جامعة الموصل

الدورة الأولى - درجة البكالوريوس (B.Sc.) – الهندسة الكهربائية

(الإلكترونيك والاتصالات /القدرة والمكائن)

بكالوريوس - هندسة الكهربائية / الالكترونيك والاتصالات / القدرة والمكائن

جدول المحتويات

1. نظرة عامة
2. وحدات البكالوريوس 2023-2024 (الإلكترونيك والاتصالات).
3. وحدات البكالوريوس 2023-2024 (القدرة والمكائن).
4. الاتصال (الإلكترونيك والاتصالات).
5. الاتصال (القدرة والمكائن).

1. نظرة عامة

يدور هذا الدليل حول الدورات (الوحدات) التي يقدمها برنامجان للهندسة الكهربائية (الإلكترونيك والاتصالات / القدرة والمكائن) للحصول على درجة بكالوريوس العلوم في الهندسة الكهربائية .يقدم كل برنامج (**54**) وحدة مع (**6000**) ساعة عمل إجمالية للطلاب و **240** إجمالي وحدة اوربية (ECTS). يعتمد تسليم الوحدة على عملية بولونيا.

2. مقررات البكالوريوس 2023-2024 (الالكترونيك والاتصالات)

الوحدة 1

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الاول	8	أساسيات الهندسة الكهربائية I	EE101
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضر / مختبر / ممارسة / مدرس**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
107	93	3	3
وصف			
المفهوم الأساسي والوحدات: الكهرباء والتركيب الذري للمادة ، كثافة التيار والتيار ، تدفق التيار ، الدائرة الكهربائية ، E.M.F. وفرق الجهد ، النظام الدولي للوحدة ، اختصار المضاعفات والمضاعفات الفرعية ، الكميات المشتقة من وحدات SI ، وحدات القوة - الطاقة - عزم الدوران والطاقة والطاقة ، العلاقة بين الطاقة والحرارة ، الوحدات الكهربائية ، الكفاءة والنسبة المئوية للكفاءة ، المكافئ الكهروميكانيكي للعنصر. تحليل دائرة التيار المستمر: قانون أوم ، المقاومة والتوصيل ، تأثير درجة الحرارة ، المقاومة الداخلية للمصدر ، الدائرة المفتوحة والدائرة القصيرة ، المقاومة المكافئة: سلسلة متوازية ، ربط الدلتا والنجمي ، تجميع مصادر E.M.F. ، حساب الطاقة في دائرة التيار المستمر ، مقدمة في نظريات الشبكة ، أنواع المصدر: مصادر الجهد والتيار المستقلة والتابعة وتحولها ، قوانين كيرشوف: KVL-KCL ، التيارات المتداولة لماكسويل (تحليل الشبكة) ، التحليل العقدي ، نظرية التراكب ، نظرية ثيفينين ، نظرية نورتون ، نظرية نقل الطاقة القصوى ، نظرية ميلمان ، نظرية الاستبدال ، نظرية المعاملة بالمثل.			

الوحدة 2

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الاول	6	الرياضيات I	EE102
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة (ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
المصفوفات: التعريفات الأساسية ، الجمع ، الطرح والضرب ، المحددات ، معكوس مصفوفة 3 × 3 ، قاعدة كرامرز ، حل المعادلات بواسطة المصفوفات: الحذف الغاوسي. طريقة إيجاد معكوس مصفوفة مربعة حل المعادلات الخطية الآنية بطريقة المصفوفة. الإحداثيات والرسوم البيانية في المستوى: الاتجاهات والأرباع ، المسافة بين النقاط ، الرسوم البيانية للمعادلات ، التقاطعات والمزيد عن الرسوم البيانية والميل والمعادلات للخطوط: ميل الخطوط غير الرأسية ، الخطوط المتوازية أو العمودية ، معادلات النقطة - الميل ، الميل - تقاطع المعادلات ، الدوال والرسوم البيانية الخاصة بها ، المجالات والنطاقات غالبا ما تكون فترات ، دوال زوجية ووظائف فردية ، الدوال المعرفة بالقطع، الإزاحة، الدوائر، والقطع المكافئ: كيفية إزاحة التمثيل البياني، معادلات الدوائر في المستوى، معادلات القطع المكافئ، مراجعة الدوال المثلثية: قياس الراديان، الدوال المثلثية الأساسية الست، حساب الجيب وجيب التمام، الرسوم البيانية للدوال المثلثية، النهايات والاستمرارية: النهايات، أمثلة على النهايات، نظرية الساندويتش و $(\sin\theta)/\theta$، الحدود التي تنطوي على اللانهاية ، وظائف مستمرة. المشتقات: الميل وخطوط المماس والمشتقات، تعريف المنحدرات وخطوط المماس، مشتقة الدالة، ميل الخطوط، قواعد الاشتقاق: القوى الصحيحة، المضاعفات، المجاميع، والاختلافات، المشتقات من الدرجة الثانية والعليا، القوى الصحيحة السالبة ل x والسرعة ومعدل التغير الآخر: السرعة المتجهة، السرعة، التسارع، مشتقات الدوال المثلثية: مشتقة الجيب، مشتقة جيب التمام، مشتقة الدوال الأساسية الأخرى، قاعدة السلسلة: القوى الصحيحة للدوال القابلة للاشتقاق، الصيغ المشتقة التي تتضمن قاعدة السلسلة، التمايز الضمني والقوى الكسرية: العدسات، المماسات، والخطوط العادية، باستخدام التفاضل الضمني لإيجاد مشتقات ذات ترتيب أعلى، القوى الكسرية للدوال القابلة للاشتقاق، التقريب الخطي والتفاضلات.			

الوحدة 3

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الاول	4	الرسم الهندسي	EE103
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة (ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	2	2
وصف			
الأدوات الهندسية ، الحروف ، أنواع الخطوط ، الإسقاط الإملائي الأول ، الهندسة الرسومية ، الأبعاد. الإسقاط الإملائي الثاني ، الرسم متساوي القياس. الرسم بالكمبيوتر: مقدمة في CAD التلقائي ، أوامر وحدات الأبعاد ، أوامر الرسم ، ملفات الرسم ، أوامر النص.			

الوحدة 4

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الاول	4	فيزياء	EE104
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة (ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
67	33	--	2
وصف			
مقدمة في الفيزياء; قياس الأشياء ، الكميات ، أنظمة الوحدات ، تحليل الأبعاد ، المتجهات والكميات القياسية ، خصائص المتجهات ،ناتج وجمع وطرح الكميات المتجهة. الحركة في بعد واحد وبعدين ، الموضع والإزاحة ، السرعة ، التسارع. القوة والحركة; قانون نيوتن الأول، القوة، الكتلة، قانون نيوتن الثاني، قوة الجاذبية، الوزن، القوة العمودية، وقوة الشد. قانون نيوتن الثالث ، تطبيق قوانين نيوتن ، القوة والحركة ، الاحتكاك ، الحركة الدائرية المنتظمة. عمل; الطاقة الحركية والكامنة ؛ نظرية الطاقة الحركية للعمل ؛ الحفاظ على الطاقة الميكانيكية الكلية وقوى السبرنك وقانون هوك ؛ القوة والكفاءة.الزخم الخطي; الزخم والطاقة الحركية ؛ معدل تغير الزخم الخطي وقوانين نيوتن ؛ قانون الحفاظ على الزخم الخطي ؛ دفعه; والحركة التوافقية البسيطة.الجاذبية العالمية. قانون نيوتن للجاذبية الكونية ؛ تسارع السقوط الحر وقوة الجاذبية ؛ وحل المسائل باستخدام قانون نيوتن للجذب العام وحساب الجاذبية لمواقع مختلفة. ميكانيكة الموائع; ضغط وكثافة السائل على عمق مختلف ؛ الضغط الهيدروستاتيكي مبدأ باسكال وتشغيل المصعد الهيدروليكي ؛ قوى الطفو ومبدأ أرخميدس ؛ معادلة استمرارية السوائل ؛ ومعادلة برنولي. انتقال الحرارة (التوصيل والحمل الحراري والإشعاع). أساسيات الفيزياء المعمارية. والإشعاع الشمسي. صوت; ضجيج; شدة الصوت. عزل الصوت؛ والسلوك الحراري للمواد ,التيار والجهد الدوائر الكهربائية وقانون أوم. القدرة والطاقة; والشبكات المتوازية والمتسلسلة.			

الوحدة 5

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الاول	3	الهندسة الميكانيكية	EE105
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة (ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
42	33	0	2
وصف			
ثوايت: نظام القوة ، نظام الوحدات ، القوى + المكونات ، المحصلة ، العزم والأزواج ، التوازن ، النقطه الوسطى ، لحظة القصور الذاتي ، الاحتكاك. الديناميك: الحركة المستقيمة ، الحركة المنحنية ، المقذوفة ، الحركة الدائرية ، مكونات التسارع (مستطيلة ، عرضية عادية) ، قانون نيوتن الحركي -2. الديناميك الحرارية: خصائص المادة والضغط ودرجة الحرارة والشغل والطاقة والغاز المثالي والقانون الأول للديناميك الحرارية وقانون الديناميكا الحرارية 2. قانون هوك.			

الوحدة 6

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الاول	3	حاسوب	UOM103
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة (ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**

12	63	2	2
وصف			
مقدمة في الخوارزميات ، أنواع الخوارزميات ، تحليل وتصميم الخوارزميات ، طرق كتابة الخوارزميات ، المخططات الانسيابية ، مقدمة في أجهزة الكمبيوتر: البرامج والأجهزة ، أنظمة التشغيل: IOS ، Android ، Windows ، التطبيقات: مقدمة في MS - Word ، التطبيقات: مقدمة في MS - Excel ، التطبيقات: مقدمة في MS - PowerPoint ، المراجعات			

الوحدة 7

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الاول	2	اللغة العربية	UOM101
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة (ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	--	2
وصف			

الوحدة 8

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الثاني	8	أساسيات الهندسة الكهربائية II	EE 108
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة (ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
107	93	3	3
وصف			
الكميات المتناوبة ، توليد جهد أحادي الطور ، قيمة لحظية لأشكال الموجة والقيم الحقيقية ، RMS ومعدل القيمة ، تحليل دائرة التيار المتردد: قانون أوم ، المعاوقة والسماحية ، التوصيلية والتعليقية ، المعاوقة الداخلية للمصدر ، الدائرة المفتوحة والدائرة القصيرة ، المعاوقة المكافئة: السلسلة المتوازية ، ربط الدلتا والنجمة ، حساب الطاقة في دائرة التيار المتردد ، مقدمة في نظريات الشبكة ، أنواع المصدر: مصادر الجهد والتيار المعتمد وغير المعتمد وتحويلها ، قوانين كيرشوف: KVL-KCL ، تيارات ماكسويل المتداولة (تحليل الشبكة) ، التحليل العقدي ، نظرية التراكب ، نظرية ثفينين ، نظرية نورتون ، نظرية نقل الطاقة القصوى ، دوائر الرنين.			

الوحدة 9

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الثاني	6	الرياضيات II	EE 109
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
نظام الإحداثيات القطبية: نظام الإحداثيات القطبية والرسوم البيانية للمعادلات القطبية ، مساحة المستوى في الإحداثيات القطبية ، طول قوس المنحنيات في الإحداثيات القطبية. مراجعة موجزة: حول قانون التفاضل والتكامل ، تطبيقات التكامل المحدد: المساحة بين المنحنيات. حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المحصورة بين منحنى ودوران. طول القوس منحنى المستوى. مساحة سطح المنحنى الناتج عن دوران قوس الدالة حول محور الدوران. طرق التكامل: البدائل المثلثية. الكسور الجزئية. التكامل حسب الأجزاء. مزيد من البدائل. المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى: المعادلات التفاضلية المتغيرة القابلة للفصل. المعادلات التفاضلية المتجانسة. المعادلات التفاضلية الخطية. المعادلات التفاضلية الدقيقة. التكامل العددي: طرق تقريب سيمبسون. الحد: طريقة L'Hopital وتطبيقاتها.			

الوحدة 10

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الثاني	6	برمجة الحاسوب	EE 110
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	2	2
وصف			
مقدمة في ماتلاب. أنواع المتغيرات والأرقام. التعبيرات والتشغيل والوظيفة. مصفوفات وتطبيقاتها. حل مجموعة من المعادلات الخطية. حل الدوائر الكهربائية. التحكم في التدفق في برنامج MATLAB. تركيب المنحنى ، الاستيفاء. الوظيفة وتطبيقها (وظائف النبض والمنحدر). التطبيق العددي (التمايز الرقمي والتكامل العددي. الرسومات الهندسية (بعدان وثلاثة أبعاد) مثل شبكة مخطط المتجه ، المؤامرات الشريطية). حل المعادلة بالرموز. حل الاستجابة العابرة في الدائرة الكهربائية. سلسلة فوريه وتحويل فوريه. حل المعادلة التفاضلية العادية. تحليل دائرة تجانس المكثف. تحليل ثلاث مراحل.			

