصيف والتطبيق والتمارين العملية البسيطة لعمليات الخراطة ، الثقب ، الكشط ، التفريز ، التجليخ) .

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1111 Fluid Mechanics (a) (3 – 1 – 1)	**م ١١١١ ميكانيكا الموائع (أ) (٣ – ١ – ١)**
The physical properties of gases and liquids. Importance of fluid viscosity, compressibility, and surface tension on practical problems. Fluid static forces on surfaces and buoyancy (stability of immersed and floating bodies). Fluid in rigid body motion. Fluid kinematics. Types of fluid flows (steady, uniform, potential, one, two, and three dimensional flows). Bernoulli equations and its applications. Basic Equations governing the fluid motion (continuity, momentum, and energy equations).	خصائص الموائع (الكتلة والوزن ، اللزوجة ، قابلية الموائع للإنضغاط ، ضغط التشبع ، التوتر السطحى) – ميكانيكا الموائع السكونية (الضغط عند نقطة ، المعادلة العامة لمجال الضغط ، الضغط الجوى ، قياس الضغط ، المانومترات ، قوة الضغط الناشئة من السوائل على الأسطح المستوية والمنحنية ، الطفو – اتزان الأجسام المغمورة والطافية) – كينماتيكا الموائع – أنواع السريان (مستقر – منتظم – احادى وثنائى وثلاثى الابعاد) – معادلة برنولى وتطبيقاتها – المعادلات الأساسية لحركة الموائع (معادلة الاستمرارية ، معادلة كمية الحركة ، معادلة الطاقة)

M 1112 Fluid Mechanics (b) (3 – 1 – 1)	**م ١١١٢ ميكانيكا الموائع (ب) (٣ – ١ – ١)**
Momentum equation governing steady flow and some applications. Energy equation governing steady flow and some applications. Viscous fluid flow (flow between parallel plates). Flow in pipes (fully developed laminar and turbulent flow in pipes). types of losses in pipe flow. Applying the energy equation for pipe line networks. Boundary layer theory (types of boundary layers, laminar and turbulent flow over flat plate). Dimensional analysis and similarity (Buckingham π theorem, physical similarity, modeling and similitude). Application of pi theorem for flow in pipes and boundary layer flow.	معادلة الحركة للسريان المستقر وتطبيقاته – معادلة الطاقة للسريان المستقر وتطبيقاتها – السريان اللزج بين المستويات المتوازية – السريان اللزج داخل الأنابيب (خصائص السريان داخل الأنابيب ، السريان الرقائقى والسريان المضطرب) – انواع المفاقيد فى السريان داخل الانابيب – تطبيقات معادلة برنولى لشبكات المواسير – نظرية الطبقة المتاخمة (انواع الطبقة المتاخمة – السريان الرقائقى والسريان المضطرب على السطح المستوى) التحليل البعدى والتماثل (التحليل البعدى ، التماثل ، نظرية باى ، النمذجة – التحليل البعدى للسريان داخل الأنابيب ، تطبيقات السريان داخل الأنابيب)

M 1151 Theory of Machines (a) (3 – 1 – 1)	**م ١١٥١ نظرية ألات (أ) (٣ – ١ – ١)**
Fundamental concepts – Moment of inertia – Kinematics and Kinetics of rigid bodies – Mobility and pairing elements – Types and analysis of linkages – Instantaneous center of rotation – Kinematics of mechanisms (displacement, velocity and acceleration analysis) - Computer applications in kinematics of mechanisms	اساسيات – القصور الذاتي للكتلة – ديناميكا الاجسام الجاسئة – الازواج الحركية – أنواع و دراسة الآليات – دراسة الوضع، السرعة، و العجلة للآليات هندسيا بالاضافة إلى عدة طرق أخرى – تطبيقات الحاسب الآلي في الآليات الحركية .

M 1152 Theory of Machines (b) (3 – 1 – 1)	**م ١١٥٢ نظرية ألات (ب) (٣ – ١ – ١)**
Cams (types, follower types and motion, construction of cam profile, cam displacement, velocity and acceleration diagrams) – Gears – Gear trains – Static force analysis – friction considerations – inertia forces in mechanisms – flywheels – gyroscopic forces – Balancing.	الكامات و الآلات – تصميم الكامات – تحليل الازاحة الناشئة من الكامة – تحليل السرعة الناشئة من الكامة – تحليل العجلة الناشئة من الكامة – المسننات و انماطها المختلفة – المجوعات الترسية – القوي الناشئة في الآليات – دراسة الاحتكاك في الآليات – موازنات طاقة الحركة – الاتزان.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1161 Mechanics of Materials (3 – 1 – 1)	**م ١١٦١ ميكانيكا المواد (٣ – ١ – ١)**
Introduction – Equilibrium of deformable bodies – Normal shear and bending moment diagrams – Stress and types – Average normal and shear stresses – Strain – Stress-strain diagrams – Behavior of ductile and brittle metals – Hooke's law, Strain energy and Poisson's ratio – Axial load – Torsion – Bending – Transverse shear – State of stress caused by combined loading - Destructive testing of materials (Tension, compression, bending, Torsion, and impact tests).	مقدمة – اتزان الأجسام القابلة للتشوه – منحنيات توزيع القوى العمودية والقص وعزم الانحناء – تعريف الاجهاد وأنواعه – الاجهادت العمودية واجهادات القص المتوسطة – الانفعال – منحنيات الاجهاد والإنفعال – المواد المطيلة والقصيفة – قانون هوك وطاقة الإنفعال ونسبة بواسان – الأحمال العمودية – اللى و الالتواء – الإنحناء – القص المستعرض – الإجهادات المركبة – إختبارات المواد المتلفة (الشد – الضغط – الثنى – اللى – الصدم

M 1162 Materials Technology (3 – 1 – 1)	**م ١١٦٢ تكنولوجيا هندسة المواد (٣ – ١ – ١)**
Introduction to engineering materials (Sources, Selection) – Structure and structural defects of metals – Phase transformation of metals – Theory of alloying and constitutional diagrams – Plastic deformation machine of metals – Strengthening mechanisms – Heat treatment of metals and alloys – Deterioration of metallic materials – selection of alloys – Non-metallic materials.	مقدمة في هندسة المواد (المصادر و الاختيار)، بنية المعادن وعيوبها ، تغير أطوار المعادن ، نظرية التسابك و ومنحنيات الاتزان، التشكيل اللدن للمعادن، المعالجة الحرارية للمعادن و السبائك، . التدهور التركيبي للمعادن، إختيار السبائك، المواد الهندسية غير المعدنية

M 1163 Mechanical Engineering Applications (a) (٠ – 0 – 1) **M 1164 Mechanical Engineering Applications (b) (0 – 0 – 3)**	**م ١١٦٣ تطبيقات هندسية ميكانيكية (أ) (٠ – ٠ – ١)** **م ١١٦٤ تطبيقات هندسية ميكانيكية (ب) (٠ _ ٠ _ ٣)**
Testing & Measurement Recording, Technique of laboratory procedure – Tabular representation - Graphical representation – Engineering report Preparation. Preparatory Year Summer Training: Four weeks during summer including workshop practice, engineering drawing and computer applications. Drawing and Machine Construction. Representation of riveted and welded joints – Threads and screws – Springs – Standard fasteners – Assembly drawings of mechanical and machine parts (clamps, jacks, joints, couplings, clutches, bearings, valves, …etc) – Working drawings (Fits, tolerances and surface finish notations.	تسجيل التجارب والقياس – اساليب اخذ وتسجيل النتئج المعملية – تمثيل النتائج فى جداول – تمثيل النتائج فى منحنيات – اعداد التقارير الهندسية. التدريب الصيفى للسنة الاعدادية: اربعة اسابيع تتضمن مهارات ورش ورسم هندسى وتطبيقات حاسب – رسم وانشاء المكنات – رسم وتمثيل المسامير المقلوظة – الياءات – المثبتات القياسية – الرسوم التجميعية للأجزاء الميكانيكية (الامطات – الروافع – الموصلات الميكانيكية – القوابض و النوابض – كراسي المحور ...) – الرسوم التشغيلية (رموز – التفاوتات – خشونة الاسطح).

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1171 Principles of Manufacturing & Workshop(a) (2 – 0 – 3) **M 1172 Principles of Manufacturing & Workshop (b) (2 – 0 – 3)**	**م ١١٧١ أساسيات التصنيع وورش (أ) (2 – ٠ – 3)** **م ١١٧٢ أساسيات التصنيع وورش (ب) (2 – ٠ – 3)**
Principles of manufacturing: Metrology (dimensioning, tolerances, fits, length and surface measurements, direct and indirect measuring instruments) – Principles of machining – Basic machining operations (Turning, Drilling, Shaping and planning, Milling, Grinding– materials of cutting tools –Methods of tools and work piece fixation – cutting parameters – machining time – Rate of metal removal and power consumed in cutting process (turning, drilling, shaping, planning milling, broaching and grinding). Casting technology (melting, pouring, solidification, processes, cleaning, defects and inspection)– Forming technology – Hot and cold working – Forming processes (rolling, drawing, extrusion, spinning) Joining technology (fastening , riveting, soldering and prazing, welding , adhesive bonding) Workshop: Training exercises based on manufacturing and assembling of multi-part components – Intensive use of machine tools including wood working machines.	اساسيات التصنيع : علم القياس (وضع الابعاد ، التجاوزات ، الازواجات ، قياسات الاطوال والاسطح ، اجهزة القياس المباشر وغير المباشر) – اساسيات التشغيل على الماكينات – عمليات التشغيل الاساسية (الخراطة ، الثقب ، الكشط ، التفريز ، التجليخ) – مواد عدد القطع – طرق تثبيت الشغلة والعدة – عوامل القطع – زمن التشغيل – معدل ازالة المعدن والقدرة المستهلكة فى عمليات القطع (خراطة ، ثقب ، كشط ، تفريز ، تخليق ، تجليخ) . تكنولوجيا السباكة (عمليات الصهر و الصب و التجميد ، التنظيف ، العيوب ، التفتيش) – تكنولوجيا التشكيل – التشكيل على الساخن وعلى البارد – عمليات التشكيل (الدرفلة ، السحب ، البثق ، الرحو) – تكنولوجيا الوصل (الربط ، البرشمة ، لحام المونة ، اللحام ، اللصق) الورش : تدريبات على التصنيع والتجميع للقطع متعددة الاجزاء – الاستخدام المكثف لماكينات التشغيل بما فيها ماكينات النجارة.

M 1221 Thermodynamics (a) (3 – 1 – 1)	**م ١٢٢١ ديناميكا حرارية (أ) (٣ – ١ – ١)**
Definitions and basic concepts (thermodynamic systems, properties and state, process and cycles) – Properties of pure substances (pure substance, phase change process, properties diagram and tables, ideal gas) – Work and Heat - First law of thermodynamics (closed system, unsteady and steady flow open systems, applications) – Second law of thermodynamics (Heat engines and refrigerators, reversible and irreversible process, Carnot cycle) – Entropy (Clausis inequality, entropy, increase of entropy principles, entropy change of pure substances, solids and liquids, entropy changes of ideal gases, adiabatic efficiency of process).	مبادئ وتعريفات (منظومة الديناميكا الحرارية, خواص وحالة المادة, الإجراءات والدورات) – خواص المادة النقية (المادة النقية, إجراء تغيير الطور, جداول ومنحنيات البخار, الغاز المثالى) – الشغل والحرارة – القانون الأول للديناميكا الحرارية (القانون الأول للمنظومة المغلقة, القانون الأول للدورة الحرارية, القانون الأول للمنظومة المفتوحة المستقرة والغير مستقرة, تطبيقات القانون الأول) – القانون الثانى للديناميكا الحرارية (المحركات الحرارية والمبردات, الأجراء الإنعكاسى والغير إنعكاسى, دورة كارنو, القانون الثانى للديناميكا الحرارية) – الإنتروبى (متباينة كلاوبس, الأنتروبى, مبدأ زيادة الأنتروبى, تغير الأنتروبى للمواد النقية وللمواد الصلبة وللسوائل و للغاز المثالى, كفائة الأجراء).

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1222 Thermodynamics (b) (3 – 1 – 1)	م ١٢٢٢ ديناميكا حرارية (ب) (٣ – ١ – ١)
Gas power cycles (air standard assumptions; Otto and Diesel cycles; Striling and Ericsson cycles; Brayton cycle; Brayton cycle with intercooling, reheating and regeneration; ideal jet prolusion cycle; second law analysis of gas power cycles)- Vapor and combined power cycles (Carnot vapor cycles; Rankine cycle; deviation of actual vapor cycles; reheat Rankine cycle; regeneration Rankine cycle; second law analysis of vapor power cycles)- Gas mixtures (composition of gas mixtures: mass and mole fraction; properties of gas mixtures: ideal and real gases). Air fuel ratio, Heat of combustion,.	الدورات المثالية (striling -Ericsson –Dual– Diesel –Ott) دورة brayton حساب نسبة الإنضغاط المثالية – حساب الكفائة المثالية– إعادة التسخين – إعادة التبريد. دورة Rankine المثالية – إعادة التسخين – إعادة التبريد – الدورات الحقيقية. دورات التبريدالمثالية – دورات التبريد بإستخدام الهواء– دورات التبريد بإستخدام مخاليط البخار – مخاليط الغازات المثالية – حساب الخواص الحرارية لمخاليط الغازات المثالية حساب النسب الحجمية والنسب الوزنية – حساب درجة حرارة مخاليط الغازات – مخاليط البخار والغازات – حساب الرطوبة النسبية– حساب درجة تكثيف البخار- أساسيات الإحتراق– نسبة الوقود والهواء في عمليات الإحتراق– حساب نواتج الإحتراق– حساب حرارة الإحتراق .

M 1251 Measurement Devices (3 – 1 – 2)	م ١٢٥١ أجهزة القياس (٣ – ١ – ٢)
Introduction – operating principles of sensors and transducers – general considerations for selection and evaluation of measurement equipments – statistical treatment of data – temperature sensors – pressure transducers – fluid transducers – strain gauges – load cells and force measurement – position and level measurement – uncertainty analysis of complete measurement systems – introduction to signal conditioning and data processing – Opto-electronics.	مقدمة لأجهزة القياس – الخصائص الاستاتيكية والديناميكية لأجهزة القياس – أسس اختيار أجهزة القياس – التحليل الأحصائى للبيانات – قياسات درجة الحرارة – قياسات ضغط الموائع – قياسات معدل التدفق – قياسات الجهد والأجهاد – قياسات العزم والسرعة والقدرة الميكانيكية – أجهزة قياس الموضع والمنسوب – مقدمة عن أجهزة تجميع ومعالجة المعلومات .

M 1261 Mechanics and Testing of Materials (2 – 1 – 1)	م ١٢٦١ ميكانيكا واختبار المواد (٢ – ١ – ١)
Introduction – Stress transformation – Strain transformation – Strain gages - Material property relationships – Theories of failure – Design of beams and shafts – Deflection of beams and shafts – Statically indeterminate beams and shafts – Buckling of columns – Energy methods – Non-destructive tests of materials (Hardness, Photo elasticity, X-ray, Acoustics, and Stain gages) – Failure of materials due to creep and Fatigue.	مقدمة – تحويل الإجهادات – تحويل الإنفعالات – مقاييس الإنفعال – علاقات المواد وخصائصها – نظريات الإنهيار – تصميم القضبان وأعمدة الدوران – معالجة القضبان زأعمدة الدوران الغير قابلة للحل استاتيكيا – تحدب الأعمدة – الحل باساليب الطاقة – اختبارات المواد بالطرق الغير متلفة (الصلادة والمرونة الضوئية والاشعة والصوتيات ومقاييس الإنفعال) – انهيار المواد نتيجة الزحق و الكلل.

M 1262 Design of Machine Elements (3 – 0 – 5)	م ١٢٦٢ تصميم أجزاء الماكينات (٣ – ٠ – ٥)
Aspects and fundamentals of the design process – Materials selection for efficient design – Static and fatigue failure theories & effects of impact loading on components design – pressure vessels – standard fasteners and bolted joints – Riveted and welded connections – power screws – shafts and axles – key connections – couplings – clutches and brakes – springs	عناصر و اساسيات التصميم الميكانيكي – أختيار المواد المناسبة للتصميم الكفؤ– نظريات النهيار الساكن و الكلالي – الوصلات الدائمة – الوصلات المؤقتة اللاولب كناقل للحركة – اعمدة نقل الحركة و محاور الحركة – مثبتات أجزاء نقل الحركة على الاعمدة – موصلات القدرة الثابته و المؤقتة – الفرامل – الياءات.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1263 Computer-Aided Drafting (a) (0 – 2 – 0)	**م ١٢٦٣ الرسم بمساعدة الحاسب(أ) (٠ – ٢ – ٠)**
Introduction to computer aided drafting, history, advantages and limitations – overview of menus and toolbars – entities creation – creating simple 2D drawings – modifying objects – hatching and Patterns – Adding dimensions – Layer control – creating surfaces and solids – solid editing – solid features – layout and plotting.	مقدمة للرسم بمساعدة الحاسب ،تاريخ ،مميزات وحدود – معاينة القوائم واشرطة الادوات – توليد الاشكال الاساسية – عمل رسومات بسيطة – تعديل الاشكال – التخطيط و التظليل – وضع الابعاد – التحكم بالطبقات – رسم و تعديل الاشكال الثلاثية الابعاد

M 1264 Computer-Aided Drafting (b) (0 – 2 – 0)	**م ١٢٦٤ الرسم بمساعدة الحاسب(ب) (٠ – ٢ – ٠)**
Generating working drwings - Using standard libraries – Solid modeling of parts – Combining parts – Generating properties – Meshing and exporting data	توليد الرسومات التشغيلية – أستخدام الاجزاء القياسية في توليد الاجسام المركبة – تجميع الاجزاء – توليد الخصائص للرسومات – توليد الشبكة للأجزاء المتناهية

M 1271 Manufacturing Technology(a) (2 – 1 – 1)	**م ١٢٧١ تكنولوجيا التصنيع (أ) (٢ – ١ – ١)**
Metal Casting Technology: Introduction – solidification process – liquid metals –primary (wrought) casting, metals and alloys – production of primary metals – production of shaped casting – sand casting (moulding, melting, pouring, solidification, cleaning, defects and inspection)– contemporary casting processes (metallic mould, electro-slag, precision and centrifugal casting) – design considerations – quality control in casting Metal Forming Technology: Hot and cold working of metals – metal forming processes (rolling, forging, drawing, extrusion and spinning)– pipe and tube manufacturing – joining technology (fastening, riveting, soldering and brazing, welding and adhesive bonding) – powder metallurgy – forming technology – processing of plastics - welding – submerged arc welding- spot and seam welding – plasma welding – cold pressure welding – adhesive welding – testing of welded joints.	تكنولوجيا سباكة المعادن : مقدمة – عملية التجميد – المعادن السائلة – السباكة الاولية – المعادن والسبائك – انتاج المعادن الخام – انتاج المسبوكات – السباكة فى الرمل (عمل القوالب ، الصهر ، الصب ، التجميد ن التنظيف ، العيوب والفحص) – عمليات السباكة الاخرى (القوالب المعدنية ، الخبث الكهربى ، السباكة الدقيقة وسباكة الطرد المركزى) – اعتبارات تصميم المسبوكات – ضبط جودة المسبوكات تكنولوجيا تشكيل المعادن : التشكيل على الساخن وعلى البارد للمعادن – عمليات تشكيل المعادن (الدرفلة ، الطرق ، السحب ، البثق ، الرجو) – صناعة الانابيب والمواسير – تكنولوجيا الوصل (الربط ، البرشمة ، لحام المونة ، اللحام ، اللصق) – مساحيق المعادن – تكنولوجيا التشكيل – تشكيل البلاستك – اللحام (لحام القوس الكهربى – لحام المقاومة الكهربية (النقطة والخط) – اللحام بالبلازما – اللحام بالكبس على البارد – اللصق – اختبار اللحامات

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1272 Manufacturing Technology (b) (2 – 1 – 1)	م ١٢٧٢ تكنولوجيا التصنيع (ب) (٢ – ١ – ١)
Metal cutting technology: Cutting tools (materials, geometry, types and design)– forming presses (types, mechanisms and Applications)– metal cutting machine tools (turning, drilling, boring, milling, shaping, planning, broaching, grinding, special purpose, gear and thread cutting and super finishing machine tools)– power and motion transmission in machine tools – machine tools attachments – introduction to jigs and fixtures. Metal welding technology: classification of welding operations for ferrous metals – thermal welding – Oxy-acy welding – arc welding v resistance	تكنولوجيا قطع المعادن : عدد القطع (هندسة الشكل ، الانواع و التصميم) – مكابس التشكيل (الانواع ، التركيبات الميكانيكية والتطبيقات) – ماكينات تشغيل المعادن (الخراطة ، الثقب ، التجويف ، التفريز ، الكشط ، التخليق ، التجليخ ، ذات الغرض الواحد – قاطعات التروس واللوالب ، ماكينات التشطيب الدقيق) – نقل القدرة والحركة فى ماكينات التشغيل – الملحقات – مقدمة عن الدلائل والمثبتات. تكنولوجيا لحام المعادن : تصنيف عمليات لحام المعادن الحديدية – اللحام الحرارى – لحام الاوكسى اسيتيلين – لحام القوس الكهربى ولحام المقاومة الكهربية.

M 1281 Mechanical Systems Maintenance (a) (0 – 0 – 2)	م ١٢٨١ صيانة نظم ميكانيكية(أ) (٠ – ٠ – ٢)
Philosophy of maintenance – types of maintenance operations – maintenance planning – failure Analysis and troubleshooting – tribology – preventive and corrective maintenance – fault Diagnosis – computer-aided maintenance – machine maintaining applications (workshop machinery, vehicles, engines, pumps, A/C and refrigeration machines).	– انواع طرق الصيانة– التخطيط للصيانة الصيانة بمساعدة الحاسب–تطبيقات على صيانة المعدات (ماكينات الورش ،المركبات،المحركات، المضخات، A/C،ماكينات التبريد

M 1282 Mechanical Systems Maintenance (b) (0 – 0 – 4)	م ١٢٨٢ صيانة نظم ميكانيكية(ب) (٠ – ٠ – ٤)
Diagnosis of rotating equipment failures, alignment and balancing, failure diagnosis, performance using data acquisition boards, fault tree (FT) definition, origin of the FT, developing the fault tree (FT), FT quantitative structure significance, Laser shaft alignment improves: pump reliability, increases seal life, increases bearing life. Bearing lubrication, bearing monitoring techniques, alignment and balancing, premature bearing loss due to excessive force, lubrication failure due to heat and moisture, spectrographic analysis for lubricant failure diagnosis. Troubleshooting, coupling strain and shaft deflection symptoms of mis-alignment, laser shaft alignment cuts, vibration alarms and reduces repair incidence, Laser shaft alignment analysis for lubricant failure diagnosis. Case studies (Internal combustion engine maintenance, Gas turbine maintenance, Boiler maintenance, pump and compressor maintenance, work shop machines maintenance	تشخيص الأعطال في المعدات الدوارة ، والتناسق والتوازن ، تحسين الأداء بالحصول على بيانات تشغيل تحليل الأخطاء بإستخدام التحليل الشجري أستخدام الليزر في تحديد الأعطال وضبط المحاور للأجزاء الميكانيكية :أثر الصيانة في زيادة عمر الأجزاء الميكانيكية أثر استخدام الشحوم علي زيادة عمر الأجزاء الميكانيكية. تقنيات الرصد ، والتناسق ، وتحقيق التوازن في الصيانة. إستكشاف الاخطاء واصلاحها عن طريق تحليل الاجهادات – إستخدام الاهتزازات وأجهزة الانذار والاصلاح. دراسات حالات عملية (محرك الاحتراق الداخلي ، صيانة التوربينات الغاز والمراجل البخارية وصيانة المضخات والضاغط

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1283 Industrial Safety (2 – 0 – 0)	**م ١٢٨٣ أمن صناعى (٢ – ٠ – ٠)**
Introduction - Principles of Industrial safety – Risk sources safety requirements (Gases, Dust and Fire} – Occupational diseases and occupational health – Safety regulations for industrial facilities – Prevention and control of industrial risks , accidents and fire – Safety procedures, rescue and evacuation – Safety improvement – Performance evaluation.	مقدمة – اساسيات الأمن الصناعى – مصادر الخطر ومتطلبات الأمان (اشعاعات وغازات واتربه وحريق) – أمراض المهنه والصحة المهنية – تعليمات الأمان للمنشاءآت الصناعية – الحماية والتحكم فى المخاطر والحوادث والحريق – اجراءآت الأمان والإنقاذ والأخلاء – تحسين الأمن الصناعى – تقييم الأداء الأمنى.

M 1284 Psychology in Industry (2 – 0 – 0)	**م ١٢٨٤ سيكولوجيا التصنيع (٢ – ٠ – ٠)**
Ergonomics (instrument design, machines and controls, layout of workplace) – noise (measurement and precautions) – heating and ventilating (air–conditioning, heating methods) – lighting (measurement, amount, type, practice) – human effectiveness (principles for the industrial engineer, human productivity and work design, wage and salary administration, job evaluation) – industry as environment	(تصميم الى ،مكينات والتحكم , تخطيط موضع العمل) – الضوضاء (القياسات و الاحتياطات) – التدفئة و التهوية (تكييف الهواء , طرق التسخين) – الأضاءة (القياسات , كمية , النوع , تمرين) – فعالية الأنسان (اساسيات فى هندسة الصناعية , انتاجية الأ نسان , تصميم العمل , الأجر و ادارة الأجور , تقيم الوظيفة) –

M 1300 Technical Report (0 – 0 – 2)	**م ١٣٠٠ التقرير الفنى(٠ – ٠ – ٢)**
The student is assigned a practical problem to study and write a though report covering all its aspects. He is expected to do one or all of the following: gather information, collect data, review literature, analyze or test in pursue of reliable results and solutions.	يكلف الطالب بمشكلة تطبيقية لدراستها واعداد تقرير دقيق يغطى جميع جوانب الموضوع. وينتظر من الطالب أن يستخدم أحد أو كل ما يلى: جمع المعلومات أو البيانات و فحص المراجع القيام بالتحليل أو الإختبارات بهدف الوصول الى نتائج وحلول موثوق بها.

M 1311 Fluid Dynamics (3-2-1)	**م ١٣١١ ديناميكا الموائع (٣-٢-١)**
Fundamental aspects of compressible flow. Equations of steady one-dimensional compressible flow (isentropic flow in stream tube, speed of sound, Mach waves). Normal shock waves. One dimensional isentropic flow in a variable area duct (converging diverging nozzles). One Dimensional flow with heat transfer (Raleigh flow). One Dimensional adiabatic flow with friction (Fanno flow). Oblique shock waves (reflection and intersection of waves, shock polar, and pressure deflection diagram). Expansion waves. Two dimensional compressible flow (velocity potential equation, linearized solution for subsonic and supersonic flow, method of characteristics)	المبادئ الأساسية للسريان الانضغاطى. معادلات السريان الانضغاطى احادى الأبعاد(السريان الأمثل المنعزل فى الأنابيب الانسيابية, سرعة الصوت, موجات الماخ). الموجات الصدميه العموديه. السريان الانضغاطى الأمثل المنعزل فى الأنابيب متغيرة مساحة المقطع الأبواق المتناقصة والمزايدة فى مساحة المقطع . السريان احادى الأبعاد مع انتقال الحرارة (سريان رالي). السريان احادى الأبعاد المنعزل مع وجود الاحتكاك (سريان فانو). الموجات الصدميه المائلة (انعكاس و تقاطع الموجات الصدمية, shock polar, رسم الضغط مع انحناء السريان). الموجات التمددية. السريان الانضغاطى ثنائى الأبعاد (معادلة velocity potential ,. الحل الخطى للسريان الأبطأ والأسرع من الصوت طريقة (characteristics)

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1321 Heat and Mass Transfer (a) (3-2-1)	م ١٣٢١ إنتقال حرارة وكتلة (أ) (٣-٢-١)
Introduction to heat and mass transfer – heat transfer modes – General equation of conduction – One-dimensional steady state conduction and applications – Multiple dimensions steady state conduction and applications – Transient conduction - Numerical solution to conduction problems – heat transfer in manufacturing and material processing – Radiation processes and properties – Radiation exchange between surfaces – Mass transfer by diffusion.	مقدمة عن انتقال الخرارة والكتلة – انماط انتقال الحرارة – المعادلات العامة لإنتقال الحرارة بالتوصيل – الإنتقال المستقر بالتوصيل أحادى البعد وتطبيقاته – الإنتقال المستقر بالتوصيل متعدد الأبعاد وتطبيقاته – الإنتقال الغير المستقر بالتوصيل وتطبيقاته – الحلول العددية لإنتقال الحرارة بالتوصيل – تطبيقات انتقال الحرارى فى تشغيل وتشكيل المعادة – اسلوب انتقال الحرارة بالإشعاع و خواص الأسطح المشعة – تبادل الحرارة بالإشعاع بين الأسطح – انتقال الكتلة بالإنتشار.

M 1322 Heat and Mass Transfer (b) (3-2-1)	م ١٣٢٢ إنتقال حرارة وكتلة (ب) (٣-٢-١)
Principles of convection – Laminar and turbulent boundary layers - External flow – Internal flow – Empirical and practical relations for forced convection heat transfer – Natural convection systems –Condensation and boiling heat transfer – Introduction to heat exchangers— Heat transfer enhancement – Heat transfer in electronic equipment – Heat pipes – Mass transfer operation – The relation between momentum heat and mass transfer.	أساسيات انتقال الحرارة بالحمل – السريان الصفائحى والمطرب والحمل فى الطبقة الجدارية – الحمل على الأسطح الخارجية – الحمل فى السريان الداخلى – المعادلات الوضعية للحمل القصرى – معادلات الحمل الطبيعى – الغليان والتكثف – مقدمة للمبادلات الحرارية – تنشيط انتقال الحرارة بالحمل – انتقال الحرارة من المعدات الكهربية – انابيب الحرارة – انتقال الكتلة – العلاقات الحاكمة لظواهر الانتقال (انتقال كمية الحركة والحرارة والكتلة).

M 1323 Heat Transfer (3 – 2 – 1)	م ١٣٢٣ انتقال حرارة (٣ – ٢ – ١)
Introduction – General equation of conduction – One dimensional steady heat conduction – Extended surfaces – Transient heat conduction – Application to heat treatment, forging and welding processes – Convection heat transfer (Free and forced) – Heat exchangers – Radiation heat transfer – Applications to furnaces.	مقدمة – المعادلات العامة لإنتقال الحرارة بالتوصيل – انتقال الحرارة المستقر بالتوصيل احادى البعد – الأسطح الممتدة – معادلات التوصيل غير المستقر – التطبيق على المعالجة الحرارية والحدادة واللحام – انتقال الحرارة بالحمل (الجبرى والحر) – المبادلات الحرارية – انتقال الحرارة بالإشعاع – تطبيقات على الأفران الصناعية.

M 1324 Thermo-Fluid Machines (3 – 2 – 1)	م ١٣٢٤ آلات حرارية وموائع (٣ – ٢ – ١)
Introduction – Pump types and selection - Fans and compressors – Internal combustion engines – Industrial ventilation and air conditioning systems – Introduction to Power stations - Introduction to renewable energy sources (Solar energy, wind energy, bio-mass ..etc.).	مقدمة – الطلمبات أنواعها واختيارها – المراوح والضاغطات – محركات الإحتراق الداخلى – نظم التهوية والتكييف الصناعى – نبذة عن محطات القوى – نبذة عن الطاقة الجديدة والمتجددة (الطاقة الشمسية و طاقة الرياح و الطاقة الحيوية ... الخ)

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1331 Environment & Pollution (2 – 1 – 1)	**م ١٣٣١ التلوث والبيئة (٢ – ١ – ١)**
Introduction, Emission effects, Type of emission (Nitric oxides, carbon monoxide, Unburned hydrocarbon, sulfur oxides, smoke, soot) - sources of emission, emission formation mechanism, emission control, emission models, solid particulate, separation method of solid particulates, filters for solid particulates separations, exhaust chimney design, sound emission, sound emission control, emission recommendations for industrial engineering.	مقدمة عن أثر الملوثات– أنواع الملوثات (أكاسيد النيتروجين– أول أكسيد الكربون– أكاسيد الكبريت– الدخان– ثاني أكسيد الكربون الهباب) – مصادر الملوثات– طرق تكوين الملوثات المختلفة – طرق التحكم وتقليل الملوثات– طرق حساب الملوثات– المواد الصلبة الناتجة من المنشآت الصناعية– طرق المختلفة للتخلص من المواد الصلبة من المنشآت الصناعية (الفلاتر وإمتصاص المواد الصلبة)– حساب وتصميم أنظمة العوادم للمنشآت الصناعية– أثر الحياح علي إنتشار الملوثات – العناصر الملوثة للمياه – طرق التخلص والمعالجة– الملوثات الصوتية– طرق التحكم وتقليل الملوثات السمعية– الإشتراطات البيئية للمنشآت الصناعية

M 1332 Internal Combustion Engines (3-2-1)	**م ١٣٣٢ آلات الإحتراق الداخلى (٣–٢–١)**
Fuel- air cycle, Actual cycle, combustion in spark ignition engine, combustion in compression ignition engine, combustion in gas engine, abnormal combustion (diesel knock and detonation phenomena) – engine performance- carburetor – fuel injection for diesel and spark ignition engine. Supercharge- engine fraction, engine lubrications, engine cooling	دورة الوقود والهواء ، الدوره الفعلية ، الإحتراق في محركات الإحتراق الداخلي (محركات البنزين – محركات الديزل –المحركات الغازية) الإشتعال غير الطبيعي– الإحتراق المصاحب للدق داخل المحركات الإحتراق الداخلي – قياس أداء محركات الإحتراق الداخلي – نظم الوقود في محركات البنزين – نظم الوقود في محركات الديزل – الشحن الجبري في محركات الإحتراق الداخلي – حساب فواقد التبريد في محركات الإحتراق الداخلي – حساب فواقد التزييت في محركات الإحتراق الداخلي. حساب فواقد الأحتكاك في محركات الإحتراق الداخلي. أنتقال الحرارة خلال في محركات الإحتراق الداخلى

M 1341 Refrigeration & Air Conditioning (a) (3-2-1)	**م ١٣٤١ تبريد وتكييف الهواء(أ) (٣–٢–١)**
Introduction to refrigeration and Refrigeration machines –Ideal and actual Vapour-compression refrigeration cycle – Refrigerants – Vapour refrigeration cycles (Single and multi stage) – Gas refrigeration cycles – Vapour absorption systems – Thermoelectric refrigeration systems – Introduction to air conditioning – Basic central air conditioning system – Psychrometry and moist air properties – air conditioning processes – Summer and winter air conditioning cycles.	مقدمة التبريد و ماكينات التبريد – الدورة المثالية و الحقيقية للتبريد بانضغاط الغاز – موائع التبريد – دورات التبريد البخارية (أحادية المراحل, متعددة المراحل, متعددة المبخرات) – دورات التبريد الغازية – التبريد بامتصاص البخار – نظم التبريد الكهروحرارية – مقدمة لتكييف الهواء – نظام تكييف الهواء المركزى الأساسى – خواص الهواء الرطب وجداول وخرائط السيكرومترى – أجرءات تكييف الهواء – دورات تكييف الهواء فى فصلى الصيف والشتاء.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1342 Refrigeration & Air Conditioning (b) (3-2-1)	**م ١٣٤٢ تبريد وتكييف الهواء (ب) (٣ – ٢ – ١)**
Heating and cooling Load calculations – Refrigeration load calculations with applications- Air distribution system– Air ducts design – Chilled water piping network and piping design – Refrigerant piping and design – Lubricants in refrigeration systems – Expansion devices – Control of refrigeration and air conditioning systems.	حمل التبريد والتدفئة فى تكييف الهواء – حمل التبريد للثلاجات ومخازن التبريد – نظم توزيع الهواء فى نظم التكييف و التبريد – مجارى الهواء وطرق تصميمها – شبكات المياه المثلجة وطرق تصميمها – مواسير موائع التبريد وطرق تصميمها – الزيوت فى نظم التبريد – وسائل التمدد والأنتشار – نظم التحكم فى دوائر التبريد – نظم التحكم فى نظم تكييف الهواء.

