جامعة بنها

اللائحة الداخلية

لكلية الهندسة ببنها

مرحلة البكالوريوس

٢٠١٦

المحتويات

مقدمـة..... .... ٣

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

الباب الثانى: درجة البكالوريوس فى الهندسة ١٠

الباب الثالث: الامتحانات وتقديرات النجاح..... ..... ١٢

الباب الرابع: أحكام عامة..... .... ١٥

الباب الخامس: الأحكام الانتقاليـة..... ..... ١٧

المقررات الدراسيـة..... .... ١٩

كود المقررات..... .... ٢٠

قائمة بجداول المقررات الدراسية..... .... ٣١

مقررات الفرقة الاعدادية عـــام ٣٢

جداول مقررات قسم الهندسة الميكانيكية ٣٤

جداول مقررات قسم الهندسة الكهربية..... ٤٣

جداول مقررات قسم الهندسة المدنية ٥١

جداول مقررات قسم الهندسة المعمارية ٥٧

المحتوى العلمى لمقررات قسم الهندسة الميكانيكية..... ..... . ٦٢

المحتوى العلمى لمقررات قسم الهندسة الكهربية..... ..... . ٨٨

المحتوى العلمى لمقررات قسم الهندسة المدنية ١٢٧

المحتوى العلمى لمقررات قسم العلوم الاساسية ١٤٤

المحتوى العلمى لمقررات قسم الهندسة المعمارية ١٥٣

مقدمـــة

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.
٥. قسم الهندسة المعمارية .

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.

٥. قسم الهندسة المعمارية :

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

التصميم المعماري . الإنشاء المعماري . التدريب البصري . تاريخ ونظريات العمارة . الظل والمنظور. نظرية الإنشاءات . المساحة المستوية . خواص واختبار المواد . اللغة انجليزية . الدراسات المعمارية الإنسانية . التحكم البيئي . تطبيقات الحاسب . خرسانة مسلحة . التصميمات التنفيذية . التركيبات الفنية . حقوق الانسان . تخطيط المدن . أسس التصميم الداخلي . التصميم العمراني . . تكنولوجيا البناء . تصميم وتنسيق المواقع . العمارة الخضراء . مشروع التخرج . الكميات والمواصفات . إدارة المشروعات . العمارة

الداخلية . وسائل التحليل باستخدام الحاسب الآلى (نظم المعلومات) . الحاسب الالى فى التصميم البيئى . وسائل التحليل باستخدام الحاسب الالى ٢ . النقد المعماري . التشكيل والجماليات . نظم و معايير تقييم الأثر البيئي للمباني . عمارة المجتمعات الإسلامية . قوانين وتشريعات البناء . أقتصاديات البناء وتقييم وتحليل المشروعات .

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 حيت 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 حيت توجد ثلاث شعب اساسية هى (شعبة هندسة القوى الكهربية والتحكم . وشعبة هندسة الإتصالات والحاسبات . وشعبة الهندسة الطبية).

٣. الهندسة المدنية

بدون تشعيب

٤. الهندسة المعمارية

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) وجداول قسم الهندسة المعمارية (من الجدول رقم ٢٢ . حتى الجدول رقم ٢٥).

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 التى نقلت من فرقة أعلى الى فرقة أدنى:

على جميع الطلاب بالفرقتين حضور هذه المقررات دراسة وامتحانا.

٥. المقررات التى ضمت فى 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 التى 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:

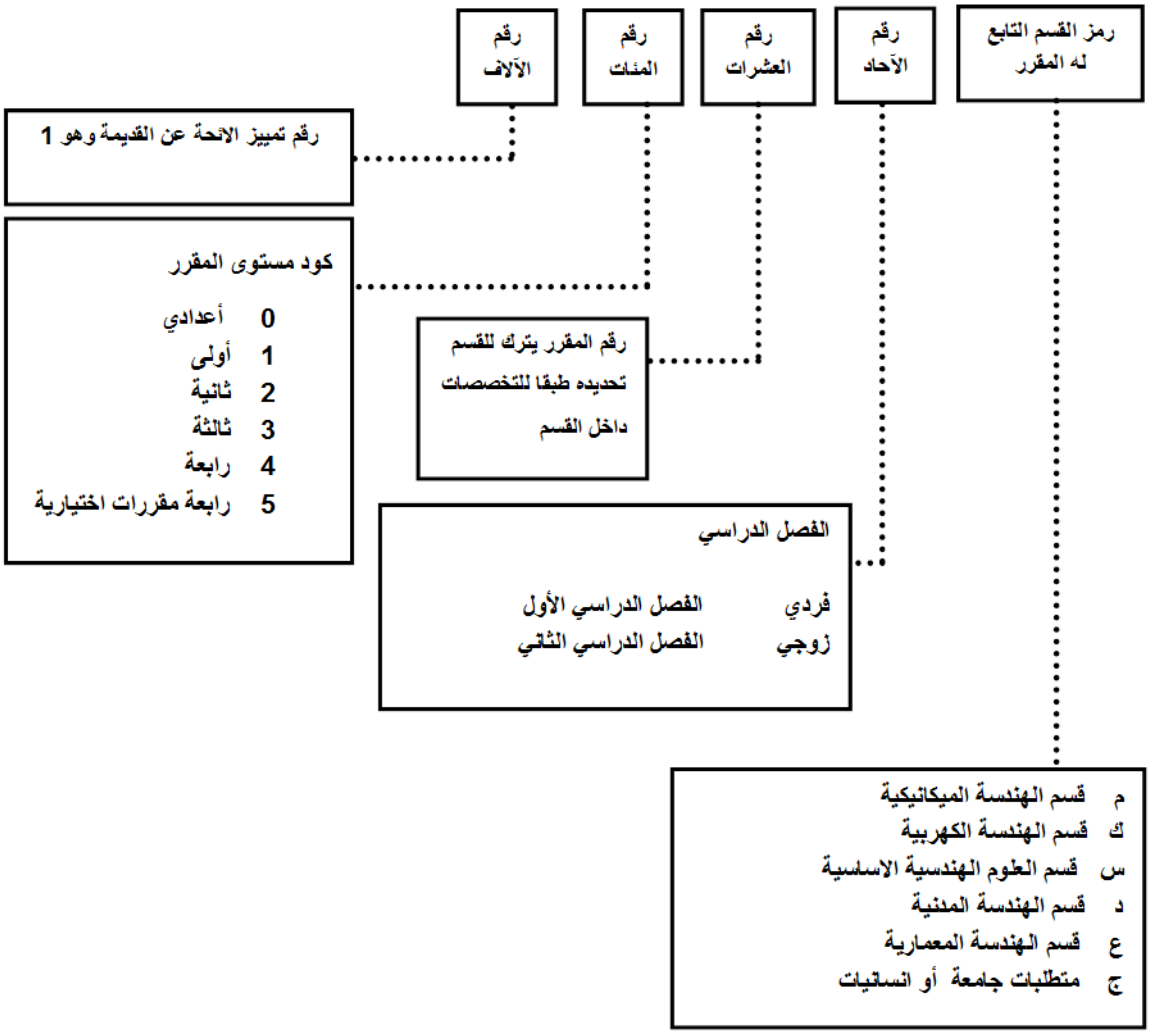
خلال المرحلة الانتقالية ولحين الإنتهاء من تطبيق اللائحة نهائيا يحسب التقـــــدير النهائى للبكالوريوس والتقدير التراكمى بحيث تكون النهاية العظمى لكل سنة سبق امتحن فيها الطالب قبل تطبيق اللائحة بالنسبة والتناسب للنهاية العظمى لمجموع درجات السنه الدراسية فى هذه اللائحة.