الوحدة 11

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الثاني	3	التقنيات الرقمية	EE111
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**

27	48	1	2
وصف			
مقدمة في التقنية الرقمية ، التعريفات الأساسية ، نظام الأرقام ، صيغة الأرقام العامة: الأرقام الثنائية والثماني والعشرية والسداسية العشرية ، تحويل قاعدة الأرقام (عملية حسابية في مكملات أرقام مختلفة ، رموز ثنائية ، Ex-3 ، BCD ، رموز رمادية) ، الجبر المنطقي: (التعريفات الأساسية ، النظرية الأساسية والخصائص ، الدوال المنطقية) ، الأشكال الكنسية والقياسية بوابات المنطق الرقمي ، خرائط كارنو (تنفيذ AND & OR ، لا تهتم بالحالة) ، عملية حسابية للإضافات (جرارات فرعية ، إضافات نصف وكاملة وجرارات فرعية ، إضافات متوازية ثنائية) ، تحويل الكود (منطق الطرف الزوجي والفردي ، أجهزة فك التشفير ، مقارنة التشفير ، مضاعف الإرسال و de-multiplexers) ، المنطق المتسلسل ((... JK ، D ، T ، RS) Flip Flops سيد العبد FF ، عدادات ، سجلات التحول).			

الوحدة 12

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الثاني	3	فيزياء الإلكترونيات	EE112
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
27	48	1	2
وصف			
مستوى الطاقة والتركيب الذري: الذرة ، النماذج ، الطبيعة الموجية للضوء ، الطبيعة المزدوجة للمادة ، نظرية نطاق الطاقة للمعادن ، العوازل وأشباه الموصلات ، التركيب البلوري ، الترابط الأيوني ، التساهمي والمعدني ، نطاق الطاقة للبلورات ، التركيب الداخلي لخلية المواد ، مؤشرات ميلر التعبئة ، الطائرات البلورية والاتجاهات. التوصيل الكهربائي في المعادن: التنقل والتوصيل ، توزيع الطاقة للإلكترونات ، مستويات فيرمي ، وظيفة العمل ، الانبعاثات الإلكترونية. أشباه الموصلات: مواد أشباه الموصلات (Si و Ge وأشباه الموصلات المركبة) ، أشباه الموصلات الخارجية ، مستوى فيرمي في أشباه الموصلات ، الانتشار ووقت حياة الناقل ، تأثير هول. تقاطع أشباه الموصلات p-n: تقاطع pn في التوازن ، وخصائص الجهد الحالي ، ووصف التحكم في الشحن للصمام الثنائي ، وسعة الانتقال والانتشار ، وأوقات تبديل الصمام الثنائي ، ونماذج الصمام الثنائي ، ونموذج الإشارة الصغيرة ومفهوم خط الحمل ، ومقدمة إلى التقاطعات غير المتجانسة والتقاطعات غير المتجانسة المزدوجة. تطبيقات دائرة الصمام الثنائي: المقومات ، منظمات جهد الثنائيات زينر ، دوائر القطع ، دوائر التثبيت وتوليد شكل الموجة. أنواع أخرى من ثنائيات أشباه الموصلات: الصمام الثنائي Varactor ، الصمام الثنائي النفقي ، الصمام الثنائي الضوئي والخلية الكهروضوئية (الشمسية) ، الصمام الثنائي الباعث للضوء ، المعادن الإلكترونية. مبدأ تشغيل الترانزستورات ونوعها ، دوائر تحيز الترانزستور ، دائرة التطبيق.			

الوحدة 13

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الثاني	2	الديمقراطية وحقوق الإنسان	UOM104
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	0	2
وصف			
تعريف ومصادر الديمقراطية وحقوق الإنسان (الدولية والإقليمية والوطنية والدينية). خصائص الديمقراطية وحقوق الإنسان: العالمية ،			

عدم التجزئة ، الترابط ، عدم القابلية للتصرف. نشأة حقوق الإنسان وتطورها: التطور التاريخي، المعالم الرئيسية، الحركات المؤثرة. أنواع حقوق الإنسان: المدنية والسياسية، الاقتصادية والاجتماعية، البيئية، الثقافية، والتنموية. ضمانات منع انتهاكات حقوق الإنسان: الضمانات القانونية والمؤسسية والمجتمعية والضمانات الإسلامية على المستويين الوطني والدولي. مفهوم الديمقراطية: المبادئ والقيم وأشكال الحكم (المباشر وشبه المباشر وغير المباشر). الموقف الإسلامي من الديمقراطية: التوافق، نقاط القوة والضعف. نقد النظام الديمقراطي: تحليل نقاط القوة والضعف. الفساد الإداري: تعريفه، أنواعه، أثره المجتمعي. أساليب مكافحة الفساد الإداري.

الوحدة 14

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الثاني	2	اللغة الإنجليزية	UOM102
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	0	2
وصف			
النطق والقراءة والكتابة. معرفة عامة بالتراكيب والوظائف النحوية الأساسية (مثل أنواع الجمل والأزمنة والصوت وأجزاء الكلام وترتيب الكلمات. اكتساب المفردات الأساسية لأداء الوظائف المذكورة أعلاه في الأدوار والموضوعات والمناقشات.			

الوحدة 15

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الثالث	6	تحليل الدوائر الكهربائية I	EEEC201
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
57	93	2	4
وصف			
الدوائر العابرة: الدوائر العابرة: دائرة RC و RL و RLC على التوالي والتوازي واستجابتها الكاملة في الوقت والتردد. دوائر متعددة الطور: نظام أسلاك أحادي الطور وثلاثي الطور ، نظام توازن وعدم توازن 3 مراحل ، وصلات نجمة ودلتا. الطاقة في دوائر 3 مراحل. دائرة اقتران مغناطيسي: معامل اقتران ، محولات خطية ومثالية.			

الوحدة 16

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تلاتة	5	الرياضيات الهندسية I	EEEC202
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
47	78	1	4
وصف			
المتّجهات: مركّبات المتّجهات والوحدات، إحداثيات الفضاء والمتّجه الفضائي، الضرب القياسي والضرب المتجهي، وحدات ومعادلة المستوى، معادلات الخطوط والمستويات، جداء ثلاثة متّجهات، التطبيقات. الدوال المتجهة ومشتقاتها: تدرج العدد القياسي؛ تباعد حقل المتجهات؛ دوران حقل المتجهات؛ المشتقات الاتجاهية؛ التدرج والتباعد والدوران في الإحداثيات المنحنية. المعادلات التفاضلية: مقدمة في المعادلات التفاضلية؛ المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأولى والثانية ذات المعاملات الثابتة؛ الحل عن طريق المعادلة المساعدة؛ المعادلات غير المتجانسة؛ التطبيق على النظم الكهربائية. المعادلات التفاضلية الخطية المرتبطة من الرتبة الأولى؛ تحويل المعادلات التفاضلية الخطية من رتبة أعلى إلى معادلات تفاضلية مرتبطة. المعادلات التفاضلية المتجانسة من رتبة أعلى. متسلسلات فوريه: الحاجة إلى متسلسلات فوريه، الدوال الدورية، متسلسلات فوريه- صيغ أويلر. الدوال الزوجية والفردية، توسعات النصف مدى، التطبيق في الهندسة الكهربائية.			

الوحدة 17

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تلاتة	5	مبادئ الإلكترونيات	EEEC203
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
62	63	1	3
وصف			
بناء الترانزستور. رموز الترانزستور. عمل الترانزستور. ربط الترانزستور: ربط CB الأساسي المشترك ، ربط CE الباعث المشترك. منحنيات الترانزستور والقطع والتشبع. الترانزستور كمفتاح. ربط جامع مشترك تحليل خط تحميل الترانزستور معلمات ترانزستور نقطة التشغيل وتضخيم التصنيف. الدائرة العملية لمضخم الترانزستور ، الدوائر المكافئة للتيار المستمر والتيار المتردد. الترانزستور AC الدوائر المكافئة h- المعلمات ، الدائرة المكافئة الهجينة. مكبر الصوت الخطي تحليل AC لخط تحميل التيار المتردد باستخدام نموذج إعادة للترانزستور المشترك - الباعث الثابت - تكوين التحيز المشترك - باعث الباعث - تكوين التحيز المشترك - تكوين ردود الفعل لجامع الباعث مشترك - تكوين مقسم الجهد الباعث المشترك - مكبر للصوت المجمع المشترك - مكبر للصوت الأساسي مكبرات الترانزستور متعددة المراحل.			

الوحدة 18

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تلاتة	5	مبادئ الاتصال	EEEC204
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
62	63	1	3
وصف			
أساسيات خطوط النقل: انعكاس في خط النقل ، مخطط الزكزاك (متعرج) ، تفريغ خط النقل. معادلة خط النقل ، ثابت الانتشار ، تشويه خط النقل ، خط نقل الحالة الثابتة AC ، الموجة الدائمة في خط النقل. تحليل خطوط النقل: حل رسومي لخط النقل بدون فقدان باستخدام مخطط الكراك. حل رسومي لخط النقل بدون فقدان باستخدام مخطط سميث. حل رسومي لخط النقل المفقود باستخدام مخطط سميث. مطابقة خط النقل باستخدام محول الموجة الربعية (4 / λ). مطابقة خط النقل باستخدام كعب واحد. الإشارات والأنظمة: تصنيفات الإشارات. سلسلة فوريه. تحويل فوريه. الإشارات والأنظمة الخطية. الكثافة الطيفية للطاقة والارتباط.			

الوحدة 19

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تلاتة	4	المجالات الكهرومغناطيسية	EEEC205
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
52	48	1	2
وصف			
أنظمة الإحداثيات: نظام إحداثيات المستطيل ، نظام إحداثيات أسطواني ، نظام إحداثيات كروي. تحليل المتجهات: الأعداد القياسية والمتجهات ، جبر المتجهات ، مكونات المتجهات ومتجهات الوحدة ، إضافة المتجهات وطرحها ، ضرب المتجهات. قانون كولوم والقوة الكهربائية: قانون كولوم التجريبي. شدة المجال الكهربائي: المجال الكهربائي لشحنة نقطية ، المجال الكهربائي لشحنات النقطة n. المجالات الكهربائية بسبب توزيعات الشحنة المستمرة: المجال الكهربائي لشحنة الخط. المجالات الكهربائية بسبب توزيعات الشحن المستمر: المجال الكهربائي لورقة الشحنة. المجالات الكهربائية بسبب توزيعات الشحنة المستمرة: المجال الكهربائي لحجم الشحنة. كثافة التدفق الكهربائي وقانون غاوس: تطبيق قانون غاوس على شحنة نقطية ، تطبيق قانون غاوس على شحنة خطية. كثافة التدفق الكهربائي وقانون غاوس: تطبيق قانون غاوس على شحنة سطحية. كثافة التدفق الكهربائي وقانون غاوس: تطبيق قانون غاوس على شحنة الحجم. الشغل والجهد وفرق الجهد: الشغل المبذول في تحريك شحنة نقطية الشغل والإمكانات وفرق الجهد: فرق الجهد والجهد. الموصلات والعوازل والسعة: المجالات الكهربائية في الفضاء المادي. الموصلات والعوازل والسعة: العزل الكهربائي - شروط حدود العزل الكهربائي ، الموصل - ظروف حدود العزل الكهربائي ، الموصل - ظروف حدود الفضاء الحر. الموصلات والعوازل والسعة: السعة والمكثفات.			

الوحدة 20

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تلاتة	3	مختبر الهندسة الكهربائية 1	EEEC206
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
42	33	2	0
وصف			
مكونات الدائرة والقيم: دوائر التيار المستمر ، تعريفات التيار والجهد ، اتفاقية الإشارة السلبية وعناصر الدائرة ، شبكات المقاومة ، العناصر الحقيقية والمثالية ، مصادر الجهد والتيار. تقليل الدائرة: الجمع بين المصادر ، الجمع بين العناصر المقاومة في سلسلة ومتوازية ،تحويلات الدلتا والنجمة. نظرية الدوائر: قوانين كيرشوف وقانون أوم. مقدمة في التحليل الشبكي والعقدي ، مقدمة في نظرية Thevenin و Norton ، نقل الطاقة القصوى ، مقدمة في نظرية التراكب.			