M 1351 System Dynamics & Vibrations (3-2-1)	**م ١٣٥١ ديناميكا المنظومات والإهتزازات (٣ – ٢ – ١)**
Introduction to system dynamics concepts – Modelling of lumped elements – Dynamic modelling of physical systems (Mechanical, fluid, thermal and electrical systems) – Analogy among Mechanical, fluid, thermal and electrical systems – Dynamic response (transient response of first and second order systems)– Frequency response (first and second order systems) – Single, two and multi-degree of freedom vibration of mechanical systems (free and forced vibration, transmissibility, vibration isolation, vibration measurements) – Response of multi-degree of freedom system and modes of vibrations.	مقدمة لديناميكا المنظومات – نمذجة المكونات المجمعة – نمذجة المنظومات الفيزيقية المختلفة (الميكانيكية ، الهيدروليكية ، الحرارية ، الكهربية) – منحنيات الإستجابة الزمنية لمنظومات الدرجة الاولى والثانية – منحنيات الإستجابة الترددية لمنظومات الدرجة الاولى والثانية – الإهتزازات الميكانيكة للمنظومات الميكانيكة (درجة حرية واحدة ، درجتان حرية) – دراسةالإنتقالية وعزل الإهتزازات – قياس الإهتزازات – منحنيات الإستجابة وإشكال الحركة للمنظومات ذات درجات حرية متعددة.

M 1352 Automatic Control (3 – 2 – 1)	**م ١٣٥٢التحكم الآلى (٣ – ٢ – ١)**
Introduction (definitions, control terminology, control system configuration, classification of control system, feedback control theory) – block diagram representation – transfer functions – state space modeling of continuous systems – solution methods (Laplace transform and numerical integrations) – transient response – stability – steady State error – error indices – system analysis (root loci, frequency response: bode plot and polar plot) – Nyquist stability – digital control.	مقدمة لنظرية التحكم الآلى والأساليب والأنماط المختلفة للمنظومات ذات التغذية المرتدة – نمذجة المنظومات بإستخدام الأشكال التخطيطية – دوال التحول – فراغ الحالات – أساليب الحل الرقمية وبإستخدام طريقة 'لابلاس' – الإستجابة المرحلية الزمنية والإستجابة عند الإستقرار – شروط الإستقرار – دراسة الخطأ فى حالة الثبات ومعدلات الخطأ – تحليل المنظومات بطريقة المحل الهندسى للجذور و منحنيات الإستجابة الترددية (مخططات نايكست وبود) – قاعدة نايكست. نظرية التحكم الرقمى واستخدام الحاسوب فى تحليل وتصميم نظم التحكم.

M 1361 Mechanical Design (3- 2- 1)	**م ١٣٦١ تصميم ميكانيكى (٣ – ٢ – ١)**
problem solving methodology in the design, analysis of alternatives, and synthesis of mechanical elements – emphasis on creative thinking and the engineering design process – Belt and chain drives – rolling element bearing – lubrication and journal bearings – design (static and dynamic) of spur, helical, worm and bevel gears – rolling bearings – mechanical design computer software – mini-projects are used to introduce engineering design procedures.,	طرق و نظم تحليل وتصميم الانظمة الميكانيكية – التفكير الابداعي في عملية التصميم – تصميم انظمة نقل القدرة الميكانيكية (السيور – التروس بأنواعها المختلفة – الاعمدة) – كرسي المحور ذو الجلبة – كرسي المحور ذو البلية – أختيار المحركات الكهربية– مشروع مصغر لتصميم نظام ميكانيكي.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1363 Computer-Aided Design (CAD) (3 – 2 – 1)	**م ١٣٦٣ تصميم مدعم بالحاسب (٣ – ٢ – ١)**
Introduction to basic concepts of CAD/CAE – role of computers in synthesis and analysis – geometry description – parametric and feature-based design – geometric modeling: wireframe, surface and solid modeling (CSG & B-Rep) – curves and surfaces in modeling (Bezier and Splines interpolation curves) – computer graphics; transformations; constraints; clipping and windowing – design optimization – introduction to finite element method – application of FEA to stress analysis – applications of CAD – Individual projects – The laboratory uses commercial CAD/CAE software packages for mechanical design.	مقدمة في استخدامات الحاسب في التصميم و التطبيقات الهندسية – التوصيف الجيومتري بأنواعة (السلكي- السطحي- الجسمي) – المنحنيات – التحولات ثنائية و ثلاثية الابعاد – الاقتطاعات و النوافذ – الوصول للأفضل لمتغير أو أكثر من متغير – مقدمة في الاجزاء المتناهية – مثال لتطبيقات برمجية في التصميم المدعم بالحاسب.

M 1362 Material Engineering (3 – 2 – 1)	**م ١٣٦٢ هندسة المواد (٣ – ٢ – ١)**
Ceramics – composite materials – polymeric materials – quantitative material selection – materials for low temperature applications – selection of materials to satisfy mechanical requirements including the concept of cost per unit property – experimental methods for physical examination of metals – plastic deformation, work hardening and fracture – diffusion – precipitation – martensitic transformation – new trends in materials technology (Nano-materials).	المواد الخزفية . المواد المولفة . الاختيار الكمللمواد . المواد المناسبة للتطبيقات عند درجات الحرارة المنخفضة . اختيار المواد لتحقيق الغرض الميكانيكى . الطرق المعملية للاختبارات الطبيعية للمعادن . التشكيل اللدن والتصلب وكسر المعادن . الانتشار . الترسيب . التحول المارتنسيتى . الاتجاهات الحديثة فى تكنولوجيا المواد النانو

M 1364 Design of Experiments (3 – 1 – 2)	**م ١٣٦٤ تصميم وإجراء التجارب (٣ – ١ – ٢)**
The theory and practical considerations associated with contemporary experimental procedures, methods and design strategies. – measurement error and its propagation – method of design data collection and data analysis and physical interpretation. equation fitting and plotting, signal acquisition and validation, instrument response and elements of experimental design. Emphasis includes computer aided data reduction, modeling of a system and report writing. Application of experimental design to engineering problem.	الخلفية النظرية و العملية للأجراءات التجريبية – الاخطاء المتعلقة بالقياسات – تنامي الاخطاء – تصميم طرق جمع البيانات المعملية و تحليلها و استقرائها للدلالة علي النظم الفيزيقية – التمثيل الرياضي للدلالات البيانية – الاشارات الصادرة و الواردة من النظم الفيزيقية – إستخدام الحاسب الآلي في السيطرة علي و قياس المتغيرات للنظم الفيزيقية.

M 1371 Metal Cutting Theory (3 – 2 – 1)	**م ١٣٧١ نظرية قطع معادن (٣ – ٢ – ١)**
Analysis of metal cutting, mechanism of chip formation, mechanics of metal cutting, experimental and theoretical determination of cutting forces, dynamometer, thermal aspects of metal cutting – tool materials, tool wear, tool life and machinability – mechanics of grinding, surface quality and dimensional control – Economics of machining.	تحليل عمليات قطع المعادن – طريقة تكون الرايش – ميكانيكا عملية قطع المعادن – تعيين قوى القطع بالطرق الحسابية والتجريبية – مقياس القوة – العوامل الحرارية فى قطع المعادن – قابلية التشغيل وعلاقتها بمادة العدة وتآكلها وعمر استخدامها – ميكانيكا التجليخ – ضبط جودة السطح والابعاد – اقتصاديات التشغيل

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1372 Advanced Machining Processes (3 – 2 – 1)	**م ١٣٧٢ أساليب تصنيع متقدمة (٣ – ٢ – ١)**
Introduction – processes classification – thermal nontraditional techniques (EDM, EBM & PAC) – mechanical processes (USM, WJM & AJM) – electrochemical machining (ECM, ECG & ECD) – chemical machining – laser industrial applications (cutting, welding & heat treatment) – combinations of various processes – process selection – competitive aspects and economics of manufacturing – modeling and optimization of non-traditional machining processes.	مقدمة – تصنيف الطرق – الأساليب الحرارية غير التقليدية (التشغيل بالشرارة الكهربائية ، التشغيل بالحزم الالكترونية ، القطع بقوس البلازما) الطرق الميكانيكية (التشغيل بالاجهزة فوق الصوتية ، التشغيل بالتيار النفاث للماء ، التشغيل بالتيار النفاث لحبيبات صلدة) – الطرق الكهروكيميائية (التشغيل الكهروكيميائى ، التجليخ الكهروكيميائى ، الثقب الكهروكيميائى) – التشغيل الكيميائى – الاستخدامات الصناعية لليزر (القطع ، اللحام ، المعالجة الحرارية) – استخدام مجموعات مركبة من طرق مختلفة – اختيار الطريقة – التنافسية واقتصاديات التصنيع – النمذجة والاستخدام الامثل للتشغيل بالطرق غير التقليدية

M 1382 Industrial Engineering (3-2-1)	**م ١٣٨٢ هندسة صناعية (٣-٢-١)**
Research and product development – materials handling – materials inspection – time and motion study – workplace layout and design – quality control – Standardization of tools and work methods – industrial management	طرق بحث وتطوير المنتج – طرق فحص المواد – مناولة وتداول المواد – مقدمة لاساليب ضبط الجودة– مقدمة فى تخطيط وتصميم المصانع

M 1384 Production Management (2 - 0 – 0)	**م ١٣٨٤ ادارة انتاج (٢ – ٠ – ٠)**
Introduction – decision theory – forecasting – aggregate production planning – short term scheduling – inventory planning and control – Resource requirement planning systems(Material requirement planning[MRP] ,Capacity requirement planning[CRP])- product strategy – process strategy – human resource strategy – work measurement – learning curves – maintenance management and reliability.	مقدمة– نظرية اتخاذ القرارت – التنبؤ– خطط الانتاج القصيرالمدى– التخطيط و التحكم فى المخزون– تخطيط الاحتياجات من المواد(MRP) – تخطيط الاحتياجات من الموارد(CRP)– دراسة استراجيات المنتج – دراسة استراجيات العمليات الانتاجية – دراسة استراجيات العوامل البشرية وعلاقتها بالانتاج – قياس معدلات الانتاج–ادارة عمليات الصيانة

M 1392 Introduction to Mechatronics (3 – 2 – 1)	**م ١٣٩٢ مقدمة الميكاترونيات (٣-٢-١)**
What is Mechatronics – Electrical actuation systems – Digital logic, combinational and sequential logic circuits – Microprocessors & Microcontrollers – Data presentation systems – AD/DA converters, data transmission and acquisition – Electromechanical system modeling, control and applications – Electronic interfaces and controllers for mechanical devices – Sensor technology (Proximity switches, Photoelectric sensors, Fiber optic sensors), signal acquisition, filtering, and conditioning – Device communications – Sensors and actuators (selection, installation, and application strategies).	ما هى الميكاترونيات – أنظمة التشغيل الكهربية – المنطق الرقمى – الدوائر المنطقية المتسلسلة والمجمعة – المعالجات الدقيقة والمتحكمات الدقيقة – نظم عرض البيانات – دوائر تحويل الإشارات الرقمية إلى إشارات متصلة والعكس – إنتقال وجمع البيانات – نمذجة المنظومات الكهروميكانيكية والتحكم فيها وتطبيقاتها – طرق التوصيل الإلكترونية ومتحكمات الأجهزة الميكانيكية – تكنولوجيا المجسات (مفاتيح التقارب – المجسات الكهروضوئية – مجسات الألياف الضوئية) – جمع الإشارات وتنقيتها وتكييفها – توصيلات الأجهزة – المجسات والمشغلات (إختيارها وتركيبها وتطبيقاتها).

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1401 Field Training (0-0-2)	**م ١٤٠١ التدريب الميدانى (٠-٠-٢)**
The student is to spend six weeks in summer in an industrial facility related to his main field of interest. During this period he is exposed to typical work environment. He is expected to hand a technical report concerning the benefits he gained during this period.	يقضى الطالب ٦ اسابيع فى الصيف فى منشاءة صناعية تعمل فى مجال إهتمامه. ويتعرض الطالب خلال الفترة لظروف العمل الحقيقية و التعرض لعلاقات العمل التطبيقى عن قرب. وعلى الطالب تقديم تقرير فنى يوضح خبراته المكتسبة خلال التدريب.

M 1411 Hydraulic and Turbomachines (3-2-1)	**م ١٤١١ آلات هيدروليكية وتربينات (٣-٢-١)**
Introduction – turbomachines (definitions , basic equations, similarity)– one dimensional fluid flow in turbomachinery - two dimensional cascades in turbomachinery - three dimensional flow – hydraulic and gas turbines – compressors and pumps design and operation .	مقدمة – الالات التربينية (مفاهيم أساسية – المعادلات الأساسية ، التماثل) – السريان أحادى الأتجاه خلال الالات التربينية – السريان ثنائى الاتجاه خلال التربينات – السريان ثلاثى الأبعاد – التربينات الهيدرلوكية والغازية – الضواغط والطلمبات

M 1413 Hydraulic & Pneumatic Power Systems (3-2-1)	**م ١٤١٣ منظومات قدرة هيدروليكية ونيوماتية (٣-٢-١)**
Hydraulic system: Basic and components of hydraulic system – Hydraulic Pumps (constant displacement pumps, outer and inner vane pumps, outer and inner gear pumps, variable displacement pumps, piston pumps, eccentric plate pumps) – Hydraulic Fluids, Reservoirs, Strainers, Filters, and Accumulators – Actuators (Axial and Rotary) – Hydraulic Valves (Directional Control valves, Flow control Valves, Servo-Valves, Pressure Valves) – Lines, Fittings, and Seals – Basic Diagrams and Systems –Hydraulic circuits design – Hydrostatic transmission Dynamic Modelling and simulation. Pneumatic system: Air valves – Pressure measurements valves – Air pressure regulators – safety valves – Air drying – Pneumatic circuits design – Pneumatic transmission.	مقدمة عن الأجزاء الرئيسية للمنظومات الهيدروليكية – المضخات موجبة الإزاحة – المضخات الريشية – المضخات الترسية – المضخات الكباسية والانواع المختلفة لكل منها – الزيوت الهيدروليكية – الخزانات – المصافى – المرشحات – مثبتات الضغط . المحركات الهيدروليكية (الخطية والدورانية) – الصمامات الهيدروليكية (صمامات التحكم فى الإتجاه – السريان– الصمامات الموازرة – الضغط) – انابيب الضغط والمثبتات وموانع التهريب – مخططات الدوائر الهيدروليكية – تصميم الدوائر الهيدروليكية – انتقال القدرة الهيدروستايكى – النمذجة والمحاكاة للدوائر الهيدروليكية – الأنظمة النيوماتية: الصمامات – قياس الضغط – منظمات الضغط – صمامات الأمان – تصميم الدوائر النيوماتية – انتقال القدرة الهيدروستايكى .

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1421 Power Systems Components (3-2-1)	**م ١٤٢١ مكونات نظم الطاقة (٣-٢-١)**
Power plant arrangement and components – introduction to heat exchangers - steam generators (fire tube boiler, water tube steam generators, water and steam system, air and flue gas system, heat balance for the steam generators, thermal design of steam generators, control of steam generators)- steam turbine components (turbine cylinder arrangements, rotors of steam turbines, velocity and pressure compounded stages, steam turbine seal system, lubricating oil system, differential expansion and thermal stress) – pumps (multistage pumps, balancing desk), condensers and feedwater heaters (direct contact condensers, surface condensers, feedwater heaters, deareratorsٍ) – cooling towers,	تصنيف محطات القوى ومكوناتها – مقدمة للمبادلات الحرارية – مولدات البخار (غلايات مواسير اللهب ، غلايات مواسير المياه ، نظام المياه والبخار ، نظام الهواء والغازات – الاتزان الحرارى لمولدات البخار ، التصميم الحرارى لمولدات البخار – التحكم فى مولدات البخار) – التربينات البخارية (تصنيف اسطوانات البخار ، الأجزاء الدوارة ، مرحلة الضغط والسرعة المركبة ، نظام تزييت التربينة ، نظام العزل للتربينة ، التمدد النسبى والاجهادات الحرارية) – الطلمبات (الطلمبات متعددة المراحل ، قرص الأتزان) – المكثفات وسخانات المياه (المكثفات ذات التلامس المباشر ، المكثفات السطحية – سخانات المياه – الدياريتور) – أبراج التبريد

M 1423 Power Stations (3-2-1)	**م ١٤٢٣ محطات القوى (٣-٢-١)**
Introduction – classification of power stations – steam power stations (Improvement of Rankine cycle efficiency, main and auxiliary systems) – gas turbine power stations (theory, components, applications, water injection) – combined cycle power stations – cogeneration – hydraulic power stations – diesel stations – energy storage – economics of power stations.	مقدمة – نظم توليد الطاقة – المحطات البخارية (دورة البخار ، كفاءة الدورة ، طرق تحسين كفاءة الدورة ، النظم الأساسية والمساعدة للمحطات البخارية) – محطات التوليد الغازية (دورة التربينة الغازية ، زيادة الشغل والكفاءة ، أجزاء التربينات الغازية ، تطبيقات التربينات الغازية) – المحطات المركبة – التوليد المشترك – محطات التوليد الهيدروليكية – تخزين الطاقة – اقتصاديات المحطات

M 1431 Combustion Technology (3-2-1)	**م ١٤٣١ تكنولوجيا الإحتراق (٣-٢-١)**
Thermal properties of combustable gases(Air/fuel ratio, product of combustion, heat of combustion, fuel heating values) constant volume combustion constant pressure combustion, Hillums and Gibbs functions, combustion equilibrium, kinetic theory of combustion, flammability limit, combustion efficiency, flame velocity, burning velocity, flame stability, flame structure- premixed flame- diffusion flame- furnaces- gas turbine combustion- fuel properties (gas fuel-Liquid fuel gaseous fuel)- fuel nozzles design(gaseous, liquid fuel) - combustion in boiler- design of combustion chamber	الخواص الحراريه لغازات الإحتراق (نسبةالوقود/الهواء حساب نسبة نواتج الإحتراق – حساب حرارة الأحتراق – حساب القيمة الحرارية للوقود عند الأحتراق تحت حجم ثابت وتحت ضغط ثابت). حساب دالة جبس وهولمز – حساب معدل الإحتراق بإستخدام الإتزان الحراري والنظرية الحركية للإحتراق – حساب كفائة الإحتراق – حساب حدود الإحتراق – حساب سرعة اللهب – حساب سرعة الإحتراق – حساب التركيب ومكونات اللهب – دراسة خواص وتركيب الأنواع المختلفة للوقود – تطبيقات علي نظم الإحتراق في المراجل البخارية –الإحتراق داخل التربينات الغازية – الإحتراق سابق للخلط – الإحتراق داخل الأفران – دراسة تصميم غرف الإحتراق.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1452 Control Applications (3-2-1)	**م ١٤٥٢ تطبيقات التحكم (٣-٢-١)**
Basic components of process control loops – Sensors and actuators – control modes (Discrete, proportional, integral and derivative control) – Design of process control system and controller hardware(hydraulicpneumatic – electric/electronic controller) – tuning of PID controllers – optimal control system – Digital control system – Sampled Data Systems and the z-Transform - Pulse Transfer Function - Mapping the s-Plane into the z-Plane – Digital system stability – Digital Controller Design - Programmable logic controllers with applications – Microcontroll (layout, assembly programming)- Embedded system design - Case studies.	دراسة المكونات الاساسية لأنظمة التحكم فى العمليات – الحساسات والمحركات – أنماط التحكم المختلفة (المتقطع ، التناسبي ، التكاملى والتفاضلى) – تصميم انظمة التحكم فى العمليات وتصميم الحاكمات بأنواعها المختلفة (الهيدروليكية ، النيوماتية ، الكهربية والإلكترونية)– تنغيم الحاكمات التناسبية–التكاملية–التفاضلية – انظمة التحكم القصوى – التحكم الرقمى – البيانات المتقطعة والتحول لفراغ z– دالة التحول الرقمية –التحول من الفراغ s الى الفراغ z – دراسة الاستقرار فى انظمة التحكم الرقمية – تصميم الحاكمات الرقمية – الحاكمات المنطقية المبرمجة – الحاكمات المصغرة (التنسيق الداخلى وطرق البرمجة) – تصميم الماكينات الخفيفة – حالات تطبيقية للدراسة .

M 1462 Projects Management (3-2-1)	**م ١٤٦٢ إدارة مشروعات (٣-٢-١)**
Development of the network plan concept-Project planning (developing the networks)- Time and resorce estimation(three time estimation method) – Basic scheduling(using CPM and PERT)- Time cost trade-offs – Resource allocation – Project control (time and cost).	مقدمة عن اساليب تخطيط المشروعات – تخطيط المشروعات باستخدم الشبكية (AOA– AON)– طرق التنبؤ بقيمة الزمن ومتطلبات كل عملية –التخطيط الاساسى للمشروع باستخدام المسار الحرج , CPM والبيرت وتحديد زمن انتهاء المشروع وزمن المرونة لكل عملية – طرق تقليل زمن المشروع مع زيادة التكاليف – ادارة المشروع طبقا للامكانيات المتاحة – طرق التحكم فى زمن وتكاليف المشروع

M 1471 Computer-Aided Manufacturing (CAM) (3-2-1)	**م ١٤٧١ التصنيع المدعم بالحاسب (٣-٢-١)**
Fundamentals of CAM – Introduction to NC Machine Tools – Specifications – Automated manufacturing Systems (NC, CNC, DNC, AC) – Classification of NC Machine Systems – Manual part Programming – Computer-Aided Part Programming & post-processors – trajectory interpolators – fundamentals of rapid prototyping and automated fabrication – CAPP – DFA & DFM – Applications programs will be written and interfaced to the CAD/CAM database – Students participate in a manufacturing project which utilizes CAD/CAM software to design and manufacture a component using CNC machining equipment.	أساسيات التصنيع المدعم بالحاسب – مقدمة عن ماكينات التحكم العددى – مواصفاتها – أنظمة التصنيع المؤتمتة (التحكم العددى – التحكم العددى بالحاسب – التحكم العددى المتعدد بالحاسب الواحد – التحكم الذكى) – تصنيف ماكينات التحكم العددى – البرمجة اليدوية للقطع – البرمجة الآلية باستخدام الحاسب – المعالجات البعدية – تصميم المسارات المختلفة – أساسيات النمذجة السريعة والتصنيع الآلى – إستخدام الحاسب فى تخطيط العمليات – تقنيات التصميم للتجميع والتصميم للتصنيع – التطبيق عن طريق كتابة برامج قابلة للتطبيق على أى برنامج – عمل مشاريع للطلاب لتصنيع قطع معينة باستخدام برامج التصميم والتصنيع بالحاسب وتنفيذها على ماكينة تحكم عددى.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1473 Materials Handling (3-2-1)	**م ١٤٧٣ مناولة المواد (٣-٢-١)**
Material handling (principles, equipments, and systems) – Material handling systems design – Plant site selection — Material handling in Warehousing.- Robot	اساليب رفع وتداول المواد (الحبال – السلاسل –الطنابير–التروس القابضة) الات الرفع (اللولبى –الهيدروليكى والاوناش) – تصميم وسائل المناولة طبقا لتصميم المخازن– تصميم وسائل المناولة طبقا لتصميم الورشة– المناولة (السيور – الدرفيل – الروبت)

M 1481 Operations Researches (3-2-1)	**م ١٤٨١ بحوث عمليات (٣-٢-١)**
An introduction to the philosophy of operations research – Formulation of linear programming models and their solution (graphical and simplex methods) – Duality theory – Transportation model – assignment – network models – critical path methods, projects evaluation review technique (PERT) – Sensitivity analysis – Integer programming, branch-and-bound – Use of LP and IP computer software programs.	مقدمة – البرمجة الخطية–استخدام الرسم فى حل مشاكل البرمجة الخطية – حل مشاكل البرمجة الخطية باستخدام السمبلكس– مشاكل النقل– مشاكل التخصيص – مسائل اقصر طريق – تخطيط المشروعات– المسار الحرج –بيرت – تحليل الحساسية – البرمجة الصحيحة – استخدام البرامج الجاهزة.

M 1482 Engineering Economy (2-2-0)	**م ١٤٨٢ الاقتصاد الهندسى (٢ – ٢ – ٠)**
Basic concept of engineering economics – Cash flow – Compound interest formula – Time value of money – Nominal and effective interest – Equivalence – Present worth value – Benefit/Cost ratio – Annual cost – Economic analysis of engineering alternative – Rate of return – Depreciation – Income taxes.	القيمة الحالية – القيمة السنوية – التحليل الاقتصادى للبدائل– معدل الفئدة وفترة الاسترداد–الاهلاك حساب قيمة الاهلاك نماذج الاحلال – حساب.

M 1491 Process Control with Applications (2 – 1 – 1)	**م ١٤٩١ التحكم فى العمليات وتطبيقاتها (٢-١-١)**
Design of (PI, PD, PID) controllers – Design of servo systems – Presents computer automation including PLCs, SCADA, and PC-based systems to control processes. Topics such as PLC control and computer data acquisition are introduced where students will use existing systems or build systems and control these systems with PLCs and computer data acquisition systems. Assesses students through test and project evaluations and the course will be assessed by graduate feedback.	تصميم الحاكمات المتناسبة، المتناسبة المتكاملة، المتناسبة المتفاضلة، والمتناسبة المتفاضلة والمتكاملة – تصميم الأنظمة المؤازرة – أساليب أتمتة الحاسب المعاصرة مثل (الحاكمات المبرمجة المنطقية – التحكم التوجيهى و تجميع البيانات – الأنظمة المعتمدة على الحاسوب للتحكم فى العمليات) – الموضوعات مثل التحكم بالحاكمات المبرمجة المنطقية وإستخدام الحاسوب فى جمع البيانات تقدم معملياً من خلال تنفيذ الطلاب لأنظمة معينة والتحكم فيها بهذه الأساليب أوإستخدام أنظمة موجودة بالفعل وتقييم الطلاب يتم من خلال إختبارات ومشاريع.

M 1492 Design of Mechatronics Systems (3 – 2 – 1)	**م ١٤٩٢ تصميم الأنظمة الميكاترونية (٣-٢-١)**
Conceptual design – Design and component selection (drives, sensors, controller hardware, and communication system) – Control decisions and simulation studies – Design of electronic interfaces and controllers for mechanical devices.	التصميم التصورى – التصميم وإختيارالعناصر (المحركات – المجسات – الحاكمات – أنظمة الإتصالات) – قرارات التحكم ودراسات المحاكاة – تصميم المقابلات الإلكترونية والحاكمات للأدوات الميكانيكية.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1500 Project (1 , 0 , 7)	**م ١٥٠٠ المشروع (١ ، ٠ ، ٧)**
The student deals with the analysis and design of a complete engineering project using the fundamentals, principles and skills he gained during his study. The project report presented by the student should include the details of the analysis and design satisfying the concerned codes requirements, the computer applications as well as the experimental work when necessary, in addition to the technical engineering drawing of his design. The project report is to be submitted and discussed by the end of the project. The student should prove his complete understanding of the elements of the project and his capability to apply them in his future engineering.	يقوم الطالب بعمل التحليل والتصميم اللازم لمشروع هندسي كامل مستعيناً بالأساسيات والمبادىء والمهارات التي اكتسبها خلال فترة دراسته. يجب أن يشمل تقرير المشروع على تفاصيل التحليل والتصميم التي يجب أن تتفق مع متطلبات الأكواد المتعلقة بموضوع المشروع، كما يشمل تطبيقات الحاسب الآلي المستخدمة ، وكذلك الجزء العملي للمشروع في حالة وجود ضرورة لذلك، بالإضافة للرسومات الهندسية لأعمال التصميم. يقدم الطالب تقرير المشروع ويناقش فيه مع نهاية الفترة المحددة للمشروع، ويجب أن يبرهن الطالب على فهمه الكامل لعناصر المشروع وامكانية تطبيقه خلال مستقبله الهندسي.

M 1512 Fire Fighting & Water Distribution Systems (3-2-1)	**م ١٥١٢ نظم الحريق وتوزيع المياه (٣-٢-١)**
Fire Fighting System: Introduction and Classification of fire fighting system. Sprinklers system – Fire Hose Cabinet – clean agents 200 suppression system – Special fire fighting systems- NFPA and fire fighting codes. Hydronic system: Domestic cold and hot water system (Demand – systems of circulations – sizing of domestic water piping system – heating capacity) – Sanitary Drainage system (single pipe system, two pipes system, fixture units of plumbing fixtures, sizing of drainage water piping system, sump pits and sump pumps) – Rainwater drainage system – Ventilation system.	نظام مكافحة الحرائق – تصنيف نظام مكافحة الحرائق. نظام استخدام الرشاشات في مكافحة الحريق – مكافحة الحريق باستخدام الوسائط النقية – أستخدام انظمة وأكواد خاصة لمكافحة الحريق – استخدام شبكة المياه البارة والساخنة في مقاومة الحريق. استخدام انظمة التهوية في مكافة الحريق. نظام الصرف الصحي (الانابيب منظومة واحدة ، وهما نظام الانابيب ، والثابت من وحدات السباكه والتركيبات ، وحجم مياه الصرف الأنابيب نظام القرارة القرارة والحفر والمضخات)– نظام لصرف مياه الامطار . نظام التهوية

M 1522 Nuclear Power Stations (3-2-1)	**م ١٥٢٢ محطات نووية (٣-٢-١)**
Different types of nuclear power stations (boiling water, pressurized water, gas-cooled, fast-breeders) – simulation of different types – methods of choosing nuclear power Station type – choosing the materials used in different reactors.	الأنواع المختلفة لمحطات الطاقة النووية (ذات الغليان – محطات المياه الضغوطة – المبردة بالغاز) ، حسابات الأنواع المختلفة لمحطات الطاقة النووية – قواعد أختيار محطات الطاقة النووية – أختيار المواد المستخدمة فى المفاعلات النووية.

M 1524 Computer Applications in Energy Systems, (3-2-1)	**م ١٥٢٤ تطبيقات الحاسب فى نظم الطاقة (٣-٢-١)**
Introduction – modeling of conduction heat transfer – Navier-Stokes equations – numerical methods – finite element and finite volume methods – Introduction to computational fluid dynamics – software - applications in refrigeration and air conditioning – applications in combustion modeling – applications in turbomachinery – case studies and projects.	مدخل – نمذجة الانتقال الحراري في الأجزاء الصلبة – معادلات 'نافيير – ستوكس' – الطرق العددية – الاجزاء المنتهية – مدخل للطرق الحسابية في ديناميكا الموائع – البرمجة في التبريد و تكييف الهواء – تطبيقات في نمذجة الاحتراق – تطبيقات في الطلمبات – حالات للدراسة و مشروع.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1525 Non-Conventional Energy (2-1-1)	م ١٥٢٥ طاقة غير تقليدية (٢-١-١)
Introduction to renewable energy sources - Solar energy (solar radiation intensity, angles, estimation and measurement) – Solar energy systems – Solar collectors – Power generation by thermal solar energy – Solar ponds – Energy storage . Nuclear energy (nuclear fuel, radiation activity, nuclear reaction, nuclear reactors) – Biomass energy (conversion of biomass) - Energy generation from agriculture wastes and organic materials - Systems of biogas generation. Wind energy (Principles of wind energy generation, curves of power and speed, site conditions) – Vertical axis machines – Horizontal axis machines – Wind turbine design – Ocean energy – Geothermal energy – Energy storage - Other sources of renewable energy.	مقدمة عن مصادر الطاقة المتجددة – الطاقة الشمسية (شدة الاشعاع و زواياه وطرق الحساب والقياس) – نظم الطاقة الشمسية – المجمعات الشمسية – توليد الطاقة من الطاقة الحرارية الشمسية – البرك الشمسية – تخزين الطاقة الشمسية . الطاقة النووية (الوفود النووى و النشاط الاشعاعى والتفاعل النووى) – المفاعلات والمحطات النووية.الطاقة الحيوية (تحويل المخلفات الى محروقات غازية) – توليد الطاقة من المخلفات الزراعية والمواد العضوية – نظم توليد الطاقة الحيوية طاقة الرياح (اسس توليد الطاقة من الرياح . منحنيات القدرة والسرعة ، ظروف موقع المحطات) – المراوح راسية المحور – المراوح افقية المحور – تصميم توربينات الهواء – محطات الرياح – طاقة المحيطات – الطاقة الجيو حرارية – المصادر الأخرى للطاقات المتجددة.

M 1534 Automotive Engineering (3-2-1)	م ١٥٣٤ مركبات ومعدات (٣-٢-١)
Introduction, Automotives calcifications, automotive body calcifications, Basic of brake system, type and theory hydraulic power system, steering system, Tires and support systems, vehicles body supports, suspension and aliments, power transmutation systems, filters basics and types, automotive fuel and lubrication systems, automotive road performance test analysis	مقدمة ، تقسيم المركبات – تقسيم المركبات طبقا لجسمها – اساسيات نظم الفرامل – انواع الإطارات للمركبات – أنواع الأنظم الهيدروليكية – أنظمة التوجيه – أنظمة التعليق –أنظمة الفرامل – أنظمة نقل الحركة – انواع الفلاتر – انواع الوقود والزيوت – قياس أداء المركبات علي الطريق

M 1541 Industrial Refrigeration (3-2-1)	م ١٥٤١ التبريد الصناعى (٣-٢-١)
Food Storage and Equipments (Thermal properties of foods, cooling and freezing time of foods, commodity storage requirements, Food microbiology and refrigeration, refrigeration load, refrigerated facility design, methods of precooling fruits, vegetables and cut flowers) – Food refrigeration (Industrial food freezing systems, meat products, poultry products, fishery products, others products) – Industrial applications (Ice manufacture ice rinks, refrigeration in the chemical industries) – Low temperature applications (Cryogenics, Ultralow temperature refrigeration, biomedical applications of cryogenic refrigeration).	تخزين الطعام ومعداته (الخواص الحرارية للأغذية, زمن التبريد والتجميد , متطلبات التخزين, ميكروبيولجى الطعام والتبريد, حمل التبريد, تصميم وحدات التبريد, التبريد الأبتدائى للفواكه والخضروات) – تبريد الأغذية (نظم تجميد الأغذية, منتجات اللحوم, منتجات الدواجن, منتجات الأسماك) – تطبيقات التبريد فى الصناعة (تصنيع الثلج, التبريد فى الصناعات الكيميائية) – تطبيقات التبريد منخفضة درجات الحرارة (التبريد الفائق, التبريد ذات درجات الحرارة المنخفضة جدا, التبريد الفائق فى التطبيقات الطبية).

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1542 Air-Conditioning Systems (3-2-1)	م ١٥٤٢ نظم تكييف الهواء (٣-٢-١)
HVAC system classification – HVAC system analysis and selection – Building air distribution – In-room terminal system – Central cooling and heating – Decentralized cooling and heating – District heating and cooling – Hydronic heating and cooling system design – Applied heat pumps and heat recovery systems – Air conditioning system comfort application (Residences, retail facilities, commercial and public system, hotels, motels and dormitories, educational spaces, health care facilities) – Industrial air conditioning system (industrial drying system, ventilation of the industrial environment, kitchen ventilation) – Air conditioning systems for clean spaces	تصنيف نظم تكييف الهواء – تحليل وأختيار نظم تكييف الهواء – توزيع الهواء بالمبانى – الوحدات الداخلية بالغرف – تكييف الهواء المركزى – تكييف الهواء عن بعد – تصميم نظم المياه فى تكييف الهواء – نظم استرجاع الطاقة – نظم تكييف الهواء فى التطبيقات المختلفة (المبانى السكنية, المبانى التجارية, الفنادق والهوتلات, المسارح والسينما, المبانى التعليمية,المبانى المكتبية, المستشفيات ومبانى العناية الصحية) – نظم تكييف الهواء الصناعية (نظم التجفيف فى الصناعة, تهوية الأجواء الصناعية, تهوية المطابخ) – نظم تكييف الهواء فى المناطق النظيفة.

M 1544 Refrigeration & Air Conditioning Equipment (3-2-1)	م ١٥٤٤ معدات التبريد وتكييف الهواء (٣-٢-١)
Air handling equipment (duct construction, room air distribution equipment, fans, evaporative air cooling equipment, humidifiers, air-cooling and dehumidifying coils, desiccant dehumidification, air heating coils, air cleaners for particulate contaminants) – General equipment (compressors, condensers, evaporators, cooling towers, liquid coolers, liquid-chilling systems, air to air energy recovery system, expansion devices, pipes, valves and fittings) – Unitary equipment (unitary air conditioners and heat pumps, room air conditioner, packaged terminal air conditioner).	وحدات مناولة الهواء (معدات توزيع الهواء بالغرف, المراوح, معدات تبريد الهواء بالتبخير, مرطبات الهواء, ملفات تبريد وتجفيف الهواء, التجفيف بالأمتصاص, ملفات تسخين الهواء, فلاتر الهواء) – الأجهزة الرئيسية فى نظم التبريد والتكييف (الضواغط, المكثفات, المبخرات, أبراج التبريد, مبردات المياه, نظم تسقيع المياه, معدات أستعادة الطاقه من هواء لهواء, وسائل التمدد, المواسير, المحابس والوصلات) – وحدات تكييف الغرف (وحدات تكييف الهواء المنفصلة – تكييف الشباك – المضخات الحرارية– الوحدات المجمعة).