مادة (١٩) :

تطبق مواد هذه اللائحة على طلاب قسم الهندسة المعمارية إبتداء من تاريخ إقرارها .

المقـررات 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

أرقام التخصصات داخل قسم الهندسة المعمارية:

٠ هندسة معمارية – عامة
١ تصميم معماري
٢ تكنولوجيا بناء
٣ تاريخ ونظريات العمارة
٤ تصميم عمراني
٥ عمارة بيئية
٦ تخطيط عمراني
٧ هندسة مدنية
٨ تطبيقات حاسب

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	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	١٥٢٢	المحطات النووية
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 الإلكترونيةِ
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	اَلات 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 وإلكترونية
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 الهندسة المدنية والتى تدرس لطلاب قسم الهندسة المعمارية

د	١١٧١	نظرية الإنشاءات
د	١١٧٢	المساحة المستوية
د	١١٧٤	خواص واختبار المواد
د	١٢٧١	الخرسانة المسلحة والاساسات١
د	١٢٧٢	الخرسانة المسلحة والاساسات٢

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 بقسم الهندسة المعمارية

ع	١١٠١	التدريب البصري
ع	١١٠٢	الظل والمنظور
ع	١١١١	تصميم معماري (١- أ)
ع	١١١٢	تصميم معماري (١- ب)
ع	١١٢١	الإنشاء المعماري (١- أ)
ع	١١٢٢	الإنشاء المعماري (١- ب)
ع	١١٣١	تاريخ ونظريات العمارة (١- أ)
ع	١١٣٢	تاريخ ونظريات العمارة (١-ب)
ع	١٢٠٢	الدراسات المعمارية الإنسانية
ع	١٢١١	التصميم المعماري (٢- أ)
ع	١٢١٢	التصميم المعماري (٢- ب)
ع	١٢١٦	التركيبات الفنية
ع	١٢٢١	الإنشاء المعماري (٢- أ)
ع	١٢٢٢	الإنشاء المعماري (٢-ب)
ع	١٢٣١	تاريخ ونظريات العمارة (٢- أ)
ع	١٢٣٢	تاريخ ونظريات العمارة (٢- ب)
ع	١٢٥١	تحكم بيئي
ع	١٢٨٣	تطبيقات الحاسب (١)
ع	١٣٠٢	التقرير الفني
ع	١٣٠٣	مهارات شخصية
ع	١٣١١	التصميم المعماري (٣- أ)
ع	١٣١٢	التصميم المعماري (٣- ب)
ع	١٣٢١	التصميمات التنفيذية (١- أ)
ع	١٣٢٢	التصميمات التنفيذية (١- ب)
ع	١٣٢٤	تكنولوجيا البناء

ع	١٣٣١	تاريخ ونظريات العمارة (٣- أ)
ع	١٣٣٢	تاريخ ونظريات العمارة (٣-ب)
ع	١٣٤٢	التصميم العمراني(١)
ع	١٣٥٢	مدخل الى الدراسات البيئية
ع	١٣٦١	تخطيط المدن (١)
ع	١٣٦٤	تصميم وتنسيق المواقع
ع	١٣٨١	تطبيقات الحاسب (٢)
ع	١٣٨٢	تطبيقات حاسب ٣
ع	١٤٠٠	تدريب ميداني
ع	١٤٠٢	ممارسة مهنة وتشريعات
ع	١٤١١	التصميم المعماري (٤)
ع	١٤١٣	أسس التصميم الداخلي
ع	١٤٢١	التصميمات التنفيذية (٢)
ع	١٤٤١	التصميم العمراني (٢)
ع	١٤٥١	الحاسب الالى فى التصميم البيئى
ع	١٤٦١	تخطيط المدن (٢)
ع	١٤٦٥	وسائل التحليل باستخدام الحاسب الآلى (نظم المعلومات) (١)
ع	١٥١٢	النقد المعماري
ع	١٥١٤	التصميم الداخلي
ع	١٥١٦	التشكيل والجماليات
ع	١٥٢٢	إدارة المشروعات
ع	١٥٢٤	كميات ومواصفات
ع	١٥٣٢	عمارة المجتمعات الاسلامية
ع	١٥٥٢	نظم و معايير تقييم الأثر البيئي للمباني
ع	١٥٦٢	وسائل التحليل باستخدام الحاسب الالى ٢