الوحدة 21

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تلاتة	2	جرائم نظام البعث في العراق	EEEC207
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	--	2
وصف			

الوحدة 22

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	6	تحليل الدوائر الكهربائية II	EEPM208
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
57	93	2	4
وصف			
الشبكات ثنائية المنافذ: شبكات منفذ واحد ، معلمات y-z-h-g و ABCD. استجابة التردد: تحليل التردد والدوائر المعقدة في المجال s. استجابة التردد. المرشحات: مرشحات k ثابتة ، تصميم مرشح حديث منخفض التمرير وتمرير عالي ، Butterworth والمرشحات ، تحويلات الشبكة ، وجميع مرشحات المرور ، مرشح نشط. تحليل دائرة فوريه.			

الوحدة 23

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	5	الرياضيات الهندسية II	EEEC209
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
47	78	1	4
وصف			
القيم الذاتية والمتجهات الذاتية؛ التمثيل القطري. التتابع والمتسلسلات، تقارب التتابع، المتسلسلة الهندسية، المجموع الجزئي للمصطلح، اختبار التقارب، تحويلات لابلاس: مقدمة عن التحويلات والمشغلات، تحويلات لابلاس لوظائف أساسية؛ دالة الوحدة المتدرجة، تحويلات المشتقات الأولى والثانية، التطبيق على الدوائر الكهربائية؛ تحويلات الدوال المستمرة المجزأة. تحويلات لابلاس العكسية ، الاشتقاق باستخدام الكسور الجزئية. التحليل المباشر (المجال s) للدوائر الكهربائية ، تفسير وظائف المجال s نظريات القيمة الأولية والنهائية. تحويل فوريه لوظائف مختلفة (دالة خطوة الوحدة ، دالة نبضات الوحدة ، دالة التفرد ، تطبيقات في الهندسة الكهربائية. تحويل فوريه لوظائف مختلفة (دالة خطوة الوحدة ، دالة نبضات الوحدة ، دالة التفرد ، تطبيقات في الهندسة الكهربائية.			

الوحدة 24

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	5	الدوائر الإلكترونية	EEEC210
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
62	63	1	3
وصف			
أنواع ترانزستورات، تأثير المجال تقاطع ترانزستور المجال JFET الهيكل الأساسي ، التشغيل الأساسي ، رموز JFET. الفرق بين JFET والترانزستور ثنائي القطب ، العلاقة بين معلمات JFET ، تباين الموصلية العابرة gm لتحيز JFET: انحياز JFET بواسطة بطارية التحيز ، التحيز الذاتي ل JFET ، JFET مع تحيز الجهد - المقسم اتصالات JFET: اتصال مصدر مشترك ، اتصال بوابة مشترك ، اتصال تصريف مشترك. مضخم JFET العملي ، دوائر مكافئة للتيار المستمر والتيار المتردد من JFET. تحليل خط تحميل العاصمة JFET صغير - نموذج الإشارة JFET A.C. الدائرة المكافئة الثابتة - تكوين التحيز الذاتي - تكوين التحيز الذاتي - تكوين المقسم مشترك - مصدر تكوين البوابة - تكوين التابع (مشترك - تصريف) تطبيقات JFET أكسيد المعادن أشباه الموصلات FET (MOSFET) أنواع MOSFET D - MOSFET ، تشغيل الدائرة MOSFET - D ، وضع النضوب ، وضع التحسين D - خاصية نقل MOSFET D - انحياز MOSFET D - MOSFET صغير - نموذج الإشارة MOSFET - E ، العملية ، الرموز التخطيطية ، معادلة منحنى التوصيل العابر. E - دوائر انحياز MOSFET E - MOSFET صغير - نموذج الإشارة ، E - استنزاف MOSFET - تكوين التغذية المرتدة ، E - جهد MOSFET - تكوين المقسم MOSFET - E مقابل D - مكبرات الصوت المضبوطة MOSFET ، مكبرات الصوت المفردة المضبوطة ، مكبرات الصوت المزدوجة المضبوطة مقدمة لأربعة أجهزة - طبقة وصف وتشغيل المعدل الذي يتم التحكم فيه بالسيليكون ، DIAC ، الثايرستور ، GTO و Triac. دائرة مكافئة عالية التردد ، دائرة مكافئة منخفضة التردد			

الوحدة 25

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	5	الاتصالات التناظرية	EEEC211
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
62	63	1	3
وصف			
تعديل / إزالة تشكيل طيف التردد AM-DSB و AM-SSB / SC ، AM-DSB / SC ، و AM-VSB ، متوسط القدرة ، FDM. تعديل الطور ، تعديل التردد ، تعديل التردد أحادي النغمة ، تعديل / إزالة تشكيل FM ضيق النطاق ، طيف التردد ، متوسط الطاقة ، تعديل / إزالة تشكيل FM واسع النطاق ، طيف التردد ، متوسط الطاقة. الضوضاء: تعريف الضوضاء ، والوصف الإحصائي للإشارات ، والضوضاء في الأنظمة الخطية ، والضوضاء التي تحدث بشكل طبيعي ، وتمثيل الضوضاء المحدودة النطاق. نسب الإشارة إلى الضوضاء في استقبال AM و FM.			

الوحدة 26

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	4	القياسات الكهربائية	EEEC212
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
52	48	1	2
وصف			
مبدأ القياس الكهربائي: الأساسيات ، تصنيفات الأدوات ، الخطية ، الأخطاء. الأدوات الكهروميكانيكية العمل الرئيسي ، أنواع عزم الدوران ، PMMC ، الفولتميتر متعدد النطاقات ، الأميتر ، الأومتر ، الفولتميتر من نوع المعدل. راسم الذبذبات والجسور. راسمات الذبذبات وتطبيقاتها ، جسور التيار المستمر والتيار المتردد. محولات الطاقة ، أنواع التطبيقات.			

الوحدة 27

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	3	مختبر الهندسة الكهربائية II	EEEC213
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
42	33	2	0
وصف			
مكونات الدائرة والقيم: دوائر التيار المستمر ، تعريفات التيار والجهد ، الإشارة السلبية وعناصر الدائرة ، الشبكات المقاومية ، العناصر الحقيقية والمثالية ، مصادر الجهد والتيار. تقليل الدائرة: الجمع بين المصادر ، الجمع بين العناصر المقاومة في سلسلة ومتوازية ، دلتا وتحويل النجوم. نظرية الدوائر: قوانين كيرشوف وقانون أوم. مقدمة في التحليل الشبكي والعقدي ، مقدمة في نظرية Thevenin و Norton ، نقل الطاقة القصوى ، مقدمة في نظرية التراكب.			

الوحدة 28

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	2	اللغة الإنجليزية	EEEC214
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	0	2
وصف			
تصنيف المقالات: مقالات مستقلة على أساس الأفكار الشخصية. مقالات تابعة تستند إلى البيانات والأشكال والرسوم البيانية. مقالات متكاملة. هيكل المقالات الأكاديمية: تحليل المقالات الأكاديمية وفقا للهيكل القياسي للمقالات الأكاديمية. خرائط الأفكار: ملء خرائط الأفكار من المعلومات الرئيسية المستخرجة أثناء قراءة مقال. الرد على سؤال مقال: بناء مخطط تفصيلي باستخدام الأفكار الشخصية ردا على سؤال مقال. كتابة الفقرات: كتابة بيان الأطروحة. فقرة المقدمة، فقرات المتن. خاتمة المقال: كتابة فقرة الخاتمة مع مراعاة الأفكار الرئيسية المذكورة في المقدمة وفقرات الجسم ، الكلمات الانتقالية وعبارات الاتصال: المقالات التابعة: مقدمة للمقالات بناء على الأشكال والجداول والرسوم البيانية والعمليات.			

الوحدة 29

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
خمسة	4	التحليل الهندسي I	EEEC301
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	1	3
وصف			
مفاهيم z تحويل وحل معادلات الفرق. المبادئ الأساسية لوظيفة المتغيرات المعقدة. تحليل نظام الوقت المنفصل Z- يحول معادلات فرق تحويل Z العكسية. الحل المتسلسل للمعادلة التفاضلية. سلسلة القوى طريقة فروبينيوس معادلة بيسل التفاضلية حلول معادلة بيسيل تطبيقات معادلة بيسل ، وظائف المتغيرات المعقدة ، ; تكامل الوظائف التحليلية.			

الوحدة 30

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
خمسة	6	الإلكترونيات I	EEEC302
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
استجابة تردد مكبرات الصوت: استجابة التردد لمكبرات الصوت أحادية المرحلة ومتعددة المراحل المستخدمة كترانزستورات BJT و			

FET. تطبيقات مكبر الصوت التفاضلي ومكبر الصوت التفاضلي. مكبرات الصوت التشغيلية وأنواعها: مكبرات الصوت التشغيلية وأنواعها ، الدوائر الداخلية لمضخم التشغيل ، مكبرات الصوت المقلوبة ، مكبرات الصوت غير المقلوبة ، دوائر التفاضل والتكامل. دائرة محول A / D و D / A وتصميم المرشح النشط: محول A / D ومحول D / A. مكبر للصوت اللوغاريتمي. دائرة الكمبيوتر التناظرية. تصميم مرشح سلبي. تصميم مرشح نشط وتطبيقاته.

الوحدة 31

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
خمسة	6	المعالجات	EEEC303
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
المعالج الدقيق: وحدة المعالجة المركزية والذاكرة وواجهة الإدخال / الإخراج. تصنيف الذاكرة الذاكرة المتطايرة وغير المتطايرة ، الذاكرة الأساسية والثانوية ، الذاكرة الثابتة والديناميكية ، الذاكرة المنطقية والافتراضية والمادية. بنية INTEL 8086: (وحدة واجهة الناقل ، وحدة التنفيذ) ، تنظيم السجل ، عنونة الذاكرة ، تجزئة الذاكرة ، أوضاع التشغيل. 8086 تعليمات المعالج الدقيق مجموعة: تعليمات مجموعة من 8086: أوضاع العنونة: تنسيق التعليمات: مناقشة حول التعليمات مجموعة: المجموعات: نقل البيانات ، الحساب ، السلسلة المنطقية ، نقل التحكم في الفرع ، التحكم في المعالج. المقاطعات: مقاطعات الأجهزة والبرامج والاستجابات والأنواع.			

الوحدة 32

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
خمسة	6	الاتصالات الرقمية	EEEC304
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
الاحتمالات والعمليات العشوائية والمعلومات. نظرية نظرية الاحتمالات ، المتغيرات العشوائية ، PDF ، CDF ، العملية العشوائية ، الارتباط ، المعلومات ، السعة. نظرية أخذ العينات والتشكيلات الرقمية. نظرية أخذ العينات ، DM ، PCM ، PAM ، مرشح مطابق ، PSK ، FSK ، ASK ، و QAM.			

الوحدة 33

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
خمسة	4	الإلكترونيات الرقمية	EEEC305
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	1	3

وصف
النطاط - MASTER / SLAVE FF ، D ، T ، JK ، SR ، تشغيل FF ، تحليل الدوائر المتسلسلة المسجلة وتصميمها ، تعيين حالة الدوائر المتسلسلة المتزامنة وغير المتزامنة ، تنفيذ دائرة تقليل الحالة ، سجلات Shift ، عدادات الريبل ، العدادات المتزامنة ، إشارة التوقيت ، ذاكرة الوصول العشوائي ، ذكريات أشباه الموصلات ، الدوائر المتسلسلة للوضع الأساسي ، فك تشفير الذاكرة.

الوحدة 34

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
خمسة	4	مختبر الإلكترونيات والاتصالات 1	EEEC306
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	4	0
وصف			
مكونات الدائرة وقيمها: مكبر للصوت التشغيلي ، تطبيق مكبر للصوت التشغيلي ، مرشح نشط ، محول أحادي الطور لتعديل التردد اختبارات الدائرة المفتوحة والقصيرة وقياسات الطاقة ثلاثية الطور واختبار عدم التحميل لمولد تحويلة التيار المستمر. تقليل الدائرة: مضخم الطاقة من الفئة أ ومقسم الطور ، ومضخمات الدفع والسحب ومضخمات الطاقة التكميلية (مضخم الطاقة من الفئة AB) ، وخصائص خط النقل (الكابل المحوري) ، وقياسات الطاقة ثلاثية الطور ، والتحكم في السرعة والاتجاه لمحرك تحويلة التيار المستمر باستخدام طريقة التحكم في الجهد والتشفير وفك التشفير.			

الوحدة 35

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	4	التحليل الهندسي II	EEEC307
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	1	3
وصف			
حل المعادلة التفاضلية من الدرجة 2 والمعادلات التفاضلية بيسل بواسطة حلول متسلسلة. مبادئ معادلة الموجة لبعد واحد وبعدين. التعريف بأساسيات الطرق العددية المستخدمة لحل المشكلات الهندسية وتحسين مهارات الحاسوب لدى الطلاب. المعادلات التفاضلية الجزئية. معادلة الموجة أحادية البعد فصل المتغيرات، السلسلة الاهتزازية، معادلة الموجة ثنائية الأبعاد، خط النقل، مقدمة في المتغيرات المعقدة نظام الأعداد المركبة وعملياته، النهايات والتسلسلات الدوال المستمرة وخواصها، التكامل المركب المشتق ونظريات كوشي التكاملية. مفاهيم ودور الطريقة العددية في الهندسة، الحل العددي للمعادلات الجبرية غير الخطية، الطرق المفتوحة، الحل العددي للمعادلات الجبرية الخطية، تركيب المنحنى.			