M 1571 Product Design & Development (2-1-1)	م ١٥٧١ تصميم وتطوير المنتج (٢-١-١)
Introduction – Product planning – Identifying customer needs – Project selection – Product specifications – Concept generation selection – Industrial design – Visual expression – Prototyping – Product architecture – Concept review – Product development economics – Design for Manufacturing – Robust design – Concept testing – Intellectual property – Design for environment – Organizing concurrent engineering – Supply chain design.	مقدمة – التخطيط لمنتج – تحديد متطلبات العميل – إختيار المشروع – مواصفات المنتج – توليد و تحديد المنتج – التصميم الصناعي – التعبير المرئي – الانتاج الاولي – أقتصاديات المنتج – التصميم مع مراعاة الأنتاج – التصميم الجاسئ – الملكية الفكرية – التصميم مع مراعاة البعد البيئي – تنظيم المستندات الهندسية – تصميم السلسلة المغذية.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1573 Industrial Automation (3-2-1)	**م ١٥٧٣ الآلية الصناعية (٣-٢-١)**
Introduction of industrial automation - Automation system components- Automated manufacturing systems (assembly, material handling and storage systems) – Computerized instrumentation – Computer vision, on-line computer control – Equipments for flexible automation. Basics of robotics, Analysis and design of robotic systems including arms and vehicles. Kinematics, Inverse kinematics and dynamics of robotics (stationary and mobile robotics), Algorithms for describing, planning and commanding, Robotic control systems, Position, speed and force control of robot grippers, Examples on various practical applications of robotics and automation. Design of pneumatic, hydraulic, and electrical systems for automation. Ladder diagrams- Programmable logic controller.	مدخل للآلية الصناعية – المكونات الأساسية لمظومة الآلية – آلية عمليات التصنيع (التجميع – المناولة – التخزين) – القياس والرؤية باستخدام الحاسب – التحكم المدمج مع العمليات – المعدات اللازمة لعمليات الآلية المرنة . مقدمة للروبوتات – تحليل وتصميم الروبوتات (تشمل الأذرع والمركبات)، الكينماتيكا و الكينماتيكا العكسية – الديناميكا للروبوتات الثابتة والمتحركة. الخوارزميات اللازمة لتوصيف وترسيم الحدود وارسال الأوامر للروبوت – منظومات التحكم فى الروبوت (التحكم فى الإزاحة والسرعة والقوة) – امثلة على تطبيقات الروبوتات فى الآلية. تصميم الدوائر الهيدروليكية والنيومائية والكهربية اللازمة لعمليات الآلية – المخططات السلمية – الحاكم المنطقى المبرمج (PLC) .

M 1574 Design of Jigs & Fixtures (3-2-1)	**م ١٥٧٤ تصميم مساعدات إنتاج (٣-٢-١)**
Introduction to tool & die design – Basic types and functions of jigs and fixtures (modular, assembly, welding, inspection, and machining fixtures) – Proper supporting, locating principles, and clamping features of jigs and fixtures – Conceptual design of jigs and fixtures (for drilling, reaming, milling, turning, boring etc.) – Different types of dies and their purpose – The steps to design a die – Different types of presses and press accessories – Considerations of design economics.	مقدمة عن مساعدات الانتاج – الانواع الاساسية لمساعدات الانتاج (المنمذجة – التجميع – اللحام – التشغيل) – التثبيت و التموقع و التثبيت الامثل – التصميم الاولي لمساعدات الانتاج – الانواع المختلفة للقوالب – خطوات تصميم القوالب – انواع المكابس و لوازمها المختلفة – اقتصاديات مساعدات الانتاج.

M 1576 Machine Tool Design (3-2-1)	**م ١٥٧٦ تصميم ماكينات التشغيل (٣-٢-١)**
General requirements of machine tools and performance nomograms – Standardization of spindle speeds and feet rates – Layout of speed change gears (application for design of machine tools gear boxes) – Design of constructional elements (Frames, Sideways, Spindles and bearings, Cutting, Feed and Control drives) - Hydraulic drives – Vibrations in machine tools.	المتطلبات الاساسية لماكينات التشغيل و منحنيات و جداول التشغيل – التوحيد القياسي لسرعات التشغيل ومعدلات التغذية – توزيع تغيير السرعات بين التروس في صندوق التروس – تصميم الأجزاء الهيكلية و أعمدة الادارة لماكينات التشغيل – الادارة الهيدروليكية – تزييت و تشحيم الاجزاء المنزلقة و الدوارة – الاهتزازات الميكانيكية الناشئة في ماكينات التشغيل.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1581 Quality Control & Assurance (2-1-1)	**م ١٥٨١ تحكم وتوكيد الجودة (٣-٢-١)**
Techniques of sampling and statistical estimation – Modeling, process quality, control charts, process capability, acceptance sampling methods, Six Sigma, and Lean Enterprise – Advanced techniques for statistical quality assurance, including multivariate control charting, principal components analysis, economic design of acceptance sampling plans and control charts, inspection errors, and select papers from the recent literature.	طرق أخذ العينات و التقدير الاحصائي – النمذجة – جودة العملية – خرائط التحكم – القدرة الإنتاجية للعملية – طرق قبول العينات – طريقة مضاعفة معامل الانتشار الطبيعى الأحصائي – الأساليب المتقدمة في التوكيد الإحصائى للجودة بما فى ذلك خرائط التحكم متعددة المتغيرات – نظام التحليل للمكونات الأساسية – التصميم الاقتصادي لخطط قبول العينات و خرائط التحكم – أخطاء الفحص والإختيار من الأبحاث السابقة.

M 1582 Statistical Quality Control (3-2-1)	**م ١٥٨٢ التحكم الإحصائى فى الجودة (٣-٢-١)**
Definitions – Tally sheet – Measures of central tendency and measures of dispersion (uses of averages, medians, modes, standard deviations, ranges) – Discrete probability distributions (Binomial, Poisson, Hypergeometric) – Continuous probability distributions (Normal distributions) – Probability theorems – Tests of hypotheses – The t-test and chi-squared test – Curve fitting by least squares – Correlation and regression – Introduction to Statistical Quality Control.	تعريفات – الكشف الإحصائى بأسلوب عصا الحساب – مقاييس النزعة المركزية والتشتت (إستخدام المتوسط والعدد الأوسط – والنمط والإنحراف المعيارى – والمدى) – التوزيعات الإحتمالية المتقطعة والمتصلة بأنواعهم (بواسون – الهندسى الزائدى...) – التوزيع الطبيعى – نظريات الإحتمال – إختبارات الفرضية – إختبار تى والإختبار المربع – توافق المنحنيات باستخدام المربعات الصغرى – الإرتباط والإنحدار – مقدمة عن التحكم فى الجودة.

M 1584 Advanced Operations Researches (3-2-1)	**م ١٥٨٤ بحوث عمليات متقدمة (٣-٢-١)**
Overview of the linear programming models-Nonlinear programming models-types of nonlinear programming problems- queuing theory- application of queuing theory –dynamic programming- characteristics of dynamic programming –deterministic dynamic programming-probabilistic dynamic programming – simulation- some common types of applications of simulation –outline of a major simulation study- performing simulations on spreadsheets.	مراجعة على البرمجة الخطية – البرمجة اللاخطية نظرية صفوف الانتظار– البرمجة الدنامكية وانواع البرمجة الديناميكية—توليد الاعداد العشوائية– المحاكاه – تصميم نظم المحاكاه

M 1586 Productivity, motion & time study (3-2-1)	**م ١٥٨٦ الإنتاجية ودراسة الوقت والحركة (٣-٢-١)**
Productivity: Factors affecting productivity and role of management – Principles of motion study – Work improvement through motion analysis and setting of performance standard – Process charting – Principle of time study, work sampling and predetermined system – Wage payment and incentive planning.	الإنتاجية: العوامل المؤثرة على الإنتاجية ودور الإدارة – أساسيات دراسة الحركة – تحسين العمل من خلال تحليل الحركة وإعداد معايير الأداء – خرائط العمليات – أساسيات دراسة الوقت – إختيار العمل والمنظومات المحددة سابقاً – دفع الأجور وتخطيط الحوافز.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1596 Robotics (3-2-1)	**م ١٥٩٦ الروبوتات (٣-٢-١)**
Introduction to robotics – Classification of robots – Industrial robots and computer integrated manufacture: architecture, programming, control and application areas – Autonomous robots: motion planning motion design, kinematics, sensors, guidance, and control architecture – Hardware and software aspects of robots – Case studies for robot implementation, navigation and guidance.	مقدمة عن الروبوتات – تصنيف الروبوتات – الروبوتات الصناعية والتصنيع المتكامل بالحاسب: التشييد ، البرمجة، التحكم، والتطبيق – الروبوتات المستقلة: تخطيط الحركة وتصميمها، الكينماتيكا، المجسات المستخدمة، الإرشاد، وتشييد أنظمة التحكم – الأجزاء الصلبة والبرامج الإلكترونية الخاصة بالروبوتات – دراسات حالة عن تطبيقات الروبوت وتنفيذها.

M 1592 Hydraulic & Pneumatic Control (3-2-1)	**م ١٥٩٢ التحكم الهيدروليكى والنيوماتى (٣-٢-١)**
Introduction to pneumatic and hydraulic control systems – Pneumatic and hydraulic servo systems – Operating forces on control valves and actuators – Static and dynamic modeling of hydraulic and pneumatic control systems and components – Dynamic performance and stability of open- and closed-loop servo drives – Control characteristics of hydraulic and pneumatic components – Control of speed and pressure – Electro-pneumatic and electro-hydraulic systems, electrical controls for fluid power circuits – Proportional and servo control – Fluid logic control – fluid amplifiers – Fault diagnosis and maintenance of pneumatic and hydraulic systems.	مقدمة عن أنظمة التحكم الهيدروليكى والنيوماتى – الأنظمة الهيدروليكية والنيوماتية المؤازرة – القوة العملية فى صمامات التحكم والمشغلات – النمذجة الإستاتيكية والديناميكية لأنظمة التحكم الهيدروليكية والنيوماتية وأجزائها – الأداء الديناميكي والإستقرار للتحكم فى المحركات ذات الدوائر المفتوحة والمغلقة المؤازرة – سمات التحكم فى الأجزاء الهيدروليكية والنيوماتية – التحكم فى الضغط والسرعة – الأنظمة الإلكتروهيدرولية والإلكترونيوماتية – التحكم الكهربى فى دوائر القدرة المائعية – التحكم التناسبى والمؤازر – التحكم المنطقى فى قدرة الموائع – المكبرات الهيدروليكية – تشخيص الأعطال وصيانة الأنظمة الهيدروليكية والنيوماتية.

M 1593 Mechatronics Embedded Systems (3-2-1)	**م ١٥٩٣ الأنظمة الميكاترونية المطمورة (٣-٢-١)**
Introduction to embedded mechatronic systems – Control implementation in embedded systems – Introduction to distributed systems – Real-time communication systems – Modeling and design of embedded systems – Modeling and design of distributed systems – Development of ECS systems.	مقدمة عن الأنظمة الميكاترونية المطمورة – تنفيذ التحكم بالأنظمة المطمورة – مقدمة عن الأنظمة الموزعة – أنظمة الإتصال فى الزمن الحقيقي – نمذجة وتصميم الأنظمة المطمورة – نمذجة وتصميم الأنظمة الموزعة – تطور الأنظمة المطمورة.

M 1594 Machine Vision and Image Processing (3-2-1)	**م ١٥٩٤ رؤية الماكينة ومحاكاة العمليات (٣-٢-١)**
Introduction to machine Vision and Image Processing – Image Processing: enhancement technique – Image Representation – Camera Models – Preprocessing Techniques – Image compression – Segmentation and Representation – Morphology – Color image processing and restoration – Recognition and Machine Intelligence – Machine Vision Applications.	مقدمة عن رؤية الماكينات ومحاكاة العمليات – معالجة الصور: تقنيات التعزيز – تمثيل الصورة – نماذج الكاميرات – تقنيات المعالجة القبلية – ضغط الصور – التقسيم والتمثيل – علم التشكل – معالجة الصور الملونة وترميمها – التعرف وتكاء الآلة – تطبيقات رؤية الماكينات.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

M 1598 Artificial Intelligence (3-2-1)	**م ١٥٩٨ الذكاء الاصطناعى (٣-٢-١)**
Introduction to following artificial intelligence technique – Artificial Neural Networks (ANN) – Genetics Algorithms (GA) – Reinforcement learning – Fuzzy reinforcement learning – Fuzzy logic (FL) & Fuzzy neural learning – The use of ANN, FL and GA in control, estimation, planning, diagnosis, imaging, and heuristic search methods – Uncertainty models and information representation: types of uncertainties and uncertainty measures – Intelligent control methodologies, learning control, fuzzy control, neurocontrol, neuro-fuzzy control – Knowledge-Based Systems: Rule-based Expert Systems, Machine Learning – Advanced Topics: Belief networks, Supervised learning methods, Semantic Nets, Evolutionary methods.	مقدمة عن تقنيات الذكاء الإصطناعى – الشبكات العصبية الإصطناعية – الجينات اللوغاريتمية – التعليم المعزز – التعليم المعزز الغامض – المنطق الغامض – التعليم العصبى الغامض – إستخدام الشبكات العصبية الإصطناعية والمنطق الغامض والجينات اللوغاريتمية فى التحكم والتخمين والتخطيط والتشخيص والتصور وطرق البحث الكشفية والموجهه – النماذج اللاتأكيدية وتمثيل المعلومات: أنواع اللاتأكيدية وقياساتها – أساليب التحكم الذكى – تعلم التحكم – التحكم الغامض – التحكم العصبى – التحكم العصبى الغامض – الأنظمة المؤسسة معرفياً: الأنظمة الخبيرة المعتمدة على القاعدة، تعليم الآلة – موضوعات متقدمة: الشبكات المصدقة، طرق التعليم المراقبة، الشبكات اللفظية، الطرق التحولية والتطورية.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

قائمة المقررات الدراسية بقسم الهندسة الميكانيكية والتى تدرس لطلاب الهندسة الكهربية

M 1101 Mechanical Engineering Technology (3 – 1 - 0) (Elecrical)	م ١١٠١ تكنولوجيا الهندسة الميكانيكية (٣-١-٠) **(كهرباء)**
Fluid Mechanics: Fluid properties and basic concepts - Fluid static (pressure at a point, basic equation for pressure field, measurement of pressure) - fluid flow rate and mass conservation. Thermodynamics: Definitions and basic concepts – Properties of pure substances (pure substance, phase change process, properties diagram and tables, ideal gas) - First law of thermodynamics (closed system, open systems, applications) – Second law of thermodynamics (Heat engines, heat pump air conditioning and refrigerators). Heat Transfer: Introduction to Heat Transfer – Modes of heat transfer (conduction, convection, radiation) - One dimensional steady heat conduction – Extended surfaces - Introduction to convection heat transfer (Free and forced) – Heat exchangers.	ميكانيكا الموائع: خصائص الموائع ومبادئ أساسية – ميكانيكا الموائع السكونية (الضغط عند نقطة ، المعادلة العامة لمجال الضغط، قياس الضغط) – معدل سريان المائع وقانون بقاء الكتلة. ديناميكا حرارية: مبادئ وتعريفات – خواص المادة النقية (المادة النقية، إجراء تغيير الطور، جداول البخار، الغاز المثالى) – القانون الأول للديناميكا الحرارية (القانون الأول للمنظومة المغلقة، القانون الأول للمنظومة المفتوحة، تطبيقات القانون الأول) – القانون الثانى للديناميكا الحرارية (المحركات الحرارية والمبردات والمكيفات والمضخة الحرارية). انتقال حرارة: مقدمة عن طرق انتقال الحرارة – انتقال الحرارة المستقر بالتوصيل احادى البعد – الأسطح الممتدة – مقدمة عن انتقال الحرارة بالحمل (الجبرى والحر) – المبادلات الحرارية.

M 1343 Power Stations (3-2-1)	**م ١٣٤٣ محطات القوى (٣-٢-١)**
Introduction – classification of power stations – steam power stations (Improvement of Rankine cycle efficiency, main and auxiliary systems) – gas turbine power stations (theory, components, applications, water injection) – combined cycle power stations – cogeneration – hydraulic power stations – diesel stations – energy storage – economics of power stations.	مقدمة – نظم توليد الطاقة – المحطات البخارية (دورة البخار ، كفاءة الدورة ، طرق تحسين كفاءة الدورة ، النظم الأساسية والمساعدة للمحطات البخارية) – محطات التوليد الغازية (دورة التربينة الغازية ، زيادة الشغل والكفاءة ، أجزاء التربينات الغازية ، تطبيقات التربينات الغازية) – المحطات المركبة – التوليد المشترك – محطات التوليد الهيدروليكية – تخزين الطاقة – اقتصاديات المحطات

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية

Courses Contents for the Mechanical Engineering Department

قائمة المقررات الدراسية بقسم الهندسة الميكانيكية والتى تدرس لطلاب الهندسة المدنية

M 1104 Mechanical Engineering Technology (Civil) (3 – 1 - 0)	**م ١١٠٤ تكنولوجيا الهندسة الميكانيكية (٣-١-٠) (مدنى)**
Applications of mechanical engineering in civil engineering - Thermodynamics: Definitions and basic concepts – Properties of pure substances (pure substance, phase change process, properties diagram and tables, ideal gas) - First law of thermodynamics (closed system, open systems, applications) – Second law of thermodynamics (Heat engines, heat pump air conditioning and refrigerators). Heat Transfer: Introduction to Heat Transfer – Modes of heat transfer (conduction, convection, radiation) - One dimensional steady heat conduction – Extended surfaces - Introduction to convection heat transfer (Free and forced) – Applications on civil work equipment	ديناميكا حرارية: مبادئ وتعريفات – خواص المادة النقية (المادة النقية, إجراء تغيير الطور, جداول البخار, الغاز المثالى) – القانون الأول للديناميكا الحرارية (القانون الأول للمنظومة المغلقة, القانون الأول للمنظومة المفتوحة, تطبيقات القانون الأول) – القانون الثانى للديناميكا الحرارية (المحركات الحرارية والمبردات والمكيفات والمضخة الحرارية). انتقال حرارة: مقدمة عن طرق انتقال الحرارة – انتقال الحرارة المستقر بالتوصيل احادى البعد – الأسطح الممتدة – مقدمة عن انتقال الحرارة بالحمل (الجبرى والحر) – المبادلات الحرارية.

المحتوى العلمى لمقررات قسم الهندسة الكهربية

(باللغة الإنجليزية ومترجم باللغة العربية)

Enginerring Department Courese Contents for the Electrical

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

Preparatory Year — **الفرقة الإعدادية**

E1021 Computer Fundamentals and Programming (a) (0-0-2)	ك ١٠٢١ أساسيات وبرمجة الحاسب (أ) (٠-٠-٢)
Historical introduction, computer classification and types, computer and society, computer components (Console outside and inside including Processors, Memory, Hard disks, Cards and Cables - Monitor, Keyboard, Mouse, Floppy drive, CD Rom, Printers, Modems, Scanners) – computer peripherals- data representation, number Systems - Software basics and types - operating systems- Introduction to DOS and DOS instructions – Windows (History, disk top, managing files and directories- important topics in windows such as control panel topics and system tools - Optional Topics as time permits: Notes about database, networks, Internet, Viruses, Security	مقدمة تاريخية عن الحاسبات، تصنيف الحاسبات و انواعها، الحاسبات و المجتمع، مكونات الحاسبات الصلبة (من الخارج و الداخل مثل المعالج ، الذاكرة، القرص الصلب، الكروت المختلفة و الكابلات) الشاشة، لوحة المفاتيح، الماوس، محرك الاقراص الصلبة، محرك الاقراص الضوئية، الطابعات، المودم، الماسحات الضوئية) – اجهزة الحاسب المحيطية – تمثيل البيانات و نظم الارقام . اساسيات البرامج و انواعها – نظم التشغيل – مقدمة عن الدوس و اوامر الدوس – نظام النوافذ (التاريخ، سطح المكتب، ادارة الملفات و المجلدات ، الموضوعات المهمة مثل موضوعات لوحة التحكم و ادوات النظام). موضوعات مختارة حسب سماحية الوقت: معلومات مختصرة عن قواعد البيانات، الشبكات، الانترنت، الفيروسات و اساليب التأمين

E1022 Computer Fundamentals and Programming (b) (0-0-2)	ك ١٠٢٢ أساسيات وبرمجة الحاسب (ب) (٠-٠-٢)
Types of programming languages, Problem solving methods: flowcharts, algorithms, structured programming. Application on a procedural structured and/or visual programming language (such as basic and visual basic) for solving engineering problems with emphasis on assignments of numeric data types, Analysis of errors in numerical computations, Input and output. Selection control structures, Loops and iteration structures, Procedures and functions, Modular program design, Array processing.	انواع لغات البرمجة، طرق حل المشكلات مثل التدفق الانسيابي و الخوارزميات. التطبيق باستخدام لغات البرمجة الاجرائية او المرئية (مثل لغة البيسيك و البيسيك المرئي) لحل المشكلات الهندسية مع التركيز على البيانات الرقمية، تحليل الاخطاء في الحسابات الرقمية، عمليات الادخال و الاخراج. اختيار هيكل التحكم، الحلقات و التكرار. الاجراءات و الدوال و عمليات المصفوفات.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

First Year Electrical Engineering — **الفرقة الأولى هندسة كهربية**

E1101 Electrical Engineering and Circuit Analysis (a) (2-2-0)	ك١١٠١ الهندسة الكهربية وتحليل الدوائر (أ) (٢-٢-٠)
Circuit Variables - Kirchhoff's Laws - Simple Resistive Circuits - The Wheatstone Bridge - Δ to-Y (or π-to-T) Equivalent Circuits - The Node-Voltage Method and Dependent Sources - The Mesh-Current Method and Dependent Sources - Thevenin and Norton Equivalents - Maximum Power Transfer - Superposition, Topology in Circuit Analysis - The Operational Amplifier circuits - Inductance and Capacitance - The Natural Response of RL and RC Circuits - Step Response of First-Order RL and RC Circuits - Natural and Step Responses of RLC Circuits - Sinusoidal Steady-State Analysis - The Phasor - The Passive Circuit Elements – circuit theorems and Laws in the Frequency Domain - Sinusoidal Steady-State Power Calculations Appliance Ratings.	متغيرات دائرة – قوانين كيرشوف – دوائر مقاومة بسيطة – قنطرة ويتستون –الدوائر المتكافئة Y- Δ طريقة جهد العقدة والمصادر التابعة – طريقة تيار الحلقة والمصادر التابعة – مكافئ ثيفنن ونورتون – نقل القدرة القصوى – طريقة التركيب في تحليل الدائرة – دوائر مكبر العمليات – المحاثة والسعة الكهربية – الاستجابة الطبيعية لدوائر المقاومة والمكثف ودوائر المقاومة والملف – الاستجابة الطبيعية واستجابة الخطوة لدوائر المقاومة والمكثف ودوائر المقاومة والملف و دوائر المقاومة والمكثف والملف – الاستجابة المستقرة مع مصادر الجهد الجيبي – المخطط الوجهي – العناصر الغير فعالة للدائرة الكهربية – نظريات وقوانين الدوائر في النطاق الترددي– حالة الاستقرار الجيبي – حسابات القدرة الكهربية للأجهزة.

E1102 Electrical Engineering and Circuit Analysis (b) (3-2-1)	ك ١١٠٢ الهندسة الكهربية وتحليل الدوائر (ب) (٣-٢-١)
Balanced Three-Phase Circuits - Power Calculations - Mutual Inductance - The Dot Convention - Energy Calculations - The Linear and Ideal Transformer - Series and Parallel Resonance - The Laplace Transform - The Step and Impulse Functions - Functional and Operational Transforms - The Inverse Laplace Transform - Circuit Elements and Circuit Analysis in the s-Domain - The Transfer Function - Fourier Series -The Fourier Transform - Two-Port Circuits - Circuit Simulation and Analysis using software packages	الدوائر ثلاثية الأوجه المتزنة – حسابات القدرة – الحث المتبادل – قاعدة النقطة لتجديد القطبية – حسابات الطاقة – المحول الخطي والمحول المثالي – رنين التوالي والتوازي – تحويلات لابلاس – دالة الخطوة ودالة النبضة – التحويلات الوظيفية والتشغيلية – تحويلات لابلاس العكسية – تحليل العناصر و الدوائر في نطاق S – تحليل الدوائر في النطاق S – دالة الانتقال – متسلسلة فورير – تحويلات فورير – الدوائر ثنائية المداخل – محاكاة وتحليل الدوائر باستخدام حزم البرمجيات

E1103 Electrical Engineering Applications (1) (a) (1-0-3)	ك١١٠٣ تطبيقات هندسية كهربية (١) (أ) (١-٠-٣)
Laboratory Personal and equipment safety procedures - Basic skills: using hand tools - soldering skills - Familiarization with electronic components (resistors, capacitors, inductors, Diodes, Transistors, ICs, ..etc - Electrical Drawings and Diagrams: Schematic diagram - Block diagram - Assembly diagram, PCB Layout diagram. Printed circuit board fabrication methods - Introduction to CAD (in electrical design OrCad package) - Familiarization with measuring instruments and Oscilloscope - Simple practical electronic projects using Project Board - Simple Projects using hand made PCB- Assembly of a complete project .	السلامة في المختبرات – إجراءات أمان الأفراد والأجهزة – مهارات أساسية: استعمال الأدوات اليدوية واللحام –الالمام بالمكونات الإلكترونية (مقاومات– مكثفات– ملفات– موحدات– ترانزستورات– دوائر متكاملة ... الخ – رسوم ومخططات كهربائية رسم تخطيطي– مخطط صندوقي – مخطط تجميعي– رسم الدائرة المطبوعة. طرق تصنيع اللوحة المطبوعة. مقدمة لبرامج التصميم بالحاسب (في تصميم الكهربائي Or Cad رزمة) – تألف بأجهزة القياس وراسم الذبذبات – تمارين عملية بسيطة باستعمال لوحة المشروعات– – مشاريع بسيطة باستعمال الدائرة المطبوعة اليدوية – تجميع مشروع متكامل.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1104 Electrical Engineering Applications (1) (b) (1-0-3)	ك ١١٠٤ تطبيقات هندسية كهربية (١) (ب) (١-٠-٣)
Familiarization with Electrical Circuit elements (Knife switches, Fuses, Load switches, Contactors, Circuit breakers, Relays, Thermal overloads, Timer etc, proximity switches, limit switches) - Simple electrical power and control circuits. examples (Simple Distribution board - Verification of simple logic gates using contactors and relays – Basics of ladder diagram - Motor start stop - Motors speed reversal – Star/Delta motor starter.	التعرف على عناصر الدائرة الكهربائية (مفاتيح سكين –مصهرات– ومفاتيح الحمل – والملامسات – قواطع الدوائر الكهربائية – ريلاي – زيادة الحمل الحراري – المؤقت ..الخ ومفاتيح القرب من – ومفاتيح نهاية المشوار) – دوائر قدرة وتحكم بسيطة أمثلة (لوحة توزيع بسيطة – التحقق من العلاقات المنطقية للبوابات باستخدام الملامسات والريلاي – أساسيات الرسم السلمي – بدء وقف المحركات – وعكس سرعة المحركات –بادئ المحركات نجمة / دلتا.

E1121 Logic Circuits (a) (2-1-2)	ك١١٢١ الدوائر المنطقية (أ) (٢-١-٢)
Number Systems and Codes - Boolean algebra - Boolean functions - standard forms – simplification and minimization of logic expressions using k-map and tabular methods - Hardware Description Language (HDL) - Digital logic gates - Analysis and Design of combinational logic circuits – combinational logic circuits building blocks - Synchronous sequential circuits -flip-flops - Analysis and design of clocked sequential circuits - synchronous counters - ripple counters. Memory and Programmable Logic; RAM – ROM – PLA - PAL and sequential programmable devices A self-paced laboratory involving basic logic gates functions and design of combinational logic circuits - Design and analysis examples using HDL - design of simple synchronous sequential circuits such as registers, counters.	أنظمة الأعداد والشفرات– الجبر المنطقي – الدوال المنطقية – الأنماط القياسية – تبسيط و اختصار التعبيرات المنطقية باستعمال خريطة كارنوف وطرق الجدولة – تقديم لغة HDL – البوابات المنطقية الرقمية – تحليل وتصميم الدوائر المنطقية الآنية – دوائر الوحدات البنائية المنطقية الآنية– الدوائر المتسلسلة المتزامنة – النطاط – تحليل وتصميم الدوائر المتسلسلة المتزامنة– العدادات المتزامنة – عدادات النبضات. الذاكرة والدوائر المنطقية القابلة للبرمجة RAM – ROM – PLA - PAL – الأدوات المتسلسلة القابلة للبرمجة معمل متدرج يحتوي على البوابات المنطقية الأساسية وتصميم الدوائر المنطقية الآنية – أمثلة التحليل والتصميم الذي يستعمل لغة وصف الأجهزة HDL – تصميم الدوائر المتسلسلة المتزامنة البسيطة مثل السجلات والعدادات.

E1122 Logic Circuits (b) (2-1-2)	ك ١١٢٢ الدوائر المنطقية (ب) (٢-١-٢)
Memory and Programmable Logic; RAM – ROM – PLA - PAL and sequential programmable devices - D/A and A/D converters - Register Transfer Level - Notation, RTL in HDL - Algorithmic State Machine -Binary Multiplier control logic. Asynchronous sequential logic; analysis and design procedure - reduction of states and flow tables - Digital integrated circuits logic families (RTL, DTL, TTL, ECL, MOS and CMOS) A self-paced laboratory and HDL design and analysis examples, involving the design of combinational and clocked sequential using programmable devices - Simple application examples using ROM, ADC and DAC.	الذاكرة والدوائر المنطقية القابلة للبرمجة - RAM – ROM – PLA PAL – أدوات قابلة للبرمجة متسلسلة – محولات A/D,D/A – منطق انتقال المسجل RTL – آلة الحالة اللوغاريتمية . منطق التحكم في الضارب الثنائي – تخفيض الحالات و جداول التدفق– تحليل وتصميم الدوائر المنطقية المتسلسلة والغير متزامنة – عائلات الدوائر المنطقية الرقمية المتكاملة (RTL, DTL, , CMOS) TTL, ECL, MOS معمل متدرج يحتوي التصميم الذي يستعمل لغة وصف الأجهزة HDL – تصميم الدوائر المتسلسلة المتزامنة البسيطة مثل السجلات والعدادات باستخدام العناصر الرقمية القابلة للبرمجة. تطبيقات بسيطة تستعمل ROM, ADC, DAC.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1123 Computer Programming (a) (1-0-3)	ك ١١٢٣ برمجة الحاسب (أ) (١-٠-٣)
Programming with data structure. Data types and representation - file structures – linear structure – lists structures - arrays - queues - stacks - trees - data structures representation in storage media - operations on trees and lists in memory and storage media - Graph representation- introduction to searching, sorting and tree searching algorithms - pointers and references - Recursive algorithms Laboratory: Application using appropriate programming language such as C++	البرمجة باستخدام هيكلة البيانات. تمثيل و أنواع البيانات – بنية الملفات – البنية الخطية – بنية القوائم – المصفوفات – الصفوف – الكومات –شجر البيانات – تمثيل البيانات في وحدات التخزين – عمليات على شجر البيانات و القوائم في وحدات الذاكرة و التخزين. التمثيل بالرسومات، مقدمة عن أساليب البحث، و الترتيب و خوارزميات بحث الشجرة – المؤشرات و المراجع و خوارزميات التكرار. المعمل: التطبيق باستخدام لغة برمجة مناسبة مثل السي ++

E1124 Computer Programming (b) (1-0-3)	ك ١١٢٤ برمجة الحاسب (ب) (١-٠-٣)
Object-oriented design: Elements of object oriented programming (functions, classes, subclasses, objects, messages, and inheritance)- encapsulation and information hiding; separation of behavior and Implementation; Function calls and argument passing. Problem solving with objects. Laboratory: Application using an object oriented programming language such as C++, C sharp or Java.	التصميم الموجه للهدف: عناصر البرمجة الموجهة للهدف (الدوال، الطبقات، الأهداف، الرسائل، و التوارث) – حفظ و إخفاء المعلومات، الفصل بين السلوك و التطبيق، استدعاء الدوال و تمرير المعاملات. حل المشكلات بالأهداف. المعمل: التطبيق باستخدام لغة برمجة موجهة للهدف مثل السي ++ و السي # او الجافا

E1106 Electrical Measurements (1) (2-1-1)	ك ١١٠٦ القياسات الكهربية (١) (٢-١-١)
Electrical measurements - Measurement errors Accuracy - Statistical analysis - Static calibration - Resolution and precision - Dynamic response – Units Systems - Dimensions and standards - Moving-coil instruments - Moving iron instruments, Electro-dynamic instruments - Induction.-type instruments - Current and voltage measurements - Dc bridges - Measurement of power - Measurement of energy and charge - Ac bridges - Resistance and capacitance measurement - Allocation of cable faults - Measurement of frequency and power factor - Measurement of non-electrical variables.	القياسات الكهربائية – أخطاء القياس والدقة – والتحليل الإحصائي– المعايرة الساكنة– الانحلال والدقة – الاستجابة الديناميكية نظم الوحدات – الأبعاد والمعايير – أجهزة الملف المتحرك – الأجهزة التقليدية المتحركة – الأجهزة الكهروديناميكية – الأجهزة الحثية – قياس التيار والجهد– قنطرة التيار المستمر – وقياس القدرة – وقياس الطاقة والشحنة – قنطرة التيار المتردد – قياس المقاومة والسعه – تعيين أماكن أخطاء الكابلات - قياس التردد ومعامل القدرة – وقياس الكميات الغير كهربيه.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

الفرقة الثانية هندسة كهربية

Second Year Electrical Engineering

E1201 Electromagnetic Field Theory (3-2-0)	ك ١٢٠١ نظرية المجالات الكهرومغناطيسية(٣-٢-٠)
Vector analysis - coordinate systems and transformations - static electric and magnetic fields and their steady currents - Dielectric materials - Boundary conditions - Boundary-value problems - Relationship between field and circuit theory - Maxwell s equations in differential and integral forms - Field mapping and ferromagnetic materials.	تحليل المتجهات – نظم الاحداثيات والتحويلات – المجالات المغناطيسية والكهربية الساكنة وتياراتها المطردة. المواد العازلة – وشروط الحدود – مسألة الحدود القيمة. العلاقة بين نظريات الدوائر والمجالات. معادلات ماكسويل في الصورة التفاضلية والتكاملية – رسم خرائط المجال – المواد المغناطيسية الحديدية.

E 1207 Electrical Measurements (2) (2-1-2)	ك ١٢٠٧ القياسات الكهربية (٢) (٢-١-٢)
Cathode ray-oscilloscope (CRO): Block diagram - vertical deflection circuit - horizontal deflection circuit – Triggering circuits - Multiple trace oscilloscopes – Digital storage oscilloscope – Analog storage oscilloscope. - Strain gauges - Temperature transducers – Displacement - Velocity and acceleration transducers - Force and pressure transducers - Light transducers - Data converters -Voltage-to- frequency converters – A/D, D/A converters – Basics of digital instruments: time base - amplified DC meter - Digital voltmeters - Digital frequency meters.	راسم الذبذبات ذو أنبوبة أشعه المهبط (CRO) : المخطط الصندوقي – دائرة الإنحراف الرأسي – دائرة الإنحراف الأفقي – دوائر القدح – راسم الاشارات متعدد الرسم – راسم الاشارات المخزن الرقمي – راسم الاشارات المخزن التماثلي. –قنطرة قياس الانفعال – المبدلات الحرارية والسرعة و العجلة – مبدلات القوة و الضغط – مبدلات الضوء محولات البيانات – محولات الإشارات: الجهد إلى التردد – محولات الاشارة التناظرية إلى رقمية والعكس – اساسيات اجهزة القياس الرقمية: القاعدة الزمنية – جهاز قياس التيار الثابت المكبر - أجهزة القياس الرقمية لقياس الجهد - أجهزة القياس الرقمية لقياس التردد.