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 فنيــة (أ)
ج	١٠١٢	لغة انجليزية فنيــة (ب)
ج	١١١١	لغــة 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
جدول رقم (٢٢): مقررات الفرقة الاولى– قسم الهندسة المعمارية
جدول رقم (٢٣): مقررات الفرقة الثانية – قسم الهندسة المعمارية
جدول رقم (٢٤): مقررات الفرقة الثالثة – قسم الهندسة المعمارية
جدول رقم (٢٥): مقررات الفرقة الرابعة – قسم الهندسة المعمارية

مقررات الفرقة الاعدادية (عام)

جدول رقم (1): مقررات السنة الاعدادية - عام

رقم كـ - - ود		المقـ - - - - - - - رر	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 أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
س	1011	الريـ - ـاضـ - ـيات (1) (أ)	4	2	-	6	3	60	-	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	300
س	1012	الريـ - ـاضـ - ـيات (1) (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	4	2	-	6	3	60	-	90	150	
س	1021	الميكـ - ـانيكـ ـا (أ)	4	1	1	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	300
س	1022	الميكـ - ـانيكـ ـا (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	4	1	1	6	3	30	30	90	150	
س	1031	الفيـ - - ـزيـ ـاء (أ)	4	-	2	6	3	30	30	90	150	-	-	-	-	-	-	-	-	0	300
س	1032	الفيـ - - ـزيـ ـاء (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	4	-	2	6	3	30	30	90	150	
س	1041	الكـ ـيمـ ـيـ - ـاء (أ)	2	-	2	4	3	20	20	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	0	200
س	1042	الكـ ـيمـ ـيـ - ـاء (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	2	4	3	20	20	60	100	
م	1071	هـ ـندسة انتاج و ورش (أ)	2	-	3	5	3	75	-	50	125	-	-	-	-	-	-	-	-	0	200
م	1072	هـ ـندسة انتاج و ورش (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	3	3	6	2	50	25	-	75	
م	1002	التكنولوجيـ ـا والمجتمـ - - ـع	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	-	-	2	2	-	20	30	50	50
		مقـ - - - - - ـررات اكسـ - - - - - - - ـاب مهـ - - - - ـارات وانسانيـ - - - - - - - - ـات																			
ك	1021	أساسيات وبرمجة الحاسبـ - - ـات (أ)	-	-	2	2	-	30	20	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	0	100
ك	1022	أساسيات وبرمجة الحاسبـ - - ـات (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	2	2	-	30	20	-	50	
م	1061	رسم هندسى (أ)	-	-	3	3	-	50	25	-	75	-	-	-	-	-	-	-	-	0	150
م	1062	رسم هندسى (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	3	3	-	50	25	-	75	
ج	1011	لغة انجليزية فنيـ - - - - - ـة (أ)	-	-	2	2	2	20	-	30	50	-	-	-	-	-	-	-	-	0	100
ج	1012	لغة انجليزية فنيـ - - - - - ـة (ب)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	2	2	2	20	-	30	50	
		المجمـ - - - - - وع	16	3	15	34					850	16	3	15	34					850	1700

جداول مقررات قسم الهندسة الكهربية

جدول رقم (١٠): مقررات الفرقة الأولى - قسم الهندسة الكهربية

رقم الكـ - - ـود		المقـ - - - - - - ـرر	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 أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
س	١١١١	الرياضيات (٢) (أ)	٣	٢		٥	٣	٥٠		٧٥	١٢٥										٢٥٠
س	١١١٢	الرياضيات (٢) (ب)										٣	٢		٥	٣	٥٠		٧٥	١٢٥	
ك	١١٠١	الهندسة الكهربية وتحليل الدوائر (أ)	٢	٢	٠	٤	٣	٢٠	٢٠	٦٠	١٠٠										٢٥٠
ك	١١٠٢	الهندسة الكهربية وتحليل الدوائر (ب)										٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠	
ك	١١٢١	الدوائر المنطقية (أ)	٢	١	٢	٥	٣	٢٥	٢٥	٧٥	١٢٥										٢٥٠
ك	١١٢٢	الدوائر المنطقية (ب)										٢	١	٢	٥	٣	٢٥	٢٥	٧٥	١٢٥	
م	١١٠١	تكنولوجيا الهندسة الميكانيكية	٣	١		٤	٣	٤٠		٦٠	١٠٠										١٠٠
س	١١٣٣	الفيزياء الحديثة	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠										١٥٠
د	١١٠٨	تكنولوجيا الهندسة المدنية										٣	١		٤	٣	٤٠		٦٠	١٠٠	١٠٠
ك	١١٠٦	القياسات الكهربية (١)										٢	١	١	٤	٣	٢٠	٢٠	٦٠	١٠٠	١٠٠
			مقـ - - - - - - ـررات اكسـ - - - - - - - ـاب مهـ - - - - ـارات وانسانيـ - - - - - - - - ـات																		
ج	١١١١	لغة انجليزية			٢	٢	٢	٢٠		٣٠	٥٠										٥٠
ج	١١٢٢	حقوق انسان **										٢			٢	٢	٠		٥٠	٥٠**	٥٠**
ك	١١٢٣	برمجة حاسب (أ)	١		٣	٤		٦٠	٤٠		١٠٠										٢٠٠
ك	١١٢٤	برمجة حاسب (ب)										١		٣	٤		٦٠	٤٠		١٠٠	
ك	١١٠٣	تطبيقات هندسية كهربية (أ)	١		٣	٤		٦٠	٤٠		١٠٠										٢٥٠
ك	١١٠٤	تطبيقات هندسية كهربية (ب) *										١		٣	٤		٦٠+ ٥٠ *	٤٠		١٥٠	
		المجمـ - - - - ـوع	١٥	٧	١٢	٣٤					٨٥٠	١٧	٧	١٠	٣٤					٨٥٠	١٧٠٠