الوحدة 36

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	6	الإلكترونيات II	EEEC308
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
فئات مكبرات الصوت التشغيلية: فئة مضخم الطاقة (A) ، فئة مضخم الطاقة (AB ، B) ، فئة مضخم الطاقة (C). فئة مضخم الطاقة (D). دائرة مكبرات الصوت والدائرة المتكاملة للموقت: دائرة مكبر للصوت السلبي والإيجابي. مذبذب (تردد الراديو) وأنواعه. الموقت تصميم الدوائر المتكاملة IC555. تصميم الدوائر المتكاملة وإمدادات الطاقة: مذبذبات التحكم في الجهد VCO IC566. حلقة مقفلة المرحلة PLL IC655. المزج التردد. دائرة امدادات الطاقة. أنواع دائرة إمداد الطاقة لمنظم الجهد.			

الوحدة 37

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	6	الهوائيات وانتشار الموجات	EEEC309
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
المعلمات الأساسية للهوائيات (فصوص نمط الإشعاع ، منطقة المجال ، شدة الإشعاع ، الاتجاهية ، الكسب ، عرض شعاع نصف القدرة ، عرض النطاق الترددي ، مقاومة الإدخال ، الكفاءة ، ومعادلة إرسال Friis). هوائيات الأسلاك الخطية (ثنائي القطب متناهي الصغر). هوائيات الأسلاك الخطية (ثنائي القطب محدود الطول). نظرية المصفوفات للهوائيات (صفيف عنصرين ، صفيف عريض ، صفيف نهاية النار). N- عنصر خطي صفيف موحد السعة والتباعد. مصفوفة خطية N-Element - صفيف مرحلي. صفيف غير موحد (صفيف ذو حدين). ثنائي أقطاب النطاق العريض (هوائي ثنائي مخروطي ، هوائي ثنائي القطب أسطواني). ثنائي أقطاب النطاق العريض (هوائي الطبق). هوائي الشريط الدقيق (الخصائص والتصميم). الموجة المستوية (حدوث طبيعي وحدوث مائل). انتشار الموجات الراديوية (انتشار الموجات الراديوية بترددات مختلفة). انتشار الموجات الراديوية (انتشار الموجات الأرضية). انتشار الموجات الراديوية (انتشار موجة السماء). انتشار الموجات الراديوية (انتشار الموجات الفضائية).			

الوحدة 38

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	6	أنظمة التحكم	EEEC310
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
مقدمة في نظام التحكم ، المكونات الأساسية لنظام التحكم ، الحلقة المفتوحة ونظام التحكم في الحلقة المغلقة ، مخطط الكتلة وتقليل مخطط الكتلة ، الرسم البياني لتدفق الإشارة ؛ صيغة كسب ماسون ، دالة النقل ، النموذج الرياضي ، تمثيل مساحة الحالة لنظام التحكم ، تمثيل مساحة الحالة: معادلة الحالة ، معادلة الإخراج ، مصفوفة انتقال الحالة ، معادلة انتقال الحالة ، المعادلات المميزة ، مخطط الحالة ، الشكل الكنسي للتحكم (CCF) ، الشكل الكنسي للملاحظة (OCF) ، الشكل الكنسي القطري (DCF) ، الشكل الكنسي الأردني (JCF) ، إمكانية التحكم ، ملاحظة نظام التحكم ، تحليل المجال الزمني لنظام التحكم ، استقرار نظام التحكم ، معيار روث هورويتز.			

الوحدة 39

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	2	وحدات تحكم قابلة للبرمجة	EEEC311
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	--	2
وصف			
مقدمة في PLCs ، أساسيات PLC ، عنونة PLC والتعليمات الأساسية ، برمجة منطق السلم الأساسي ، تعليمات منطق مستوى كلمة البرمجة ، علاقة منطق البوابة الرقمية بمنطق الاتصال / الملف ، منطق الترحيل ، تسلسل الترحيل ، وظائف مؤقت PLC ، عناصر مخطط السلم. التعليمات: تعليمات نوع الترحيل ، عنونة التعليمات ، تعليمات الفرع ، تعليمات الترحيل الداخلية ، البرمجة. تعليمات معالجة البيانات وتدفق التحكم في البرنامج ، وتعليمات التحول والتسلسل ، وأنواع وحدات الإدخال / الإخراج PLC وتكوين مدرب PLC.			

الوحدة 40

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	4	مختبر الإلكترونيات والاتصالات II	EEEC312
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	4	0
وصف			
مكونات الدائرة والقيم: العداد الرقمي ، تعديل السعة وإزالة التشكيل ، تحليل 8086 ، FM دراسة هوائي ثنائي القطب محدود الطول ،			

PCM ، تصميم مؤقت باستخدام IC-555 ، ختبار لا حمل لمولد تحويلة التيار المستمر ، محولات رقمية إلى تناظرية ، منظمات الجهد اختبار لا حمل لمولد تحويلة التيار المستمر والتحكم في السرعة والاتجاه لمحرك تحويلة التيار المستمر باستخدام التحكم في الجهد. تقليل الدائرة: مضخم الطاقة من الفئة أ ومقسم الطور ، ومضخمات الدفع والسحب ومضخمات الطاقة التكميلية (مضخم الطاقة من الفئة AB) ، وخصائص خط النقل (الكابل المحوري) ، وقياسات الطاقة ثلاثية الطور ، والتحكم في السرعة والاتجاه لمحرك تحويلة التيار المستمر باستخدام طريقة التحكم في الجهد والتشفير وفك التشفير.

الوحدة 41

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	2	اللغة الإنجليزية	EEEC313
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	0	2
وصف			
يطور هذا المساق مزيدا من المعرفة بالقواعد والمفردات الأساسية من أجل قيادة الطلاب إلى مستوى متقدم من الكفاءة. يتم التركيز على تطوير مهارات الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة من خلال نهج متكامل. يركز على القواعد ومهارات الكتابة الأساسية. بنهاية الدورة ، يتوقع من الطلاب: فهم الأفكار الرئيسية لمجموعة متنوعة من النصوص المكتوبة والمنطوقة. شارك بفعالية في محادثة قصيرة باستخدام اللغة المناسبة. إنتاج مجموعة من أنواع النصوص في شكل فقرة منطقية ومتماسكة. اختر المفردات المناسبة للتحدث عن المشاعر والآراء والخبرات. التعرف على عدد من أشباه الجمل الفعلية والتجميعات وفهمها واستخدامها. استخدم استراتيجيات تنظيمية فعالة تتضمن مقدمات وفقرات وانتقالات وخاتمة.			

الوحدة 42

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
سبعة	6	الاتصالات عبر الأقمار الصناعية	EEEC401
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
مقدمة في الاتصالات عبر الأقمار الصناعية، تطور الاتصالات عبر الأقمار الصناعية، زاوية الارتفاع للقمر الصناعي، زاوية السمت للقمر الصناعي، تطبيقات الأقمار الصناعية، تخصيص التردد للقمر الصناعي. نوع الأقمار الصناعية (حسب المدارات): (GEO، LEO، MEO، HEO، Polar Orbit)، أمثلة على الأقمار الصناعية (INTELSAT، U.S. DOMSATS)، نظام البث المباشر عبر الأقمار الصناعية DBS. قوانين كبلر (الأول والثاني). قطاعات الاتصالات الفضائية، انتشار الموجات الراديوية. التأثيرات الأيونوسفيرية، التوهين بالمطر، اختلالات الانتشار الأخرى، زاوية الارتفاع واختلالات الانتشار، تأخر الانتشار. إنشاء الأقمار الصناعية، وأجهزة الإرسال والاستقبال عبر الأقمار الصناعية، والتتبع، والقياس عن بعد، والقيادة، والمراقبة. معلمات وصلة القمر الصناعي، الطاقة المشعة المتناحية المكافئة (EIRP)، خسائر النقل. فقدان الطقس السيئ، درجة حرارة الضوضاء. حسابات ميزانية إشارة الوصلة الصاعدة والهابطة، وتداخل الميكروويف. الوصول إلى الأقمار الصناعية (FDMA، TDMA، CDMA، SDMA). المعايير الدولية (نظام الهاتف T-carrier TDM/PCM)، الضاغط والموسع (Compander). التحكم المركزي واللامركزي، نظام SPADE.			

الوحدة 43

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
سبعة	6	معالجة الإشارات الرقمية	EEEC402
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
مقدمة في نظرية معالجة الإشارات الرقمية (DSP). مقدمة في الأنظمة الخطية المنفصلة. الإشارات والأنظمة الرقمية: تصنيف الأنظمة ، النظام الخطي ، النظام الثابت زمنيا ، النظام السببي ، الاستقرار. الالتفاف الرقمي: الطريقة الرسومية ، طريقة البحث عن الجدول ، المصفوفة حسب الطريقة المتجهة ، الالتفاف الخطي والالتفاف الدائري ، الالتفاف. فوريه يحول و Z- التحويلات. تحويل فوريه المتقطع والأنظمة الثابتة للوقت الخطي. تحويل Z ومناطق التقارب وخصائص تحويل Z وتحويل Z العكسي. تحويل فوريه المنفصل وتحويل فوريه السريع. تحويل فوريه المنفصل. تحويل فوريه السريع. تصميم مرشح رقمي. تصميم مرشح رقمي (مرشحات الاستجابة النبضية المحدودة (FIR)). مرشحات الاستجابة النبضية اللانهائية (IIR). هياكل وخصائص مرشحات FIR و IIR ومراجعتها.			

الوحدة 44

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
سبعة	6	الكترونيك دقيق I	EEEC403
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
أجهزة الميكروويف: نظرية الطاقة والفرقة ، الصمام الثنائي ، IMPAD ، PN ، الصمام الثنائي البندقية ، Triac ، Tyristor ، IGBT ، MS ، LED ، ECL ، RTL ، TTL ، DIAC. تحليلات الدوائر الرقمية: NMOS ، DMOS ، CMOS ، MOS ، DTL.			

الوحدة 45

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
سبعة	6	شبكات الحاسوب	EEEC404
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
نماذج OSI و TCP / IP والبروتوكولات المرتبطة بها لشرح كيفية تدفق البيانات في الشبكة. الشبكات المحلية السلكية: إيثرنت: شبكات الشبكات والشبكات البينية. إعادة توجيه وتوجيه IP (محلي وقائم على مزود خدمة الإنترنت - بين المجالات). موجه. الارسال المتعدد. طبقة التطبيق: أمثلة على البروتوكولات والخدمات في طبقة التطبيق. SMTP (البريد الإلكتروني), DNS ,http (WWW), تدفق الفيديو, الألعاب, P2P, الصوت عبر بروتوكول الإنترنت.			

الوحدة 46

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
سبعة	4	مختبر الإلكترونيات والاتصالات III	EEEC405
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	4	0
وصف			
أنظمة PAM و PCM ، وأخذ العينات ، والتكميم ، والترميز. عرض النطاق الترددي لنقل PCM ، نسبة إشارة PCM إلى التكميم - الضوضاء. تعلم برمجة اردوينو باستخدام لغة C. ترميز الخط الثنائي ، استخرج الاختلافات بين NRZ و RZ. تعديل الموجة الحاملة الرقمية مفتاح التشغيل والإيقاف (OOK) ومفتاح إزاحة السعة (ASK). طبولوجيا اتصال الشبكة. مفهوم الحصول على البيانات. خصائص وظيفة نقل النظام في MATLAB.			

الوحدة 47

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
سبعة	2	مشروع التخرج الأول	EEEC406
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	0	2
وصف			
المشروع عبارة يمكن أن تشير إلى مجموعة متنوعة من المهام أو الأنشطة أو التسليمات في سياقات مختلفة. بشكل عام ، يتضمن المشروع مجموعة من الأنشطة المخطط لها بهدف أو هدف محدد. التقرير هو مستند يقدم معلومات حول موضوع معين ، وعادة ما يتضمن النتائج والتحليلات والتوصيات. غالبا ما تتطلب المشاريع تقارير كجزء من التسليمات أو النتائج.			