E1211 Random and Stochastic Processes (2-2-0)	ك ١٢١١ نظرية العمليات العشوائية (٢-٢-٠)
Probability Theory – Discrete Random Variables – Continuous Random Variables – Probability Density Functions – Operations on random variables, Moments – Random Processes – Time averages and Statistical averages – Functions of Random Processes – Stationary Random Processes – Central Limit Theorem.	نظرية الاحتمالات – المتغيرات العشوائية المنفصلة – المتغيرات العشوائية المتصلة – دالة الكثافة الاحتمالية – العمليات على المتغيرات العشوائية – العزوم – العمليات العشوائية – المتوسطات الزمنية و الاحصائية – دوال العمليات العشوائية – العمليات العشوائية الساكنة – نظرية الحدود المتوسطة.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1205 Maintenance workshop of Electrical Machines (1-0-3)	ك ١٢٠٥ ورشة صيانة الآلات الكهربية (١-٠-٣)
Familiarization with Electrical motors: single-phase induction motors – three-phase induction motors - Universal motors -Electrical motors testing - Winding schemes of electrical motors: armature windings and pole windings of DC and universal motors - 3-Phase stator winding – Multi-speed induction motor - 1-Phase stator winding. Theory of operation, Testing and troubleshooting techniques of electrical house held appliances: Electric iron - Water heaters – Mixers – Blinders - Fans, blowers - Vacuum cleaners - Automatic washing machines – Refrigerators - Air conditioners.	التعرف على المحرّكات الكهربائية: (محرّك أحادي حثّي– محرّكات حثّية ثلاثية الأوجه– المحرّك العام– اختبارات المحرّكات كهربائية). مخططات اللف للمحرّكات الكهربائية (ملفات عضو الانتاج وملفات الأقطاب في محرك التيار المستمر والمحرّك العام – المحركات الحثية ثلاثية الوجه - المحركات الحثية متعددة السرعة – وأحادية الوجه. نظرية العمل و تقنيات الاختبار واكتشاف الأعطال الكهربائية في الأجهزة المنزلية : المكواة الكهربية – سخّانات المياه الكهربية – خلاطات – المفارم – المراوح – المكانس الكهربائية – الغسّالات الأوتوماتيكية – الثلاجات – مكيّفات الهواء.

E1206 Maintenance workshop of Electronic Devices (1-0-3)	ك ١٢٠٦ ورشة صيانة الأجهزة الإلكترونية (١-٠-٣)
Theory, Troubleshooting, Maintenance and Repair of Electronic Appliances (Radio, Tape recorder, TV, Video Cassette). AM Radio set applications (basic princeples of audio signal transmission and simple AM transmitter, AM radio set circuit, illustration, follow up the received signal starting from the antenna up to the loud speaker, regulated power supply). Telephone application (historical review for the telephone set and exchanges, the electronic exchange and telephone, the basic principles of the up to date sets and exchanges). TV set (the basic principles of video signal, construction using the video camera, simple illustration of video transmission (black/white and color), TV-receiver block diagram, the basic circuit of TV, TV- circuit operation, TV-systems principles, follow up the received signal starting from antenna to the loud speaker and TV screen). Circuit design and construction (selected sets and their schematics must be regularly updated to track last used technology).	نظرية اصلاح الاعطال وصيانة وتصليح الأجهزة الإلكترونية (راديو– مسجل– تلفزيون– فيديو) – المبادئ الأساسية للإرسال تعديل السعة راديو السمعي– والمرسل السمعي البسيط – دائرة إيضاح الراديو – تتابع الإشارة المستلمة تبدأ من الهوائي وحتى إلى السماعات – مصدر التغذية الثابت). تطبيق الهاتف (مراجعة تاريخية للهاتف و السنترالات– السنترال الإلكتروني– المبادئ الأساسية للتليفونات و السنترالات الحديثة). جهاز التلفزيون (المبادئ الأساسية لإشارة الصورة– تكوين آلة تصوير الفيديو– إيضاح بسيط لإرسال اشارة الصورة (أسود / أبيض وألوان)– المخطط الصندوقي لجهاز التلفزيون – الدائرة الأساسية للتلفزيون– عمل دائرة تلفزيون– مبادئ أنظمة تلفزيون– تتابع الإشارة المستلمة تبدأ من الهوائي إلى السماعة والشاشة بالتلفزيون). تصميم وبناء دائرة اختبار مجموعة من الدوائر ومحاولة المسايرة والتعرف على احدث التكنولوجيا.

E1203 Electronic Circuits (a) (2-1-2)	ك ١٢٠٣ دوائر الكترونية (أ) (٢-١-٢)
Bipolar junction transistors: static models, small-signal models, large-signal model, H-parameters, the M-S contacts, the Schottky diode, the Field-effect transistors, large signal and small signal models - Metal oxide semiconductor Field-Effect transistors (MOSFET) - Basic transistor amplifier circuits: dc and ac analysis for the CE, CB, CC, CS, CG and CD connections. The Darlington cascade and composite configurations, Junction Field Effect Transistor (JFET) and its applications. Analysis of the basic logic gates: the DTL, TTL, ECL, P-MOS, N-MOS and CMOS gates Circuit simulation.	ترانزستورات الوصلة الثنائية : النموذج الساكن – نموذج الإشارة الصغيرة – نموذج الإشارة الكبيرة – بارمترات H – الوصلة بين المعدن والمادة شبه الموصلة – ديود شوتكي – ترانزستورات تأثير المجال – نموذج الإشارة الكبيرة و الصغيرة - ترانزستورات تأثير المجال أكسيد المعدن (موسفت) - الدوائر الأساسية لمكبر الترانزستور : التحليل AC DC لدوائر CE, CB, CC, CS, CG , CD – توصيلة دارلينجتون التتابعية والتوصيلات المركبة – ترانزستور JFET وتطبيقاته. تحليل البوابات المنطقية الأساسية DTL, TTL, ECL, P-MOS, N-MOS and CMOS : ومحاكاتها.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1204 Electronic Circuits (b) (2-1-2)	ك ١٢٠٤ دوائر الكترونية (ب) (٢-١-٢)
The IC process: the bipolar process, C-MOS process. The elements of integrated circuits: R, C, L, BJT and MOSFET. The basic integrated circuit building blocks; active loads, current sources and sinks, current mirrors, voltage and current references. Amplifiers: operational amplifiers, difference amplifiers, comparators, op-amp applications; linear and non-linear op-amp circuits; analog signal processing, D/A and A/D converters, switched capacitor filters.	عمليات الدوائر المتكاملة: العملية ثنائية القطبية–عملية CMOS. عناصر الدوائر المتكاملة:R,C,L,BJT, MOSFET – لبنات البناء الأساسية للدوائر المتكاملة ؛ الأحمال النشطة– مصادر مصارف التيار– مرايا التيار –مراجع الجهد والتيار – المكبرات: مكبر العمليات – ومكبرات الفرق – المقارنات – تطبيقات مكبر العمليات – المكبرات الخطية وغير الخطية – معالجة الإشارات التناظرية – المحولات D/A و A/D– مرشحات توصيل وفصل المكثف.

E1214 Signals and Systems (2-2- 0)	ك ١٢١٤ إشارات ونظم (٢-٢-٠)
Signals and systems: Continuous time and discrete-time signals - Exponential and sinusoidal signals - The unit Impulse and unit step functions - Basic system properties - Linear time invariant systems: Discrete-time LTI systems: The convolution sum - Continuous-time LTI systems - Properties of LTI systems - Causal LTI systems described by differential and difference equations - Filters described by differential equations and filters described by difference equations - The continuous-time Fourier Analysis – Energy and power spectral densities.	إشارات ونظم : إشارات الزمن المتواصل والزمن المنقطع – الإشارات الجيبية والأسية –دوال النبضة والخطوة – الخصائص الأساسية للنظام – النظم الخطية الغير معتمدة على الزمن: انظمة الزمن المنقطع LTI: الجمع الإلتفافي – انظمة الزمن المتواصل LTI – خواص انظمة LTI – توصيف سببية انظمة LTI باستخدام المعادلات التفاضلية و التباعدية –توصيف المرشحات باستخدام المعادلات التفاضلية و باستخدام المعادلات التباعدية – تحليل فوريير للزمن المتواصل – الكثافة الطيفية للطاقة و للقدرة.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E 1222 Computer Architecture (3-1-1)	ك ١٢٢٢عمارة الحاسب (٣-١-١)
Revision of basic digital components, Data representation - Number Systems and Computer Codes – fixed point and floating point arithmetic. The objective of the course is to introduce the internal architecture of a computer (processor). The course contents include: What is Computer Architecture, The five components of a computer; Register transfer and micro-operations; Design of basic computer architecture and Programming of basic computer; Microprogrammed control; Central Processing Unit; Hardware Description Languages (VHDL) Design, Simulation, and Synthesis processes; Overview of Computer Arithmetic and ALU Design; Structural Designs in VHDL; implementation of simple processor datapath; Introduction to Instruction Set Architecture (ISA) Design; RISC ISA for example MIPS R3000; Translation of High-Level C Constructs into MIPS; Assemblers, and Object Code Generation; Single-Cycle datapath and Control; Multi-cycle datapath and Control; Micro-programming and Hard-wired Control Units; Behavioral HDL Description of Systems. Course labs and projects will involve programming in MIPS assembly language using for example the SPIM simulator, and solving problems in computer architecture and design using the VHDL hardware description language. All tools run on departmental Windows-PC systems.	مراجعة المكونات الرقمية الأساسية – تمثيل البيانات، أنظمة الأرقام وأكواد الكومبيوتر – حسابات النقطة العائمة و النقطة الثابتة. الهدف من المادة هو تعريف العمارة الداخلية للكمبيوتر (المعالج). محتويات المادة كما يلي: مقدمة – ما هي الهندسة المعمارية للحاسوب ، والمكونات الخمسة لجهاز كمبيوتر، نقل المسجلات والعمليات الدقيقة ، وتصميم المعمار الداخلي لحاسوب أساسي وبرمجة هذا الحاسوب، وحدة المعالجة المركزية ذات البرمجة الدقيقة، مقدمة إلى لغات وصف العتاد (VHDL)، وعملية التصميم، المحاكاة و التخليق، لمحة عامة عن الحساب في الكمبيوتر وكيفية تصميم ALU، والتصاميم الإنشائية في VHDL، وتنفيذ datapath المعالج بسيطة؛ مقدمة إلى المعالجات ذات الأوامر (ISA) المحدوده ؛ مثال MIPS R3000 ترجمة بنيات C الرفيع المستوى إلى أوامر MIPS – برمجة وحدات التحكم عتادياً أو عن طريق البرمجة السلوكية باستخدام HDL. وبطبيعة الحال معامل ومشاريع تنطوي على البرمجة في لغة التجميع MIPS باستخدام جهاز محاكاة SPIM، وحل المشاكل في هندسة الكمبيوتر والتصميم باستخدام لغة وصف العتاد VHDL. جميع البرمجيات اللازمة للمعمل تعمل على أنظمة التشغيل Windows-PC.

E1223 Computer Engineering Applications (a) (1-0-3)	ك ١٢٢٣ تطبيقات حاسب هندسية (أ) (١-٠-٣)
CAD Program for creating, simulating and drawing PCBs (such as OrCAD, Electronic WorkBench) with emphasis on getting components for drawing the circuits, adjust properties and environment for the component to match the real circuit, testing connections and circuit quality, simulating the circuit, drawing the PCB. Computer Programming with Matlab: Introduction to Matlab – Matlab Desckop tools - Data Representation - M files- Control Statements – Loops – Functions (Rules for writing a function , function arguments, Matlab functions, Debugging) – importing and exporting Data- Getting Help	البرامج المستخدمة في انشاء و محاكاة و رسم الدوائر المطبوعة مثل برنامج اوركاد اوبرنامج سطح العمل الالكتروني : احضار المكونات لرسم الدوائر – ضبط خصائص المكونات و البيئة المحيطة كما بالدائرة الحقيقية – اختبار التوصيلات و دقة رسم الدائرة – محاكاة الدائرة – رسم الدائرة المطبوعة. البرمجة باستخدام برنامج الماتلاب: مقدمة عن الماتلاب – ادوات سطح المكتب – تمثيل البيانات – استخدام ملفات الماتلاب – جمل البرمجة مثل جمل التحكم و الحلقات – الدوال (قواعد كتابة الدوال ، معاملات الدوال، دوال الماتلاب ، اكتشاف و ازالة اخطاء البرنامج) – تصدير و استيراد المعلومات – الحصول على المساعدة

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1224 Computer Engineering Applications (b) (1-0-3)	ك ١٢٢٤ تطبيقات حاسب هندسية (ب) (١-٠-٣)
Matlab and algebra: Vectors and Matrices (operations and functions: matrix power, matrix exponential, eigenvalues) – Solving Linear Equations – Polynomials- differential equations- Fourier analysis and Transform) Matlab Graphic: (Plotting In Two Dimensions, Plotting in Three Dimensions, plotting meshes and surfaces, image graphics, handling graphics properties, color , transparency) Matlab GUI: (Three phase interface design, UI Control Elements: styles, check box, buttons, frames, ...- UI control Properties- GUI low and high level programming)	الجبر باستخدام الماتلاب: – المتجهات و المصفوفات (العمليات و الدوال المستخدمة مع المتجهات و المصفوفات مثل قوى المصفوفات و اسس المصفوفات و القيمة الذاتية للمصفوفة)– حل المعادلات الخطية – متعددات الحدود – المعادلات التفاضلية – تحليل و تحويل "فوريير" رسومات الماتلاب: (الرسم ثنائي الابعاد، الرسم ثلاثي الابعاد، رسم الاسطح والحلقات، الصور، ضبط خصائص الصور و الالوان و الشفافية) واجهة المستخدم الرسومية: (تصميم الواجهة ثلاثية الاطوار ، عناصر تحكم واجهة المستخدم مثل الانماط و الازرار و الاطارات و ... – خصائص التحكم في واجهة المستخدم – البرمجة المتقدمة و المنخفضة لواجهة المستخدم الرسومية)

E1331 Electrical Machines (1) (3-1-2)	ك ١٣٣١ آلات كهربية (١) (٣-١-٢)
DC machines: Construction - DC windings layout and brushes position – Commutation - DC generator - Voltage regulation - Generator to motor transition - Developed Torque - DC motor-Speed regulation - Armature reaction - Interpoles and compensating winding - Starting DC motor - Losses and efficiency - DC motor characteristics and application - Compound DC motor characteristics - Series motors - Speed control of DC motors - Adjustable-speed drive systems - Dynamic braking, Plugging and Jogging - DC generator characteristics – self excited DC-generator – Voltage build-up– Compound generators – Load characteristics. Transformers Principles – Construction - Phasor diagrams - Equivalent circuits - Transformer losses and efficiency - Transformer tests - Inrush current - Auto transformer - Parallel operation of transformers - 3-hase transformer and connection groups - Current transformer - Voltage transformer. Lab. : Basic experiments of DC mahines and transformers	الالات الكهربيه ذات التيار المستمر: – شكل الملفات ووضع الفرش– تحويل التيار المتردد الي ثابت ميكانيكيا–مولدات التيار الثابت– تنظيم الجهد –الانتقال من الموالدات الي الموتور–العزم المتنامي–الموتور ذو التيار الثابت– تنظيم السرعه–ملفات التعويض–بدء حركه الموتور– المفاقيد و الكفاءة–خصائص موتور التيار المستمر وتطبيقاته– خصائص الموتور ذو اللف المتداخل– الموتور ذو الملفات التوالي– التحكم في سرعه الموتور ذو التيار المستمر–أنظمه تثبيت السرعه – الفرامل المتحركه–خصائص مولدات التيار الثابت–خاصيه تنامي الجهد– خصائص التحميل الكهربي–مبادئ المحولات الكهربية – التركيب الداخلي–مخطط الطور – الدائرة المكافئة – المفاقيد و الكفاءة– اختبارات المحول– المحول الذاتي – محول التيار – محول الجهد – محولات ثلاثية الأوجه المعمل : التجارب الاساسية لالات التيار المستمر والمحولات

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1338 Electrical Machines (2) (3-1-2)	ك ١٣٣٨ آلات الكهربية (٢) (٣-١-٢)
Induction machines: Construction- principles of operation – phasor diagram - Rotor and stator equivalent circuit - Motor performance using exact and approximate equivalent circuit - expressions of power and torque - losses and efficiency calculations - Classification of squirrel cage induction motors - Wound rotor characteristics - Induction generator and its characteristics - Synchronous machines - construction - Equivalent circuits and phasor diagram of synchronous machine - Torque and power equations - Starting of Synchronous motors – Effect of field Excitation on motor power factor – System power factor correction using Synchronous motor - Synchronous generator – Power equation – loading and counter torque – paralleling alternators – active and reactive load sharing between generators in parallel – Prime mover characteristics – Determination of synchronous machine parameters – losses and efficiency of synchronous machines. Lap : Basic Experiments of induction and - Synchronous machines	المحركات الحثية (التركيب الداخلي– مبادئ التشغيل – المخطط الوجهي) الدائرة المكافئة الخاصة بالعضو الثابت والعضو الدوار. أداء المحرك واستخدام الدائرة المكافئة الحقيقية و التقريبية.معادلات مفاقيد القدرة و العزوم وحسابات الكفاءة. تصنيف المحركات الحثية ذو القفص السنجابي وخصائص المحرك ذو العضو الدوار الملفوف. المولدات الحثية وخصائصها. المحركات التزامنية وتكوينها والدوائر المكافئة و المخطط الوجهي الخاص بالمحرك التزامني. معادلات القدرة و العزوم – بدء المحركات التزامنية – تأثير المجال المغذي على معامل القدرة في المحرك. تحسين معامل القدرة في النظام باستخدام المحركات التزامنية – المولد التزامني. معادلات القدرة التحميل والعزم العكسي . المولدات المتوازية والأحمال الفعالة والغيرفعالة ومشاركة الأحمال بين المولدات المتوازية . خواص آلة الإدارة الميكانيكية تحديد معاملات المحرك التزامني والفقد والكفاءة المعمل : التجارب الأساسية للآلات الميكانيكية الحثية والمتزامنة

E1339 Electrical Power and Machines (3-2-1)	ك ١٣٣٩ القوى والآلات الكهربية (٣-٢-١)
An Overview on generation, transmission and distribution of electrical energy-Overhead short transmission lines - Underground cables - Earthing of electrical equipments, Transformers -Electric generators and motors - Dc machines - Synchronous machines - Induction motors - Fractional horsepower motors – Special Machines.	نظرة عامة على توليد ونقل وتوزيع الطاقة الكهربية– خطوط النقل الهوائية القصيرة – الكبلات الأرضية– تأريض المعدات الكهربية – المحولات – المحركات و المولدات الكهربية – آلات التيار المستمر– الآلات المتزامنة – المحركات الحثية– المحركات الكسرية – الآلات الخاصة .

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية

Courese Contents for the Electrical Engineering Department

الفرقة الثالثة – شعبة هندسة الإتصالات و الحاسبات **Third Year – Major: Communications and Computers Engineering**

E1303 Design of Electronic Circuits (3-1-2)	**ك ١٣٠٣ تصميم الدوائر الإلكترونية (٣-١-٢)**
Amplifiers : RF IF Power, LNA and video oscillators: Tuned and untuned oscillators stability, VCO, Phase locked loop, Modulators: AM ,SSB balanced, FM, PM, Pulse modulators, Digital modulators, Demodulators: AM, FM and PM detectors, Transmitter and receiver circuits, Circuit simulators, Digital, Analog and mixed	المكبرات:مكبرات الترددات المتوسطة – مكبرات الترددات العالية –مكبرات ذات معامل ضوضاء منخفض. مذبذب الصورة المولف و غير المولف– المذبذب ذو التردد المعتمد على الجهد –حلقة متابعة تغير الطور. المعدلات التماثلية: المعدل السعوي (القياسي و أحادى النطاق و ثنائي النطاق و المتوازن)–المعدل الترددي – المعدل النبضي. المعدلات الرقمية– فك التعديل: سعوي وترددي وطوري –دوائر الكشف–دوائر الإرسال و الاستقبال – محاكاة الدوائر : التناظرية و الرقمية و المختلطة

E1314 Communication Systems (1) (3-2-1)	**ك ١٣١٤ نظم الاتصالات (١) (٣-٢-١)**
Introduction to analog and digital communication systems. The Hilbert transform: complex envelopes and representation of band-pass signals and systems. Amplitude modulation (AM) systems: modulators and demodulators for AM, DSB-SC, quadrature-carrier multiplexing, SSB-SC, and VSB modulated signals. AM applications- Introduction to angle modulation systems (FM and PM) and discussion of narrow-band FM (NBFM) modulated signals. Phase-locked loops. FM applications. Performance of Analog Modulation in presence of noise.	مقدمة فى أنظمة الاتصالات التماثلية و الرقمية – تحويل هيلبرت – التعبير المركب لاطار الاشارات – التعبير عن الاشارات والانظمة المحددة النطاقات الترددية – نظم الاتصالات المعتمدة على التعديل السعوى (القياسي واحادي النطاق و ثنائي النطاق و احادي النطاق ذو الأثر و المتعامد) وطرق التعديل و ازالة التعديل –تطبيقات على أنظمة التعديل السعوى – مقدمة فى أنظمة الاتصالات المعتمدة على التعديل الزاوي (الترددي و الطوري) – نظام التعديل الترددى ضيق النطاق الترددى – دائرة متابعة والتحكم فى الطور المغلقة – تطبيقات على نظام التعديل الترددى – دراسة أداء انظمة التعديل التماثلية فى وجود الشوشرة.

E1324 Data Structures and Algorithms (3-1-2)	**ك ١٣٢٤ هياكل البيانات واللوغاريتمات (٣-١-٢)**
Data structures implementation and performance. Techniques for designing algorithms including counting, summation, recurrences, and asymptotic relations; techniques for the design of efficient algorithms, including greedy methods, divide and conquer, and dynamic programming..- analysis of complexity - complexity bounds of fundamental problems, graph problems and combinatorial problems. Laboratory: emphasize the relationship between experimental and theoretical performance of algorithms. These labs strongly encourage the use object-oriented programming languages as C sharp or Java.	تطبيق و اداء هيكلة البيانات. تقنيات تصميم الخوارزميات متضمنا اساليب العد ، الجمع ، التكرار و العلاقات المتقاربة، تقنيات تصميم الخوارزميات الفعالة مثل طرق الطمع، فرق تسد و البرمجة الديناميكية – تحليل التعقيدات– الحد الاقصى لتعقيدات المشاكل الاساسية. مشاكل الرسومات و المشاكل التوافقية. المعمل: يركز على العلاقة بين اداء الخوارزميات العملية و النظرية. يفضل استخدام لغات البرمجة الموجهة مثل السي # و الجافا

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1321 Microprocessor Based Systems (a) (3-1-2)	ك١٣٢١ الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكرونية (أ) (٣-١-٢)
Microcomputer Fundamentals: CPU- Memory - I/O - Basic Architecture of Microprocessor : Instruction format - Addressing Modes. Software: problem definition – Algorithm – flowcharts - Programming language levels and translators. Programming: arithmetic operations - logic operations - data transfer – branching - subroutines – looping – Interfacing: with ROM - with RAM - I/O interfacing - using interrupts - asynchronous I/O - Address decoding - buffering and delays adjustment - standard bus structures. Selected Architectures of 8-bit microprocessors - programming examples - support chips.	أساسيات الكومبيوتر المصغر: وحدة المعالجة المركزية – الذاكرة – الدخل/الخرج – البنية الاساسية للكومبيوتر المصغر : شكل الأمر – أنماط العنونة – تعريف مشاكل البرامج – نظام البرمجة – مخططات الدفق – مستويات لغة البرمجة و المترجمات . البرمجة : العمليات الحسابية – العمليات المنطقية – نقل البيانات – التفرع – البرامج الفرعية– التدوير – طرق التعامل مع: ذاكرة القراءة فقط – ذاكرة القراءة و الكتابة – الدخل/الخرج –استخدام المعترضات – الدخل/الخرج الغير متزامن – اعادة تكويد العنوان – التنظيم و ضبط التأخير – تركيب المسارات القياسية – اختيار بنية لمعالج دقيق ٨ بت – أمثلة برمجة – رقائق معتمدة .

E1322 Microprocessor Based Systems (b) (3-1-2)	ك١٣٢٢ الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكرونية (ب) (٣-١-٢)
Typical 16 and 32 bit microprocessors: Architecture - Instruction Set - Programming - Interfacing to Memory and I/O - Interface Support Chips (8255 and 8254) - Basic I/O Interface (isolated and memory mapped) - The Arithmetic Coprocessors. Microcontrollers: architecture - programming and interfacing. Microprogramming: Concepts - Micro-programmed Control Unit - example of micro-programmable microprocessors such as AM2901/2903 and its family of support logical chips. Microcomputer Development Systems: Software development tools (editors, linkers, loaders, interpreters) - mass storage for microcomputer development systems. Development System Architecture: master/slave and single processor system -Debugging with Emulation - Debugging in Real Time - Examples of some popular development systems. Design Examples of Microprocessor Based Systems: 1. Design of an intelligent system that will turn On and OFF eight values in a given specific sequence in intervals of 2 sec. 2. Complete development of a stand Alone microprocessor based system which would measure, compute and display the Root Mean Square (RMS) value of a sinusoidal voltage.	معالجات دقيقة ١٦ و ٣٢ رقم ثنائي (بت) محددة: البنية – مجموعة الامر – البرمجة – الاتصال بالذاكرة و I/O – رقائق الاتصال المعتمدة (8255-8254) توصيلات I/O الرئيسية (المعزولة و الذاكرة المخططة) – معالج الحسابات المعاون. معالج العمليات : بينية البرمجة و الاتصال . البرمجة الدقيقة: الافكار – وحدة تحكم البرمجة – مثال لمعالج دقيق قابل للبرمجة مثل AM2910/2903و عائلته من الرقائق المنطقية المعتمدة . أنظمة عمل الكومبيوتر الدقيق: أدوات عمل لغة البرمجة (المحررات – الموصلات – المحملات – المترجمات) – كمية مخزنة من أنظمة عمل المعالج الدقيق . بينية عمل الأنظمة : تابع/متبوع و نظام معالج مفرد – اكتشاف الاخطاء بواسطه المحاكاة – اكتشاف الأخطاء في الوقت الفعلي – أمثلة لبعض أنظمة العمل الشائعة . تصميم أمثلة للأنظمة المعتمده علي المعالج الدقيق : ١-تصميم لنظام ذكي يقوم بتشغيل و اطفاء ثمانية قيم بتتابع محدد ومعطي في فترة ٢ ثانية. ٢-عمل متكامل لنظام مستقل بذاته معتمد علي المعالج الدقيق الذي يقوم بقياس و حساب و عرض لقيمة الجذر المتوسط التربيعي (RMS) لفولت جيبي.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1327 Computer Organization (3-1- 2)	ك ١٣٢٧ تنظيم الحاسب (٣-١-٢)
The objective of the course is to introduce the concept of performance of a computer. The course contents include: Performance measures of a computer; Intro to pipelining; Pipelining hazards; HW and SW techniques to handle some pipelining hazards (i.e HW: Data forwarding, SW: Bubble insert); Memory hierarchy and its effect to computer performance; Big vs Little Endian memory; Cache memories; Mapping techniques (i.e Direct, Full associative, and Set associative mapping); intro to cache replacement techniques, and input/output organization. Course labs and projects will involve designing and implementing a pipelined datapath using the VHDL hardware description language; Utilizing Cache memory simulator. All tools run on departmental Windows-PC systems.	الهدف من المنهج هو تقديم مفهوم أداء جهاز الكمبيوتر وكيفية الإرتقاء به. محتويات المادة تتضمن الآتي: مقاييس الأداء لجهاز كمبيوتر، فكرة خطوط الأنابيب وتأثيرها على أداء الكمبيوتر؛ المخاطر الناجمة عن استخدام فكرة خطوط الأنابيب، وتقنيات العتاد والبرمجيات للتعامل مع بعض هذة المخاطر (تقنيات عتاد: تقديم بيانات للمراحل التالية مباشرة،وتقنيات برمجية: إدراج فقاعة)؛ التسلسل الهرمي للذاكرة وأثره على أداء الكمبيوتر؛ اسلوب Endian القليل والكبير؛ الذاكرة المخبأة، وتقنيات Mapping، مقدمة إلى تقنيات استبدال البيانات بالذاكرة المخبأة، ونظم إدخال / إخراج البيانات بالكمبيوتر. وبطبيعة الحال معامل ومشاريع تنطوي على تصميم وتنفيذ datapath المتوالية باستخدام الأجهزة وصف VHDL لغة، وباستخدام جهاز محاكاة ذاكرة التخزين المؤقت. جميع البرمجيات المطلوبة تعمل على أنظمة التشغيل Windows-PC

E1312 Transmission Lines (3-1-2)	ك ١٣١٢ خطوط الإرسال (٣-١-٢)
General transmission lines theory – Infinite line – Terminated line – Impedance transformation – Group and Phase velocity – Wave propagation – Rejection and Standing wave phenomena, Smith chart – Impedance matching, waveguides – microstrip lines.	النظرية العامة لخطوط الإرسال – الخط الغير محدود – الخط المنتهي – تحويل المعاوقه – سرعة المجموعة وسرعة الطور – انتشار الموجه – رفض وظاهرة الموجة الواقفة و خريطة سمث – ربط المعاوقة – موجهات الموجه – الخطوط الشريطية المتناهية الصغر

E1325 Computer Networks (3-1- 2)	ك ١٣٢٥ شبكات الحاسب (٣-١-٢)
Computer network architectures, protocol types (e.g. TCP/IP and OSI), Protocols Layers, network programmsing. Transmission media, encoding systems, circuit and packet switching, multiple access arbitration. Network routing, congestion control, flow control. Transport protocols, real-time, multicast, network security. Laboratory: Design, apply, analyze, and evaluate communication network protocols under Linux or Windows NT operating systems. Emphasis on identifying problems, proposing alternative solutions, implementing prototypes using available network protocols and evaluating results.	هندسة شبكة الحاسوب– أنواع البروتوكول – طبقات البروتوكولات– برمجة الشبكه. وسائط النقل– ونظم التشفير– تبديل الدوائر والحزيمات – وتعدد الوصول. مسارات الشبكة ، والتحكم في الازدحام ، والتحكم في التدفق. بروتوكولات النقل ، الوقت الحقيقي ، والتراسل ، وأمن الشبكات. المعمل : تصميم وتطبيق وتحليل وتقييم شبكة الاتصالات في اطار بروتوكولات لينكس او انظمة التشغيل ويندوز NT. التركيز على تحديد المشاكل واقتراح حلول بديلة ، تنفيذ النماذج باستخدام بروتوكولات الشبكه المتاحة وتقييم النتائج

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1326 Information systems (3-2-1)	ك ١٣٢٦ نظم المعلومات (٣-٢-١)
Introduction to information theory – The entropy of discrete memory-less sources – Shannon's 1st theory: the source coding theory – Prefix and instantaneous codes: Huffman coding and the Lempel-Ziv algorithm – Discrete memory-less channels and the binary symmetric channel (BSC) – Shannon's 2nd theory: the channel coding theory – Shannon's 3rd theory: the information capacity theorem – preceded by a discussion to mutual information and differential entropy – Fundamentals of linear block codes: standard arrays – Hamming distance – and syndrome decoding. Cyclic codes: detailed discussion to Hamming codes – brief discussion to BCH, RS, LFSR, and Galoas codes – and introducing the concept of coding gain, Introduction to – convolutional codes – the Viterbi algorithm – and the difference between hard and soft-decision decoding.	مقدمة فى نظرية المعلومات – المحتوى المعلوماتى لمصادر البيانات المنفصلة الغير مرتبطة – نظرية شانون الاولى لتشفير مصادر البيانات – الاكواد اللحظية الغير متشابة البداية – كود هافمان و خوارزم لمل زيف – القنوات المنفصلة التى لاتحتوى على ذاكرة – قناة نقل البيانات الثنائية المتماثلة – نظرية شانون الثانية : نظرية تشفير القنوات – نظرية شانون الثالثة: نظرية السعة المعلوماتية لقنوات نقل البيانات – مناقشة المحتوى المعلوماتى المتبادل – مقدمة فى الاكواد الخطية – المصفوفة القياسية – مسافات هامنج – فك تشفير الاكواد الدائرية عن طريف حسابات أعراض الاخطاء – دراسة لانواع مختلفة للاكواد خطية مختلفة – أكواد جالواس – مقدمة ودراسة فى مبدء الكسب المتاح من اكواد القنوات – الكواد الالتوائية – لوغارتم فيتربى – الفروق بين فك التشفير الحاد و المرن للاكواد.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

Third Year – Major: Biomedical Engineering — **الفرقة الثالثة – شعبة الهندسة الطبية**

E1301 Acoustics and Ultrasound (3-1-2)	ك ١٣٠١ الصوتيات وفوق الصوتيات (٣-١-٢)
Vibrations and Waves-The Acoustic Wave Equations-Transmission Phenomena-Radiation and Reception of Acoustic Waves-Ultrasonic Transducers – Medical applications of ultrasound - Surface Acoustics wave Devices – Modes of signal representation – 2D , 3D and 4D Ultrasound deveices.	الاهتزازات والموجات – معادلات الموجات الصوتية – ظواهر الإرسال والاستقبال لإشعاع الموجات الصوتية – مبدلات الموجات فوق الصوتية –التطبيقات الطبية للموجات الفوق صوتية – أجهزه الموجات الصوتية السطحية – انظمة عرض اشارات الموجات فوق الصوتية – اجهزة الموجات فوق الصوتية ثنائية وثلاثية ورباعية الابعاد.

E1336 Power Electronics (3-1-2)	ك ١٣٣٦ إلكترونيات القدرة (٣-١-٢)
Power Electronic Devices: Power diodes – Thyristors-: MOSFETs –IGBTs - GTO. 1- Phase Controlled Converters. Switched mode power supplies - Single phase and 3-phase inverters - PWM inverters- Harmonic Reduction and Electromagnetic compatibility	مكونات إلكترونيات القدرة: موحدات القدرة– الثايرستور– MOSFETs –IGBTs – GTO – دوائر التوحيد المحكومة ذات الوجه الواحد – مصدر التغذية النبضي – مبدلات الوجه الواحد والأوجه الثلاثة – تقليل التوافقيات ومطابقة قيود التوافق الإلكترومغناطيسي

E1351 Biomedical Electronics (3-1-2)	ك ١٣٥١ الإلكترونيات الطبية (٣- ١-٢)
Biological instrumentation, low power consuming circuits especially for implantable pass members, digital signal processing, biomedical applications, micro miniaturization, special electromechanical devices.	الأجهزة البيوحيوية – الدوائر ذات استهلاك القدرة المنخفضة خاصة الملحقة في زراعة الأعضاء – معالجة الإشارات الرقمية – التطبيقات الطبية – التصميمات الدقيقة – الأجهزة الإلكتروميكانيكية الخاصة

E1352 Biomechanics (3-1-2)	ك ١٣٥٢ الميكانيكا الحيوية (٣-١-٢)
Biomechanics of the musculoskeletal system: Principles of strength of materials applied to the skeletal system - Biomechanics of structures and tissues of the musculoskeletal system- Biomechanics of selected joints (Spine, Hip joint)- Selected topics in biomechanics of bone (Bone as a composite - material, bone fracture, functional adaptation of bone) - Artificial Hip Joint-Design of Upper-Limp Prosthesis- Biomechanics of the circulatory system: Nonlinear model of blood vessel deformation.	الميكانيكا الحيوية للنظام العضلي العظمي : مبادئ قوام المواد المطبقة على نظام الهيكل العظمي –– الميكانيكا الحيوية للهياكل والأنسجة في النظام العضلي العظمي – الميكانيكا الحيوية للمفاصل المختارة (العمود الفقري – مفصل الفخذ) – مواضيع مختارة في الميكانيكا الحيوية للعظام (العظام كوحدة مركبة – المواد – كسور العظام – والتكيف الوظيفي للعظام) – مفصل الفخذ الاصطناعي – تصميم المعرجة العلوية البديل – الميكانيكا الحيوية للدورة الدموية : نموذج غير خطي لتشوهات الأوعية الدموية.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1353 Anatomy and Physiology (3-1-2)	ك ١٣٥٣ التشريح ووظائف الأعضاء (٣-١-٢)
Physiology: Cardiovascular system: cardiac system, regulation, hemodynamics - Circulatory system, cardiac output and control - Respiratory system: pulmonary transport, gas exchange, ventilatory mechanics, respiratory control - Renal system: transport processes, fluid exchange, regulation, acid, base regulation - Gastrointestinal system: secretory function, digestion and absorption, carbohydrate and lipid metabolism, liver function, energetics, temperature regulation - Endocrine system: introduction, processes.	الفسيولوجيا : نظام القلب والأوعية الدموية : نظام القلب – تنظيمه وديناميكيته — الدورة الدموية – متابعة والتحكم في مخرجات القلب — الجهاز التنفسي : النقل الرئوي– والتبادل الغازي – ميكانيكية التنفس – والسيطرة على الجهاز التنفسي – النظام الكلوي : عمليات النقل – وتبادل السوائل – والتنظيم الحامضي والقاعدي — الجهاز الهضمي : عملية الإفرازات – والهضم والامتصاص – وأيض الدهون والكربوهيدرات – وظائف الكبد – علم الطاقة – وتنظيم درجة الحرارة – النظام الغددي : مقدمة – وعمليات.