* يضاف ٥٠ درجة لأعمال السنة من التدريب الصيفي للفرقة الإعدادية
** لا تضاف درجة مادة حقوق الإنسان للمجموع

جدول رقم (١١): مقررات الفرقة الثانية - قسم الهندسة الكهربية

رقم الكود		المقرر	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 أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
ك	١٢٠٣	دوائر الكترونية (أ)	٢	١	٢	٥	٣	٢٥	٢٥	٧٥	١٢٥										٢٥٠
ك	١٢٠٤	دوائر الكترونية (ب)										٢	١	٢	٥	٣	٢٥	٢٥	٧٥	١٢٥	
ك	١٢٠٧	القياسات الكهربية (٢)	٢	١	٢	٥	٣	٢٥	٢٥	٧٥	١٢٥										١٢٥
ك	١٢١١	نظرية العمليات العشوائية	٢	٢		٤	٣	٤٠		٦٠	١٠٠										١٠٠
ك	١٢٠١	نظرية المجالات الكهرومغناطيسية	٣	٢	٠	٥	٣	٢٥	٢٥	٧٥	١٢٥										١٢٥
س	١٢١٥	الرياضيات (٤) (أ)	٣	٢		٥	٣	٥٠		٧٥	١٢٥										٢٥٠
س	١٢١٦	الرياضيات (٤) (ب)										٣	٢		٥	٣	٥٠		٧٥	١٢٥	
ك	١٢١٤	اشارات ونظم										٢	٢		٤	٣	٤٠		٦٠	١٠٠	١٠٠
ك	١٢٢٢	عمارة الحاسب										٣	١	١	٥	٣	٢٥	٢٥	٧٥	١٢٥	١٢٥
ك	١٢٣٦	هندسة تحكم (١)										٣	١	١	٥	٣	٢٥	٢٥	٧٥	١٢٥	١٢٥
		مقـ ـ ـ ـ ـ ـ ـررات اكسـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـاب مهـ ـ ـ ـ ـ ـارات وانسانيـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـ ـات																			
ك	١٢٠٥	ورشة صيانة الآلات الكهربية	١		٣	٤		٦٠	٤٠		١٠٠										١٠٠
ك	١٢٢٣	تطبيقات حاسب هندسية (أ)	١		٣	٤		٦٠	٤٠		١٠٠										٢٠٠
ك	١٢٢٤	تطبيقات حاسب هندسية (ب)										١		٣	٤		٦٠	٤٠		١٠٠	
م	١٢٨٣	أمن صناعي	٢			٢	٢	٢٠		٣٠	٥٠										٥٠
ك	١٢٠٦	ورشة صيانة الأجهزة الإلكترونيةِ										١		٣	٤		٦٠	٤٠		١٠٠	١٠٠
م	١٢٨٤	سيكولوجيا التصنيع										٢			٢	٢	٢٠		٣٠	٥٠	٥٠
		المجمـ ـ ـ ـ ـوع	١٦	٧	٨	٣٤					٨٥٠	١٥	٦	٨	٢٩					٨٥٠	١٧٠٠

جدول رقم (١٢): مقررات الفرقة الثالثة - قسم الهندسة الكهربية - شعبة هندسة القوى الكهربية والتحكم

رقم كود		المقرر	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	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
ك	١٣٣١	آلات كهربية (١)	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٣٢١	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكروئية (أ)	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									٣٠٠
ك	١٣٢٢	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكروئية (ب)	٣	١								٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠	
ك	١٣٣٥	الكترونيات القدرة (أ)	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									٣٠٠
ك	١٣٣٤	الكترونيات القدرة (ب)	٣	١								٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠	
ك	١٣٣٣	نظم القوى الكهربية (١)	٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٣٤٢	هندسة تحكم (٢)										٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠	١٥٠
ك	١٣٣٨	آلات كهربية (٢)										٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠	١٥٠
ك	١٣٣٢	نظم القوى الكهربية (٢)										٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠	١٥٠
م	١٣٢٣	محطات القوى	٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٣٠٥	التقرير الفني			٢	٢		٢٠		٣٠	٥٠									٥٠
		مقررات اكسب مهارات وانسانيات																			
ك	١٣٢٠	مهارات العرض والتواصل										٢			٢		٣٠		٢٠	٥٠	٥٠
ك	١٣٠٢	الامان في البيئة الكهربية										١	١		٢		٢٠		٣٠	٥٠	٥٠
م	١٣٣٣	التلوث والبيئة	١		١	٢		٣٠		٢٠	٥٠										٥٠
المجموع			١٦	٧	١١	٣٤					٨٥٠	١٨	٧	٩	٣٤					٨٥٠	١٧٠٠

جدول رقم (١٣): مقررات الفرقة الثالثة - قسم الهندسة الكهربية - شعبة هندسة الاتصالات و الحاسبات

رقم كود		المقرر	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 أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
ك	١٣٠٣	تصميم دوائر إلكترونية	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٣٢١	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكروئية (أ)	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									٣٠٠
ك	١٣٢٢	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكروئية (ب)										٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٣٢٥	شبكات الحاسب	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٣٢٧	تنظيم الحاسب	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٣٣٩	القوى والآلات كهربية	٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٣٠٥	التقرير الفني			٢	٢		٢٠		٣٠	٥٠									٥٠
ك	١٣١٢	خطوط الارسال										٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٣١٤	نظم اتصالات (١)										٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٣٢٤	هياكل البيانات واللوغاريتمات										٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٣٢٦	نظم المعلومات										٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
		مقررات اكساب مهارات وانسانيات																		
ك	١٣٢٠	مهارات العرض والتواصل										٢			٢	٢	٣٠		٢٠	٥٠
ك	١٣٠٢	الامان في البيئة الكهربية										١	١		٢	٢	٢٠		٣٠	٥٠
م	١٣٣٣	التلوث والبيئة	١		١	٢	٢	٣٠		٢٠	٥٠									٥٠
		المجموع	١٦	٦	١٢	٣٤					٨٥٠	١٨	٨	٨	٣٤					٨٥٠	١٧٠٠