الوحدة 48

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ثمانية	6	الاتصالات المتنقلة	EEEC407
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
57	93	2	4
وصف			
أنظمة الاتصالات اللاسلكية. أنواع أنظمة الاتصالات المتنقلة. المفهوم الخلوي – أساسيات تصميم النظام. إعادة استخدام التردد. استراتيجيات تخصيص القناة. استراتيجيات التسليم. اعتبارات عملية التسليم. التدخل وقدرة النظام. تداخل القناة المشتركة، تداخل القناة المجاورة. التحكم في الطاقة لتقليل التداخل. الكابلات ودرجة الخدمة. مسح المكالمات المحظورة (Erlang B). تأخرت المكالمات المحظورة (Erlang C). تحسين التغطية والقدرة في الأنظمة الخلوية. الأنظمة الخلوية. G: AMPS1، ETACS، N-AMPS، USDC(D-AMPS). 2G: النظام العالمي للهواتف المحمولة GSM. بنية نظام جي إس إم. انتشار الطيف (قفز التردد التسلسل المباشر). طيف انتشار قفز التردد (FH-SS). طيف انتشار التسلسل المباشر (DS-SS). G2، الوصول المتعدد بتقسيم الكود (CDMA). مقارنة بين أنظمة IS-95 وIS-54 وGSM. G4: التطور طويل الأمد (LTE). نماذج الانتشار واسعة النطاق. تصميم ميزانية الارتباط العملي باستخدام نماذج فقدان المسار. نماذج الانتشار في الهواء الطلق. نموذج أوكومورا، نموذج هاتا، نموذج والفيش بيستوني الانتشار الداخلي، والخبو على نطاق صغير، والمسارات المتعددة. خصائص الانتشار متعدد المسارات على نطاق صغير. إزاحة دوبلر، التظليل، انتشار المسارات المتعددة. معلمات القنوات المتنقلة متعددة المسارات. أنواع الخبو على نطاق صغير وتوزيعات رايلي ورايس موجة الطائرة: حدوث طبيعي. موجة المستعرضة: وقوع مائل انتشار الموجات الراديوية. انتشار الموجة الأرضية. انتشار الموجات الراديوية. انتشار موجة التروبوسفير. انتشار الموجات الراديوية. انتشار موجة الأيونوسفير.			

الوحدة 49

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ثمانية	6	الإلكترونيات الدقيقة II	EEEC408
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**

72	78	1	4
وصف			
مواد أشباه الموصلات والثنائيات + ترانزستور التقاطع ثنائي القطب. ترانزستور التأثير الميداني. مكبرات الصوت الأساسية FET. تحيز الدوائر المتكاملة والأحمال النشطة + مكبرات الصوت BJT الأساسية.			

الوحدة 50

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ثمانية	6	أمن شبكات الكمبيوتر	EEEC409
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
72	78	1	4
وصف			
يزود هذا المساق الطلاب بالمعرفة الأساسية في: المفاهيم الأساسية لأمن الشبكات. تاريخ تقنيات التشفير ؛ تقنية التشفير المتماثل AES ؛ تشفير المفتاح العام و RSA ؛ وظائف مصادقة الرسائل والتجزئة ؛ بروتوكولات المصادقة؛ أنظمة التشفير: طبقة المقابس الآمنة (SSL) والشبكة الافتراضية الخاصة (VPN) و Kerberos ؛ التحكم في الوصول إلى موارد الكمبيوتر ؛ فيروسات الكمبيوتر والبرامج الضارة ومكافحة الفيروسات ؛ أدوات أمان الشبكة: جدار الحماية ونظام كشف التسلل (IDS) ونظام مراقبة التسلل (IPS) ؛ أمن الويب وأمن البريد الإلكتروني وإدارة كلمات المرور ؛ وأمن الشبكات اللاسلكية.			

الوحدة 51

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ثمانية	4	أجهزة المايكروويف	EEEC410
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
52	48	--	3
وصف			
معادلات ماكسويل (حل معادلات ماكسويل لحالة الفضاء الحر). معادلات الموجة. أدلة موجية مستطيلة (أوضاع عرضية ، وضع TE ، وضع TM). أدلة موجية مستطيلة (ثابت الانتشار ، مقاومة الموجة ، المعاوقة المميزة ، القدرة المرسلة ، عامل التوهين). معلمات التشتت (معلمات S ، مصفوفة التشتت). مكونات الميكروويف السلبية (أقسام دليل الموجة ، المحملات الدليل الموجي). مكونات الميكروويف السلبية (المُضعفات، المقترن الاتجاهي). مكونات الميكروويف السلبية (العوازل ، الدوائر). ترانزستورات الميكروويف والثنائيات النفقية (ثنائيات نفق الميكروويف). أجهزة الإلكترون المنقولة (ثنائيات تأثير غن). أنابيب شعاع خطي الميكروويف (اثنين من تجويف klystron). أنابيب الشعاع الخطي بالميكروويف (المنعكس كليسترون). أنابيب الحزمة الخطية الميكروية (أنابيب الموجات الحلزونية المتحركة) أنابيب المجال المتقاطع بالميكروويف (المغنطرونات). خطوط شريط الميكروويف (خطوط الشرائح الدقيق).			

الوحدة 52

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ثمانية	4	مختبر الإلكترونيات والاتصالات الرابع	EEEC411
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	4	0
وصف			
أنظمة PAM و PCM ، وأخذ العينات ، والتكميم ، والترميز. عرض النطاق الترددي لنقل PCM ، نسبة إشارة PCM إلى التكميم - الضوضاء. تعلم برمجة اردوينو باستخدام لغة C. فهم نظرية التحكم باستخدام MATLAB. ترميز الخط الثنائي ، استخرج الاختلافات بين NRZ و RZ. تعديل الموجة الحاملة الرقمية مفتاح التشغيل والإيقاف (OOK) ومفتاح إزاحة السعة (ASK). طبولوجيا اتصال الشبكة. مفهوم الحصول على البيانات. خصائص وظيفة نقل النظام في MATLAB. تدخل بين الرموز.			

الوحدة 53

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ثمانية	2	مشروع التخرج الثاني	EEEC412
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	0	2
وصف			
المشروع عبارة يمكن أن تشير إلى مجموعة متنوعة من المهام أو الأنشطة أو التسليمات في سياقات مختلفة. بشكل عام ، يتضمن المشروع مجموعة من الأنشطة المخطط لها بهدف أو هدف محدد. التقرير هو مستند يقدم معلومات حول موضوع معين ، وعادة ما يتضمن النتائج والتحليلات والتوصيات. غالبا ما تتطلب المشاريع تقارير كجزء من التسليمات أو النتائج.			

الوحدة 54

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ثمانية	2	اللغة الإنجليزية	EEEC413
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	0	2
وصف			
هذه دورة على مستوى الدراسات العليا في اللغة الإنجليزية على المستوى فوق المتوسط. تتضمن الدورة ممارسة المهارات اللغوية الأربع (القراءة والكتابة والاستماع والتحدث) بالإضافة إلى الاختبارات الشفوية والكتابية. سنقرأ ونناقش موضوعات حول جوانب مختلفة من اللغة الإنجليزية مثل: المحادثات غير الرسمية ، والمضارع البسيط ، والكمال ، والمستمر ، والزمن السردي ، والأدب ، والأشكال المستقبلية.			

3. مقررات البكالوريوس 2023-2024 (القدرة والمكائن)

الوحدة 1

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الاول	8	أساسيات الهندسة الكهربائية I	EE101
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة / فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة (ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
107	93	3	3
وصف			
المفهوم الأساسي والوحدات: الكهرباء والتركيب الذري للمادة ، كثافة التيار والتيار ، تدفق التيار ، الدائرة الكهربائية ، E.M.F. وفرق الجهد ، النظام الدولي للوحدة ، اختصار المضاعفات والمضاعفات الفرعية ، الكميات المشتقة من وحدات SI ، وحدات القوة - الطاقة - عزم الدوران والطاقة والطاقة ، العلاقة بين الطاقة والحرارة ، الوحدات الكهربائية ، الكفاءة والنسبة المئوية للكفاءة ، المكافئ الكهروميكانيكي للعنصر. تحليل دائرة التيار المستمر: قانون أوم ، المقاومة والتوصيل ، تأثير درجة الحرارة ، المقاومة الداخلية للمصدر ، الدائرة المفتوحة والدائرة القصيرة ، المقاومة المكافئة: سلسلة متوازية ، ربط الدلتا والنجمي ، تجميع مصادر E.M.F. ، حساب الطاقة في دائرة التيار المستمر ، مقدمة في نظريات الشبكة ، أنواع المصدر: مصادر الجهد والتيار المستقلة والتابعة وتحولها ، قوانين كيرشوف: KVL-KCL ، التيارات المتداولة لماكسويل (تحليل الشبكة) ، التحليل العقدي ، نظرية التراكب ، نظرية ثيفينين ، نظرية نورتون ، نظرية نقل الطاقة القصوى ، نظرية ميلمان ، نظرية الاستبدال ، نظرية المعاملة بالمثل.			

الوحدة 2

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
الاول	6	الرياضيات I	EE102
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة / فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة (ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
المصفوفات: التعريفات الأساسية ، الجمع ، الطرح والضرب ، المحددات ، معكوس مصفوفة 3 × 3 ، قاعدة كرامرز ، حل المعادلات بواسطة المصفوفات: الحذف الغاوسي. طريقة إيجاد معكوس مصفوفة مربعة حل المعادلات الخطية الآنية بطريقة المصفوفة. الإحداثيات والرسوم البيانية في المستوى: الاتجاهات والأرباع ، المسافة بين النقاط ، الرسوم البيانية للمعادلات ، التقاطعات والمزيد عن الرسوم البيانية والميل والمعادلات للخطوط: ميل الخطوط غير الرأسية ، الخطوط المتوازية أو العمودية ، معادلات النقطة - الميل ، الميل - تقاطع المعادلات ، الدوال والرسوم البيانية الخاصة بها ، المجالات والنطاقات غالبا ما تكون فترات ، دوال زوجية ووظائف فردية ، الدوال المعرفة بالقطع، الإزاحة، الدوائر، والقطع المكافئ: كيفية إزاحة التمثيل البياني، معادلات الدوائر في المستوى، معادلات القطع المكافئ، مراجعة الدوال المثلثية: قياس الراديان، الدوال المثلثية الأساسية الست، حساب الجيب وجيب التمام، الرسوم البيانية للدوال المثلثية، النهايات والاستمرارية: النهايات، أمثلة على النهايات، نظرية الساندويتش و $(\sin\theta)/\theta$، الحدود التي تنطوي على اللانهاية ، وظائف مستمرة. المشتقات: الميل وخطوط المماس والمشتقات، تعريف المنحدرات وخطوط المماس، مشتقة الدالة، ميل الخطوط، قواعد الاشتقاق: القوى الصحيحة، المضاعفات، المجاميع، والاختلافات، المشتقات من الدرجة الثانية والعليا، القوى الصحيحة السالبة لـ x والسرعة ومعدل التغير الآخر: السرعة المتجهة، السرعة، التسارع، مشتقات الدوال المثلثية: مشتقة الجيب، مشتقة جيب التمام، مشتقة الدوال الأساسية الأخرى، قاعدة السلسلة: القوى الصحيحة للدوال القابلة للاشتقاق، الصيغ المشتقة التي تتضمن قاعدة السلسلة، التمايز الضمني والقوى الكسرية: العدسات، المماسات، والخطوط العادية، باستخدام التفاضل الضمني لإيجاد مشتقات ذات ترتيب أعلى، القوى الكسرية للدوال القابلة للاشتقاق، التقريب الخطي والتفاضلات.			

الوحدة 3

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
واحد	4	الرسم الهندسي	EE103
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	2	2
وصف			
الأدوات الهندسية ، الحروف ، أنواع الخطوط ، الإسقاط الإملائي الأول ، الهندسة الرسومية ، الأبعاد. الإسقاط الإملائي الثاني ، الرسم متساوي القياس. الرسم بالكمبيوتر: مقدمة في CAD التلقائي ، أوامر وحدات الأبعاد ، أوامر الرسم ، ملفات الرسم ، أوامر النص.			