E1354 Analytical Instruments and Bio-analysis (3-1-2)	ك ١٣٥٤ اجهزة التحليل والتحليل الحيوي (٣-١-٢)
Electrometric methods (e.g. potentiometry, conductometry, colorography...etc - Chromatography, thin-layer, paper, gas-liquid and liquid-liquid - Spectroscopy, colorimetry, ultraviolet, Infrared, applications in biomedical.	أساليب القياس الكهربي (مثل قياسات المقاومات – القياس الحثي – القياس اللونية .. الخ – كروماتوغرافي – الطبقات الرقيقة – الورقي – القياسات البينية بين الغاز والسائل وبين السائل والسائل – التطبيقات البيولوجية للقياس الطيفي واللوني والقياسات الفوق بنفسجية والتحت الحمراء.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

Third Year – Major: Electrical Power and Control

الفرقة الثالثة – شعبة القوى الكهربية والتحكم

E1302 Safety in Electrical Environment (1-1-0)	ك ١٣٠٢ الأمان في البيئة الكهربية (١-١-٠)
Electrical hazards: Electric shock – Electrocution – Fires – Explosions. Safety Standards for Electrical Systems: Circuits - Cords – Conductors – Cabinets - Boxes –Fittings – Examination, Installation and Use of Equipment - Identification of Disconnecting Means and Circuits - Working Space for Electrical Equipment - Guarding of Live Parts - Identification of Conductors - Polarity of Connections – Grounding - Grounding Path - Grounding of Equipment Connected by Cord and Plug - Ground Fault Circuit Interrupters - - Flexible Cords and Cables.	المخاطر الكهربائيه : الصدمات الكهربائيه – القتل بالصدمةالكهربائية – حرائق – التفجيرات. معايير السلامة للنظم الكهربائيه : دوائر الكهربية – حبال و الاسلاك الكهربية — الموصلات — الخزانات — الصناديق – التركيبات — وتركيب واستخدام المعدات — تعريف معنى الانفصال والدوائر — اماكن العمل المخصصه للمعدات الكهربائيه — حراسة الاجزاء الحية — تحديد الموصلات – قطبية التوصيلات – الارضي – مسار الارضي — تأريض المعدات المتصله بالسلك و الفيشة – قواطع الدائرة للخطأ مع الأرضي — الكابلات و الوصلات المرنه.

E1332 Electrical Power Systems (٢) (3-2-1)	ك ١٣٣٢ نظم القوى الكهربية (٢) (٣-٢-١)
Performance of Long Transmission Lines and Power Circle Diagram – Corona , Overhead transmission line insulators, - Transients in power systems (Travelling waves, capacitive and inductive current switching), DC Power Transmission.	أداء خطوط النقل الطويلة – رسم منحنى دائرة القدرة لنهاية وبداية الخط – التفريغ الهالى- عازلات خطوط النقل- الجهود العابرة على الشبكات- فصل التيارات السعوية والحثية- خطوط نقل الجهد الفائق المستمر

E 1305 Technical Report (0 – 0 – 2)	ك ١٣٠٥ التقرير الفنى(٠ – ٠ – ٢)
The student is assigned a practical problem to study and write a though report covering all its aspects. He is expected to do one or all of the following: gather information, collect data, review literature, analyze or test in pursue of reliable results and solutions.	يكلف الطالب بمشكلة تطبيقية لدراستها واعداد تقرير دقيق يغطى جميع جوانب الموضوع. وينتظر من الطالب أن يستخدم أحد أو كل ما يلى: جمع المعلومات أو البيانات و فحص المراجع القيام بالتحليل أو الإختبارات بهدف الوصول الى نتائج وحلول موثوق بها.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1331 Electrical Machines (2) (3-1-2)	ك ١٣٣١ آلات كهربية (١) (٣-١-٢) (٣-١-٢)
Induction machines: Construction- principles of operation – phasor diagram - Rotor and stator equivalent circuit - Motor performance using exact and approximate equivalent circuit - expressions of power and torque - losses and efficiency calculations - Classification of squirrel cage induction motors - Wound rotor characteristics - Induction generator and its characteristics - Synchronous machines - construction - Equivalent circuits and phasor diagram of synchronous machine - Torque and power equations - Starting of Synchronous motors – Effect of field Excitation on motor power factor – System power factor correction using Synchronous motor - Synchronous generator – Power equation – loading and counter torque – paralleling alternators – active and reactive load sharing between generators in parallel – Prime mover characteristics – Determination of synchronous machine parameters – losses and efficiency of synchronous machines. Lap : Basic Experiments of induction and - Synchronous machines	المحركات الحثية (تكوين- مبادئ التشغيل – الرسم التوضيحي التوجيهي) الدائرة المكافئة الخاصة بالعضو الثابت والعضو الدوار. أداء المحرك واستخدام الدائرة المكافئة الحقيقية و التقريبية. معادلات القدرة و العزوم وحسابات فقد القدرة والكفاءة. تصنيف المحركات الحثية ذو القفص السنجابي وخصائص المحرك ذو العضو الدوار الملفوف.المولدات الحثية وخصائصها. المحركات التزامنية وتكوينها والدوائر المكافئة والرسم التوضيحي الخاص بالمحرك التزامني . معادلات القدرة و العزوم – بدء المحركات التزامنية – مفهوم القضبان اللانهائية تأثير المجال المغذي على معامل القدرة في المحرك تحسين معامل القدرة في النظام باستخدام المحركات التزامنية – معادلات القدرة والعزم . التحميل والعزم العكسي . المولدات المتوازية والأحمال الفعالة والمتفاعلة ومشاركة الأحمال بين المولدات المتوازية . خواص آلة الإدارة الميكانيكية تحديد معاملات المحرك التزامني والفقد والكفاءة المعمل : التجارب الأساسية للآلات الميكانيكية الحثية والمتزامنة

E1333 Electrical Power Systems (١) (3-2-1)	ك ١٣٣٣ نظم القوى الكهربية (١) (٣-٢-١)
Power system elements (prime movers, alternators, power transformers, transmission lines,...etc), Power elements (O.H.T. lines: parameters, performance, electrical design, representation of short and medium), Mechanical design of T.L transmission lines, Underground cables (construction, laying, performance), Low voltage distribution systems:(A.C., and D.C. systems, radial feeders, ring feeders	عناصر نظم القوى الكهربية – ثوابت خطوط النقل – التصميم الكهربي وأداء خطوط النقل لكل من الخطوط قصيرة الطول ومتوسطة الطول – التصميم الميكانيكى لخطوط النقل- الكابلات الأرضية- التوزيع الكهربي للجهود المنخفضة لانظمة التيار المستمر والمتردد. التغذية المحورية و التغذية الحلقية

E1335 Power Electronics (a) (3-1-2)	ك ١٣٣٥ إلكترونيات القدرة (أ) (٣-١-٢)
Power Electronic Devices: Power diodes - Thyristors. Uncontrolled Rectifying Circuits - Phase Controlled Converters - Dual Converters - Series and Parallel converters - Design of dc Converters - AC Voltage Controllers. Commutation Techniques - Chopper Circuits. Harmonic Reduction - Practical Applications. (Small Power Electronic Projects).	أجهزة إلكترونيات القدرة: موحدات القدرة- الثايرستور – دوائر التوحيد غير المتحكمة. مغايرات التحكم في الطور.المغايرات الثنائية. مغايرات التوالي والتوازي. تصميم مغايرات التيار الثابت.متحكمات الجهد المتردد. دوائر الاطفاء للثايرستور. دوائر القطع. تقليل التوافقيات . التطبيقات العمليه

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1334 Power Electronics (b) (3-1-2)	١٣٣٤ إلكترونيات القدرة (ب) (٣-١-٢)
Gate on/off controlled Power Electronic Devices: MOSFETs –IGBTs - GTO. Single phase and 3-phase inverters - PWM inverters -PWM converters - Design of ac Converters - Harmonic Reduction and Electromagnetic compatibility - Firing and gating circuits - Protection of Power Electronic devices and systems – Updates in power electronic devices and systems.	أجهزة الكترونيات القدره ذات التحكم في البوابة: – MOSFETs IGBTs – GTO. المغايرات أحاديه وثلاثيه الطور– مغايرات تعديل عرض النبضات– تصميم مغايرات الجهد المتردد– تقليل التوافقيات وتداخلات المجالات الكهرومغناطسيه– دوائر الاشعال والقيادة– حماية أجهزة الكترونيات القدره – الجديد في دوائر الكترونيات القدرة والانظمة المعتمدة عليها

E1236 Control Engineering (1) (3-1-2)	ك ١٢٣٦ هندسة تحكم (١) (٣-١-١)
Mathematical foundation: complex-variable concept - differential equations - Laplace transform - Transfer function - Block diagrams - Signal-flow graphs - State diagram - Mathematical modeling of physical systems: mechanical system elements - sensors and encoders - DC motors - linearization of nonlinear systems. State-variable analysis: Matrix representation of state equations, state-transition matrix - state-transition equation - relationship between state equations and transfer functions - characteristic equation Stability of linear control systems: methods of determining stability - Stability of discrete-data systems - stability. Time-domain analysis of control systems.	أساس رياضى: مجمع مفهوم متغير– المعادلات التفاضليه– تحويل لابلاس– دالة الأداء– مجمع الرسوم البيانيه– اشارة تدفق الرسوم البيانيه–حالةالرسم البياني.النمذجه الرياضية للنظم الماديه: عناصر النظام الميكانيكيه– أجهزة الاستشعار وآلات التشفير– مواتير التيار المستمر الخطية والغير خطية. تحليل متغير الحالة: مصفوفه المعادلات لتمثيل الحالة– مصفوفه إنتقال الحالة–معادلة تحول الحالة– العلاقة بين معادلة الحالة ودالة التحويل خاصيه المعادله. استقرار نظم التحكم الخطي: طرق تحديد الاستقرار – استقرار نظم البيانات المنفصلة– الاستقرار – تحليل نظم التحكم فى الفراغ الزمنى لانظمة التحكم

E1342 Control Engineering (2) (3-1-2)	ك ١٣٤٢ هندسة تحكم (٢) (٣-١-٢)
Time-domain design: PID – phase-lead controller – phase-lag controller. Lead-lag controller. Pole- zero-cancellation. Design of robust control systems. State-feedback – Pole-placement – Digital implementation – Nyquist stability criterion: multi–loop systems – linear control systems with time delays – data control systems: PI – PID – Phase-Lead – Phase-Lag, Lead-Lag (Lag-Lead) – PID controller design using amplitude optimization methods - PID controller design using Ziegler and Nichols tuning methods. PID controller design using other advanced techniques.	التصميم فى الفراغ الزمنى ل :متناسب وتكامل وتفاضل–متحكم الوجه المتقدم – متحكم الوجه المتأخر إلغاء القطب والزيرو – تصميم نظم التحكم القوية:الحالات الخلفية –إعادة وضع الاقطاب–التنفيذ الرقمى– طريقة نيكوست لاستقرار ومعيارة نظام التحكم: متعدد حلقة النظام– انظمة التحكم الخطيه مع تأخر الوقت– المتحكم الثابت والتكامل–الثابت مع التكامل مع التفاضل–الطور المتقدم–الطور المتأخر–المتقدم المتأخر– المتأخر المتقدم– تصميم المتحكم باستخدام طرق تحسين السعة– ضبط المتحكم باستخدام طرق زيجلر و نيكولز– تصميم المتحكم باستخدام طرق متقدمة أخرى.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

الفرقة الرابعة – شعبة الإتصالات وهندسة الحاسبات
Fourth Year – Major: Communications and Computers Engineering

ك ١٤٢٣ معالجة الإشارات الرقمية (١) (٣-١-٢)	E1423 Digital Signal Processing (1) (3-1-2)
مقدمه في أنظمة معالجة الاشاراة الرقمية و محولات الاشاراة التناظرية إلي رقمية والرقمية إلي تناظرية – أساسيات عن الاشاراة والأنظمة المنفصلة في الوقت .تمثيل الإشارة في المجال الترددي – DTFT . نظرية اخذ العينات – محول z وتحقيق للانظمه المنفصلة في الوقت – تصميم للمرشحات الرقمية FIR – تصميم للمرشحات الرقمية FIR باستخدام سلسلة فورير و بطرق أخري– ال DFT و FFT : التعريفات والخصائص والتطبيقات – مقدمه في بناء رقائق ال DSP ومقارنتها بالمعالجات الميكروبه – موضوعات متقدمه : اخذ العينات ببطء – اخذ العينات بسرعة – يأخذ عشر شئ – التوليد – استخدام الاضطراب – تأثير الطول المحدود للمسجل – وموضوعات جديدة أخرى	Introduction to DSP systems and A/D and D/A converters - Fundamentals of discrete-time signals and systems. Frequency domain representation - the DTFT. Sampling theory - The Z-transform and realization of discrete-time systems - Design of digital FIR filters - Design of Digital FIR filters using Fourier series and other methods - The DFT and The FFT: definitions, properties, and applications - Introduction to the architecture of DSP chips and comparing it to microprocessors - Advanced topics: under-sampling - over-sampling – decimation – interpolation - the use of dithering - the effect of finite register lengths - and other recent topics.

ك ١٤١١ الموجات والهوائيات (١) (٣-٢-١)	E1411 Waves and Antennas (1) (3-2-1)
معادلات ماكسويل – متجه الجهد وحل معادلات الموجه – الإشعاع من عنصر تيار بسيط – عناصر الهوائي – هوائيات السلك الخطي – تأثير الأرض – هوائيات الحلقة – هوائيات متسلسلة وقياس الهوائي .	Maxwell s equations – vector potentials and solution of wave equations – radiation from elementary current elements – antenna parameters – linear wire antennas – ground effects – loop antenna – antenna arrays and antenna measurements.

ك ١٤٢٧ الترميز وتحليل الشفرات (٣-٢-١)	E1427 Cryptography and Cryptanalysis (3-2-1)
مقدمة تفصيلية لعلم التشفير الحديث وتحليل الشفرات. مقدمة في علم التشفير – التشفير المتماثل – تقنيات التشفير الكلاسيكي – الحقول المحدودة – معيار التشفير المتقدم – نظرية الأعداد – الترميز بالمفتاح العمومي مقدمة في تحليل وكسر الشفرات – تحليل الشفرات الكلاسيكية – تحليل الشفرات الحديثة – تحليل الشفرات التفاضلية.	The objective of the course is to provide an introduction to the basic concepts of computer security. The course contents include: security concepts, such as confidentiality, integrity, authenticity, availability etc.; the course features a rigorous introduction to modern cryptography and cryptanalysis. Introduction to cryptography – Symmetric Ciphers - Classical Encryption Techniques - Block Ciphers and DES – Finite Fields - Advanced Encryption Standard - Number Theory - Public-Key Cryptography and RSA – Introduction to Cryptanalysis - Classical cryptanalysis - Modern Cryptanalysis - Differential Cryptanalysis Practical Work: Training the student on implementing the different encryption-techniques/cryptanalysis-techniques using software coding and hardware implementation.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1415 Communication System (2) (3-1-2)	ك ١٤١٥ نظم الاتصالات (٢) (٣-١-٢)
Introduction to analog pulse modulation: PAM and the TDM system; PM and PDM. Digital baseband transmission: the matched filter as an optimum detector for arbitrary pulse shapes in AWGN environment; and the PCM and M-array PCM systems. Signal Detection in noise – Optimum Receivers – Matched Filters Digital passband communication systems: coherent and non-coherent detection and power spectra, and signal space presentation of BPSK, BFSK, BASK – Performance of binary modulation schemes in noise.	مقدمة فى التعديل النبضي التماثلى: التعديل النبضى السعوى– التعديل النبضى (تعديل عرض النبضة – تعديل موقع النبضة)– ارسال الاشارات الرقمية الغير معدلة – نظام الكشف النموذجى المعتمد على المرشح المتماثل لشكل النبضة في وجود ضوضاء جاوس ذات النطاق العريض– نظام التعديل النبضى الكودى – كشف الاشارات فى وجود شوشرة – المستقبلات النموذجية – المرشح المتماثل للاشارات – انظمة الاتصالات الرقمية في وجود موجة حاملة – طرق الكشف المتناغمة و الغير متناغمة للموجة الحاملة – أطياف القدرة و التمثيل الفراغى للاشارات المعدلة رقميا– نظم التعديل الرقمى المعتمدة على السعة والتردد والطور – قياس أداء انظمة الاتصالات الرقمية فى وجود شوشرة

E1429 Embedded and Real Time Systems (3-1-2)	ك ١٤٢٩ الانظمة المدمجة في الزمن الحقيقي (٣-١-٢)
In this project-based course, students will design and develop an application for an embedded system, and then investigate low-level performance tuning and optimization. This course incorporates topics from the domains of software engineering, operating systems, and computer architecture, and provides students with the foundation they will need for addressing the concerns of developing real-world embedded systems. This course, shall present the principles of a methodology that favors design re-use, formal verification, software design and optimized architecture selection. The content of the course include: the fundamentals of embedded system hardware and firmware design; embedded processor selection; hardware/firmware partitioning; glue logic; development tools; firmware architecture; firmware design, and firmware debugging; handling real time constrains i.e. timing, power and memory constrains. The firmware must be implemented using mid-level language such as C language. A course project should be assigned to students (in groups); Intro to advanced embedded systems processors such as ARM processor.	في هذه المادة القائمه على المشاريع، سيقوم الطلاب بتصميم وتطوير تطبيق للنظم المدمجة، والتحقيق في ضبط و تحسين الأداء على مستوى منخفض. هذا بالطبع يشمل موضوعات من مجالات هندسة البرمجيات، نظم التشغيل، وهندسة الكمبيوتر، ويوفر للطلاب الخلفية العلمية التي يحتاجون إليها للتصدي لبواعث القلق الحقيقي من الأنظمة المدمجة. هذا بالطبع يجب، تقديم المبادئ المنهجية في التصميم التي تؤكد على إعادة استخدام، البرمجيات المحسنة، والإختيار الأمثل لمعمار المعالج. محتوى المادة يشمل: أساسيات أجهزة النظام جزءا لا يتجزأ من تصميم البرامج الثابتة، اختيار المعالج – تقسيم التصميم بي العتاد الثابت وبرمجيات المعالجات ؛ دوائر الالتوصيل، وأدوات التحقق من كفاءة التصميم للبرمجيات – وتصحيح الأخطاء – التعامل في الوقت الحقيقي له قيود مثل التوقيت واستهلاك الطاقة وسعة الذاكرة. لا بد من تنفيذ البرامج الثابتة باستخدام لغة متوسطة المستوى مثل لغة سي. مقدمة إلى المعالجات المتقدمة مثل معالج ARM.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

ك ١٣٢٠ مهارات العرض والتواصل (٢-٠-٠)	E1320 Presentation and Communication skills (2-0-0)
تهدف المادة إلى تقديم بعض المهارات الخاصة بالعرض والتواصل الفعال. ويشمل المحتوى الموضوعات الآتية: فهم كيفية عمل اتصالات – تنشيط المستمعين للوصول إلى أعلى معدل استجابة – رؤية الأشياء من وجهات النظر الأخرى – إدارة الفروض على نحو أكثر فعالية – فهم نقاط القوة الخاصة بك – كيف قد يراك الآخرون – الإهتمام بلغة الجسد – زيادة الثقة . مهارات العرض: تعلم وممارسة أفضل وسيلة لإيصال رسالتك، وكيفية إعداد عرض المحتوى بسرعة، وطرق تصميم العرض التقديمي، والتعامل مع الأسئلة وكيفية الإجابة، وأخيرا الاستخدام السليم للفكاهة.	This course aims to introduce the skills of presentation and communication required for an Engineer. The course content includes: Understanding how communications work - Verbal Communication Skills : Gaining active listening and responding skills - Seeing things from other points of view - Managing your assumption more effectively - Understanding your own strengths - How others may see you. Non-Verbal Communication Skills: Looking at body language - Increasing confidence - Difficult people or situations. Presentation Skills : learn and practice the best method for delivering your message, how to prepare quickly presentation Content, Presentation Design methods, handling Questions and Answers, and finally the proper use of Humor

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

Fourth Year – Major: Communications and Computers Engineering (Elective Courses)

الفرقة الرابعة – شعبة الإتصالات وهندسة الحاسبات (المقررات الاختيارية)

المجموعة (أ)

E1510 Selected Topics in Communications (3-2-1)	ك ١٥١٠ موضوعات مختارة في الاتصالات (٣-٢-١)
Selected topics related to current development in communication systems. Radar systems data, Communications and signal processing.	موضوعات مختارة من موضوعات التطوير فى أنظمة الاتصالات الحديثة – نظم الكشف الدارى – الاتصالات و معالجة الاشارات.

E1٥١٢ Microwave Circuits and Devices (3-2-1)	ك ١٥١٢ دوائر وأجهزة الميكروويف (٣-٢-١)
Microwave components (cavities, hybrid circuits, directional couplers, circulators and isolators) – microwave transistors and diodes – microwave FETs Transferred electron devices; Avalanche transit-time devices, MW linear beam tubes – MW crossed-field tubes – Monolithic MW integrated circuits.	مكونات الميكروويف (التجويف , دوائر هجين , رابط الاتجاه , المدورات و العوازل) – الترانزستور والصمام الثنائي في الميكروويف FET – الميكروويف – أجهزة انتقال الإلكترون , أجهزة إنهاء وقت الانتقال , أنبوبة شعاع خطي ميكروويف – أنبوبة تعارض مجال ميكروويف – دوائر ميكروويف متكاملة أحاديه الحجر.

E15142 Digital Signal Processing (2) (3-2-1)	ك ١٥١٤ معالجة الإشارات الرقمية (٢) (٣-٢-١)
Development of real-time digital signal processing (DSP) systems using a DSP microprocessor; Architecture of DSP microprocessor. C-language programming of DSP microprocessor. Audio-rate sampling of analog signals. Design and implementation of FIR and IIR filters. Digital modulation for communications. Application of the discrete Fourier transform. Practical work: doing some designs that go into communication systems using DSP processors using the C language.	تنفيذ الأنظمة الرقمية في الزمن الحقيقي باستخدام المعالجات من نوعية DSP والتعرف على العمارة الداخلية لمثل هذه المعالجات. برمجة هذه المعالجات باستخدام لغة ال سي. التعرف على الإشارات التناظرية ذات معدل أخذ العينات في المستوى السمعي. – تصميم وتنفيذ المرشحات الرقمية FIR و IIR. التعديل الرقمي في أنظمة الإتصالات. تطبيقات تحويل فوريز المنفصل. العملي يتم عن طريق عمل بعض التصاميم التي تدخل في نظم الإتصالات باستخدام معالجات DSP ولغة السي.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1516 Detection and Estimation Theory (3-2-1)	ك ١٥١٦ نظرية الكشف و التقدير (٣-٢-١)
Basic concepts of statistical decision theory: Main ingredients; concepts of optimality (Bayesian and minimax approaches). Binary hypothesis testing: Bayesian decision rules; minimax decision rules; Neyman-Pearson decision rules (the radar problem); composite hypothesis testing. Signal detection in discrete time: models and detector structures; performance evaluation; Chernoff bounds and large deviations; sequential detection, quickest change detection, robust detection. Parameter estimation: Bayesian estimation; nonrandom parameter estimation; maximum likelihood estimation, robust estimation. Signal estimation in discrete time: Kalman filter; recursive Bayesian and ML estimation.	المفاهيم الأساسية لنظرية القرار الإحصائية: المفاهيم الرئيسية؛ مفاهيم المثالية (نهج Bayesian و minimax). اختبار ثنائي الفرض: قواعد قرار Bayesian ، وقواعد قرار minimax ، قواعد القرار Pearson –Neyman (مشكلة الرادار)؛اختبار الفرضية المركبة. كشف الإشارة في الزمن المتقطع متضمنة نماذج وهياكل الكشف، وتقييم الأداء؛ حدود تشيرنوف والانحرافات الكبيرة؛ الكشف التسلسلي، أسرع كشف تغير، والكشف المستقر. تقدير المتغيرات: تقدير المتغيرات اللاعشوائية, نظرية تقدير الاكثر تشابه. تقدير الإشارة في الزمن المتقطع: مرشح كالمان؛ تقدير بايزي المتسلسل وتقدير الاكثر تشابه المتسلسل.

E1518 Waves and Antennas (2) (3-2-1)	ك ١٥١٨ الموجات والهوائيات (٢) (٣-٢-١)
Aperture antenna theory – horn antennas – lens antenna – microstrip antennas – reflector antennas – ground wave propagation – ionospheric wave propagation – space wave and scattering lines – Antenna measurements and radiation characteristics.	نظريه هوائي السطح – هوائيات البوق – هوائي العدسة – هوائي ميكروسترب – الهوائي العاكس – انتشار الموجات الارضيه – انتشار الموجات الايونوسفيريه – موجات الفضاء و بعثرة الخطوط – قياس الهوائي وخصائص الإشعاع .

المجموعة (ب)

E1520 Advanced Computer Architecture (3-2-1)	ك ١٥٢٠ عمارة الحاسبات المتقدمة (٣-٢-١)
Advanced concepts in computer architecture; Introduction to Parallel Computing: Flynn's classification scheme. Superscaler processor architecture – VLIW processor architecture – Ahdmal's low - Multicore processor Architecture , Cache coherence problem ; special purpose processors. Introduction to performance of multi core processors.	مفاهيم متقدمة في عمارة الحاسب؛ مقدمة إلى الحوسبة المتوازية :نظام فلين للتصنيف. التركيب الداخلي للمعالجات ذات وحدات تنفيذ متعددة – التركيب الداخلي للمعالجات ذات الأوامر فائقة الطول (VLIW) – قانون Ahdmal – التركيب الداخلي للمعالجات متعددة القلوب، مشكلة الترابط المنطقي للذاكرة المخفية –المعالجات ذات الأغراض الخاصة. مقدمة عن أداء المعالجات متعددة القلوب.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1522 Data Security (3-2-1)	ك ١٥٢٢ تأمين البيانات (٣-٢-١)
Techniques for achieving security in multi-user computer systems and distributed computer systems; Cryptography: symmetric and asymmetric cryptography and their uses; secret-key, public-key, digital signatures; Authentication and identification schemes; Intrusion detection: viruses; Formal models of computer security; Secure operating systems; software security, Systems and protocols for providing security services that may include secure remote login, secure email, virtual private networks, and web and email security; Electronic commerce: payment protocols, electronic cash; Firewalls; Risk assessment; Advanced topic in security such as: data hiding techniques as watermarking and steganography. Practical Work: Training the student on implementing the different encryption-techniques, virus/intrusion detection, firewall using software coding and hardware implementation.	تقنيات لتحقيق الأمن في أنظمة الكمبيوتر متعدد المستخدمين وأنظمة الحاسب الآلي الموزعة؛ التشفير:المفتاح الخاص، المفتاح العام، والتوقيعات الرقمية؛ طرق التحقق من الهوية؛ كشف التسلل: الفيروسات؛ النماذج الرسمية لأمن الكمبيوتر، ونظم التشغيل الآمنة، وحماية البرمجيات ؛ أمن البريد الالكتروني وشبكة ويب العالمية، التجارة الإلكترونية: بروتوكولات الدفع والصراف الآلي، الجدران النارية، وتقييم المخاطر

E1524 Advanced Computer Networks (3-2-1)	ك ١٥٢٤ شبكات الحاسب المتقدمة (٣-٢-١)
Selected topics related to High speed computer networks. Computer Clusters.	موضوعات مختارة من موضوعات شبكات الحاسب ذات السرعات العالية. تكتلات الحاسبات.

E1526 Computer Operating Systems (3-2-1)	ك ١٥٢٦ نظم تشغيل الحاسب (٣-٢-١)
Basic Concepts of Operating Systems, Processes, Interprocess communication, -I/O Programming - Interrupt Programming - Machine Structure - Memory Management - partitioned allocation, paged and segmented memory management- virtual memory. Processor management: State model - Job and Process Scheduling - Multi programming - Multiprocessor systems - Process synchronization - Device Management techniques ,Device characteristics channels and control units - Device allocation - deadlock prevention- Information Management - Allocation strategy - network and distributed operating systems, Remote procedure call, Threads: Design of a sample operating system. Lab: Unix operating system, Windows operating systems	المفاهيم الأساسية للنظم التشغيل ، العمليات ، برمجه الدخل والخرج – برمجه الانتربت – بنيه الآلة – إدارة الذاكرة – تحديد تخصيص المصادر وشرح الطرق المختلفة لإدارة الذاكرة – الذاكرة الظاهرية. إدارة المعالج : نموذج حاله العملية – تحديد وقت تنفيذ العملية – البرمجة المتعددة – أنظمة متعدد المعالج – عملية التزامن – تقنيات إدارة الآلة – خصائص القنوات وحدات التحكم للآلة – تخصيص الآلة – منع الجمود – إدارة المعلومات – استراتيجية التخصيص – انظمة التشغيل الموزعه والشبكيه ، استدعاء عن بعد ، والعمليات ذات الوزن الاقل. عينة من تصميم نظام التشغيل. المعمل: نظام التشغيل اليونكس ، نظم التشغيل ويندوز

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1528 Image Processing & Pattern Recognition (3-2-1)	ك ١٥٢٨ تحليل الصور الرقمية والتعرف على النماذج (٣-٢-١)
Introduction, A/D and D/A Conversion, Fundamental steps in Digital Image Processing, Elements of Visual Perception, Image sampling and quantization, Histogram Processing, DSP and Digital Filter Design, Two-dimensional Fourier transform, Image degradation models and Restoration, Periodic noise reduction in frequency domain, Color transformation, Color Enhancement, Wavelet and Multi-resolution image Processing, Image Compression Models, Signal Compression, Morphological Image Processing, Image Segmentation, Medical Imaging Systems,	مقدمة – التحويل بين الإشارات الرقمية والتماثلية– الخطوات الأساسية في معالجة الصور الرقمية – عناصر الإدراك البصري – تحديد العينات وتكميم الصور – وتجهيز المدرج الإحصائي – معالجة الإشارات الرقمية وتصميم المرشحات الرقمية – نمذجة الصور بطريقة فوريير ثنائي الأبعاد – تدهور الصور ونماذج من إعادة تكوينها– الحد من الضوضاء الدورية في مجال الترددات – النمذجة اللونية – وتعزيز اللون – والموجات المتعددة القرار ومعالجة الصور – طرق ضغط الصور– طرق ضغط الإشارة – ومعالجة الصور المورفولوجيه – تجزئة الصور– أنظمة التصوير الطبية

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

Fourth year – Major: Biomedical Engineering — **الفرقة الرابعة – شعبة الهندسة الطبية**

E1452 Management of Medical Equipments (3-1-2)	ك ١٤٥٢ إدارة الأجهزة الطبية (٣-١-٢)
International standards - maintenance technology - documentation control, training - Management information system - Procurement of medical equipment - Design and management of an equipment repair laboratory.	المعايير الدولية –تكنولوجياالصيانة – مراقبة الوثائق والتدريب – نظام ادارة المعلومات – شراء معدات طبية – تصميم وادارة واصلاح المعدات المختبريه(المعملية).

E1451 Biomedical Statistics (3-1-2)	ك ١٤٥١الإحصاء الحيوي (٣-١-٢)
Probability Theory: probability, conditional and joint probability, probability density distribution functions, stationary and non-stationary random variables, erotic random variables, auto and cross correlation-Statistics: mean and variance, histograms, hypothesis, analysis of variance, discriminate analysis, decision making, regression analysis and curve fitting.	نظرية الاحتمالات : الاحتمال – الاحتمالات المشروطة والمشتركة – واحتمالات عمليات توزيع الكثافة – المتغيرات العشوائية الثابتة وغير الثابتة – المتغيرات العشوائية – الارتباط والارتباط التقاطعي — إحصاءات : المتوسط والانحراف المعياري والتباين – التدرج الإحصائي – الفرضية – وتحليل التباين – التحليل التمييزي – اتخاذ القرارات – وتحليل الانحدار ومناسبة المنحنيات.

E1454 Life Aid Equipments (3-2-1)	ك ١٤٥٤ الأجهزة المعاونة على الحياة (٣-٢-١)
Theory and operation for the next devices: cardio-pulmonary resuscitation techniques – artificial lungs, suction machines– defibrillators – pacemakers –bio-artificial liver – Ventilators	الناحية النظرية والعملية للأجهزة التالية: تقنيات إنعاش القلب – والرئة الاصطناعية – وآلات الشفط– الإنعاش بالصدمات الكهربية – ضبط النبض – الكبد الاصطناعي الحيوي – وأجهزة التنفس

E1425 Biomedical Electronics and Instruments (3-2-1)	ك ١٤٢٥ الإلكترونيات والأجهزة الحيوية (٣-٢-١)
General introduction of biomedical systems. The principle and designs of various important biomedical instruments such as pacemaker, EEG, ECG, EMG, and ICU equipment; diagnostic imaging devices such as blood bank monitor, CT, MRI, mammography, ultrasound, endoscope, con-focal microscope, multi-photon fluorescent microscope.	مقدمة عامة للنظم الحيويه الطبية. مبادئ وتصاميم مختلفة من الاجهزة الهامة مثل جهاز ضبط نبضات القلب ، جهاز رسم المخ ، جهاز رسم القلب ، جهاز اختبار الخلايا العصبية وقوة العضلات ، واجهزة وحدة العناية المركزة ، المعدات التشخيصيه واجهزة تصوير مثل مراقبة بنك الدم ، الأشعة المقطعية وتصوير الرنين المغنطيسي ، تصوير الثدي بالاشعه السينية ، والتصوير بالموجات فوق الصوتيه ، الانابيب الضوئية ، المجهر متحد البؤرة ، مجهرالفلوريسنت متعدد الفوتون

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1453 Hospital Equipments (3-2-1)	ك ١٤٥٣ أجهزة المستشفيات (٣-٢-١)
theory of operation, calibration and maintenance – Medical imaging: Ultrasound, X-rays, magnetic resonance imaging (MRI), devices: defibrillators, pacemakers, bladder stimulators, blood pressure measurement - Pulmonary function testing equipment - Laser devices - Anesthesia equipment, hemodialysis machine, instruments for surgery, incubator, ECG, EMG, EEG, intensive care monitoring, display systems and data processing.	نظرية العمل – وعملية المعايرة والصيانة – تصوير طبي: الأشعة الفوق السمعية – أشعة سينية – تصوير رنين مغناطيسي. أجهزة:جهاز الصدمة الكهربية – منظّمات قلب – منتبهات مثانة مقياس ضغط دم – أجهزة اختبار الوظيفة الرئوية – أدوات ليزر – أجهزة تخدير – جهاز غسيل الكلى– آلات للجراحة – حضانة الأطفال – جهاز رسم أشارة القلب – جهاز اختبار الخلايا العصبية وقوة العضلات – جهاز رسم إشارة المخ – مراقبة العناية المركّزة أنظمة عرض ومعالجة بيانات

E1456 Biomedical Modeling and Simulation (3-2-1)	ك ١٤٥٦ نمذجة ومحاكاة الاجهزة الطبية (٣-٢-١)
Introduction: definitions, purposes of models, and types of models - Mathematical modeling: purposes, types, and modeling methodology (problem definition, model construction and model analysis, validation, interpretation of results, and implementation) – Curve fitting - Compartmental models - Population dynamics models - Mathematical model of continuous culture of microorganisms - The principles of conservation and analogy (mechanical, electrical, fluid, and thermal systems) & applications - Muscle model - Human thermoregulation model - The principles of simulation.	مقدمة : التعاريف والاغراض من النماذج ، وانواع النماذج — النمذجه الرياضية : الأغراض ، انواع ، والنمذجه المنهجيه (تحديد المشكلة ، وبناء نموذج تحليل النموذج ، والمصادقه ، وتفسير النتائج ، وتنفيذ النموذج) – مناسبة المنحنيات – النماذج المقارنة – نماذج ديناميكية السكان – النموذج الرياضي للثقافة المستمرة للكائنات المجهريه – مبادئ الحفظ والتماثل (الانظمة الميكانيكيه والكهربائيه والسوائل ، والنظم الحراريه) وتطبيقاتها – النموذج العضلي – نموذج الاتزان الحراري للانسان – مبادئ المحاكاه.