جدول رقم (١٤): مقررات الفرقة الثالثة - قسم الهندسة الكهربية - شعبة الهندسة الطبية

رقم كود		المقرر	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 أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
ك	١٣٣٩	القوى والآلات كهربية	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٣٢١	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكروئية (أ)	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									٣٠٠
ك	١٣٢٢	الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكروئية (ب)										٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٣٠١	الصوتيات وفوق الصوتيات	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٣٥١	الكترونيات طبية	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٣٥٣	التشريح ووظائف الاعضاء	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٣٤٢	هندسة تحكم (٢)										٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٣٣٦	الكترونيات القدرة										٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٣٥٢	الميكانيكا الحيوية										٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٣٥٤	اجهزة التحليل والتحليل الحيوي										٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٣٠٥	التقرير الفني						٢٠		٣٠	٥٠									٥٠
		مقـ - - - - - - ررات اكسـ - - - - - - - - ـاب مهـ - - - - - ـارات وانسانيـ - - - - - - - - - ـات																		
ك	١٣٢٠	مهارات العرض والتواصل										٢		٢	٢	٢	٣٠		٢٠	٥٠
ك	١٣٠٢	الامان في البيئة الكهربية										١	١		٢	٢	٢٠		٣٠	٥٠
م	١٣٣٣	التلوث والبيئة	١		١	٢	٢	٣٠		٢٠	٥٠									٥٠
المجمـوع			١٦	٥	١٣	٣٤					٨٥٠	١٨	٦	١٠	٣٤				٨٥٠	١٧٠٠

جدول رقم (١٥): مقررات الفرقة الرابعة - قسم الهندسة الكهربية - شعبة هندسة القوى الكهربية والتحكم

رقم كود		المقرر	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 أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	عملى أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
ك	١٤٣٥	وقاية نظم القوى	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٤٣٧	تحليل نظم القوى	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٤٣٩	نظم التحريك الكهربية	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٤٤١	نظم التحكم الصناعية	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٤٤٣	التحكم الرقمي	٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٤٣٨	أجهزة التحويل والآلات الخاصة										٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٥**	مقرر اختيـ - - - - - ـارى (١)										٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٥**	مقرر اختيـ - - - - - ـارى (٢)										٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٥**	مقرر اختيـ - - - - - ـارى (٣)										٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٥٠٠	المشروع			٢	٢		٥٠		٣٠	٢٠			٦	٦	١٠٠			٥٠	٢٠٠
		مقـ - - - - - ـررات اكسـ - - - - - - - ـاب مهـ - - - - - ـارات وانسانيـ - - - - - - - - ـات																		
ج	١٤٠١	تشريعات وعقود										٢			٢	٢			٥٠	٥٠
ك	١٤٠٨	الإقتصاد الهندسي										٢			٢	٢	٢٠		٣٠	٥٠
ك	١٤٠١	التدريب الميداني			٢	٢		٥٠		٢٠	٣٠									٥٠
		المجمـ - - - - - وع	١٥	٦	١٣	٣٤		٨٥٠				١٦	٧	١١	٣٤				٧٥٠	١٧٠٠

المقررات الأختيارية

مجموعة (أ)			مجموعة (ب)		
ك	١٥٣٠	هندسة الضغط العالي	ك	١٥٤٠	نظم التحكم الصناعية المتقدمة
ك	١٥٣٢	تطبيقات الحاسب في نظم القوى	ك	١٥٤٤	نمذجة الالات الكهربية
ك	١٥٣٤	الطاقة الجديدة والمتجددة	ك	١٥٤٢	الروبوتات
ك	١٥٣٦	تصميم دوائر التوزيع	ك	١٥٤٦	تقدير المتغيرات والتعرف على النظم
ك	١٥٣٨	أجهزة نقل الطاقة الكهربية المرنة	ك	١٥٤٨	نظم التحكم الذكية

ملحوظة:

يتم اختيار المواد الاختيارية (١)،(٢)،(٣) من احدي المجموعتين(أ) او (ب) ولا يجوز الإختيار من كليهما

جدول رقم (١٦): مقررات الفرقة الرابعة - قسم الهندسة الكهربية - شعبة هندسة الاتصالات و الحاسبات

رقم ك - - - ود		المقـ - - - - - - - رر	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	على أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	محاضرة	تمرين	تدريب تطبيقى/عملى	مجموع		أعمال سنه	على أو شفهى	نهاية الفصل	مجموع	
ك	١٤١١	الموجات والهوائيات (١)	٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٤١٥	نظم الاتصالات (٢)	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٤٢٣	معالجة الاشارات الرقمية (١)	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٤٢٧	الترميز وتحليل الشفرات	٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٤٢٨	الانظمة المدمجة في الزمن الحقيقي	٣	١	٢	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠									١٥٠
ك	١٥**	مقرر اختيـ - - - - - ـارى (١)										٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٥**	مقرر اختيـ - - - - - ـارى (٢)										٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٥**	مقرر اختيـ - - - - - ـارى (٣)										٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٥**	مقرر اختيـ - - - - - ـارى (٤)										٣	٢	١	٦	٣	٣٠	٣٠	٩٠	١٥٠
ك	١٥٠٠	المشروع			٢	٢		٢٠	٣٠		٥٠			٦	٦		١٠٠			٢٠٠
		مقـ - - - - - ـررات اكسـ - - - - - - - ـاب مهـ - - - - - ـارات وانسانيـ - - - - - - - - - ـات																		
ج	١٤٠١	تشريعات وعقود										٢			٢	٢			٥٠	٥٠
ك	١٤٠٨	الإقتصاد الهندسى										٢			٢	٢	٢٠		٣٠	٥٠
ك	١٤٠١	التدريب الميداني			٢	٢		٣٠	٢٠		٥٠									٥٠
		المجمـ - - - - - وع	١٥	٧	١٢	٣٤					٨٥٠		١٦	٨	٣٤				٧٥٠	١٧٠٠