الوحدة 4

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
واحد	4	فيزياء	EE104
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
67	33	--	2
وصف			
مقدمة في الفيزياء; قياس الأشياء ، الكميات ، أنظمة الوحدات ، تحليل الأبعاد ، المتجهات والكميات القياسية ، خصائص المتجهات ،ناتج وجمع وطرح الكميات المتجهة. الحركة في بعد واحد وبعدين ، الموضع والإزاحة ، السرعة ، التسارع. القوة والحركة; قانون نيوتن الأول، القوة، الكتلة، قانون نيوتن الثاني، قوة الجاذبية، الوزن، القوة العمودية، وقوة الشد. قانون نيوتن الثالث ، تطبيق قوانين نيوتن ، القوة والحركة ، الاحتكاك ، الحركة الدائرية المنتظمة. عمل; الطاقة الحركية والكامنة ؛ نظرية الطاقة الحركية للعمل ؛ الحفاظ على الطاقة الميكانيكية الكلية وقوى السبرنك وقانون هوك ؛ القوة والكفاءة.الزخم الخطي; الزخم والطاقة الحركية ؛ معدل تغير الزخم الخطي وقوانين نيوتن ؛ قانون الحفاظ على الزخم الخطي ؛ دفعه; والحركة التوافقية البسيطة.الجاذبية العالمية. قانون نيوتن للجاذبية الكونية ؛ تسارع السقوط الحر وقوة الجاذبية ؛ وحل المسائل باستخدام قانون نيوتن للجذب العام وحساب الجاذبية لمواقع مختلفة. ميكانيكة الموائع; ضغط وكثافة السائل على عمق مختلف ؛ الضغط الهيدروستاتيكي مبدأ باسكال وتشغيل المصعد الهيدروليكي ؛ قوى الطفو ومبدأ أرخميدس ؛ معادلة استمرارية السوائل ؛ ومعادلة برنولي. انتقال الحرارة (التوصيل والحمل الحراري والإشعاع). أساسيات الفيزياء المعمارية. والإشعاع الشمسي. صوت; ضجيج; شدة الصوت. عزل الصوت؛ والسلوك الحراري للمواد ,التيار والجهد الدوائر الكهربائية وقانون أوم. القدرة والطاقة; والشبكات المتوازية والمتسلسلة.			

الوحدة 5

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
واحد	3	الهندسة الميكانيكاية	EE105
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
42	33	0	2
وصف			

ثوايت: نظام القوة ، نظام الوحدات ، القوى + المكونات ، المحصـــلة ، العزم والأزواج ، التوازن ، النقطه الوســطى ، لحظة القصـــور الذاتي ، الاحتكاك. الديناميك: الحركة المستقيمة ، الحركة المنحنية ، المقذوفة ، الحركة الدائرية ، مكونات التسارع (مستطيلة ، عرضية عادية) ، قانون نيوتن الحركي -2. الديناميك الحرارية: خصـــائص المادة والضـــغط ودرجة الحرارة والشـــغل والطاقة والغاز المثالي والقانون الأول للديناميك الحرارية وقانون الديناميكا الحرارية 2. قانون هوك.

الوحدة 6

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
واحد	6	حاسوب	UOM103
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
12	63	2	2
وصف			
مقدمة في الخوارزميات ، أنواع الخوارزميات ، تحليل وتصميم الخوارزميات ، طرق كتابة الخوارزميات ، المخططات الانسيابية ، مقدمة في أجهزة الكمبيوتر: البرامج والأجهزة ، أنظمة التشغيل: IOS ، Android ، Windows ، التطبيقات: مقدمة في MS - Word ، التطبيقات: مقدمة في MS - Excel ، التطبيقات: مقدمة في MS - PowerPoint ، المراجعات			

الوحدة 7

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
واحد	2	اللغة العربية	UOM101
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	--	2
وصف			

الوحدة 8

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
اثنان	8	أساسيات الهندسة الكهربائية II	EE108
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
107	93	3	3

وصف
الكميات المتناوبة ، توليد جهد أحادي الطور ، قيمة لحظية لأشكال الموجة والقيم الحقيقية ، RMS ومعدل القيمة ، تحليل دائرة التيار المتردد: قانون أوم ، المعاوقة والسماحية ، التوصيل والتعليق ، المعاوقة الداخلية للمصدر ، الدائرة المفتوحة والدائرة القصيرة ، المعاوقة المكافئة: السلسلة المتوازية ، ربط الدلتا والنجمة ، حساب الطاقة في دائرة التيار المتردد ، مقدمة في نظريات الشبكة ، أنواع المصدر: مصادر الجهد والتيار المعتمد وغير المعتمد وتحويلها ، قوانين كيرشوف: KVL-KCL ، تيارات ماكسويل المتداولة (تحليل الشبكة) ، التحليل العقدي ، نظرية التراكب ، نظرية ثفينين ، نظرية نورتون ، نظرية نقل الطاقة القصوى ، دوائر الرنين.

الوحدة 9

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
اثنان	6	الرياضيات II	EE109
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
نظام الإحداثيات القطبية: نظام الإحداثيات القطبية والرسوم البيانية للمعادلات القطبية ، مساحة المستوى في الإحداثيات القطبية ، طول قوس المنحنيات في الإحداثيات القطبية. مراجعة موجزة: حول قانون التفاضل والتكامل ، تطبيقات التكامل المحدد: المساحة بين المنحنيات. حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المحصورة بين منحنى ودوران. طول القوس منحنى المستوى. مساحة سطح المنحنى الناتج عن دوران قوس الدالة حول محور الدوران. طرق التكامل: البدائل المثلثية. الكسور الجزئية. التكامل حسب الأجزاء. مزيد من البدائل. المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى: المعادلات التفاضلية المتغيرة القابلة للفصل. المعادلات التفاضلية المتجانسة. المعادلات التفاضلية الخطية. المعادلات التفاضلية الدقيقة. التكامل العددي: طرق تقريب سيمبسون. الحد: طريقة L'Hopital وتطبيقاتها.			

الوحدة 10

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
اثنان	6	برمجة الحاسوب	EE110
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	2	2
وصف			
مقدمة في ماتلاب. أنواع المتغيرات والأرقام. التعبيرات والتشغيل والوظيفة. ماتريكس وتطبيقاتها. حل مجموعة من المعادلات الخطية. حل الدوائر الكهربائية. التحكم في التدفق في برنامج MATLAB. تركيب المنحنى ، الاستيفاء. الوظيفة وتطبيقها (وظائف النبض والمنحدر). التطبيق العددي (التمايز الرقمي والتكامل العددي. الرسومات الهندسية (بعدان وثلاثة أبعاد) مثل شبكة مخطط المتجه ، المؤامرات الشريطية). حل المعادلة بالرموز. حل الاستجابة العابرة في الدائرة الكهربائية. سلسلة فورييه وتحويل فورييه. حل المعادلة التفاضلية العادية. تحليل دائرة تجانس المكثف. تحليل ثلاث مراحل.			

الوحدة 11

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
اثنان	3	التقنيات الرقمية	EE111
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
27	48	1	2
وصف			
مقدمة في التقنية الرقمية ، التعريفات الأساسية ، نظام الأرقام ، صيغة الأرقام العامة: الأرقام الثنائية والثماني والعشرية والسداسية العشرية ، تحويل قاعدة الأرقام (عملية حسابية في مكملات أرقام مختلفة ، رموز ثنائية ، Ex-3 ، BCD ، رموز رمادية) ، الجبر المنطقي: (التعريفات الأساسية ، النظرية الأساسية والخصائص ، الدوال المنطقية) ، الأشكال الكنسية والقياسية بوابات المنطق الرقمي ، خرائط كارنو (تنفيذ AND & OR ، لا تهتم بالحالة) ، عملية حسابية للإضافات (جرارات فرعية ، إضافات نصف وكاملة وجرارات فرعية ، إضافات متوازية ثنائية) ، تحويل الكود (منطق الطرف الزوجي والفردي ، أجهزة فك التشفير ، مقارنة التشفير ، مضاعف الإرسال و de-multiplexers) ، المنطق المتسلسل ((... JK ، D ، T ، RS) Flip Flops سيد العبد FF ، عدادات ، سجلات التحول).			

الوحدة 12

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
اثنان	3	فيزياء الإلكترونيات	EE112
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
27	48	1	2
وصف			
مستوى الطاقة والتركيب الذري: الذرة ، النماذج ، الطبيعة الموجية للضوء ، الطبيعة المزدوجة للمادة ، نظرية نطاق الطاقة للمعادن ، العوازل وأشباه الموصلات ، التركيب البلوري ، الترابط الأيوني ، التساهمي والمعدني ، نطاق الطاقة للبلورات ، التركيب الداخلي لخلية المواد ، مؤشرات ميلر التعبئة ، الطائرات البلورية والاتجاهات. التوصيل الكهربائي في المعادن: التنقل والتوصيل ، توزيع الطاقة للإلكترونات ، مستويات فيرمي ، وظيفة العمل ، الانبعاثات الإلكترونية. أشباه الموصلات: مواد أشباه الموصلات (Si و Ge وأشباه الموصلات المركبة) ، أشباه الموصلات الخارجية ، مستوى فيرمي في أشباه الموصلات ، الانتشار ووقت حياة الناقل ، تأثير هول. تقاطع أشباه الموصلات p-n: تقاطع pn في التوازن ، وخصائص الجهد الحالي ، ووصف التحكم في الشحن للصمام الثنائي ، وسعة الانتقال والانتشار ، وأوقات تبديل الصمام الثنائي ، ونماذج الصمام الثنائي ، ونموذج الإشارة الصغيرة ومفهوم خط الحمل ، ومقدمة إلى التقاطعات غير المتجانسة والتقاطعات غير المتجانسة المزدوجة. تطبيقات دائرة الصمام الثنائي: المقومات ، منظمات جهد الثنائيات زينر ، دوائر القطع ، دوائر التثبيت وتوليد شكل الموجة. أنواع أخرى من ثنائيات أشباه الموصلات: الصمام الثنائي Varactor ، الصمام الثنائي النفقي ، الصمام الثنائي الضوئي والخلية الكهروضوئية (الشمسية) ، الصمام الثنائي الباعث للضوء ، المعادن الإلكترونية. مبدأ تشغيل الترانزستورات ونوعها ، دوائر تحيز الترانزستور ، دائرة التطبيق.			

الوحدة 13

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
واحد	2	الديمقراطية وحقوق الإنسان	UOM104
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**

17	33	0	2
وصف			
تعريف ومصادر الديمقراطية وحقوق الإنسان (الدولية والإقليمية والوطنية والدينية). خصائص الديمقراطية وحقوق الإنسان: العالمية ، عدم التجزئة ، الترابط ، عدم القابلية للتصرف. نشأة حقوق الإنسان وتطورها: التطور التاريخي، المعالم الرئيسية، الحركات المؤثرة. أنواع حقوق الإنسان: المدنية والسياسية، الاقتصادية والاجتماعية، البيئية، الثقافية، والتنموية. ضمانات منع انتهاكات حقوق الإنسان: الضمانات القانونية والمؤسسية والمجتمعية والضمانات الإسلامية على المستويين الوطني والدولي. مفهوم الديمقراطية: المبادئ والقيم وأشكال الحكم (المباشر وشبه المباشر وغير المباشر). الموقف الإسلامي من الديمقراطية: التوافق، نقاط القوة والضعف. نقد النظام الديمقراطي: تحليل نقاط القوة والضعف. الفساد الإداري: تعريفه، أنواعه، أثره المجتمعي. أساليب مكافحة الفساد الإداري.			

الوحدة 14

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
اثنان	2	اللغة الإنجليزية	UOM102
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	0	2
وصف			
النطق والقراءة والكتابة. معرفة عامة بالتراكيب والوظائف النحوية الأساسية (مثل أنواع الجمل والأزمنة والصوت وأجزاء الكلام وترتيب الكلمات. اكتساب المفردات الأساسية لأداء الوظائف المذكورة أعلاه في الأدوار والموضوعات والمناقشات.			

الوحدة 15

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ثلاثة	6	تحليل الدوائر الكهربائية I	EEPM201
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
57	93	2	4
وصف			
الدوائر العابرة: الدوائر العابرة: دائرة RC و RL و RLC على التوالي والتوازي واستجابتها الكاملة في الوقت والتردد. دوائر متعددة الطور: دوائر متعددة الطور: نظام أسلاك أحادي الطور وثلاثي الطور ، نظام توازن وعدم توازن 3 مراحل ، وصلات نجمة ودلتا. الطاقة في دوائر 3 مراحل. دائرة اقتران مغناطيسي: معامل اقتران ، محولات خطية ومثالية.			

الوحدة 16

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ثلاثة	5	الرياضيات الهندسية I	EEPM202
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**

(ساعة / فصل)			
47	78	1	4
وصف			
المتّجهات: مركّبات المتّجهات والوحدات، إحداثيات الفضاء والمتّجه الفضائي، الضرب القياسي والضرب المتجهي، وحدات ومعادلة المستوى، معادلات الخطوط والمستويات، جداء ثلاثة متّجهات، التطبيقات. الدوال المتجهة ومشتقاتها: تدرج العدد القياسي؛ تباعد حقل المتجهات؛ دوران حقل المتجهات؛ المشتقات الاتجاهية؛ التدرج والتباعد والدوران في الإحداثيات المنحنية. المعادلات التفاضلية: مقدمة في المعادلات التفاضلية؛ المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأولى والثانية ذات المعاملات الثابتة؛ الحل عن طريق المعادلة المساعدة؛ المعادلات غير المتجانسة؛ التطبيق على النظم الكهربائية. المعادلات التفاضلية الخطية المرتبطة من الرتبة الأولى؛ تحويل المعادلات التفاضلية الخطية من رتبة أعلى إلى معادلات تفاضلية مرتبطة. المعادلات التفاضلية المتجانسة من رتبة أعلى. متسلسلات فوريه: الحاجة إلى متسلسلات فوريه، الدوال الدورية، متسلسلات فوريه- صيغ أويلر. الدوال الزوجية والفردية، توسعات النصف مدى، التطبيق في الهندسة الكهربائية.			