E1500 Project (0 – 0 – 8)	ك ١٥٠٠ المشروع (٠ – ٠ – ٨)
The student deals with the analysis and design of a complete engineering project using the fundamentals, principles and skills he gained during his study. The project report presented by the student should include the details of the analysis and design satisfying the concerned codes requirements, the computer applications as well as the experimental work when necessary, in addition to the technical engineering drawing of his design. The project report is to be submitted and discussed by the end of the project. The student should prove his complete understanding of the elements of the project and his capability to apply them in his future engineering.	يقوم الطالب بعمل التحليل والتصميم اللازم لمشروع هندسي كامل مستعيناً بالأساسيات والمبادىء والمهارات التي اكتسبها خلال فترة دراسته. يجب أن يشمل تقرير المشروع على تفاصيل التحليل والتصميم التي يجب أن تتفق مع متطلبات الأكواد المتعلقة بموضوع المشروع، كما يشمل تطبيقات الحاسب الآلي المستخدمة ، وكذلك الجزء العملي للمشروع في حالة وجود ضرورة لذلك، بالإضافة للرسومات الهندسية لأعمال التصميم. يقدم الطالب تقرير المشروع ويناقش فيه مع نهاية الفترة المحددة للمشروع، ويجب أن يبرهن الطالب على فهمه الكامل لعناصر المشروع وإمكانية تطبيقه خلال مستقبله الهندسي.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

Elective Courses

E1553 Optical Electronics (3-2-1)	ك ١٥٥٣ الإلكترونيات الضوئية (٣-٢-١)
Interaction of radiation and atomic systems - Theory of laser oscillation: Fabry- perot laser – Oscillation, Frequency, Power output - Some laser system - Electro-optic modulation of laser - OPTO-electronic semiconductor devices - DC and AC characteristics - PIN and avalanche photodiodes - Applications: OPTO isolator types - Parameters and characteristics - Circuit applications, Solar cells - LCD's.	التفاعلات بين الاشعاع و الانظمة الذرية-نظرية المذبذب الليزرى:مذبذب فابرى-بروت الليزرى:التذبذب والتردد و الطاقة الخارجة-بعض انظمة الليزر – المعدلات الليزرية من الكهربية الى الضوئية– اشباة الموصلات الضوئية الالكترونية دراسة الخصائص الكهربية فى التيار المستمر و المتردد – الموحدات الفوتونية الاتهيارية– التطبيقات:انواع العوازل الضوئية– المواصفات و الخصائص–الدوائر التطبيقية–الخلايا الشمسية– شاشات البللورية

E1551 Nuclear and Radiological equipments (3-2-1)	ك ١٥٥١ الأجهزة النووية والإشعاعية (٣-٢-١)
Matter and energy - Radiation - Radioactive decay - Kinetics of Radioactive decay - Interaction of radiation with matter - Imaging devices Tomographic imaging devices - Algoriths for object reconstruction, with nondiffracting sources - Measurement of projection data Algebraic reconstruction algorithms - Magnetic resonance phenomena - Image formation - Safety of patients and personnel.	المادة والطاقة – الاشعاع – النشاط الاشعاعي –– علم القوى المحركه للنشاط الاشعاعي –– التفاعل بين المادة والاشعاع –– واجهزة التصوير – أجهزة التصوير المعتمدة على اشعة اكس – طرق ادراك العناصر ، مع المصادر الغير حيادية – قياس بيانات الاسقاطات. طرق اعادة التكوين الجبري – ظاهرة الرنين المغناطيسي – تكوين الصور – سلامة المرضى والموظفين.

E1554 Artificial Intelligence (3-2-1)	ك ١٥٥٤ الذكاء الاصطناعي (٣-٢-١)
Artificial intelligence concepts and techniques, including problem representation and solving using search methods, inference, knowledge representation and planning. Knowledge-based systems. Applications of rule chaining, heuristic search, constraint propagation, constrained search, inheritance, and other problem. Applications in electrical and computer engineering with emphasis on design and maintenance. Introduction to Expert System. Optional topics as time permits: Applications of identification trees, neural nets, genetic algorithms, and other learning paradigms Laboratory: assignments will require programming in some AI programming language (Such as LISP, or PROLOG).	مفاهيم و تقنيات الذكاء الاصطناعي، متضمنا اساليب تمثيل المشاكل و كيفية الحل مستخدما طرق البحث و الاستدلال، المعرفة و التخطيط. الانظمة المعتمدة على المعرفة. تطبيقات على تسلسل القواعد، البحث الاكتشافي، الانتشار المقيد، البحث المقيد، التوارث و مشاكل اخرى. تطبيقات في الهندسة الكهربية و هندسة الحاسبات مع التأكيد على التصميم و الصيانة. مقدمة عن النظم الخبيرة موضوعات اختيارية على حسب الوقت: تطبيقات على الشبكات العصبية و الخوارزميات الجينية و نماذج التعلم الاخرى المعمل: عمل برامج باستخدام لغات الذكاء الاصطناعي مثل الليسب و البرولوج

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

Fourth year – Major: Electrical Power and Control — **الفرقة الرابعة – شعبة القوى الكهربية والتحكم**

E1443 Digital Control (3-1-2)	**ك ١٤٤٣ التحكم الرقمي (٣-١-٢)**
Introduction: Spectrum analysis of sampling process - Signal reconstruction. Difference equation - The Z-transform. The Z transfer function - Mapping between the S-plane and the Z-plane -Stability analysis of closed loop systems in the Z-plane - Transient and steady state response analysis - Design based on root locus - Design based on the frequency response methods - Controllability and observability tests.	مقدمة: التحليل الطيفي لعملية اخذ العينات – اعادة بناء الإشارة . معادلة الفروق – التحويل الى المدى Z. معادلت التحويل في المدى Z – رسم المخططات مابين مخطط المدى S و مخطط المدى Z – تحليل الإستقرار لانظام ذو الحلقة المغلقة فى مخطط المدى Z – تحليل الإستجابة فى الحالة العبرة والحالة المستمرة – التصميم المبني على المحل الهندسي للجزور – التصميم المبني على طرق إستجابة التردد – اختبارات قابلية التحكم وقابلية الملاحظة .

E1437 Power System Analysis (3-1-2)	**ك ١٤٣٧ تحليل نظم القوى (٣-١-٢)**
Representation of power systems – Network equations and solutions – Power Flow Solutions – Economic operation of power system - Symmetrical Faults - Symmetrical Components and Sequence Networks - Unsymmetrical Faults - Power System Stability - Means of Synchronous Stability improvement.	تمثيل شبكات القوى الكهربية–الدوائر المكافئة لشبكات نظم القوى– مصفوفات الشبكة : مصفوفات سماحية النظام و معاوقة النظام – حلول والتحكم في سريان الحمل: معادلات سريان الحمل– التشغيل الإقتصادى لنظم القوى– المركبات المتناسقة و الاخطاء المتناسقة والغير المتناسقة لنظم القوى – إستقرار شبكات نظم القوى– وسائل تحسين الإستقرار المتزامن للشبكات

E1435 Power Systems Protection (3-1-2)	**ك ١٤٣٥ وقاية نظم القوى (٣-١-٢)**
Protective relaying in electrical power systems, Static and digital relays, Over current protection, Differential protection, Distance protection, Protection of generators, Protection of power transformers, Protection of bus bars, Protection of overhead transmission lines, Protection coordination of feeders, Protection of induction motors, Circuit breakers, Fuses: High rupture fuses - current limiting fuses – protection schemes using fuses – Coordination of fuses, Current and Potential transformers, Over voltage protection.	العناصر الاساسية لمعدات الوقايه — متممات الحمايه – المتممات الكهروميكانيكية ، والساكنة والرقمية – محولات التيار و الجهد– انواع الحمايه في نظم القدرة الكهربائيه. الحمايه التفاضليةلنظم القدرة : – حمايه المغذيات المتوازية — حمايه قضبان التوزيع – حماية محولات القوى— حمايه المولدات — حمايه المحركات. حمايه خطوط النقل – حماية المغذيات وتنسيق الحماية بها– المصهرات: مصهرات التمزق العالية – المصهرات المحددة للتيار — تنسيق و ترتيب المصهرات – – قواطع الدوائر الكهربائيه– تنسيق و ترتيب وسائل الحمايه. – الحمايه من الجهد الزائد .

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1439 Electrical Drive Systems (3-1-2)	ك ١٤٣٩ نظم التحريك الكهربية (٣-١-٢)
Types of mechanical loads - Mechanical considerations - Criteria for selecting motor - Modes of operation of electrical motors –Environmental considerations: Temperature – Humidity - Ingression protection code. Adjustable speed dc drives - Industrial examples. Variable frequency fixed *V/f* ac motor drives – Vector control and Direct torque control of ac-motor drives - Synchronous motor drives – Permanent magnet synchronous motor - Switched reluctance motor - Stepper motor drives.	انواع الأحمال الميكانيكية – اعتبارات ميكانيكية – معايير اختيار المحرك – صيغ تشغيل المحركات الكهربية – اعتبارات بيئية : درجة الحرارة – الرطوبة – شفرة حماية الدخول. اجهزة تحريك الات التيار المستمر القابل للضبط – امثلة صناعية. اجهزة تحريك محركات التيار المتردد باستخدام تغيير التردد مع ثبات نسبة (الجهد/التردد) – اجهزة تحريك محركات التيار المتردد باستخدام التحكم المتجهي و تحكم العزم المباشر – اجهزة تحريك المحرك التزامني – المحرك التزامني ذو المغناطيس الثابت – محرك الممانعة المغناطيسية المتغيرة – اجهزة التحريك المحرك ذو الخطوات

E1438 Transducers and Special Machines (3-1-2)	ك ١٤٣٨ أجهزة التحويل والآلات الخاصة (٣-١-٢)
Input transducers: displacement; acceleration – speed – force – torque – pressure – flow – level - temperature transducers. Linear motors - Brushless AC & DC motors - Principles of operation and analysis of: Two phase motors - Single phase induction motors - Reluctance motors - Stepper motors – DC motors. Synchros and Resolvers - the Drag-cup motors - Application of control motors in industry.	مجسات وحساسات الدخل الخاصة بقراءة الازاحة ,العجلة ,السرعة ,القوة ,العزم ,الضغط, معدل السريان, المستوى ودرجة الحرارة. المحركات الخطية- محركات التيار المستمر والمتردد عديمة الفرش- مباديء تشغيل ونظرية العمل للمحركات ذات الوجهين وذات الوجة الواحد والمحركات الحثيه ومحركات الخطوة ومحركات التيار الستمر ومحركات الكأس المسحوب. تطبيقات المحركات في الصناعة.

E1441 Industrial Control Systems (1) (3-1-2)	ك ١٤٤١ نظم التحكم الصناعية (٣-١-٢)
The programmable controller at the heart of the automated system - Study of different software package used in industrial field - Ladder diagram Lang: (bit logic, counter, timer, special functions, analog input and analog output), graph-set Lang - (sequential functions, alternative processes and exclusive processes,..) - functional blocks Language (PLC software and common applications) - statement list - DCS and SCADA Applications.	جهاز التحكم القابل للبرمجة في قلب النظام الآلي. دراسة مجموعة البرامج المختلفة المستعملة في المجال الصناعي – التصميم بلغة الرسم السلّمي (التحكم المنطقي- العدّادات- المؤقّتات – وظائف خاصة – مدخلات تناظرية ومخرجات تناظرية) – التصميم بلغة الرسم المتسلسل (وظائف متسلسلة- عمليات بديلة وعمليات متزامنة- . .) – التصميم بلغة الصناديق الوظيفية (البرمجيات والتطبيقات المشتركة) – التصميم بلغة قائمة الأوامر – تطبيقات التحكم الموزع والتحكم الإشرافي SCADA.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

Fourth Year – Major: Electrical power and Control (Elective Courses) **الفرقة الرابعة – شعبة القوى الكهربية والتحكم (المقررات الاختيارية)**

المجموعة (أ)

E1530 High Voltage Engineering (3-2-1)	ك ١٥٣٠ هندسة الضغط العالي (٣-٢-١)
Generation and measurement of high voltage, Generation of dc, ac and impulse waves, The impulse generators- Electrical breakdown in gases, , Electro-negative gases, corona discharge, Electrical breakdown in liquids and solids.- Earthing in power systems . Phenomenon of over-voltages in power systems, traveling waves Lightning and lightning protection,	توليد وقياس الجهد العالى – توليد موجات النبضة–مولدات النبضة– مولدات التيار المتردد والمستمر ذات الجهد العالى – انهيار العزل الكهربائي في الغازات – الغازات الكهروسلبيه– التفريغ الهالى –انهيار العازل الكهربى فى السوائل والمواد الصلبة العازلة ––التأريض في نظم القوى ، ظاهرة الجهود الزائدة فى شبكات القوى الكهربائيه– وانتشار الموجات فوق الخطوط –البرق والحماية من البرق.

E1532 Computer Applications in Power Systems (3-2-1)	ك ١٥٣٢ تطبيقات الحاسب في نظم القوى (٣-٢-١)
Power system matrices – Input and transfer matrices – Admittance matrices of the bus bars – Impedance matrices – Circuit representation – 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 examples.	مصفوفات نظام القدرة – مصفوفات الدخل و النقل – مصفوفات الدخول لقضبان التوزيع – مصفوفات المعاوقه الكهربائيه – تمثيل الدائرة –– المحاكاه والبرمجه للنظام الكبير –– الدراسات والمفاهيم والمناهج لتدفق الطاقة –– الطرق السريعه والتقريبية – اساليب الفصل – عوامل التوزيع – وسائل النقل – الأداء الأمثل – توليد التحكم – تحليل الأخطاء – محاكاة عناصر نظام القدرة – امثلة تطبيقية.

E1534 New and Renewable Energy (3-2-1)	ك ١٥٣٤ الطاقة الجديدة والمتجددة (٣-٢-١)
Renewable Sources: Solar Energy – Wind Energy – Hydraulic Energy – Geothermal Energy – Biomass Energy – Tidal Energy. Photo Voltaic (PV) Cells: Sizing of PV Stand-Alone System – Control and Regulation – Accumulators and Inverters for PV Systems. Wind Energy: The Extraction of Power from Wind –Wind Turbine Aerodynamics – Characterizing Parameters of WECS – Basic Control Aspects – Wind Data and Energy Estimation – Electric Power Generation.	مصادر الطاقة المتجدده: الطاقة الشمسيه– طاقة الرياح– الطاقة الهيدروليكيه– الطاقة الحراريه الارضيه– طاقة الكتلة الحيويه– طاقة المد والجزر . خلايا الفوتوفولطية (الكهروضوئية):الحجم– النظام الوحيد– ضبط وتنظيم– التكامل و العكس فى هذا النظام. طاقة الرياح: استخراج الطاقة من الرياح– المعالم التي تتميز بها– مراقبة الجوانب الاساسية– تقدير بيانات الرياح والطاقة– توليد الطاقة الكهربائيه

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1536 Design of Distribution Systems (3-2-1)	ك ١٥٣٦ تصميم دوائر التوزيع (٣-٢-١)
Primary Distribution planning – Medium voltage substations – Topologies of Medium voltage feeders – Medium-voltage Overhead lines – Medium-voltage cables – Effects of charging current of light loaded feeders – Protection in Primary Distribution – Protection in Secondary Distribution – Real examples of primary and secondary distribution networks – Computer software used in distribution planning and design.	تخطيط نظم التوزيع الابتدائية – محطات الجهد المتوسط – أشكال الموزعات في الجهد المتوسط – خطوط الضغط المتوسط الهوائية – كابلات الضغط المتوسط – تأثير تيار الشحن السعوي على المغذي خفيف التحميل – الحماية الكهربية لشبكة التوزيع الابتدائي – الحماية الكهربية لشبكة التوزيع الثانوي – أمثلة واقعية لشبكات التوزيع الابتدائي والثانوي – برمجيات الحاسب المستخدمة في تخطيط وتصميم نظم التوزيع.

E1538 Flexible AC Transmission (3-2-1)	ك ١٥٣٨ أجهزة نقل الطاقة الكهربية المرنة (٣-٢-١)
FACTS Concept and General System Considerations - Voltage-Sourced Converters - Self- and Line- Commutated Current-Sourced Converters - Static Shunt Compensators - Static Series Compensators - Special Purpose FACTS Controllers - Static Voltage and Phase Angle Regulator - Combined Compensators - Application Examples.	مفهوم أجهزة نقل التيار المتردد المرنة واعتبارات النظم الكهربية – مغيرات جهد المصدر – مغيرات تيار المصدر – معوضات التوازى الثابتة–معوضات التوالى الثابتة – المتحكمات ذات الغرض الخاص في أجهزة نقل التيار المتردد المرنة– الجهد الثابت ومنظم زاوية الوجه–المعوضات المجمعة– أمثلة تطبيقية

المجموعة (ب)

E1546 Parameters Estimation and Systems Identification (3-2-1)	ك ١٥٤٦ تقدير المتغيرات والتعرف على النظم (٣-٢-١)
Stochastic processes. Models & model classification, the identification problems, applications. Classical methods of identification of impulse response, model learning techniques, linear least square parameter estimation using extended Kalman filter. Non-linear identification.	العمليات عشوائية. النماذج والتصنيف النموذجي– مشاكل التعريف– تطبيقات. الطرق الكلاسيكية لتعريف النظم باستخدام طريقة النبضة – تقنيات النموذج التعليمي – طريقة توقع المعاملات بطريقة المربعات الصغرى استخدام مرشح كالمن للتعريف اللاخطي.

E1548 Intelligent Control Systems (3-2-1)	ك ١٥٤٨ نظم التحكم الذكية (٣-٢-١)
Introduction to intelligent systems and their applications – Intelligent control systems and fuzzy logic – Fuzzy relations and fuzzy rules – Fuzzy relations and Compositional rule of inference – Fuzzy logic control – Intelligent systems and neural networks – Network topology and learning techniques - Fuzzy neural networks and its applications to control systems.	مقدمة على النظم الذكية و تطبيقاتها – نظم التحكم الذكي و والمنطق المشوش – علاقات المشوش و قواعد المشوش – علاقات المشوش و قواعد الاستنتاج المركبة – التحكم المنطقي المشوش – النظم الذكية و الشبكات العصبية – طبولوجية الشبكة و تقنيات التعلم – الشبكات العصبية المشوشة و تطبيقاتها في نظم التحكم .

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1540 Advanced Industrial Control Systems (3-2-1)	ك ١٥٤٠ نظم التحكم الصناعية المتقدمة (٣-٢-١)
Sensors and transducers: Temperature, displacement, force, pressure, displacement sensors – Actuators: Hydraulic, Pneumatic, and Electric actuators – Digital PI, PID controller – Industrial Process Control examples: Continuous Casting process, Rolling process, Winding and unwinding process, Drawing process, Mixing Process.	الحساسات و محولات الطاقة : درجة الحرارة , الازاحة , القوة , الضغط – حساسات الازاحة – المشغلات : هيدروليكية , هوائية و المشغلات الكهربية – المتحكم الرقمي من النوع PI,PID – امثلة على التحكم في العمليات الصناعية: عملية لف البكر , عملية لف و نزع اللف , عملية السحب , عملية الخلط

E1544 Modeling of Electrical Machines (3-2-1)	ك ١٥٤٤ نمذجة الآلات الكهربية (٣-٢-١)
Linear transformations - Power invariance - Three phase stationary reference frame– Rotating axes reference frame - Transformation between different reference frames - Torque equations - Polyphase synchronous machines - Permanent magnet synchronous machines - Polyphase induction machines - Special modes of operation - Single phase motors - Revolving field theory- Simulation using available software packages - modeling of mechanical elements - application on mechanical systems using available packages - Modeling and simulation of electro mechanical systems - D.C. and A.C servo-drive mechanism - application on typical feedback systems - Modeling and simulation of other physical problems: hydraulic- thermodynamic- etc	التحويلات الخطية – اللاتغير في القدرة– هيكل إسناد ثابت ثلاثى الأوجه – هيكل إسناد للمحاور الدوارة – التحويل بين هياكل الإسناد المختلفة – معادلات العزم – ماكينات متزامنة متعدّدة الأوجه – الماكينات المتزامنة ذات المغناطيس الدائم – ماكينات حث متعدّدة الأوجه –أنماط خاصة من التشغيل – محركات أحادية الوجه– نظرية المجالات الدوارة – المحاكاة باستخدام برامج الحاسب المتاحة– المحاكاة لعناصر الدوائر الميكانيكية – تطبيق على الأنظمة الميكانيكية باستخدام برامج الحاسب المتاحة – محاكاة الأنظمة الكهروميكانيكية – آليات الدافع المؤزرة D.C و A.C – تطبيق على أنظمة التغذية العكسية الحقيقية– نمذجة ومحاكاة لأمثلة طبيعية :نظم الديناميكة الحرارية – النظم الهيدروليكية.. الخ

E 1542 Robotics (3-2-1)	ك ١٥٤٢ الروبوتات (٣-٢-١)
Design of compensating digital controller. Synthesis of digital controllers .Electric and mechanical sensors. Transducers, Actuators. Implementation of control schemes.- kinematics and dynamic equations of robots. control of robot manipulators. A range of algorithms, tools and development environments are covered, including neural networks, control systems, computer vision, and programmable digital systems, which enable sophisticated systems to be developed, and implemented in real-time. Applications	تصميم للمتحكمات الرقمية. تجميع للمتحكمات الرقمية , الميكانيكية والكهربية لأجهزة الاستشعار. محولات , المحركات , و تنفيذ مخططات التحكم. الكينماتيكا وديناميكيه معادلات الروبوتات.التحكم في معاملات الروبوت. مجموعة من الخوارزميات , والأدوات وتطوير البيئات , بما فيها الشبكات العصبية , ونظم التحكم , ورؤية الحاسب , وبرمجة النظم الرقمية التي تتيح للنظم المتطورة لزيادة التطوير , والتنفيذ في الوقت الحقيقي. التطبيقات

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

مواد تدرس للأقسام الأخرى

أولاً:- مواد تدرس لقسم الهندسة الميكانيكية:

E1125 Computer Applications (a) (0-0-2)	ك ١١٢٥ تطبيقات الحاسب (أ) (٠-٠-٢)
Programming with data structure. Data types and representation - file structures – linear structure – lists structures - arrays - queues - stacks - trees - data structures representation in storage media - operations on trees and lists in memory and storage media - Graph representation- introduction to searching, sorting and tree searching algorithms - pointers and references - Recursive algorithms Laboratory: Application using appropriate programming language such as C++	البرمجة باستخدام هيكلة البيانات. تمثيل و أنواع البيانات – بنية الملفات – البنية الخطية – بنية القوائم – المصفوفات – الصفوف – الكومات –شجر البيانات – تمثيل البيانات في وحدات التخزين – عمليات على شجر البيانات و القوائم في وحدات الذاكرة و التخزين. التمثيل بالرسومات، مقدمة عن أساليب البحث، و الترتيب و خوارزميات بحث الشجرة – المؤشرات و المراجع و خوارزميات التكرار. المعمل: التطبيق باستخدام لغة برمجة مناسبة مثل السي ++

E1126 Computer Applications (b) (0-0-4)	ك ١١٢٦ تطبيقات الحاسب (ب)(٠-٠-٤)
Object-oriented design: Elements of object oriented programming (functions, classes, subclasses, objects, messages, and inheritance)- encapsulation and information hiding; separation of behavior and Implementation; Function calls and argument passing. Problem solving with objects. Laboratory: Application using an object oriented programming language such as C++, C sharp or Java.	التصميم الموجه للهدف: عناصر البرمجة الموجهة للهدف (الدوال، الطبقات، الأهداف، الرسائل، و التوارث) – حفظ و إخفاء المعلومات، الفصل بين السلوك و التطبيق، استدعاء الدوال و تمرير المعاملات. حل المشكلات بالأهداف. المعمل: التطبيق باستخدام لغة برمجة موجهة للهدف مثل السي ++ و السي # او الجافا

E1209 Electrical and Electronic Circuits (2-1-1)	ك ١٢٠٩ دوائر كهربية وإلكترونية (٢-١-١)
Elements of electrical circuits - Linear circuits- circuits concepts - DC circuits and network theorems - Capacitance-inductance - Sinusoidal alternating current circuits at steady state - Balanced 3-phase circuits and power calculations – Electronics: diode circuits – transistors – Op-amplifiers circuits - integrated circuits.	عناصر الدوائر الكهربية – الدوائر الخطية – مفاهيم الدوائر – دوائر التيار المستمر و نظريات الشبكات الكهربية –الملفات والمكثفات – دوائر التيار المتردد الجيبي في حالة الاستقرار – الدوائر ثلاثية الأوجه المتوازنة وحسابات القدرة. الدوائر الإلكترونية: دوائر الموحد الثنائي – دوائر الترانزستور – دوائر مكبر العمليات – الدوائر المتكاملة.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E1238 Electrical Power and Machines (2-1-1)	ك ١٢٣٨ القوى والآلات كهربية (٢-١-١)
An Overview on generation, transmission and distribution of electrical energy-Overhead short transmission lines - Underground cables - Earthing of electrical equipments, Transformers -Electric generators and motors - Dc machines -Synchronous machines - Induction motors - Fractional horsepower motors – Special Machines.	نظرة عامة على توليد ونقل وتوزيع الطاقة الكهربية– خطوط النقل الهوائية القصيرة – الكبلات الأرضية– تأريض المعدات الكهربية – المولدات الكهربية – آلات التيار المستمر– المحولات –الآلات المتزامنة – المحركات الحثية– المحركات الكسرية – الآلات الخاصة .

E1337 Power Electronics (3-2-1)	ك ١٣٣٧ إلكترونيات القوى (٣-٢-١)
Introduction to power electronics - Power diodes – Thyristors - Ac voltage controllers - Single phase converters - Three phase converters - Thyristor commutation techniques – GTO, IGBT and MOSFET - dc choppers – Inverters - Single phase Inverters, Bridge inverter Inverters. Adjustable speed dc drive systems - Adjustable speed ac drive systems - Criteria for selecting drive components - Permanent magnet dc motors - dc servomotors - Stepper motor drive systems - Computer controlled drive systems.	مقدمة لإلكترونيات القدرة – موحدات القدرة – الثايريستور– حاكمات التيار المتردد – موحدات الوجه الواحد المحكومة – الموحدات ثلاثية الأوجه المحكومة – طرق إطفاء الثايريستور – GTO, IGBT MOSFE– مقطعات التيار المستمر – المبدلات – مبدل الوجه الواحد – مبدلات القنطرة – نظم التحريك لمواتير التيار المستمر متغيرة السرعة – نظم التحريك لمواتير التيار المتردد متغيرة السرعة – شروط اختيار مكونات نظم التحريك– محركات التيار المستمر ذات المغناطيس الدائم – محركات الموازرة العاملة بالتيار المستمر – نظم التحريك لموتور الخطوة – نظم التحريك المعتمدة على الحاسوب.

E 1328 Microprocessor and Microcontrollers (3-2-1)	ك ١٣٢٨ المعالجات والمتحكمات الدقيقة (٣-٢-١)
Microcomputer Fundamentals: CPU- Memory - I/O - Basic Architecture of Microprocessor: Instruction format - Addressing Modes. Software: problem definition – Algorithm – flowcharts - Programming language levels and translators. Programming: arithmetic operations - logic operations - data transfer – branching - subroutines – looping – Interfacing: with ROM - with RAM - I/O interfacing - using interrupts - asynchronous I/O - Address decoding - buffering and delays adjustment - standard bus structures. Microcontrollers: architecture - programming and interfacing. - programming examples - Development Systems: Software development tools (editors, linkers, loaders, interpreters) - Debugging with Emulation - Debugging in Real Time - Examples of some popular development systems.	أساسيات الكومبيوتر المصغر: CPU– الذاكرة – I/O – البنية المبدئية للكومبيوتر المصغر : شكل الأمر – أنماط العنونة – تعريف مشاكل البرامج – نظام البرمجة – مخططات الدفق – مستويات لغة البرمجة و المترجمات . البرمجة : العمليات الحسابية – العمليات المنطقية – نقل البيانات – التفرع – subroutines–التدوير – السطح البيني: I/O – RAM – ROM –استخدام المعترضات – I/O الغير متزامن –تكويد العنوان – المصد و ضبط التأخير – تركيب المسارات القياسية . المعالج الدقيق: البنية – البرمجة – دوائر الربط – بيئة تطوير البرامج – اختبار التطبيقات بالمحاكاة – اختبار التطبيقات في الزمن الحقيقي – أمثلة لبعض نظم التطوير الشائعة.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية
Courese Contents for the Electrical Engineering Department

E 1541 Digital Control (3-2-1)	ك ١٥٤١التحكم الرقمي (٣-٢-١)
Introduction : spectrum analysis of sampling process – Signal reconstruction . Difference equation –The Z- transform . The Z transfer function – Mapping between the S-plane and the Z- plane – Stability analysis of closed loop systems in the z – plane Transient and steady state response analysis – Design based on root locus – Design based on the frequency response methods – Controllability and observability tests	مقدمة :التحليل الطيفي لعملية اخذ العينات – اعادة بناء الإشارة . معادلة الفروق – التحويل الي المدي . Z معادلت التحويل في المدي Z – رسم المخططات ما بين مخطط المدي S ومخطط المدي – Z تحليل الإستق ا رر لالنظام ذو الحلقة المغلقة في مخطط المدي – Z تحليل الإستجابة في الحالة العبرة والحالة المستمرة – التصميم المبني علي المحل الهندسي للجزور – التصميم المبني علي طرق إستجابة التردد – اختبارات قابلية التحكم وقابلية الملاحظة .

E 1511 Digital Signal Processing (3-2-1)	ك ١٥١١ معالجة الإشارات الرقمية (٣-٢-١)
Fourier series, Fourier transform , sampling theory, convert Discrete time fourier transform (DTFT), Discrete fourier transform (DFT) , Z-transform, Realization of digital systems, Design of IIR filters .Design of FIR filters	متسلسلة فوريو , تحويل فوريو , نظرية العينة , تحويل فوريو في الزمن المتقطع , تحويل فوريو المتقطع , تحويل Z , تحقيق النظم الرقمية , تصميم المرشحات الرقمية ذات زمن الاستجابة اللامحدود , تصميم المرشحات ذات زمن الاستجابة المحدود .

ثانياً:- مواد تدرس لقسم تكنولوجيا الهندسة المدنية

E1105 Electrical Engineering Technology (3-1-0)	ك ١١٠٥ تكنولوجيا الهندسة الكهربية (٣-١-٠)
Elements of electrical circuits - Linear circuits- circuit concepts - DC circuits and network theorems. Capacitance- inductance - Sinusoidal alternating current circuits at steady state - Balanced 3-phase circuits and power calculations –Electronics: diode circuits - transistors Op-amplifiers circuits - integrated circuits - Basics of Electrical distribution: Transmission lines – underground cables - electrical installations in buildings.	عناصر الدوائر الكهربية – الدوائر الخطية – مفاهيم الدوائر الكهربية– دوائر التيار المستمر و نظريات الشبكات الكهربية –الملفات والمكثفات – دوائر التيار المتردد الجيبي في حالة الاستقرار – الدوائر ثلاثية الأوجه المتوازنة وحسابات القدرة. الدوائر الإلكترونية: دوائر الموحد الثنائي – دوائر الترانزستور – دوائر مكبر العمليات – الدوائر المتكاملة. أسس التوزيع الكهربي: خطوط النقل – الكابلات – التركيبات الكهربية في المباني

المحتوى العلمى لمقررات قسم الهندسة المدنية

(باللغة الإنجليزية ومترجم باللغة العربية)

Courese Contents for Civil Engineering Department

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

Code - Course name (Lecture, Tutorial, Practice)	الكود – اسم المقرر (محاضرة ، تمرين ، تطبيق)
Course Contents	المحتوى العلمي للمقرر

مقررارت الفرقة الأولى

C 1111 Structural Analysis (1 - a) (3 , 2 , 0)	د ١١١١ تحليل انشائي (١ - أ) (٣ ، ٢ ، ٠)
Principals of plane statics - Loads and reactions - Stability of structures - Normal force, shear force and bending moment for beams - Normal force, shear force and bending moment for frames - Trusses - Arches.	أساسيات الإستاتيكا المستوية – الأحمال وردود الأفعال – إتزان المنشآت – القوى العمودية وقوى القص وعزوم الإنحناء للكمرات – القوى العمودية وقوى القص وعزوم الانحناء للإطارات – الجمالونات – العقود.

C 1112 Structural Analysis (1 - b) (3 , 2 , 0)	د ١١١٢ تحليل انشائي (١ - ب) (٣ ، ٢ ، ٠)
Influence lines for beams, Frames and Trusses - Properties of cross sections - Normal stresses - Shear stresses - Torsional Stresses - Combined stresses.	خطوط التأثير للكمرات والاطارات والجمالونات – خصائص القطاعات المستوية – الإجهادات العمودية – إجهادات القص – إجهادات اللي – الإجهادات المركبة.

C 1121 Properties and Testing of Materials (3 , 1 , 1)	د ١١٢١ خواص واختبار مواد (٣ ، ١ ، ١)
Stress and strain - Types of tests - Testing machines - Strain gauge devices - Static tension test - Static compression test - Bending test - Shear test - Torsion test - Hardness test - Fatigue test - Impact test - Metals creep test.	الإجهاد والإنفعال – أنواع الاختبارات – مكنات الاختبار – أجهزة قياس الإنفعال – اختبار الشد الإستاتيكي – اختبار الضغط الإستاتيكي – اختبار الإنحناء – اختبار القص – اختبار الإلتواء – اختبار الصلادة – اختبار الكلال – اختبار الصدم – اختبار الزحف للمعادن.

C 1122 Technology of Building Materials (3 , 1 , 1)	د ١١٢٢ تكنولوجيا مواد البناء (٣ ، ١ ، ١)
Specifications and standard specifications of materials and products - Main properties of engineering materials - Building Rocks - Mineral binding materials {Lime, Gypsum & Cement} - Concrete aggregates - Steel reinforcement - Timber - Bricks - Fiber - Composite materials.	المواصفات والموصفات القياسية للمواد والمنتجات – الخواص الأساسية للمواد الهندسية – أحجار البناء – المواد اللاحمة المعدنية {الجير والجبس والأسمنت} – ركام الخرسانة – صلب التسليح – الأخشاب – الطوب – الألياف – المواد المركبة.

C 1132 Plane Surveying (3 , 1 , 1)	د ١١٣٢ مساحة مستوية (٣ ، ١ ، ١)
Introduction to surveying and mapping - History - Definitions - Classifications - Units - Scales - Coordinates - Reconnaissance - Sketch drawing - Distance measurement - Electronic distance measurement - Angle and direction measurement - Theodolites - Vertical angle measurements - Horizontal angle measurements - Traverse - Traverse adjustment - Area measurements.	مقدمة عن علم المساحة والخرائط – نبذة تاريخية – تعريفات – تصنيف العلوم المساحية – وحدات القياس – مقاييس الرسم – أنواع الخرائط المساحية – نظم الإحداثيات – الاستكشاف ورسم الكروكيات المساحية – طرق قياس المسافات – القياس الالكتروني – طرق قياس الزوايا والاتجاهات – التيودوليت – الترافرس – تصميم الترفرسات – طرق الحسابات وضبط الترافرس – حساب المساحات وتقسيم الاراضى.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

C 1141 Fluid Mechanics (3 , 1 , 1)	د ١١٤١ ميكانيكا الموائع (٣ ، ١ ، ١)
Dimension and units - Properties of liquids - Fluid statics - Type of flow - Flow over weirs - Flow through orifices - Continuity equation - Bernoulli's equation - Momentum equation - Losses.	الأبعاد والوحدات – خصائص المياه – إستاتيكا السوائل – أنواع الجريان – التدفق أعلى الهدارات – التدفق خلال الفتحات – معادلة الاستمرارية – معادلة برنولي – معادلة قوة الدفع – الفواقد.

C 1101 Computer Applications (1 - a) (0 , 0 , 2)	د ١١٠١ تطبيقات حاسب (١ - أ) (٠ ، ٠ ، ٢)
Introduction to AutoCAD - Drawing Elements (Line - Circle - Polygon - ...etc.).	مدخل لتطبيقات الحاسب للرسم الهندسي (اوتوكاد) – تطبيق على رسم العناصر المختلفة (الخطوط – الدائرة – المضلع – ... إلخ).
C 1102 Computer Applications (1 - b) (0 , 0 , 2)	د ١١٠٢ تطبيقات حاسب (١ - ب) (٠ ، ٠ ، ٢)
Application of AutoCAD in drawing different types of civil structures (Irrigation structures - Reinforced conrete structures - Steel structures) - Selected Computer Language.	استخدام تطبيقات الحاسب للرسم الهندسي (اوتوكاد) في رسم المنشآت الهندسة المدنية المختلفة (منشآت الري – المنشآت الخرسانية – المنشآت المعدنية) – لغة برمجة بالحاسب الآلي.

C 1103 Civil Drawing (a) (1 , 0 , 2)	د ١١٠٣ رسم مدني (أ) (١ ، ٠ ، ٢)
Technical expressions in civil drawing - Earth works and their projection - Types of retaining walls and abutments - Projection of different kinds of bridges - Projection of irrigation structures at water way intersections.	المصطلحات الفنية للرسم المدني – الأعمال الترابية وإسقاطها – أنواع الحوائط الساندة والدعامات – إسقاط الأنواع المختلفة من الكباري – إسقاط المنشآت الري عند تقاطعات المجاري المائية.

C 1104 Civil Drawing (b) (1 , 0 , 2)	د ١١٠٤ رسم مدني (ب) (١ ، ٠ ، ٢)
Technical expressions of reinforced concrete structures - Projection of RC sections and joints - Technical expressions of steel structures - Projection of steel sections and joints.	المصطلحات الفنية للمنشآت الخرسانية – إسقاط قطاعات الخرسانة المسلحة والوصلات – المصطلحات الفنية للمنشآت المعدنية – إسقاط القطاعات المعدنية والوصلات.