ملحوظة:

يتم اختيار المواد الاختيارية (١)،(٢)،(٣)،(٤) من احدي المجموعتين(أ) او (ب) ولا يجوز الإختيار من كليهما

المقررات الأختيارية					
مجموعة (أ)			مجموعة (ب)		
ك	١٥١٠	موضوعات مختارة في الإتصالات	ك	١٥٢٠	عمارة الحاسب المتقدمة
ك	١٥١٢	دوائر وأجهزة الميكروويف	ك	١٥٢٢	تأمين البيانات
ك	١٥١٤	معالجة الاشارات الرقمية (٢)	ك	١٥٢٤	شبكات الحاسب المتقدمة
ك	١٥١٦	نظرية الكشف و التقدير	ك	١٥٢٦	نظم تشغيل الحاسب
ك	١٥١٨	الموجات والهوائيات (٢)	ك	١٥٢٨	تحليل الصور الرقمية والتعرف على النماذج

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

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		
			معامل	تدريب تطبيقي/حقلي	تدريب	مجموع		أعمال سنة	تطبيقي أو حقلي	نهاية الفصل	مجموع	معامل	تدريب	تدريب تطبيقي/حقلي	مجموع		أعمال سنة	تطبيقي أو حقلي	نهاية الفصل	مجموع
ك	1425	الالكترونيات والاجهزة الحيوية	3	1	2	6	3	30	30	90	150									150
ك	1443	التحكم الرقمي	3	1	2	6	3	30	30	90	150									150
ك	1451	الاحصاء الحيوي	3	2	1	6	3	30	30	90	150									150
ك	15**	مقرر اختيـــاري (1)	3	1	2	6	3	30	30	90	150									150
ك	1453	اجهزة المستشفيات	3	1	2	6	3	30	30	90	150									150
ك	1454	الاجهزة المعاونة على الحياة										3	2	1	6	3	30	30	90	150
ك	1456	نمذجة ومحاكاة الاجهزة الطبية										3	2	1	6	3	30	30	90	150
ك	1452	ادارة الاجهزة الطبية										3	1	2	6	3	30	30	90	150
ك	15**	مقرر اختيـــاري (2)										3	2	1	6	3	30	30	90	150
ك	1500	المشروع	1		2	3		50			50	1		5	6		50	100		150
		مقـــررات اكســـاب مهـــارات وتاليـــات																		
ع	1400	تشريعات وعقود										2			2	2				50
ك	1408	الإقتصاد الهندسي										2			2	2	20		30	50
ك	1401	التدريب الميداني		2		2		50			50									50
		المجمـــوع	16	9	9	34		850			850	17	7	10	34	2	50	30	50	1700

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

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

المحتوى العلمي لمقررات قسم الهندسة الكهربية

(باللغة الإنجليزية ومترجم باللغة العربية)

Course Content for Electrical Engineering Department

الفرقة الإعدادية **Preparatory Year**

ك ١٠٢١ أساسيات وبرمجة الحاسب (أ) (٠-٠-٢)	**E1021 Computer Fundamentals and Programming (a) (0-0-2)**
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	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

ك ١٠٢٢ أساسيات وبرمجة الحاسب (ب) (٠-٠-٢)	**E1022 Computer Fundamentals and Programming (b) (0-0-2)**
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.	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.

الفرقة الأولى هندسة كهربية

First Year Electrical Engineering

ك١١٠١ الهندسة الكهربية وتحليل الدوائر (أ) (٢-٢-٠)	E1101 Electrical Engineering and Circuit Analysis (a) (2-2-0)
متغيّرات دائرةٍ – قوانين كيرشوف – دوائر مقاومة بسيطة – قنطرة ويتستون –الدوائر المتكافئة Y- Δ طريقة جهد العقدةَ والمصادرَ التابعةَ – طريقة تيار الحلقةَ والمصادرَ التابعةَ – مكافئ ثيفنن ونورتون – نقل القدرة القصوى – طريقة التركيب في تحليلِ الدائرةِ – دوائر مكبر العمليات – المحاثّة 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.	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.

ك ١١٠٢ الهندسة الكهربية وتحليل الدوائر (ب) (٣-٢-١)	E1102 Electrical Engineering and Circuit Analysis (b) (3-2-1)
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	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

ك١١٠٣ تطبيقات هندسية كهربية (١) (أ) (١-٠-٣)	E1103 Electrical Engineering Applications (1) (a) (1-0-3)
السلامة في المختبرات – إجراءات أمانِ الأفراد والأجهزة – مهارات أساسية: استعمال الأدوات اليدويةِ واللحام –الالمام بالمكونات الإلكترونيةِ (مقاومات– مكثّفات– 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 تصميمِ الكهربائيِ Or Cad رزمة) – تآلف بأجهزة القياس وراسم الذبذبات – تمارين عملية بسيطة باستعمال لوحةِ المشروعات– – مشاريع بسيطة باستعمال الدائرة المطبوعة اليدوية – تجميع مشروع متكامل.	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 .