الوحدة 17

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تلاتة	5	المجالات الكهرومغناطيسية	EEPM203
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
62	63	1	3
وصف			
أنظمة الإحداثيات: نظام إحداثيات المستطيل ، نظام إحداثيات أسطواني ، نظام إحداثيات كروي. تحليل المتجهات: الأعداد القياسية والمتجهات ، جبر المتجهات ، مكونات المتجهات ومتجهات الوحدة ، إضافة المتجهات وطرحها ، ضرب المتجهات. قانون كولوم والقوة الكهربائية: قانون كولوم التجريبي. شدة المجال الكهربائي: المجال الكهربائي لشحنة نقطية ، المجال الكهربائي لشحنات النقطة n. المجالات الكهربائية بسبب توزيعات الشحنة المستمرة: المجال الكهربائي لشحنة الخط. المجالات الكهربائية بسبب توزيعات الشحن المستمر: المجال الكهربائي لورقة الشحنة. المجالات الكهربائية بسبب توزيعات الشحنة المستمرة: المجال الكهربائي لحجم الشحنة. كثافة التدفق الكهربائي وقانون غاوس: تطبيق قانون غاوس على شحنة نقطية ، تطبيق قانون غاوس على شحنة خطية. كثافة التدفق الكهربائي وقانون غاوس: تطبيق قانون غاوس على شحنة سطحية. كثافة التدفق الكهربائي وقانون غاوس: تطبيق قانون غاوس على شحنة الحجم. الشغل والجهد وفرق الجهد: الشغل المبذول في تحريك شحنة نقطية الشغل والإمكانات وفرق الجهد: فرق الجهد والجهد. الموصلات والعوازل والسعة: المجالات الكهربائية في الفضاء المادي. الموصلات والعوازل والسعة: العزل الكهربائي - شروط حدود العزل الكهربائي ، الموصل - ظروف حدود العزل الكهربائي ، الموصل - ظروف حدود الفضاء الحر. الموصلات والعوازل والسعة: السعة والمكثفات.			

الوحدة 18

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تلاتة	5	المحولات الكهربائية	EEPM204
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
62	63	1	3

وصف
عمل المحولات ، مبدأ المحولات. بناء المحولات ، معادلة E.M.F. محول بدون تحميل وعند الحمل. الدائرة المكافئة للمحول. اختبار الدائرة المفتوحة والقصيرة. فصل الخسائر الأساسية. تنظيم المحولات. الخسائر والكفاءة، كفاءة طوال اليوم، محول تلقائي، ربط المحولات على التوازي. محول ثلاثي الطور، وصلة سكوت المفتوحة-دلتا ، تبريد المحولات.

الوحدة 19

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تلاتة	4	مبادئ الإلكترونيات	EEPM205
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
52	48	1	2
وصف			
بناء الترانزستور. رموز الترانزستور. عملية الترانزستور. اتصالات الترانزستور: ربط CB الأساسي المشترك ، ربط CE الباعث المشترك. منحنيات الترانزستور والقطع والتشبع. الترانزستور كمفتاح. اتصال جامع مشترك. تحليل خط تحميل الترانزستور. نقطة التشغيل. معلمات الترانزستور وتضخيم التصنيف. الاستقرار ، طرق عامل الاستقرار من تحيز الترانزستور. الدائرة العملية لمضخم الترانزستور ، الدوائر المكافئة للتيار المستمر والتيار المتردد. الترانزستور AC الدوائر المكافئة h- المعلمات ، الدائرة المكافئة الهجينة. r- المعلمات ، r- المعلمات الدائرة المكافئة. مكبر الصوت الخطي تحليل AC لخط تحميل التيار المتردد باستخدام نموذج إعادة للترانزستور المشترك - الباعث الثابت - تكوين التحيز المشترك - باعث الباعث - تكوين التحيز المشترك - تكوين ردود الفعل لجامع الباعث مشترك - تكوين مقسم الجهد الباعث المشترك - مكبر للصوت المجمع المشترك - مكبر للصوت الأساسي مكبرات الترانزستور متعددة المراحل.			

الوحدة 20

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تلاتة	3	مختبر الهندسة الكهربائية 1	EEPM206
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
42	33	2	0
وصف			
مكونات الدائرة والقيم: دوائر التيار المستمر ، تعريفات التيار والجهد ، اتفاقية الإشارة السلبية وعناصر الدائرة ، شبكات المقاومة ، العناصر الحقيقية والمثالية ، مصادر الجهد والتيار، اختزال الدائرة ،الجمع بين المصادر ، الجمع بين العناصر المقاومة في سلسلة ومتوازية ، دلتا والتحويل النجمي. نظرية الدوائر: قوانين كيرشوف وقانون أوم. مقدمة في التحليل الشبكي والعقدي ، مقدمة في نظرية Thevenin و Norton ، نقل الطاقة القصوى ، مقدمة في نظرية التراكب.			

الوحدة 21

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تلاتة	2	جرائم نظام البعث في العراق	EEEC207

الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)	محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)	ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)
17	33	--	2
وصف			

الوحدة 22

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	6	تحليل الدوائر الكهربائية II	EEPM208
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
57	93	2	4
وصف			
الشبكات ثنائية المنافذ: شبكات منفذ واحد ، معلمات y-z-h-g و ABCD. استجابة التردد: تحليل التردد والدوائر المعقدة في المجال s. استجابة التردد. المرشحات: مرشحات k ثابتة ، تصميم مرشح حديث منخفض التمرير وتمرير عالي ، Butterworth والمرشحات ، تحويلات الشبكة ، وجميع مرشحات المرور ، مرشح نشط. تحليل دائرة فوريه.			

الوحدة 23

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	5	الرياضيات الهندسية II	EEPM209
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
47	78	1	4
وصف			
القيم الذاتية والمتجهات الذاتية ؛ قطري. التسلسل والسلسلة ، تقارب التسلسل ، السلسلة الهندسية المتسلسلة ، المجموع الجزئي n ، اختبار التقارب ، تحويلات لابلاس: مقدمة في التحويلات والمشغلين ، تحويلات لابلاس للوظائف الأساسية ؛ وظيفة خطوة الوحدة ، تحويلات المشتقات 1st و 2nd ، التطبيق على الدوائر الكهربائية ؛ تحويلات الدوال المستمرة المجزأة. تحويلات لابلاس العكسية ، الاشتقاق باستخدام الكسور الجزئية. التحليل المباشر (المجال s) للدوائر الكهربائية ، تفسير وظائف المجال s نظريات القيمة الأولية والنهائية. تحويل فوريه لوظائف مختلفة (دالة خطوة الوحدة ، دالة نبضات الوحدة ، دالة التفرد ، تطبيقات في الهندسة الكهربائية. تحويل فوريه لوظائف مختلفة (دالة خطوة الوحدة ، دالة نبضات الوحدة ، دالة التفرد ، تطبيقات في الهندسة الكهربائية.			

الوحدة 24

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	5	مكائن التيار المستمر	EEPM210

الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)	محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)	ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)
62	63	1	3
وصف			
مبادئ تحويل الطاقة الكهروميكانيكية. تصنيف الآلات الكهربائية. مولد التيار المستمر. المبدأ العام. البناء والعمل، معادلة EMF. لفائف المحرك. تفاعل المحرك والتبديل، أنواع التوليد. الخسائر في المولد. الكفاءة، خصائص التوليد. التشغيل المتوازي لمولد التيار المستمر. مبدأ محركات التيار المستمر. معادلة جهد المحرك، عزم الدوران، أنواع المحركات. خصائص المحرك، مراحل القدرة، الخسائر والكفاءة. التحكم في سرعة محركات التيار المستمر، الكبح. البدء، اختبار آلات التيار المستمر. آلات التيار المستمر			

الوحدة 25

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	5	أنظمة التوزيع	EEPM211
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
62	63	1	3
وصف			
مقدمة، تصنيف نظام التوزيع، طرق الاتصال، مقارنة بين أنظمة التوزيع. أنواع توزيعات التيار المستمر: موزع التيار المستمر يغذي في أحد الطرفين - موزع التيار المستمر يغذي في كلا الطرفين - موزع التيار المستمر يغذي في أحد الطرفين مع حمل موزع بشكل موحد-موزع التيار المستمر يغذي من كلا الطرفين مع موزع بشكل موحد. موزع حلقي: موزع حلقي مع موصل داخلي، موزع متدرج، نظام تيار مستمر ثلاثي الأسلاك. مقدمة. تصنيف أنظمة توزيع التيار المتردد. طرق الاتصال. أنظمة توزيع أحادية الطور، أنظمة توزيع ثلاثية الطور. أنواع أنظمة توزيع التيار المتردد. أنظمة التيار المتردد الشعاعية: موزع التيار المتردد يغذي في أحد الطرفين. موزع التيار المتردد يغذي من كلا الطرفين. أنظمة التيار المتردد الحلقي. حماية أنظمة التوزيع: حماية خطوط التوزيع. حماية محولات التوزيع.			

الوحدة 26

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	4	مصادر الطاقة المتجددة	EEPM212
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
52	48	1	2
وصف			

محطات توليد الطاقة التقليدية ، مقدمة في الطاقة المتجددة ، الطاقة الشمسية وفيزياء تحويل الطاقة في الخلايا الشمسية (التيار والجهد) ، فهم المصطلحات الأساسية للخلية الكهروضوئية (منحنى V-1 ، الكفاءة ، FF) ، طاقة الرياح ، طاقة الغاز الحيوي وطاقة المحيطات ، محطة الطاقة الكهرومائية الصغيرة ، الطاقة الحرارية الأرضية ، أنظمة الطاقة الكهروضوئية ، أجهزة تخزين الطاقة ، تكامل موارد الطاقة المتجددة ، التوليد الموزع ، اقتصاديات الطاقة المتجددة ، الاتجاهات والتحديات المستقبلية.

الوحدة 27

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	3	مختبر الهندسة الكهربائية II	EEPM213
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
42	33	2	0
وصف			
مكونات الدائرة والقيم: دوائر التيار المستمر ، تعريفات التيار والجهد ، الإشارة السلبية وعناصر الدائرة ، الشبكات المقاومة ، العناصر الحقيقية والمثالية ، مصادر الجهد والتيار. تقليل الدائرة: الجمع بين المصادر ، الجمع بين العناصر المقاومة في سلسلة ومتوازية ، دلتا وتحويل النجوم. نظرية الدوائر: قوانين كيرشوف وقانون أوم. مقدمة في التحليل الشبكي والعقدي ، مقدمة في نظرية الثفينين ونورتون ، نقل الطاقة القصوى ، مقدمة في نظرية التراكب.			

الوحدة 28

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
أربعة	2	اللغة الإنجليزية	EEPM214
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	0	2
وصف			
تصنيف المقالات: مقالات مستقلة على أساس الأفكار الشخصية. مقالات تابعة تستند إلى البيانات والأشكال والرسوم البيانية. مقالات متكاملة. هيكل المقالات الأكاديمية: تحليل المقالات الأكاديمية وفقا للهيكل القياسي للمقالات الأكاديمية. خرائط الأفكار: ملء خرائط الأفكار من المعلومات الرئيسية المستخرجة أثناء قراءة مقال. الرد على سؤال مقال: بناء مخطط تفصيلي باستخدام الأفكار الشخصية ردا على سؤال مقال. كتابة الفقرات: كتابة بيان الأطروحة. فقرة المقدمة، فقرات المتن. خاتمة المقال: كتابة فقرة الخاتمة مع مراعاة الأفكار الرئيسية المذكورة في المقدمة وفقرات الجسم ، الكلمات الانتقالية وعبارات الاتصال: المقالات التابعة: مقدمة للمقالات بناء على الأشكال والجداول والرسوم البيانية والعمليات.			

الوحدة 29

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
خمسة	4	التحليل الهندسي I	EEPM301

الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)	محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)	ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)
37	63	1	3
وصف			
مفاهيم z تحويل وحل معادلات الفرق. المبادئ الأساسية لوظيفة المتغيرات المعقدة. تحليل نظام الوقت المنفصل Z- يحول معادلات فرق تحويل Z العكسية. الحل المتسلسل للمعادلة التفاضلية. سلسلة القوى طريقة فروبينيوس معادلة بيسل التفاضلية حلول معادلة بيسيل تطبيقات معادلة بيسل ، وظائف المتغيرات المعقدة ، ; تكامل الوظائف التحليلية.			