C 1105 Engineering Applications (1 - a) (1 , 0 , 2)	د ١١٠٥ تطبيقات هندسية (١– أ) (١ ، ٠ ، ٢)
The main elements of structures - Construction techniques - Building by bricks - Soil investigation - Types of foundations - Retaining works - Excavation works - Foundation planning - Filling works.	العناصر الأساسية للمنشآت – تقنيات الإنشاء – البناء بالطوب – أبحاث التربة – أنواع الأساسات – أعمال سند التربة – أعمال الحفر – تخطيط الأساسات – أعمال الردم.

C 1106 Engineering Applications (1 - b) (1 , 0 , 2)	د ١١٠٦ تطبيقات هندسية (١– ب) (١ ، ٠ ، ٢)
Different types of shuttering (wooden shuttering - metallic shuttering - tunnel forms - climbing forms - slip forms - lift slabs system) - Concrete components - Steel reinforcement - Concrete manufacturing - Practical examples of constructions.	أنواع الشدات المختلفة (الشدات الخشبية – الشدات المعدنية – الشدات النفقية – الشدات المتسلقة – الشدات المنزلقة – نظام البلاطات المرفوعة) – مكونات الخرسانة – صلب التسليح – صناعة الخرسانة – أمثلة عملية لتنفيذ المنشآت.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

مقررارت الفرقة الثانية

C 1211 Structural Analysis (2 - a) (3 , 2 , 0)	د ١٢١١ تحليل انشائي (٢ - أ) (٣ ، ٢ ، ٠)
Determination of deflection by double Integration and conjugate beam methods - Determination of deflections by virtual work method - Method of three moments equation for analyzing statically indeterminate beams and frames.	حساب التشكل في الكمرات باستخدام طريقة التكامل المزدوج وطريقة الكمرة المرافقة – حساب التشكل في الكمرات باستخدام طريقة الشغل الافتراضي – استخدام طريقة العزوم الثلاثة لتحليل الكمرات والاطارات الغير محددة استاتيكياً.

C 1212 Structural Analysis (2 - b) (3 , 2 , 0)	د ١٢١٢ تحليل انشائي (٢ – ب) (٣ ، ٢ ، ٠)
Consistent deformation method - Elastic center method - Slope deflection method - Moment distribution method - Influence line for indeterminate beams and frames.	تحليل المنشآت الغير محددة إستاتيكياً بالطرق الآتية: طريقة التشكلات المتوافقة – طريقة المركز المرن – طريقة ميل المماس والترخيم – طريق توزيع العزوم – خطوط التأثير للكمرات والاطارات الغير محددة استاتيكياً.

C 1221 Concrete Technology (3 , 2 , 1)	د ١٢٢١ تكنولوجيا الخرسانة (٣ ، ٢ ، ١)
Introduction to concrete as a structural material (History - Advantages - Disadvantages - Components - Quality of concrete) - Mixing water - Concrete manufacture (Batching - Mixing - Transportation - Placing - Compacting - Surface finishing, Repair and curing) - Properties of fresh concrete (Consistency - Workability - Segregation and bleeding) - Properties of hardened concrete (Strength - Shrinkage - Elasticity - creep) - Durability of concrete - Mix design (Empirical methods - Engineered methods) - Non-destructive testing (Rebound hammer - Ultrasonic Pulse velocity and core) - Statistical analysis to judge concrete quality - Concrete admixtures - Special concretes.	مقدمة للخرسانة كمادة إنشائية (مقدمة تاريخية – المميزات والعيوب – المكونات – جودة الخرسانة) – ماء الخلط – صناعة الخرسانة (تجهيز المواد المكونة – الخلط – النقل – الصب – الدمك – تسوية السطح – الترميم – المعالجة) – خواص الخرسانة الطازجة (القوام – التشغيلية – الانفصال الحبيبي – النضح) – خواص الخرسانة المتصلدة (المقاومة – الانكماش – المرونة – الزحف) – تحملية الخرسانة – تصميم الخلطات (الطرق الوضعية – الطرق الحسابية) – الاختبارات الغير متلفة (مطرقة الارتداد – سرعة النبضات فوق الصوتية – القلب) – التحليل الإحصائي للحكم على جودة الخرسانة – إضافات الخرسانة – الخرسانات الخاصة.

C 1252 Design of Concrete Structures (1) (3 , 2 , 0)	د ١٢٥٢ تصميم منشآت خرسانية (١) (٣ ، ٢ ، ٠)
Properties of concrete materials - Ultimate limit states design method - Design of section under pure bending moment (Rectangular, L & T - sections) using ultimate limit state method - Load distribution - Check of shear - Simple and continuous beams - Design of one-way and two-ways solid slabs - Design of short columns.	خواص مكونات الخرسانة – التصميم بطريقة حالات الحدود – تصميم القطاعات تحت تأثير عزم إنحناء فقط (قطاعات مستطيلة وبشفة ضغط ناقصة وبشفة ضغط كاملة) باستخدام طريقة حالات الحدود – توزيع الأحمال – حساب إجهادات القص – الكمرات بسيطة الارتكاز والمستمرة – تصميم البلاطات المصمتة ذات الاتجاه الواحد والاتجاهين – تصميم الأعمدة القصيرة.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

C 1241 Hydraulics (3 , 1 , 1)	د ١٢٤١ هيدروليكا (٣ ، ١ ، ١)
Basic concepts of open channel flow - Uniform flow in open channel - Velocity distribution and flow measurements - Non-uniform flow in open channel - Hydraulic jump - Gradually varied flow - Dimensional analysis - Modeling - Hydraulic turbines - Pumps.	المبادئ الاساسية للتدفق فى القنوات المكشوفة – التدفق المنتظم فى القنوات المكشوفة – توزيع السرعات وطرق قياس التدفق – التدفق غير المنتظم فى القنوات المكشوفة – القفزة الهيدروليكية – التدفق المتغير تدريجيا – التحليل البعدى – النمذجة – التوربينات – المضخات.

C 1242 Hydrology (3 , 1 , 1)	د ١٢٤٢ هيدرولوجي (٣ ، ١ ، ١)
Introduction: (Hydrologic cycle – Environment and hydrology – Importance of hydrology) – Hydrometeorology: (Solar energy – Temperature – Vapor pressure – Humidity – Wind – Evaporation – evapotranspiration) – Precipitaion – Rainfall – Infiltration – Hydromorphlogy: (Wastershed – Characteristics – Morphological parameters – Time parameters) – Surface runoff – Soil erosion and sedimentation - Protection works against flash floods – Subsurface hydrology – Water quality and pollution control – Introduction to application of remote sensing and GIS in hydrological studies.	مقدمة: (الدورة الهيدرولوجية – الهيدرولوجيا والبيئة – أهمية الهيدرولوجيا) – الهيدروميتلورجي: (الإشعاع الشمسي – درجة الحرارة – بخار الماء – الرطوبة – الرياح – البخر والنتح) – التساقط – الأمطار – الرشح – الهيدومورفولوجي: (خصائص المستجمعات – العوامل المورفولوجية – العوامل الزمنية) – الجريان السطحى – نحر التربة والترسيب – أعمال الحماية ضد السيول – هيدرولوجيا المياه تحت السطحية – نوعية المياه والتحكم في التلوث – مقدمة لتطبيق الإستشعار عن بعد وأنظمة المعلومات الجغرافية في دراسات المياه الجوفية.

C 1231 Topographic Surveying (3 , 1 , 1)	د ١٢٣١ مساحة طبوغرافية (٣ ، ١ ، ١)
Vertical control – Leveling - Definitions - Methods of determining relative heights - Bench marks - Errors - Profile level notes - Topographic maps - contours - Ordinary level - Precise leveling - Grid leveling - Contour lines and volume computations - Trigonometric leveling - Horizontal and vertical curves - Intersection and Resection.	نظام التحكم الرأسي – الميزانية – تعريفات – طرق تعيين فرق المنسوب – الروبيرات – الاخطاء فى الميزانية – تدوين الميزانية – الخرائط الطبوغرافية – خطوط الكنتور وطرق رسمها – الميزانية الدقيقة – الميزانية الشبكية – حساب كميات الحفر والردم – الميزانية المثلثية – المنحنيات الافقية والراسية – التقاطع الامامى والعكسى.

C 1208 Architectural Engineering (3 , / , 1)	د ١٢٠٨ الهندسة المعمارية (٣-١-١)
The architectural elements of buildings (Function - Finishes - Building materials) - Types of covering (Plan roofs - Inclined roofs - Domes) - Service elements (Stairs - Elevators) - Openings (Doors - Windows - Dimensions according to their function - Construction materials) - Introduction to architectural drawings (Axes - Interior and exterior dimensions - Finishes tables).	العناصر المعمارية للمباني (وظيفتها – التشطيبات – مواد البناء) – أنواع التغطيات (أسقف مستوية – أسقف مائلة – قباب) – عناصر الخدمة (السلالم – المصاعد) – الفتحات (الأبواب – الشبابيك – المقاسات طبقاً لوظيفتها – مواد التنفيذ) – مدخل للرسم المعماري (المحاور – المقاسات الداخلية والخارجية – جداول التشطيبات).

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

C 1201 Computer Applications (2 - a) (0 , 0 , 3)	د ١٢٠١ تطبيقات حاسب (٢ - أ) (٠ ، ٠ ، ٣)
Computer Applications for Structural Analysis: Determination of internal forces in statically determinate and indeterminate structures (beams, frames & trusses) - Structural deformations - Thermal effect on structures.	تطبيقات الحاسب الآلي في التحليل الانشائي: تحليل المنشآت المحددة وغير محددة استاتيكيا (كمرات – اطارات – جمالونات) – حساب التشكلات بالمنشآت – التأثير الحراري على المنشآت.

C 1202 Computer Applications (2 - b) (0, 0 , 3)	د ١٢٠٢ تطبيقات حاسب (٢ - ب) (٠ ، ٠ ، ٣)
Computer Applications for Design of Reinforced Concrete Structures (Design of columns and beams) - Data Base Forming - Curves and Charts Drawing - Optimization.	تطبيقات الحاسب الآلي في تصميم المنشآت الخرسانية (تصميم الاعمدة والكمرات) – إنشاء قواعد البيانات – الرسومات البيانية والمنحنيات – الأمثلية.

C 1205 Engineering Applications (2 - a) (1 , 0 , 2)	د ١٢٠٥ تطبيقات هندسية (٢ - أ) (١ ، ٠ ، ٢)
Thermal insulation - Water proofing - Plastering - Painting - Flooring - Doors and windows - Sanitary works.	العزل الحراري – العزل المائي – البياض – الدهانات – الأرضيات – أبواب والشبابيك – الأعمال الصحية.

C 1206 Engineering Applications (2 - b) (1 , 0 , 2)	د ١٢٠٦ تطبيقات هندسية (٢ - ب) (١ ، ٠ ، ٢)
Construction of Steel Structures (Cutting - Drilling - Shaping - Welding - Bolts - Erection – Clading).	تنفيذ المنشآت المعدنية (التقطيع – الثقب – التشكيل – اللحام – المسامير – التركيب – التكسيات).

C 1204 Profession and Society (3 , 0 , 0)	د ١٢٠٤ المهنة والمجتمع (٣ ، ٠ ، ٠)
Basic concepts in the study of human social behavior - The labor force - Social structures of the work Place - Relation between profession and society - The role of civil engineer - The society problems with respect to the field of Civil engineering (Housing - Water - Sewage - Traffic and transportation - New communities).	المبادىء الأساسية لدراسة السلوك الإجتماعى البشري – القوى العاملة – الهيكل الإجتماعي لموقع العمل – العلاقة بين المهنة والمجتمع – دور المهندس المدني – المشكلات الإجتماعية ذات العلاقة بالهندسة المدنية (الإسكان – المياه – الصرف الصحي – النقل والمرور – المجتمعات العمرانية الجديدة).

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

مقررارت الفرقة الثالثة

C 1311 Structural Analysis (3) (3 , 2 , 0)	د ١٣١١ تحليل انشائي (٣) (٣ ، ٢ ، ٠)
Matrix Structural Analysis for 2D and 3D structures (Stiffness method) - Using computers to perform 2D and 3D analysis of structures.	طريقة المصفوفات لتحليل المنشآت المستوية والفراغية (طريقة الكزازة) – استخدام الحاسب الآلي لتحليل المنشآت المستوية والفراغية.

C 1351 Design of Concrete Structures (2 - a) (3 , 2 , 0)	د ١٣٥١ تصميم منشآت خرسانية (٢ - أ) (٣ ، ٢ ، ٠)
Design of hollow block slabs - Design of paneled beams - Design of flat slabs - Torsion - Design of sections subjected to bending moment and axial force - Check stresses for sections under bending moment and axial force - Frames - Desigh of stairs - Design of deep beams - Design of short cantilever.	تصميم البلاطات ذات القوالب المفرغة – تصميم الكمرات المتقاطعة – تصميم البلاطات اللاكمرية – إجهادات اللي – تصميم القطاعات تحت تأثير عزم إنحناء وقوى محورية – حساب الإجهادات تحت تأثير عزم إنحناء وقوى محورية – الإطارات – تصميم السلالم – تصميم الكمرات العميقة – تصميم الكوابيل القصيرة.

C 1352 Design of Concrete Structures (2 - b) (3 , 2 , 0)	د ١٣٥٢ تصميم منشآت خرسانية (٢ - ب) (٣ ، ٢ ، ٠)
Analysis of columns - Shear walls - Halls - Indirect lighting roofs (saw-tooth) - Arched systems (slab - girder) - Trusses - Vierendeel - Prestressed beams (simple beams) - Serviceability limit states (deflection - crack width) - Types of joints (construction - shrinkage - expansion).	تحليل الأعمدة – حوائط القص – تغطية القاعات – أسقف الاضاءة غير المباشرة (شكل أسنان المنشار) – العقود (بلاطة – إطار) – الجمالونات – الجمالونات بدون أعضاء مائلة – الخرسانة سابقة الإجهاد (الكمرات بسيطة الإرتكاز) – حالات حدود التشغيل (الترخيم – عرض الشروخ) – أنواع الفواصل (الصب – الإنكماش – التمدد).

C 1361 Geotechnical Engineering (a) (3 , 1 , 1)	د ١٣٦١ هندسة تقنية التربة (أ) (٣ ، ١ ، ١)
Introduction to Geotechnical Engineering - Definitions and Relationships - Index properties of Soil - Permeability and Seepage - Seepage through Earth Dams - Stress Distribution in Soil - Shear strength of Soil.	مقدمة لعلم ميكانيكا التربة – تعاريف وعلاقات – العوامل المصنفة للتربة – النفاذية والتسرب – التسرب خلال السدود الترابية – توزيع الإجهادات في التربة – مقاومة التربة للقص.

C 1362 Geotechnical Engineering (b) (3 , 1 , 1)	د ١٣٦٢ هندسة تقنية التربة (ب) (٣ ، ١ ، ١)
Soil Compaction - Consolidation of So - Lateral Earth Pressure - Stability of Slopes - Difficult Soil - Ground Water and its Control - Stabilization and Improvement - Soil Exploration and Site Investigation.	دمك التربة – تصلب التربة – الضغط الجانبي للتربة – ثبات الميول – التربة الصعبة – المياة الجوفية والتحكم فيها – تثبيت وتحسين التربة – استكشاف التربة وأبحاث الموقع.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

C 1371 Design of Steel Structures (1 - a) (3 , 2 , 0)	د ١٣٧١ تصميم منشآت معدنية (١ - أ) (٣ ، ٢ ، ٠)
Steel as a construction material - Material properties and steel sections - Steel design codes and the Allowable Stress Design method (ASD) - Design of tension members. Design of axially loaded compression members - Behavior of short columns - Behavior of slender columns - Elastic and inelastic buckling - Design of columns - Effective length concept - Columns in braced and unbraced frames - Design of flexure members - Types and classification of beam cross sections - Bending strength of compact and non-compact cross sections - Design of laterally supported beams - Lateral-torsional buckling - Design of laterally unsupported beams - Design of beam-columns (combined axial and flexural forces) - Design of bolted connections - Bearing type and friction type bolted connections - Design of welded connections.	الصلب كمادة بناء – خواص المادة وقطاعات الصلب المختلفة – أكواد التصميم والتصميم بطريقة الاجهادات المسموحة – تصميم العناصر المعرضة للشد – تصميم العناصر المعرضة للضغط المحورى – سلوك الأعمدة القصيرة – سلوك الأعمدة النحيفة – الإنبعاج المرن والغير مرن (اللدن) – تصميم الأعمدة – مفهوم الطول الفعال – الأعمدة فى الأطارات الملجمة والغير ملجمة – تصميم العناصر المعرضة للإنحناء – أنواع وتصنيف قطاعات الكمرات – مقاومة الإنحناء للقطاعات المدمجة والغير مدمجة – تصميم الكمرات المثبتة جانبياً – الإنبعاج الناتج عن الإلتواء الجانبى – تصميم الكمرات الغير مثبتة جانبياً – تصميم العناصر المعرضة لقوى ضغط غير محورية – تصميم وصلات المسامير – وصلات المسامير التى تعمل عن طريق التحميل أو عن طريق الإحتكاك – تصميم وصلات اللحام.

C 1372 Design of Steel Structures (1 - b) (3 , 2 , 0)	د ١٣٧٢ تصميم منشآت معدنية (١ - ب) (٣ ، ٢ ، ٠)
Introduction to composite construction - Design of composite floor beams (Strength requirement - Design of shear connectors - Use of formed metal deck) - Design of composite columns - Flexure design of slender sections - Connection classification and design (Flexible - Rigid - Semi-rigid) - Design of base plates and anchor bolts - Introduction to Load and Resistance Factor Design (LRFD) - Identification of Limit states (Strength limit state and Serviceability limit state) - Design of tension, compression and flexure members using LRFD approach.	مقدمة للإنشاءات المركبة – تصميم كمرات الأسقف المركبة (متطلبات المقاومة – تصميم الوصلات لنقل قوى القص – استخدام الأسطح المعدنية المشكلة) – تصميم الأعمدة المركبة – تصميم القطاعات النحيفة المعرضة للإنحناء – تصنيف وتصميم الوصلات (مرنة – جاسئة – نصف جاسئة) – تصميم ألواح إرتكاز الأعمدة والجوايط – مقدمة للتصميم بطريقة معاملات الأحمال والمقاومة (LRFD) – التعرف على حالات الحدود (حالات حدود المقاومة وحالات حدود التشغيل) – تصميم العناصر المعرضة لقوى شد أو قوى ضغط أو عزوم انحناء باستخدام طريقة معاملات الأحمال والمقاومة(LRFD) .

C 1331 Photogrammetry and Geodesy (3 , 1 , 1)	د ١٣٣١ مساحة جوية وجيودسيا (٣ ، ١ ، ١)
Uses of photogrammetry - Types of Aerial photographs - Relief displacement on a vertical photograph - Stereoscope - Parallax - Flight planning - Triangulation and Trialteration - Choice of figures - Measurements of triangulation - Theory of errors and their application in surveying.	استخدامات المساحة الجوية – أنواع التصوير الجوى – الإزاحة فى الصور الراسية – الاستريوسكوب – الإبتعاد – تخطيط منطقة التصوير – شبكات المثلثات الزاوية والضلعية وطرق أختبار الاشكال – الارصاد اللازمة لشبكة المثلثات – نظرية الاخطاء – تطبيقات نظرية الاخطاء فى المساحة.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

C 1381 Transportation Planning & Traffic Engineering (3 , 1 , 1)	د ١٣٨١ تخطيط النقل وهندسة المرور (٣ ، ١ ، ١)
Transportation Planning: Introduction to transportation planning - Transportation problem definition and defining study area - Data collection (Origin and destination studies) - Travel forecast (Trip generation - Trip distribution - Modal split - traffic assignment) - Transportation evaluation. **Traffic Engineering**: Introduction (Human characteristics and vehicle characteristics) - Traffic volume - Traffic speed - Traffic density - Travel time and delay studies - Traffic flow characteristics - Highway capacity (Two-lane highway) - Parking studies - Traffic control devices - Intersections control (Conflict points at intersections, Types of intersection control) - Traffic signals design - Weaving for intersections, freeways, and expressways.	**تخطيط النقل:** مقدمة عن تخطيط النقل – تحديد المشكلة النقلية وتعريف منطقة الدراسة – جمع البيانات (استقصاء المصدر – الهدف) – مراحل التنبوء بالطلب على النقل (تولد الرحلات – توزيع الرحلات – تقسيم الرحلات على وسائل النقل المختلفة – تخصيص الرحلات على وصلات شبكات الطرق) – تقييم مشروعات النقل. **هندسة المرور:** مقدمة (خصائص مستخدمي الطريق وقائد المركبة – خصائص المركبة) – حجم المرور – سرعة المرور – كثافة المرور – ازمنة الرحلات والتأخير – خصائص سريان المرور – سعة الطريق (الطريق المكون من حارتين) – دراسة أماكن الانتظار – وسائل التحكم المرورى – التحكم فى التقاطعات (نقاط التصادم عند التقاطعات – أنواع وسائل التحكم) – تصميم الإشارات الضوئية – قطاعات النسج عند التقاطعات وفى الطرق الحرة السريعة.

C 1382 Highway Engineering (3 , 1 , 1)	د ١٣٨٢ هندسة الطرق (٣ ، ١ ، ١)
Geometric design: Road classification - planning and road selection - Geometric design criteria - Sight distance - Horizontal alignment - Vertical alignment - Cross section elements - Planning and design of at grade intersections design - Roundabout and interchange design. **Structural design**: Pavement types and components - Subgrade soil classification - Subgrade soil Strength- Soil stabilization - Stresses in flexible pavement - Stresses in rigid pavement - Traffic loads considerations - Flexible pavement design- Rigid pavement design.	**التصميم الهندسي:** التصنيف الوظيفى للطرق – تخطيط واختيار مسار الطريق – معايير التصميم الهندسى – مسافة الرؤية – التخطيط الأفقي – التخطيط الرأسي – عناصر القطاع العرضي للطريق – التخطيط والتصميم الهندسى للتقاطعات السطحية – تصميم التقاطع الدائرى والتقاطعات الحرة. **التصميم الإنشائي:** أنواع ومكونات طبقات الرصف – تصنيف الطبقة الحاملة للطريق – تحديد مقاومة الطبقة الحاملة للطريق – تثبيت التربة – الاجهادات في الرصف المرن – الإجهادات في الرصف الصلب – اعتبارات الأحمال المرورية – تصميم الرصف المرن– تصميم الرصف الصلب.

C 1342 Irrigation & Drainage Engineering (3 , 2 , 1)	د ١٣٤٢ هندسة الري والصرف (٣ ، ٢ ، ١)
Introduction - Methods of Irrigation and drainage – Alignment and design of canals and drains – Sprinkler irrigation system - Drip irrigation system - Canals lining - Ground water - Reclamation of soil.	مقدمة – طرق الري والصرف – تخطيط وتصميم الترع والمصارف – نظام الرى بالرش – نظام الرى بالتنقيط – تبطين الترع – المياة الجوفية – استصلاح الاراضى.

C 1392 Water Supply Engineering (3 , 2 , 1)	د ١٣٩٢ هندسة الإمداد بالمياه (٣ ، ٢ ، ١)
Sources of water (surface and ground) - Water characteristics - Estimation of water consumption in the future - Design of water intakes - Sedimentation - Coagulation and Flocculation - Filtration - Disinfection - Storage - Water distribution system.	مصادر وخواص مياه الشرب – تقدير استهلاك المياه المستقبلى – تصميم مآخذ المياه – الترسيب – الترويب – الترشيح – تعقيم مياه الشرب – تخزين مياه الشرب – توزيع مياه الشرب.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

C 1301 Peronals Skills (*0* , *0* , 2)	د ١٣٠١ مهارات شخصية (٠ ، ٠ ، ٢)
Communication - Critical thinking and Problem Solving - Leadership - Negotiation - Self Directed Learning.	الإتصال – التفكير النقدي وحل المشكلات – القيادة – التفاوض – التعلم بالتوجيه الذاتي.

C 1304 Pollution and Environment (1 , *0* , 1)	د ١٣٠٤ التلوث والبيئة (١ ، ٠ ، ١)
Philosophy of Environmental Controls - Introduction to National and International Regulatory Structures - Emissions Control - Environmental Impact Assessment - Ecological Sanitation - Nature and Sources of Air Pollution (Chemical and Biological Aspects, Effects on Health and Environment) - Air Pollution Control and Reduction.	فلسفة التحكم البيئى – مقدمة للقوانين الوطنية والدولية الخاصة بالبيئة – التحكم فى انبعاث الملوثات – معامل الأثر البيئى – الهندسة الصحية الطبيعية – طبيعة ومصادر ملوثات الهواء (الخواص الكيميائية والبيولوجية – وتأثير ملوثات الهواء على الصحة والبيئة) – التحكم فى ملوثات الهواء والحد من انبعاثها.

C 1300 Technical Report (*0* , *0* , 2)	د ١٣٠٠ التقرير الفنى (٠ ، ٠ ، ٢)
Each student prepares a report about a selected topic of civil engineering. The report is submited and discussed at the end of the term.	يقوم كل طالب بإعداد تقرير عن موضوع ما يحدد له في مجال الهندسة المدنية. يقدم الطالب التقرير في نهاية الفصل الدراسي ويناقش فيه.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

مقررارت الفرقة الرابعة

C 1408 Engineering Economy (1-1-0)	د ١٤٠٨ الاقتصاد الهندسى (1 – 1 – 0)
Basic concept of engineering economics – Cash flow – Compound interest formula – Time value of money – Nominal and effective interest – Equivalence – Present worth value – Benefit/Cost ratio – Annual cost – Economic analysis of engineering alternative – Rate of return – Depreciation – Income taxes.	القيمة الحالية – القيمة السنوية – التحليل الاقتصادى للبدائل– معدل الفندة وفترة الاسترداد–الاهلاك حساب قيمة الاهلاك نماذج الاحلال – حساب.

C 1451 Design of Concrete Structures (3) (3 , 2 , *0*)	د ١٤٥١ تصميم منشآت خرسانية (٣) (٣ ، ٢ ، ٠)
Working stresses design method - Design of water structures (Circular tank - Rectangular tanks - Underground tanks - Elevated tanks - Wide tanks) - Design of shell structures (domes - cones).	التصميم بطريقة إجهادات التشغيل – خزانات المياه (دائرية – مستطيلة – علوية – تحت الأرض – واسعة) – المنشآت القشرية (القباب – المخروطية).

C 1472 Steel Structures Design (2) (4 , 2 , *0*)	د ١٤٧٢ تصميم منشآت معدنية (٢) (٤ ، ٢ ، ٠)
Classical bridge types - Different bridge systems such as arches, trusses and suspension bridges - Design loads (Road way loading - Railway loading - Other loads on bridges) - Design of floor beams systems (Stringer - Cross girders - Floor connections) - Design for fatigue and stress range concepts - Design of plate girder bridges (Preliminary proportioning - Design for bending - Design for shear - Combined shear and moment - Buckling of plates - Longitudinal and transversal stiffeners - Load bearing stiffeners - Splices - Curtailment of flange plates - Details) - Wind bracing systems - Design of bridge bearings.	أنواع الكبارى التقليدية – النظم المختلفة للكبارى مثل العقود والجمالونات والكبارى المعلقة – أحمال التصميم (كبارى السكك الحديدية – كبارى الطرق – أحمال أخرى على الكبارى) – تصميم كمرات الأرضيات (كمرات طولية – كمرات عرضية – الوصلات الخاصة بكمرات الأرضيات) – إعتبار الكلال فى التصميم ومبدأ مجال الإجهاد – تصميم الكمرات الرئيسية المكونة من ألواح (التصميم المبدئى – التصميم لتحمل عزوم الإنحناء – التصميم لتحمل قوى القص – قوى قص مع عزوم إنحناء – إنبعاج الألواح – الأعصاب الطولية والعرضية – الأعصاب المعرضة لأحمال مباشرة – الوصلات – توقف ألواح الشفة – تفاصيل إنشائية) – أنظمة شكلات الرياح – تصميم ركائز الكبارى.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

C 1481 Highway and Airport Engineering (3 , 2 , 1)	د ١٤٨١ هندسة الطرق والمطارات (٣ ، ٢ ، ١)
Highway Engineering: Testing and specifications of road aggregates - Testing and specifications of bituminous materials characteristics and tests - Hot mix asphalt concrete characteristics and design - Asphalt concrete mix planet - Pavement layers construction - Pavement maintenance - Drainage. **Airport Engineering**: Airport planning and component - Aircraft characteristics related to airport design - Airport classification - Airport configuration - Runway orientation - Airport obstruction clearance surfaces - Airport capacity - Geometric design of the airport (runway, taxiway, exit taxiway - and apron) - Heliports landing strip - Structural design of airports - Airport lighting, marking, and sings - Drainage.	**هندسة الطرق:** خصائص واختبارات الركام المستخدم فى الطرق– خصائص واختبارات المواد الأسفلتية –خصائص وتصميم الخلطات الأسفلتية الساخنة – محطات الخلط الأسفلتية – إنشاء طبقات الرصف – صيانة الرصف – صرف المياه. **هندسة المطارات:** تخطيط المطار ومكوناته – خصائص الطائرات المتعلقة بتصميم المطار – تصنيف المطارات – أشكال المطارات – تحديد اتجاه المدرج – مناطق الأمان – سعة المطار – التصميم الهندسي للمطار (المدرج – ممر الاتصال– ممرات الخروج – اماكن انتظار الطائرات) – اماكن انتظار الطائرات العمودية – التصميم الانشائي للمطار – الاضاءة والعلامات واللافتات فى المطار – صرف المياه.

C 1461 Design of Foundation (a) (3 , 2 , 0)	د ١٤٦١ تصميم اساسات (أ) (٣ ، ٢ ، ٠)
Bearing capacity - Shallow foundation (Construction considerations - Design considerations) - Design of shallow foundation (Isolated footings - Strip footings - Combined footings - Strap beam footings - Rafts) - Deep foundations (Construction considerations - Design considerations).	قدرة التحمل – الأساسات السطحية (اعتبارات التنفيذ – اعتبارات التصميم) – تصميم الأساسات السطحية (القواعد المنفصلة – الأساسات الشريطية – القواعد المشتركة والكابولية – اللبشة) – الأساسات العميقة (اعتبارات التنفيذ – اعتبارات التصميم).

C 1462 Design of Foundation (b) (3 , 2 , 0)	د ١٤٦٢ تصميم اساسات (ب) (٣ ، ٢ ، ٠)
Design of deep foundations (Piles foundations - Piers - Caissons - Construction and design of retaining walls - Construction and design of sheet pile walls) - Construction and design of ground steel tanks - Foundations on difficult soil.	تصميم الأساسات العميقة (الأساسات الخازوقية – الدعائم – القيسونات) – تنفيذ وتصميم الحوائط الساندة – تنفيذ وتصميم الستائر اللوحية – تنفيذ وتصميم الخزانات المعدنية والأرضية –الأساسات على التربة الصعبة.

C 1491 Sewerage (3 , 2 , 1)	د ١٤٩١ هندسة الصرف الصحي (٣ ، ٢ ، ١)
Sources, types and characteristics of municipal wastewater - Municipal wastewater collection and transportation - Preliminary treatment of municipal Wastewater (Deceleration chamber - Screen and Gritchamber) - Primary treatment of municipal wastewater - Secondary treatment of municipal wastewater (Oxidation pond - Activated sludge process - Trickling filter process - Rotating biological contactor - Aerated lagoon) - Sludge disposal (Thickening - Stabilization - Dewatering).	مصادر وأنواع وخواص مياه الصرف الصحى – تجميع ونقل مياه الصرف الصحى – المعالجة ما قبل الابتدائية لمياه الصرف الصحى (غرفة التهدئة – المصافى – أحواض إزالة الرمال) – المعالجة الابتدائية لمياه الصرف الصحى – المعالجة الثانوية لمياه الصرف الصحى (طريقة الحمأة المنشطة – المرشح الزلطى – الأقراص الدوارة – البرك المهواه – برك الأكسدة – البرك النباتية) – إزالة الميكروبات فى خزان التلامس – التخلص من الحمأة (تكثيفها – تثبيتها – تجفيفها).

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

C 1402 Projects Mangement (3 , 2 , *0*)	د ١٤٠٢ إدارة المشروعات (٣ ، ٢ ، ٠)
Definitions used in projects management - The project life cycle - Project stages - Relationships and responsibilities of the different project parties - Execution phase responsibilities - Productivity - Quality management.	تعريف مصطلحات إدارة المشروعات – دورة عمر المشروع – مراحل المشروع – العلاقات بين أطراف العمل بالمشروع ومسئوليات كل منهم – مسئوليات مرحلة التنفيذ – الإنتاجية – جودة الإدارة.

C 1441 Design of Irrigation Works (4 , 2 , *0*)	د ١٤٤١ تصميم أعمال الري (٤ ، ٢ ، ٠)
Basic concept of irrigation structures design - Design of culverts - Design of syphon - Design of aqueducts - Design of retaining walls - Design of tail escapes - Design of bridges - Design of weirs - Heading up structure - Head regulator design - Types of dams - Navigation structures (locks).	المبادئ الاساسية لتصميم منشآت الري – تصميم البرابخ – تصميم السحارات – تصميم البدالات – تصميم الحوائط الساندة – تصميم المهارب – تصميم الكبارى – تصميم الهدارات – دراسة الفواقد على المنشآت – تصميم قناطر الحجز – أنواع السدود – المنشآت الملاحية (الأهوسة).

C 1500 Project (1 , *0* , 7)	د ١٥٠٠ المشروع (١ ، ٠ ، ٧)
The student deals with the analysis and design of a complete engineering project using the fundamentals, principles and skills he gained during his study. The project report presented by the student should include the details of the analysis and design satisfying the concerned codes requirements, the computer applications as well as the experimental work when necessary, in addition to the technical engineering drawing of his design. The project report is to be submitted and discussed by the end of the project. The student should prove his complete understanding of the elements of the project and his capability to apply them in his future engineering.	يقوم الطالب بعمل التحليل والتصميم اللازم لمشروع هندسي كامل مستعيناً بالأساسيات والمبادىء والمهارات التي اكتسبها خلال فترة دراسته. يجب أن يشمل تقرير المشروع على تفاصيل التحليل والتصميم التي يجب أن تتفق مع متطلبات الأكواد المتعلقة بموضوع المشروع، كما يشمل تطبيقات الحاسب الآلي المستخدمة ، وكذلك الجزء العملي للمشروع في حالة وجود ضرورة لذلك، بالإضافة للرسومات الهندسية لأعمال التصميم. يقدم الطالب تقرير المشروع ويناقش فيه مع نهاية الفترة المحددة للمشروع، ويجب أن يبرهن الطالب على فهمه الكامل لعناصر المشروع وإمكانية تطبيقه خلال مستقبله الهندسي.

C 1400 Field Training (*0* , *0* , 2)	د ١٤٠٠ تدريب ميداني (٠ ، ٠ ، ٢) د ١٤٠١
The student should carry out a field training in some construction project for a period of six weeks during the summer vacation. A report is to be submitted and discussed at the end of summer vacation.	يقوم الطالب بالتدريب الميداني في احدى مشاريع التشييد لمدة ستة أسابيع خلال الأجازة الصيفية. يقدم الطالب التقرير الخاص بالتدريب في نهاية الأجازة الصيفية ويناقش فيه.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

C 1512 Earthquake Engineering and Structural Dynamics (3 , 2 , *0*) - Elective course (List A)	د ١٥١٢ هندسة الزلازل وديناميكا المنشآت (٣ ، ٢ ، ٠) – مقرر اختياري (قائمة أ)
Seismological Background - Earthquake analysis using equivelent static method - Lateral load resisting systems - Configuration of earthquake resistant structures - Response spectrum analysis - Multi degree of freedom systems - Mode shapes - Modal superposition method - Code applications.	مقدمة عامة عن الزلازل – التحليل الزلزالي للمنشآت باستخدام طريقة الحمل الاستاتيكي المكافيء – الأحمال الجانبية وأنظمة المقاومة لها – أنظمة المنشآت المقاومة للزلازل – طريقة التجاوب الطيفي – الأنظمة ذات درجات الحرية المتعددة – أشكال الاهتزاز – حل المنشآت ذات درجات الحرية المتعددة بإستخدام طريقة التجميع المودي – تطبيقات باستخدام أكواد الزلازل.

C 1522 New Construction Materials (3 , 2 , *0*) - Elective course (List A)	د ١٥٢٢ مواد الإنشاء الحديثة (٣ ، ٢ ، ٠) – مقرر اختياري (قائمة أ)
Different types of new construction materials - Constituent materials of the new construction materials - Properties of the new construction materials (Physical, Chemical & Mechanical properties) - Fabrication technology - Comparison with conventional construction materials - Structural applications - Testing - Economical point of view.	الأنواع المختلفة لمواد الإنشاء الحديثة – مكونات مواد الإنشاء الحديثة – خواص مواد الإنشاء الحديثة (الخواص الفيزيائية والكيمائية والميكانيكية) – تكنولوجيا الصناعة – مقارنة مع مواد الإنشاء التقليدية – التطبيقات الإنشائية – الإختبارات – وجهة النظر الإقتصادية.