E1104 Electrical Engineering Applications (1) (b) (1-0-3)	ك١١٠٤ 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 المنطقيةِ باستعمال خريطة كارنوف وطرق الجدولة – تقديم لغة HDL – البوابات المنطقية الرقمية – تحليل وتصميم الدوائر المنطقيةِ 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 التحليلَ والتصميمَ الذي يَستعملُ لغةَ وصف الأجهزةِ HDL – تصميم الدوائرِ المتسلسلةِ المتزامنةِ البسيطةِ 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 – محوّلات A/D،D/A – منطق انتقال المسجل RTL – آلة الحالة اللوغاريتمية . منطق التحكم في الضارب الثنائي – تخفيض الحالاتَ و جداول التدفقَ– تحليل وتصميم الدوائر المنطقية المتسلسلة والغير متزامنة – عائلات الدوائر المنطقية الرقمية المتكاملة (RTL, DTL, TTL, ECL, MOS ، CMOS) معمل متدرج يحتوي التصميمَ الذي يَستعملُ لغةَ وصف الأجهزةِ HDL – تصميم الدوائرِ المتسلسلةِ المتزامنةِ البسيطةِ مثل السجلات والعدادات باستخدام العناصر الرقمية القابلة للبرمجة. تطبيقات بسيطة تَستعمل ROM, ADC, DAC.

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.

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.

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 المحرّكاتِ الكهربائيةِ: (محرّك أحادي حثّي– محرّكات حثّية ثلاثية الأوجه– المحرّك العام– اختبارات المحرّكات كهربائية). مخططات اللف للمحرّكاتِ الكهربائيةِ (ملفات عضو الانتاج وملفات الأقطاب في محرك التيار المستمر والمحرّك العام – المحركات الحثية ثلاثية الوجه - المحركات الحثية متعددة السرعة – وأحادية الوجه. نظرية العملِ و تقنياتُ الاختبار واكتشاف الأعطال الكهربائيةِ 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 الإلكترونيةِ (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 الإلكترونيةِ (راديو– مسجل– تلفزيون– فيديو) – المبادئ الأساسية للإرسالِ تعديل السعة راديو السمعي– والمرسل السمعي البسيطِ – دائرةَ إيضاح الراديو – تُتابعُ الإشارةَ المُستلَمةَ تَبْدأُ مِنْ الهوائي وحتى إلى السماعات – مصدر التغذية الثابت). تطبيق الهاتفِ (مراجعة تاريخية للهاتفِ و السنترالات– السنترال الإلكتروني– المبادئ الأساسية للتليفونات و السنترالاتِ الحديثةِ). جهاز التلفزيون (المبادئ الأساسية لإشارةِ الصورة– تكوين آلة تصوير الفيديو– إيضاح بسيط لإرسال اشارة الصورة (أسود / أبيض وألون)– المخطط الصندوقي لجهاز التلفزيونِ – الدائرة الأساسية للتلفزيونِ– عمل دائرةِ تلفزيونِ– مبادئ أنظمةِ تلفزيونِ– تُتابعُ الإشارةَ المُستلَمةَ تَبْدأُ مِنْ الهوائي إلى السماعة والشاشةِ بالتلفزيونِ). تصميم وبناء دائرةِ اختيار 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.

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 المتقطع – الإشارات الجيبية والأسية –دوال النبضة والخطوة – الخصائص الأساسية للنظام – النظم الخطية الغير معتمدة على الزمن: انظمة الزمن المتقطع 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.

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	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

simulator, and solving problems in computer architecture and design using the VHDL hardware description language. All tools run on departmental Windows-PC systems.	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 Descktop 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

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) (3-1-1)	ك ١٣٣١ آلات كهربية (١) (٣-١-١)
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

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 (3-1-2)	ك ١٣٣٩ القوى والآلات الكهربية (٣-١-٢)
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 .

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

E1321 Microprocessor Based Systems (a) (3-1-2)	ك١٣٢١ الانظمة المعتمدة على المعالجات الميكروئية (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 الميكروئية (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 (8254-8255) 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.

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

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.

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– الثايريستور– 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.

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.

الفرقة الثالثة – شعبة القوى الكهربية والتحكم

Third Year – Major: Electrical Power and Control

ك ١٣٠٢ الأمان في البيئة الكهربية (١-١-٠)	E1302 Safety in Electrical Environment (1-1-0)
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.	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.

ك ١٣٣٢ نظم القوى الكهربية (٢) (٣-٢-١)	E1332 Electrical Power Systems (٢) (3-2-1)
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	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.

ك ١٣٠٥ التقرير الفنى(٠ – ٠ – ٢)	E 1305 Technical Report (0 – 0 – 2)
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.	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.

E1331 Electrical Machines (2) (3-1-2)	ك ١٣٣١ 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 (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– التايرستور – دوائر التوحيد غير المتحكمة. مغايرات التحكم في الطور.المغايرات الثنائية. مغايرات التوالي والتوازي. تصميم مغايرات التيار الثابت.متحكمات الجهد المتردد. دوائر الاطفاء للتايرستور. دوائر القطع. تقليل التوافقيات . التطبيقات العمليه

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 علبها

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) (3-1-1)	ك ١٣٤٢ هندسة تحكم (٢) (٣-١-١)
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.

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 الميكروئيه – 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 (٣-١-٢)	E1427 Cryptography and Cryptanalysis (3-1-2)
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.

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 المرشخ 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

E1428 Embedded and Real Time Systems (3-1-2)	ك ١٤٢٨ 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.

E1420 Presentation and Communication skills (2-0-0)	ك ١٤٢٠ مهارات العرض والتواصل (٢-٠-٠)
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	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.

الفرقة الرابعة – شعبة الإتصالات وهندسة الحاسبات (المقررات الاختيارية)

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

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 فورير المنفصل. العملي يتم عن طريق عمل بعض التصاميم التي تدخل في نظم الإتصالات باستخدام معالجات DSP ولغة السي.

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 Neyman– Pearson (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.