C 1552 Repair and Strengthening of Concrete Structures (3 , 2 , *0*) - Elective course (List A)	د ١٥٥٢ ترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية (٣ ، ٢ ، ٠) – مقرر اختياري (قائمة أ)
Deterioration causes of concrete structur - Evaluation of concrete structures - Repair and strengthening materials (Types - Testing - Handling) - Bond between repair and strengthening materials and concrete surface - Design of repair and strengthening systems - Repair and strengthening of concrete elements (Foundation - Columns - Beams - Slabs...etc.) - Repair and strengthening of concrete structures against effect of earthquakes and fires - Protection and maintenance of concrete structures.	أسباب تدهور المنشآت الخرسانية – تقييم المنشآت الخرسانية – مواد الترميم والتدعيم (الأنواع – الاختبارات – المعاملة) – التماسك بين مواد الترميم والتدعيم وسطح الخرسانة – تصميم اسلوب الترميم والتدعيم – ترميم وتدعيم العناصر الخرسانية (الأساسات – الاعمدة – الكمرات – البلاطات – حوائط...الخ) –ترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية في حالات الزلازل والحريق – حماية وصيانة المنشآت الخرسانية.

C 1554 Special Concrete Structures (3 , 2 , *0*) - Elective course (List A)	د ١٥٥٤ منشآت خرسانية خاصة (٣ ، ٢ ، ٠) – مقرر اختياري (قائمة أ)
Pre-stressed concrete (Continuous beams) - Design of high rise buildings (Loads - Resisting systems - Design of structural elements - Reinforcement details) - Types of R.C. bridges - Design of R.C. bridges (Slab type - Girder type - Box-girder type).	الخرسانة سابقة الإجهاد (الكمرات المستمرة) – تصميم المنشآت عالية الإرتفاع (الأحمال – نظم مقاومة الأحمال – تصميم العناصر المختلفة – تفاصيل التسليح) – أنواع الكباري الخرسانية – تصميم الكباري الخرسانية (بنظام البلاطة – الكمرات – الصندوق الخرساني).

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

C 1562 Special Foundation (3 , 2 , 0) - Elective course (List A)	د ١٥٦٢ اساسات خاصة (٣ ، ٢ ، ٠) – مقرر اختياري (قائمة أ)
Introduction to numerical analysis of shallow and deep foundations - Modern foundations (design and Construction) - Reinforced earth structures - Foundations for offshore structures - Introduction to construction and design of tunnels and under ground structures - Introduction to foundations subjected to dynamic loads.	مقدمة في التحليل العددي لتصميم الأساسات السطحية والعميقة – الأساسات الحديثة (التصميم والتنفيذ) – منشآت التربة المسلحة – اساسات المنصات البحرية – مقدمة في تنفيذ وتصميم الأنفاق والمنشآت تحت الأرض – مقدمة في الأساسات المعرضة للأحمال الديناميكية.

C 1572 Advanced Steel Structures (3 , 2 , 0) - Elective course (List A)	د ١٥٧٢ منشآت معدنية متقدمة (٣ ، ٢ ، ٠) – مقرر اختياري (قائمة أ)
Design of cold formed sections - Plastic analysis and design (Plastic hinge concept - Determination of collapse mechanism - Plastic analysis and design of rigid frames) - Frame stability and second order effects - Direct analysis method - Design of open web steel joists and steel deck - Topics relevant to bridge design (Beam grids - Curved and skew bridges - Composite bridges - Temperature effect in bridges - Erection of bridges).	تصميم القطاعات المشكلة على البارد – التحليل والتصميم بطريقة اللدونة (مفهوم المفصلات اللدنة – تحديد آلية الإنهيار – التحليل والتصميم بطريقة اللدونة للإطارات الجاسئة) – إتزان الإطارات – طريقة التحليل المباشر – تصميم العوارض الحديدية ذات العصب المفتوح والأسطح الحديدية – موضوعات خاصة بتصميم الكبارى (شبكات الكمرات – الكبارى المنحنية والمنحرفة – الكبارى المركبة – التأثير الحرارى على الكبارى – تشييد الكبارى).

C 1532 The Global Positioning System (GPS) (3 , 2 , 0) - Elective course (List B)	د ١٥٣٢ نظم الاحداثيات بالاقمار الصناعية (٣ ، ٢ ، ٠) – مقرر اختياري (قائمة ب)
Introduction to GPS - GPS basis and idea - Field procedure in GPS surveys - Data types used in GPS - Satellite positioning and ground control system - Uses of GPS in civil engineering - Hardware and software requirements.	مقدمة عن الاقمار الصناعية – انواع مساحة الاقمار الصناعية – انواع المعلومات والبيانات المستخدمة فى النظام – ربط احداثيات القمر الصناعى بنظم الاحداثيات الارضية – تطبيقات الاقمار الصناعية فى الهندسة المدنية – البرامج والاجهزة المستخدمة فى الاقمار الصناعية.

C 1534 Remote Sensing (3 , 2 , 0) - Elective course (List B)	د ١٥٣٤ الاستشعار عن بعد (٣ ، ٢ ، ٠) – مقرر اختياري (قائمة ب)
Basics and principles of remote sensing - Definitions - Energy sources - Advantages of remote sensing technique - Photo and image interpretation - Control points and ground truth observations - Field work steps - The use of remote sensing in GIS applications - Hardware and software required for image processing and interpretations.	أساسيات ومبادئ الاستشعار عن بعد – تعاريف – مصادر الطاقة – مميزات وتطبيقات أسلوب الاستشعار عن بعد – قراءة وتحليل الصور – التحكم الارضى والتحقيق الموقعى – نظم الاستقبال والاقمار الصناعية – استخدام الصور فى نظم المعلومات الجغرافية – النظم والاجهزة والبرامج اللازمة لقراءة وتحليل الصور.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

C 1582 Highway Construction Mangement and Quality control (3 , 2 , 0) - Elective course (List B)	د ١٥٨٢ إدارة وضبط جودة مشروعات الطرق (٣ ، ٢ ، ٠) – مقرر اختياري (قائمة ب)
Highway project management procedures and methodology - Application of highway project management - Application of value engineering in highway projects - Production management of asphalt mixture - Quality control and quality assurance.	إجراءات ومنهجية إدارة مشروعات الطرق – تطبيقات على إدارة مشروعات الطرق – تطبيقات الهندسة القيمية على مشروعات الطرق – إدارة إنتاج الخلطات الأسفلتية – ضبط وضمان الجودة.

C 1584 Simulation Models of Transportation and Traffic (3 , 2 , 0) - Elective course (List B)	د ١٥٨٤ نماذج محاكاة النقل والمرور (٣ ، ٢ ، ٠) – مقرر اختياري (قائمة ب)
Techniques of analytic and simulation modeling - Simulation methodology - Steps in developing a simulation model - Validation and analysis of Simulation modeling and results - Computer simulation models – Simulation modeling of signalized intersections.	تقنيات التحليل ونمذجة المحاكاة – منهجية المحاكاة – خطوات عمل نموذج محاكاة – تقييم وتحليل نماذج المحاكاة والنتائج – نماذج المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي – نمذجة التقاطعات المنظمة بإشارات ضوئية.

C 1592 Advanced Sanitary Engineering (3 , 2 , 0) - Elective course (List B)	د ١٥٩٢ هندسة صحية متقدمة (٣ ، ٢ ، ٠) – مقرر اختياري (قائمة ب)
Nitrogen removal and recovery - Phosphorous Removal and recovery - Membrane filtration - Adsorption - Ion exchange - Reverse osmosis - Air and flotation - Wastewater reuse.	إزالة النتروجين واستخلاصه من المياه – إزالة الفسفور واستخلاصه من المياه – الترشيح الدقيق – الامتصاص – التبادل الأيونى – إزالة الملوحة – إزالة المواد الصلبة بالطفو – إعادة استخدام المياه.

C 1594 Modeling of Water & Wastewater Networks (3 , 2 , 0) - Elective course (List B)	د ١٥٩٤ نمذجة شبكات المياه والصرف الصحي (٣،٢،٠) – مقرر اختياري (قائمة ب)
Modeling of water distribution systems - Analysis and design of water networks using computer applications – Modeling of sewer systems – Analysis and design of Sewer Networks using computer applications - Applications.	نمذجة شبكات توزيع المياه – تحليل وتصميم شبكات المياه بإستخدام الحاسب الآلى - نمذجة شبكات تجميع مياه الصرف الصحي - تحليل وتصميم شبكات الصرف الصحى بإستخدام الحاسب الآلى - تطبيقات.

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة المدنية

Course Description of Civil Engineering Programme

– مقرر يقوم قسم الهندسة المدنية بتدريسه لطلاب الفرقة الأولى بقسم الهندسة الميكانيكية

C 1107 Civil Engineering Technology (2 , 1 , 1)	د ١١٠٧ تكنولوجيا الهندسة المدنية (٢-١-١)
Distance measurements by tapes and electronic devices - Angle measurements by theodolites - Measuring and calculation of levels - Traverse calculations and setting out of buildings - Adjusting the verticality of building elements - Fundamentals of highways pavement - Types of buildings - Fundamentales of concrete and steel structures (Different elements - construction methods) - Concrete technology - Construction techniques relevant to machinery - Stability of structures - Design and construction of Machines footings - Effects of heavy machines vibrations on structures.	قياس المسافات بإستخدام الشريط والأجهزة الإلكترونية – قياس الزواياه بالتيودوليت – قياس وحساب المناسيب – حسابات الترافرس وتوقيع المباني – ضبط رأسية المباني – أساسيات رصف الطرق – أنواع المباني – أساسيات المنشآت الخرسانية والمعدنية (العناصر المختلفة – أساليب التنفيذ) – تكنولوجيا الخرسانة – تقنيات التنفيذ وثيقة الصلة بالماكينات – إستقرار المنشآت – تصميم وتنفيذ قواعد المكينات – تأثير اهتزازات الماكينات الثقيلة على المنشآت.

– مقرر يقوم قسم الهندسة المدنية بتدريسه لطلاب الفرقة الأولى بقسم الهندسة الكهربائية

C 1108 Civil Engineering Technology (3 , 1 , 0)	د ١١٠٨ تكنولوجيا الهندسة المدنية (٣ ، ١ ، ٠)
Distance measurements by tapes and electronic devices - Angle measurements by theodolites - Measuring and calculation of levels - Traverse calculations and setting out of buildings - Adjusting the verticality of building elements - Fundamentals of highways pavement - Types of buildings - Fundamentales of concrete and steel structures (Different elements - construction methods) - Concrete technology - Fundamentales of the theory of structures (Loads - Reactions - Stability of structures).	قياس المسافات بإستخدام الشريط والأجهزة الإلكترونية – قياس الزواياه بالتيودوليت – قياس وحساب المناسيب – حسابات الترافرس وتوقيع المباني – ضبط رأسية المباني – أساسيات رصف الطرق – أنواع المباني – أساسيات المنشآت الخرسانية والمعدنية (العناصر المختلفة – أساليب التنفيذ) – تكنولوجيا الخرسانة – أساسيات تحليل المنشآت (الأحمال – ردود الأفعال – إستقرار المنشآت).

المحتوى العلمى لمقررات قسم العلوم الاساسية

(باللغة الإنجليزية ومترجم باللغة العربية)

Courese Contents for the Basic Engineering Sciences Department

المحتوى العلمي لمقررات قسم العلوم الهندسية الاساسية

Courese Contents for the Basic Engineering Sciences Department

B 1021 Mechanics (a)	س ١٠٢١ الميكانيكا (أ)
General principles, Vector algebra and applications to mechanics, Statics of particles, Moments of forces and couples, Equivalent systems of forces and moments, Equilibrium of rigid bodies, Centroides and centers of gravity, Analysis of structures (trusses, frames and machines), Friction, Moments of Inertia (areas and masses), Internal forces and moments in beams (axial force – shear force – bending moment). **Laboratory experiments**	أساسيات عامة – جبر المتجهات وتطبيقاته في الميكانيكا – إستاتيكا الجسيمات – عزم القوى والإزدواجات – الأنظمة المكافئة من القوى والعزم – أتزان الأجسام الجاسئة – المراكز المتوسطة ومركز الثقل – تحليل المنشآت (الجمالونات والإطارات و الماكينات) – الاحتكاك – عزم القصور الذاتي (للمساحة والكتلة) – القوة الداخلية والعزم في الكمر (قوة محورية وقوة القص وعزم الثني). **تجارب معملية**

B 1022 Mechanics (b)	س ١٠٢٢ الميكانيكا (ب)
Kinematics of particles (rectilinear and curvilinear motion), Kinetics of particles (force and acceleration method – work and energy method – impulse and momentum method), Planar Kinetics of rigid bodies (translation – rotation about a fixed axis – general plane motion), planar kinetics of rigid bodies (force and acceleration method – work and energy method – impulse and momentum method), Mechanical vibration. Laboratory experiments	كينماتيكا الجسيمات (الحركة الخطية والحركة في منحنى) – كينتيكا الجسيمات (طريقة القوة والعجلة – طريقة الشغل والطاقة – طريقة الدفع وكمية الحركة) – الكينماتيكا المستوية للأجسام الجاسئة (الحركة الانتقالية والدوران حول محور ثابت والحركة المستوية العامة) – الكينتيكا المستوية للأجسام الجاسئة (طريقة القوة والعجلة – طريقة الشغل والطاقة – طريقة الدفع وكمية الحركة) – الاهتزاز الميكانيكي. **تجارب معملية**

B 1011 Mathematics (1) (a)	س ١٠١١ الرياضيات (١) (أ)
Modern Algebra: Sets, Elements of mathematical logic with applications, Relations, Mappings, Algebraic structures (Groups-Rings-Fields). **Differential Calculus:** The real number system, the extended real number system, real intervals. Real functions and their graphs (Algebraic functions, trigonometric functions and their inverses, exponential, hyperbolic and logarithmic functions). Limits and continuity. Differentiation of real functions of one variable. Applications of differentiation (maxima, minima and inflection points, curve tracing, optimization problems, related rates). The first mean value theorem and first order approximation of functions	**الجبر الحديث** : المجموعات . مبادىء المنطق الرياضى وتطبيقاته ، العلاقات والرواسم ، والتركيب الجبرية (الزمرة – الحلقه – الحقل) . **حساب التفاضل** : نظام الأعداد الحقيقية ، والأعداد الحقيقية الممتدة والفترات الحقيقية . الدوال الحقيقية (الدوال الجبرية والدوال المثلثية ومعكوساتها ، والدوال الأسية والزائدية واللوغاريتمية) . النهايات والاتصال وتفاضل الدوال الحقيقية فى متغير واحد . تطبيقات على التفاضل (النهايات العظمى والصغرى ونقط الانقلاب ورسم المنحنيات ومسائل التعظيم والمعدلات) . النظرية الأولى للقيمة المتوسطة والتقديرات الأولى لتقريب الدوال .

المحتوى العلمي لمقررات قسم العلوم الهندسية الاساسية

Courese Contents for the Basic Engineering Sciences Department

B 1012 Mathematics 2	س ١٠١٢ الرياضيات ٢
Linear Algebra & Geometry: Matrix algebra and systems of linear equations. Applications (codes, matrix games). Vector spaces and subspaces. Inner product spaces. Eigenvalues and eigenvectors, diagonalization of matrices. Vector algebra and linear geometry in three dimensions. Polar coordinates. Conic sections. Complex numbers. Integral Calculus and mathematical analysis: Indefinite integrals with applications. Methods of integration. Definite integrals with applications (areas, volumes of revolution, lengths of curves and surface integrals). Sequences and series, power series. Mean value theorems and Taylor's theorem, Taylor's and Maclaurin's expansions of functions.	**الجبر الخطى والهندسة** : جبر المصفوفات ونظم المعادلات الخطية تطبيقات (الكود ومصفوفة المباريات) . الفراغ الاتجاهى والفراغ الجزئى الاتجاهى . فراغ الضرب الداخلى . القيم الذاتية والمتجه الذاتى واختزال المصفوفة إلى مصفوفة قطرية . جبر المتجهات والهندسة الخطية فى ثلاثة أبعاد . الإحداثيات القطبية . القطاعات المخروطية . الأعداد المركبة . **حساب التكامل والتحليل** : التكامل غير المحدود وتطبيقاته . طرق التكامل . التكامل المحدود وتطبيقاته (المساحة والحجوم الدورانية وأطوال المنحنيات والتكاملات السطحية) . المتتابعات والمتسلسلات ومتسلسلة القوه . ونظرية القيمة المتوسطة ونظرية تايلور ومفكوكات تايلور ومكلورين للدوال .

B 1111 Mathematics (2) (a)	س ١١١١ الرياضيات (٢) (أ)
Differential Equations (A): Classification, formation and types of solutions of ordinary differential equations. First order differential equations (separable, homogeneous, exact and linear equations). Orthogonal trajectories, nth order linear differential equations with constant coefficients. Particular solution of non-homogeneous equations by operators and variation of parameters methods. Euler's equations. Reduction of order. Linear systems of differential Equations. Gamma and Beta functions. **Multivariable Calculus (A):** Surfaces and curves in three dimensions. Vector functions of one variable. Scalar functions of several variables, partial derivatives. Directional derivatives, total derivatives. Applications (tangent planes and normal lines. Taylor expansions, maxima and minima, Lagrange's multipliers).	**المعادلات التفاضلية أ** : تصنيف وتكوين المعادلات التفاضلية الاعتيادية . المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى (فصل المتغيرات ، المتجانسة ، والتامة ، والخطية) المسارات المتعامدة . المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة النونية ذات المعاملات الثابتة . الحلول الخاصة للمعادلات غير المتجانسة بطرق المؤثرات وتغيير البارامتر . معادلة أويلر . اختزال رتبة المعادلة . نظام المعادلات التفاضلية الخطية . دوال جاما وبيتا . **الدوال متعددة المتغيرات أ** : المساحات والمنحنيات فى ثلاثة أبعاد . الدوال الاتجاهية فى متغير واحد . الدوال القياسية فى متغيرات متعددة والتفاضل الجزئى . التفاضل الإتجاهى والتفاضل الكلى . التطبيقات على (المستوى المماس والعمودى عليه ، مفكوك تايلور والنهاية العظمى والصغرى ومضروبات لاجرانج) .

المحتوى العلمي لمقررات قسم العلوم الهندسية الاساسية

Courese Contents for the Basic Engineering Sciences Department

B 1112 Mathematics (2)(b)	س ١١١٢ الرياضيات (٢) (ب)
Differential Equations (B): Series solution of differential equations. Special functions of mathematical physics (Legendre polynomials and Bessel functions). Laplace transforms with applications, Fourier series with applications. Partial Differential Equations (Classification and types of solutions, solution of linear partial differential equations with constant coefficients, canonical and standard forms, solution of some initial-boundary value problems) . **Multivariable Calculus (B):** Double integrals with applications. Triple integrals with applications, cylindrical and spherical polar coordinates. Line and surface integrals with applications. Vector analysis.	**المعادلات التفاضلية ب :** حل المعادلات التفاضلية بالمتسلسلات . الدوال الخاصة فى الفيزياء الرياضية (كثيرات حدود لاجندر ودوال بسل) . تحويلات لابلاس وتطبيقاتها ، ومتسلسلات فورير وتطبيقاتها . المعادلات التفاضلية الجزئية (تصنيفها وأنواع الحلول وحل المعادلات التفاضلية الجزئية ذات المعاملات الثابتة والصور القانونية والقياسية لها وحل بعض مسائل القيم الابتدائية والحدية . **الدوال متعددة المتغيرات ب :** التكامل الثنائى وتطبيقاته . التكامل الثلاثى وتطبيقاته . الاحداثيات الأسطوانية والكروية القطبية . التكامل الخطى والسطحى وتطبيقاته . تحليل المتجه.

B 1213 Mathematics 5 (for Mechanical Engineering Specialization) (3)(a)	س ١٢١٣ رياضيات (٣) (أ)
Functions of a Complex variable: Complex numbers and the complex plane. Cauchy-Riemann conditions and analytic functions. Complex differentiation. Conformal transformations. Some elementary transformations (linear function, the function $w = z^n$, rational and bilinear functions, irrational functions, the exponential function, trigonometric functions, …). Complex integration. Taylor's and Laurent's series. Contour integration. Applications for steady state heat distribution and elasticity. **Mathematical Programming Problems:** Graphical approach of linear programming. The simplex method. Application to the transportation problem .	**دوال المتغير المركب :** الأعداد المركبة والمستوى المركب . شروط كوشى – ريمان والدوال التحليلية . التفاضل المركب . الراسم الحافظ للزوايا . بعض التحويلات الأولية (الدوال الخطية والدالة $w = z^n$ والدالة الكسرية والثنائية الخطية والدوال غير القياسية والدالة الأسية والدوال المثلثية وغيرها . والتكامل المركب . متسلسلات تايلور ولورنت . التكامل حول الكفاف . تطبيقات فى مسائل التوزيع الحرارى والمرونة . **مسائل البرمجة الرياضية :** الحلول البيانية للبرمجة الخطية طريقة السمبلكس ، تطبيقات فى مسألة النقل .

المحتوى العلمي لمقررات قسم العلوم الهندسية الاساسية

Courese Contents for the Basic Engineering Sciences Department

B 1214 Mathematics (3) (b)	س ١٢١٤ الرياضيات (٣) (ب)
Numerical Methods: Least square approximation. Lagrange, Newton and Hermite interpolations. Newton-Cotes and Steifel integration methods. Numerical solution of a system of linear and nonlinear equations. One step and multi-step methods for the solution of initial value problems in ordinary differential equations. Finite difference methods for boundary value problems in ordinary differential equations and initial-boundary value problems for partial differential equations. Computational fluid mechanics (gas dynamics, elasticity and heat flow). **Probability and Statistics:** The probability space. Conditional probability. Probability functions and distributions. Basic theorems. Discrete and continuous distributions. Statistical estimation. Tests of hypotheses.	**الطرق العددية** : التقريب بالمربعات الصغرى . طرق لاجرانج ونيوتن وهيرميت للاستكمال . طرق نيوتن – كوتس وستيفل للتكامل . الحل العددى لنظام من المعادلات الخطية والمعادلات غير الخطية . طرق الخطوة الواحدة ومتعددة الخطوات لحل مسائل القيم الابتدائية فى المعادلات التفاضلية الإعتيادية . طرق الفروق المحدودة لحل مسائل القيم الحدية فى المعادلات التفاضلية الاعتيادية ومسائل القيم الابتدائية الحدية فى المعادلات التفاضلية الجزئية . ميكانيكا الموائع الحسابية (ميكانيكا الغازات والمرونة وسريان الحرارة) . **الاحتمالات والإحصاء** : فراغ الاحتمالات . الاحتمالات الشرطية . دوال الاحتمالات والتوزيعات . نظريات أساسية . التوزيعات المتفردة والمتصلة . التقديرات الإحصائية . إختبارات الفروض .

B 1215 Mathematics (4) (a)	س ١٢١٥ الرياضيات (٤) (أ)
Functions of a Complex variable: Complex numbers and the complex plane. Cauchy-Riemann conditions and analytic functions. Differentiation. Conformal transformations. Some elementary transformations (linear function, the function $w = z^n$, rational and bilinear functions, irrational functions, the exponential function, trigonometric functions, …). Complex and integration. Taylor's and Laurent's series. Contour integration. Applications to potential and field theory. **Mathematical Programming Problems:** Graphical approach of linear programming. The simplex method. Application to the transportation problem.	**دوال المتغير المركب** : الأعداد المركبة والمستوى المركب . شروط كوشى – ريمان والدوال التحليلية . التفاضل المركب . الراسم الحافظ للزوايا . بعض التحويلات الأولية (الدوال الخطية والدالة $w = z^n$ والدالة الكسرية والثنائية الخطية والدوال غير القياسية والدالة الأسية والدوال المثلثية وغيرها . والتكامل المركب . متسلسلات تايلور ولورنت . التكامل حول الكفاف . تطبيقات فى الجهد ونظرية المجالات . **مسائل البرمجة الرياضية** : الحلول البيانية للبرمجة الخطية طريقة السمبلكس ، تطبيقات فى مسألة النقل .

المحتوى العلمي لمقررات قسم العلوم الهندسية الاساسية

Courese Contents for the Basic Engineering Sciences Department

B 1216 Mathematics (4) (b)	س ١٢١٦ الرياضيات (٤) (ب)
Numerical Methods: Least square approximation. Lagrange, Newton and Hermite interpolations. Newton-Cotes and Steifel integration methods. Numerical solution of a system of linear and nonlinear equations. One step and multi-step methods for the solution of initial value problems in ordinary differential equations. Finite difference methods for boundary value problems in ordinary differential equations and initial-boundary value problems for partial differential equations. Computational field theory and acoustics. **Probability and Statistics:** The probability space. Conditional probability. Probability functions and distributions. Basic theorems. Discrete and continuous distributions. Statistical estimation. Tests of hypotheses.	**الطرق العددية** : التقريب بالمربعات الصغرى . طرق لاجرانج ونيوتن وهيرميت للاستكمال . طرق نيوتن – كوتس وستيفل للتكامل . الحل العددى لنظام من المعادلات الخطية والمعادلات غير الخطية . طرق الخطوة الواحدة ومتعددة الخطوات لحل مسائل القيم الابتدائية فى المعادلات التفاضلية الإعتيادية . طرق الفروق المحدودة لحل مسائل القيم الحدية فى المعادلات التفاضلية الاعتيادية ومسائل القيم الابتدائية الحدية فى المعادلات التفاضلية الجزئية . مسائل الشروط الابتدائية والحدية فى نظرية المجالات الحسابية والصوتيات . **الاحتمالات والإحصاء** : فراغ الاحتمالات . الاحتمالات الشرطية . دوال الاحتمالات والتوزيعات . نظريات أساسية . التوزيعات المتفردة والمتصلة . التقديرات الإحصائية . إختبارات الفروض .

B 1217 Mathematics (5) (a)	س ١٢١٧ الرياضيات (٥) (أ)
Functions of a Complex variable: Complex numbers and the complex plane. Cauchy-Riemann conditions and analytic functions. Differentiation. Conformal transformations. Some elementary transformations (linear function, the function $w = z^n$, rational and bilinear functions, irrational functions, the exponential function, trigonometric functions, …). Complex and integration. Taylor's and Laurent's series. Contour integration. Applications in fluid mechanics and structure. **Mathematical Programming Problems:** Graphical approach of linear programming. The simplex method. Application to the transportation problem.	**دوال المتغير المركب** : الأعداد المركبة والمستوى المركب . شروط كوشى – ريمان والدوال التحليلية . التفاضل المركب . الراسم الحافظ للزوايا . بعض التحويلات الأولية (الدوال الخطية والدالة $w = z^n$ والدالة الكسرية والثنائية الخطية والدوال غير القياسية والدالة الأسية والدوال المثلثية وغيرها . والتكامل المركب . متسلسلات تايلور ولورنت . التكامل حول الكفاف . تطبيقات فى ميكانيكا الموائع والتركيبات . **مسائل البرمجة الرياضية** : الحلول البيانية للبرمجة الخطية طريقة السمبلكس ، تطبيقات فى مسألة النقل .

المحتوى العلمي لمقررات قسم العلوم الهندسية الاساسية

Courese Contents for the Basic Engineering Sciences Department

B 1218 Mathematics (5) (b)	س ١٢١٨ الرياضيات (٥) (ب)
Numerical Methods: Least square approximation. Lagrange, Newton and Hermite interpolations. Newton-Cotes and Steifel integration methods. Numerical solution of a system of linear and nonlinear equations. One step and multi-step methods for the solution of initial value problems in ordinary differential equations. Finite difference methods for boundary value problems in ordinary differential equations and initial-boundary value problems for partial differential equations. Computational continuum mechanics (fluids, elasticity and soil mechanics). **Probability and Statistics:** The probability space. Conditional probability. Probability functions and distributions. Basic theorems. Discrete and continuous distributions. Statistical estimation. Tests of hypotheses.	**الطرق العددية** : التقريب بالمربعات الصغرى . طرق لاجرانج ونيوتن وهيرميت للاستكمال . طرق نيوتن – كوتس وستيفل للتكامل . الحل العددى لنظام من المعادلات الخطية والمعادلات غير الخطية . طرق الخطوة الواحدة ومتعددة الخطوات لحل مسائل القيم الابتدائية فى المعادلات التفاضلية الإعتيادية . طرق الفروق المحدودة لحل مسائل القيم الحدية فى المعادلات التفاضلية الاعتيادية ومسائل القيم الابتدائية الحدية فى المعادلات التفاضلية الجزئية . تطبيقات فى الميكانيكا (الموائع والمرونة وميكانيكا التربة) . **الاحتمالات والإحصاء** : فراغ الاحتمالات . الاحتمالات الشرطية . دوال الاحتمالات والتوزيعات . نظريات أساسية . التوزيعات المتفردة والمتصلة . التقديرات الإحصائية . إختبارات الفروض .

B ١٠٤١Chemistry (a):(٢-٠-٢)	س ١٠٤١ الكيمياء (أ) (٢-٠-٢)
The gaseous state, liquid state, cements, electrochemistry and metallic corrosion, metallic elements, solutions, colloids, thermo chemistry, chemical kinetics, chemical equilibrium, acids and bases . Laboratory experiments.	الحالة الغازية، الحالة السائلة، الأسمنت، الكيمياء الكهربية، تآكل المعادن، عناصر الفلزات، المحاليل، المحاليل الغرويه، الكيمياء الحرارية، معدلات التفاعل الكيميائية، الاتزان الكيميائي، الأحماض والقلويات. تجارب معملية

B ١٠٤٢Chemistry (b) (٢-٠-٢)	س ١٠٤٢ الكيمياء (ب) (٢-٠-٢)
Water treatment separation techniques (distillation, extraction, desalination), organic chemistry basic concepts, Hydrocarbons, Hydroxyl compounds, organic acids and bases, coal, petroleum-based industries, chemical explosives, high polymers, lubricants and detergents. Laboratory experiments.	تقنيات الفصل لمعالجة المياه (التقطير، الاستخلاص، إزالة الملوحة)، المفاهيم الأساسية للكيمياء العضوية، الهيدروكربونات، مركبات الهيدروكسيل، الأحماض والقلويات العضويه، الفحم، الصناعات القائمه على البترول، كيمياء المفرقعات، البوليمرات الكثيفة، الشحومات والمنظفات. تجارب معملية

المحتوى العلمي لمقررات قسم العلوم الهندسية الاساسية

Courese Contents for the Basic Engineering Sciences Department

B 1214 Mathematics (3) (b)	س ١٢١٤ الرياضيات (٣) (ب)
Numerical Methods: Least square approximation. Lagrange, Newton and Hermite interpolations. Newton-Cotes and Steifel integration methods. Numerical solution of a system of linear and nonlinear equations. One step and multi-step methods for the solution of initial value problems in ordinary differential equations. Finite difference methods for boundary value problems in ordinary differential equations and initial-boundary value problems for partial differential equations. Computational fluid mechanics (gas dynamics, elasticity and heat flow). **Probability and Statistics:** The probability space. Conditional probability. Probability functions and distributions. Basic theorems. Discrete and continuous distributions. Statistical estimation. Tests of hypotheses.	**الطرق العددية** : التقريب بالمربعات الصغرى . طرق لاجرانج ونيوتن وهيرميت للاستكمال . طرق نيوتن – كوتس وستيفل للتكامل . الحل العددى لنظام من المعادلات الخطية والمعادلات غير الخطية . طرق الخطوة الواحدة ومتعددة الخطوات لحل مسائل القيم الابتدائية فى المعادلات التفاضلية الإعتيادية . طرق الفروق المحدودة لحل مسائل القيم الحدية فى المعادلات التفاضلية الاعتيادية ومسائل القيم الابتدائية الحدية فى المعادلات التفاضلية الجزئية . ميكانيكا الموائع الحسابية (ميكانيكا الغازات والمرونة وسريان الحرارة) . **الاحتمالات والإحصاء** : فراغ الاحتمالات . الاحتمالات الشرطية . دوال الاحتمالات والتوزيعات . نظريات أساسية . التوزيعات المتفردة والمتصلة . التقديرات الإحصائية . إختبارات الفروض .

B 1215 Mathematics (4) (a)	س ١٢١٥ الرياضيات (٤) (أ)
Functions of a Complex variable: Complex numbers and the complex plane. Cauchy-Riemann conditions and analytic functions. Differentiation. Conformal transformations. Some elementary transformations (linear function, the function $w = z^n$, rational and bilinear functions, irrational functions, the exponential function, trigonometric functions, …). Complex and integration. Taylor's and Laurent's series. Contour integration. Applications to potential and field theory. **Mathematical Programming Problems:** Graphical approach of linear programming. The simplex method. Application to the transportation problem.	**دوال المتغير المركب** : الأعداد المركبة والمستوى المركب . شروط كوشى – ريمان والدوال التحليلية . التفاضل المركب . الراسم الحافظ للزوايا . بعض التحويلات الأولية (الدوال الخطية والدالة $w = z^n$ والدالة الكسرية والثنائية الخطية والدوال غير القياسية والدالة الأسية والدوال المثلثية وغيرها . والتكامل المركب . متسلسلات تايلور ولورنت . التكامل حول الكفاف . تطبيقات فى الجهد ونظرية المجالات . **مسائل البرمجة الرياضية** : الحلول البيانية للبرمجة الخطية طريقة السمبلكس ، تطبيقات فى مسألة النقل .

المحتوى العلمي لمقررات قسم العلوم الهندسية الاساسية

Courese Contents for the Basic Engineering Sciences Department

B 1133 Modern Physics (3 -1-2)	س ١١٣٣ الفيزياء الحديثة (٣-١-٢)
Planck's theory of quantization, Photoelectric effect, Compton effect, Dual property of motion of particles, Principles of quantum mechanics, Schrödinger equation. Infinite potential well. Rectangular barrier, tunneling, Atomic structure and spectroscopy, Quantum theory of free electrons in metals, Statistical distribution laws. Crystal structure and Miller indices, Band theory of solids, Effective mass, density of states, intrinsic semiconductors, Electron and hole densities, mobility, drift of carriers, receptivity, doping of semiconductors: n-type and p-type, Diffusion of carriers, Recombination and generation, Continuity equation, pn junction, other junctions, Diode applications. Laboratory experiments in photoelectric effect, Hall effect, current in semiconductors, thermistor, diode characteristics, photodiode	نظرية بلانك للكم، التأثير الكهروضوئى، تأثير كمبتون، الخاصية المزدوجه لحركة الجسيمات، أساسيات ميكانيكا الكم، معادلة شرودنجر، الجهد البئرى اللانهائي، حاجز الجهد، النفق، التركيب الذرى والأطياف، نظرية الكم للالكترونات الحرة فى المعادن، قوانين التوزيع الاحصائى، التركيب البلورى ومعاملات ميلر، نظرية نطاقات الطاقة للمواد الصلبة، الكتله التأثيرية، كثافة حالات الطاقة، أشباه الموصلات النقيه، كثافة الالكترونات والفجوات، الحركيه لحاملات الشحنه، حركة الشحنات تحت تأثير المجال الكهربى، المقاومه النوعيه، تطعيم أشباه الموصلات: النوع السالب والنوع الموجب، انتشار حاملات الشحنه، اتحاد وتوليد حاملات الشحنه، معادلة الاستمرار، الوصلة الثنائية والوصلات الأخرى، تطبيقات الوصلة الثنائية. تجارب معمليه فى: التأثير الكهروضوئى، تأثير هول، التيار الكهربى فى أشباه الموصلات، الثرمستور، خواص الوصلة الثنائية، خواص الوصلة الثنائية الضوئيه

Course content

English Language

U 1011 Technical English Language (0 – 2 - 0)

Rapid review of grammar – technical vocabulary development – scientific reading comprehension (skimming, scanning, answering literal and inferential questions) – listening to authentic materials from labs, workshops (instructions) - communicative skills development - writing (paragraph format – note-taking – definition) – translation from English into Arabic and vice versa.

U 1012 Technical English Language (0 – 2 - 0)

Dictionary skills - Reading comprehension pertaining to the specialized departments (focusing on terminology) – vocabulary development strategies (word formations) – descriptive writing of experiments and labeling – listening (lectures on specialized topics) – speaking (describing and discussing) - translation from English into Arabic and vice versa.

U 1111 English Language (0 – 2 - 0)

Library skills - Reading comprehension strategies (authentic materials of specialization fields) – writing (technical report – describing table, graphs and charts) – listening (academic lectures and presentation) – speaking of interpreting graphs and figures - translation from English into Arabic and vice versa.