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

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

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

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 رنينِ مغناطيسي. أجهزة:جهاز الصدمة الكهربية – منظّمات قلب – منبّهات مثانةِ مقياس ضغطِ دمّ – أجهزة اختبار الوظيفةِ الرئويةِ – أدوات ليزرِ – أجهزة تخدير – جهاز غسيل الكلى– آلات للجراحةِ – حضانة الأطفال – جهاز رسم أشارة القلب – جهاز اختبار الخلايا العصبية وقوة العضلات – جهاز رسم إشارة المخ – مراقبة العنايةِ المركّزةِ أنظمة عرضٍ ومعالجةِ 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 االمقارنة – 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 والمباديء 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.

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 الانظية 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 الانهيارية– 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

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 لالنظام 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 .

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 قلبِ النظامِ الآليِ. دراسة مجموعةِ البرامج المختلفةِ المستعملةْ في المجالِ الصناعيِ – التصميم بلغة الرسم السلّمي (التحكم المنطقيِ– العدّادات– المؤقّتات – وظائف خاصّة – مدخلات تناظرية ومخرجات تناظرية) – التصميم بلغة الرسم المتسلسل (وظائف متسلسلة– عمليات بديلة وعمليات متزامنة– . .) – التصميم بلغة الصناديق الوظيفيةِ (البرمجيات والتطبيقات المشتركة) – التصميم بلغة قائمة الأوامر – تطبيقات التحكم الموزع والتحكم الإشرافي SCADA.

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

المجموعة (أ)

E1530 High Voltage Engineering (3-2-1)	ك ١٥٣٠ هندسة الضغط العالي (٣-٢-١)
Generation and measurement of high voltage for testing, Generation of dc, ac and impulse waves, The impulse generators- Electrical breakdown in gases, Ionization and attachment coefficients, Electro-negative gases, corona discharge, Electrical breakdown in liquids and solids.- Earthing systems .Phenomenon of over-voltages in power systems, traveling waves Lightning and lightning protection,	توليد وقياس الجهد العالى من أجل الاختبار– توليد موجات النبضة– مولدات النبضة– مولدات التيار المتردد والمستمر ذات الجهد العالى – اختبارات انهيار العزل الكهربائي في الغازات–تاين ومعاملات الحجز – والغازات السلبيه– التفريغ الهالى –انهيار العازل الكهربى فى السوائل والمواد الصلبة ––نظام التأريض. 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

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 التعريفَ– تطبيقات. الطرق الكلاسيكية لتعريفِ النظم باستخدام طريقة النبضةً – تقنيات النموذج التَعلّيميُ – طريقة توقع المعاملات بطريقة المربعات الصغرى استخدام مرشِحِ كالمن للتعريف اللاخطّي.

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 .

E1540 Advanced Industrial Control Systems (2) (3-2-1)	ك ١٥٤٠ نظم التحكم الصناعية المتقدمة (٢) (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 الخطيّة – 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 المغناطيسِ الدائم – ماكينات حث متعدّدة الأوجه –أنماط خاصّة مِن التشغيل – محرّكات 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 وA.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

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) (0-0-2)	ك ١١٢٦ تطبيقات الحاسب (ب) (٠-٠-٢)
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 (4-1-1)	ك ١٢٠٩ دوائر كهربية وإلكترونية (٤-١-١)
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.

E1339 Electrical Power and Machines (3-2-1)	ك ١٣٣٩ القوى والآلات كهربية (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 –المولدات الكهربة – آلات التيار المستمر– المحولات –الآلات المتزامنة – المحركات الحثية– المحركات الكسرية – الآلات الخاصة .

E1529 Real-Time Operation (4-1-1)	ك ١٥٢٩ التشغيل في الزمن الحقيقي (٤-١-١)
Definitions of real-Time (RT) systems - block diagram of RT - main components, functions of RT - required properties of real-time operating systems - real-time programming - real-time data processing - factors affecting computing for RT applications - architecture of computer-controlled RT control system - Data-Acquisition Systems (DAS) - examples of DAS cards and digital signal processing chips (DSP) - Real-Time Interfacing - I/O operations - programmed data transfer - interrupt-driven data transfer - priority interrupts - data communication buses (IEEE 488) - serial data communication standards (RS232) - network communications protocol - memory system interfacing - time relations and constraints - RT programming - case studies of real-time process control: temperature control system - Flow-control - motor speed controller - PID controllers.	تعريفات التشغيل في الزمن الحقيقي – الرسم الصندوقي الوظيفي لنظم التشغيل في الزمن الحقيقي – الأجزاء الرئيسية – الخواص المطلوبة لأنظمة التشغيل في الزمن الحقيقي – برمجة الزمن الحقيقي – تشغيل البيانات في الزمن الحقيقي – العوامل المؤثرة على حسابات الزمن الحقيقي – الهيكل البنائي لحاسبات الزمن الحقيقي – دوائر استخلاص البيانات – أمثلة لكروت استخلاص البيانات ومعالجات الإشارات الرقمية – دوائر التوائم لأنظمة الزمن الحقيقي – عمليات لإدخال والإخراج – نقل البيانات المعتمد على المقاطعة – أولويات المقاطعة – مسارات الاتصال (IEEE 488) – مسار الاتصال التسلسلي القياسي (RS232) – بروتوكولات الاتصال في الشبكات – دوائر التوائم مع الذاكرة – العلاقات الزمنية – برمجة الزمن الحقيقي – دراسة أمثلة لأنظمة الزمن الحقيقي: نظام التحكم في درجة الحرارة – نظام التحكم في السريان – التحكم في سرعة المحركات – نظام التحكم PID

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 المؤازرة العاملة بالتيار المستمر – نظم التحريك لموتور الخطوة – نظم التحريك المعتمدة على الحاسوب.

E 1328 Microprocessor and Microcontrollers (٣-٢-1)	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.

ثانياً:- مواد تدرس لقسم تكنولوجيا الهندسة المدنية

E1105 Electrical Engineering Technology (4-1-1)	**ك ١١٠٥ تكنولوجيا الهندسة الكهربية (٤-١-١)**
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