الوحدة 30

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
خمسة	6	أنظمة النقل	EEPM302
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
72	78	1	4
وصف			
خطوط (OHTL) ، الحسابات الكهربائية ل OHTL ، الحسابات الميكانيكية ل OHTL ، عوازل OHTL ، كورونا. خطوط النقل ، الجهد الساقط والمنعكس ، ثابت الدائرة العامة. سعة EPC ، التصنيف الحالي للكابلات.			

الوحدة 31

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
خمسة	6	مكائن التيار المتناوب	EEPM303
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
72	78	1	4
وصف			
مقدمة عن آلات التيار المتردد والحقل المغناطيسي الدوار،مفهوم الحقل المغناطيسي الدوار. آلات الحث:بناء ومبادئ عمل آلات الحث، الدائرة المكافئة لآلة الحث، معادلات القدرة والعزم في محرك الحث، خصائص عزم السرعة لآلات الحث، طرق التحكم في سرعة محرك الحث، إيجاد معلمات الدائرة المكافئة، آلة الحث كمولد. الآلات المتزامنة: بناء ومبادئ عمل الآلات المتزامنة، الدائرة المكافئة للآلة المتزامنة، مخططات المتجهات للآلات المتزامنة، معادلات القدرة والعزم في الآلات المتزامنة، مخططات تدفق القدرة، تغير الجهد الطرفي مع الحمل في المولدات المتزامنة، تشغيل المولدات المتزامنة بمفردها، التشغيل المتوازي للمولدات المتزامنة، الشروط المطلوبة للتشغيل المتوازي للمولدات المتزامنة، تشغيل المولدات المتزامنة بالتوازي مع ناقل لا نهائي، ثبات وتصنيفات المولدات المتزامنة، تأثير تغييرات نقطة ضبط المنظم وتغييرات تيار المجال على متغيرات المولد المتزامن، تأثير تغييرات الحمل وتغييرات تيار المجال على أداء المحرك المتزامن، منحنيات "V" للآلة المتزامنة.			

الوحدة 32

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
خمسة	4	القياسات الكهربائية	EEPM304
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	1	3
وصف			
مبدأ القياس الكهربائي: الأساسيات ، تصنيفات الأدوات ، الخطية ، الأخطاء. الأدوات الكهروميكانيكية :مبدأ العمل ، أنواع عزم الدوران ، PMMC ، الفولتميتر متعدد النطاقات ، الأميتر ، الأومتر ، الفولتميتر من نوع المعدل. راسم الذبذبات والجسور. راسمات الذبذبات وتطبيقاتها ، جسور التيار المستمر والتيار المتردد. محولات الطاقة ، أنواع التطبيقات.			

الوحدة 33

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
خمسة	6	إلكترونيات القوى I	EEPM305
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
قواطع التيار المستمر:قواطع الربع الأول، قواطع الربع الثاني، قواطع الربعين الأول والثاني، قواطع الربعين الأول والرابع، قواطع الأرباع الأربعة.دائرة الجسر ودالة التبديل،دوائر تجهيز الطاقة غير المعزولة،منظمات باك، منظمات بوست، منظمات باك-بوست، منظمات كوك.إمدادات التيار المستمر المعزولة بالمحولات.التغذية الأمامية، الطيران إلى الخلف.العاكسات أحادية الطور وثلاثية الطور ، وضع الموجة المربعة (دوائر الجسر نصف والجسر الكامل)، تشغيل الموجة شبه المربعة ، تعديل عرض النبضة (PWM) للعاكس أحادي الطور.العاكس ثلاثي الطور ومتغيرات التبديل الخاصة به.استراتيجيات تعديل عرض النبضة (PWM) للعاكس ثلاثي الطور.			

الوحدة 34

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
خمسة	4	مختبر القدرة والمكائن 1	EEPM306
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	4	0
وصف			

القدرة والمكائن: اختبار الدائرة المفتوحة والقصيرة للمحول أحادي الطور. التحكم في السرعة والاتجاه لمحرك التيار المستمر باستخدام طريقة التحكم في الجهد، قياس الطاقة ثلاثي الطور. التحكم في سرعة محرك التيار المستمر باستخدام طريقة التحكم الميداني. التحكم في سرعة محرك التيار المستمر باستخدام طريقة التحكم في جهد المحرك. اختبار اللاحمل لمولد التيار المستمر. اختبار الحمل لمولد التيار المستمر. اختبار تحميل المحولات أحادي الطور. إلكترونيات الطاقة: دائرة تصحيح الثايرستور التي يمكن التحكم فيها. المقوم الموجي ثلاثي الطور. دائرة التحكم في التيار المتردد باستخدام الترياك. محولات DC-DC. الإلكترونيات: مكبر العمليات. دائرة تشفير فك التشفير. دائرة التفاضل،العداد رقمي.

الوحدة 35

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	4	التحليل الهندسي II	EEPM307
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	1	3
وصف			
حل المعادلة التفاضلية من الدرجة 2 والمعادلات التفاضلية بيسل بواسطة حلول متسلسلة. مبادئ معادلة الموجة لبعد واحد وبعدين. التعريف بأساسيات الطرق العددية المستخدمة لحل المشكلات الهندسية وتحسين مهارات الحاسوب لدى الطلاب. المعادلات التفاضلية الجزئية. معادلة الموجة أحادية البعد فصل المتغيرات، السلسلة الاهتزازية، معادلة الموجة ثنائية الأبعاد، خط النقل، مقدمة في المتغيرات المعقدة نظام الأعداد المركبة وعملياته، النهايات والتسلسلات الدوال المستمرة وخواصها، التكامل المركب المشتق ونظريات كوشي التكاملية. مفاهيم ودور الطريقة العددية في الهندسة، الحل العددي للمعادلات الجبرية غير الخطية، الطرق المفتوحة، الحل العددي للمعادلات الجبرية الخطية، تركيب المنحنى.			

الوحدة 36

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	6	أنظمة التوليد	EEPM308
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
**أنظمة توليد الطاقة:تعاريف الطاقة الأولية والثانوية، والطاقة التجارية وغير التجارية، والطاقة المتجددة وغير المتجددة،التعاريف: معامل الحمل، معامل الاستخدام، معامل القدرة، معامل التنوع، معامل الطلب، التوافر،تولد الطاقة في محطات الطاقة،محطات الطاقة الكهرومائية،محطات الطاقة الحرارية،محطة الطاقة البخارية، محطة الطاقة الغازية، محطة الطاقة الغازية ذات الدورة المركبة، محطة الطاقة النووية، محطات الطاقة التي تعمل بالديزل،أنظمة الطاقة المتجددة،نظام الطاقة الشمسية،محطات الطاقة الشمسية الحرارية،أنظمة طاقة الرياح، الأنظمة الحرارية الأرضية، أنظمة الكتلة الحيوية، خلية الوقود.			

الوحدة 37

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	6	محركات المكائن الكهربائية	EEPM309
الساعات الدراسية	**الساعات الدراسية للطالب داخل**	**محاضرة / مختبر / عملي/**	**ساعات داخل الصف**

للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	الصف (ساعة/فصل)	مراجعة(ساعة/اسبوع)	(ساعة/اسبوع)
72	78	1	4
وصف			
مقدمة في محركات المكائن الكهربائية: نظرة عامة على محركات الآلات الكهربائية وأهميتها في مختلف الصناعات. مقدمة في المفاهيم والنظريات والمبادئ الأساسية لمحركات الآلات الكهربائية. مقدمة للأحمال الميكانيكية ونقاط استقرار الحالة المستقرة في أرباع التشغيل المختلفة. أنواع الآلات الكهربائية: تصنيف وخصائص الآلات الكهربائية ، بما في ذلك التيار المستمر والحث والمحركات المتزامنة. مبادئ التشغيل والبناء والميزات الرئيسية لكل نوع من أنواع الآلات الكهربائية. تحليل خصائص التشغيل ومعلمات الأداء وقيود الآلات الكهربائية. محولات الطاقة الإلكترونية. مقدمة في محولات الطاقة الإلكترونية ودورها في محركات الآلات الكهربائية. استراتيجيات التحكم لمحركات الآلات الكهربائية. تحليل أداء محركات الآلات الكهربائية. تحليل وتقييم معلمات أداء أنظمة تشغيل الآلات الكهربائية. مناقشة أحدث الأبحاث والابتكارات والتوجهات المستقبلية في محركات الآلات الكهربائية.			

الوحدة 38

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	6	إلكترونيات الطاقة II	EEPM310
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
مقدمة وتعاريف وأدوات: إلكترونيات الطاقة: التعاريف والنهج والتطبيقات. أرقام المزايا: عامل التموج ، التشويه التوافقي الكلي ، عامل الشكل ، عامل القدرة (شكل الموجة غير الجيبية) ، كفاءة التحويل. أجهزة تبديل أشباه الموصلات: الجمع بين المصادر ، والجمع بين العناصر المقاومة في سلسلة ومتوازية ، تحويلات الدلتا والنجمة. محولات AC-DC التي يتم التحكم فيها بالطور: قوانين كيرشوف وقانون أوم. مقدمة في التحليل الشبكي والعقدي ، مقدمة في نظرية Thevenin و Norton ، نقل الطاقة القصوى ، مقدمة في نظرية التراكب.			

الوحدة 39

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	2	وحدات تحكم قابلة للبرمجة	EEEC311
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	--	2
وصف			

مقدمة في PLCs ، أساسيات PLC ، عنونة PLC والتعليمات الأساسية ، برمجة منطق السلم الأساسي ، تعليمات منطق مستوى كلمة البرمجة ، علاقة منطق البوابة الرقمية بمنطق الاتصال / الملف ، منطق الترحيل ، تسلسل الترحيل ، وظائف مؤقت PLC ، عناصر مخطط السلم. التعليمات: تعليمات نوع الترحيل ، عنونة التعليمات ، تعليمات الفرع ، تعليمات الترحيل الداخلية ، البرمجة. تعليمات معالجة البيانات وتدفق التحكم في البرنامج ، وتعليمات التحول والتسلسل ، وأنواع وحدات الإدخال / الإخراج PLC وتكوين مدرب PLC.

الوحدة 40

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	4	مختبر القدرة والمكائن II	EEPM312
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	4	0
وصف			
القدرة والمكائن: تحديد تنظيم المولد بطريقة المعاوقة المتزامنة. محرك حثي ثلاثي الأطوار (اختبار دوار بدون تحميل ومغلق) تشغيل متوازي لمحولين أحاديي الطور. اختبار الحمل لمولد سلسلة DC ، المحرك الحثي ثلاثي الطور، (التحكم الاتجاهي وبدء التشغيل نجمة-دلتا)،مولد متزامن ثلاثي الأطوار (اختبار الحمل). إلكترونيات الطاقة: توليد إشارة PWM للتحكم في مغير التيار المستمر باستخدام محرك Arduino. التحكم الآلي باستخدام مقوم الجسر الكامل في محرك ACH555. الإلكترونيات: تصميم مؤقت باستخدام سجلات التحول IC-555. مفهوم المحول التناظري إلى الرقمي (ADC) باستخدام Arduino مقدمة في PLC وبرمجة منطق السلم.			

الوحدة 41

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
ستة	2	اللغة الإنجليزية	EEPM313
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	0	2
وصف			
يطور هذا المساق مزيدا من المعرفة بالقواعد والمفردات الأساسية من أجل قيادة الطلاب إلى مستوى متقدم من الكفاءة. يتم التركيز على تطوير مهارات الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة من خلال نهج متكامل. يركز على القواعد ومهارات الكتابة الأساسية. بنهاية الدورة ، يتوقع من الطلاب: فهم الأفكار الرئيسية لمجموعة متنوعة من النصوص المكتوبة والمنطوقة. شارك بفعالية في محادثة قصيرة باستخدام اللغة المناسبة. إنتاج مجموعة من أنواع النصوص في شكل فقرة منطقية ومتماسكة. اختر المفردات المناسبة للتحدث عن المشاعر والآراء والخبرات. التعرف على عدد من أشباه الجمل الفعلية والتجميعات وفهمها واستخدامها. استخدم استراتيجيات تنظيمية فعالة تتضمن مقدمات وفقرات وانتقالات وخاتمة.			

الوحدة 42

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
سبعة	6	أنظمة التحكم I	EEPM401
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**

87	63	1	3
وصف			
مقدمة في نظام التحكم ، المكونات الأساسية لنظام التحكم ، الحلقة المفتوحة ونظام التحكم في الحلقة المغلقة ، مخطط الكتلة وتقليل مخطط الكتلة ، الرسم البياني لتدفق الإشارة ؛ صيغة كسب ماسون ، دالة النقل ، النموذج الرياضي ، تمثيل مساحة الحالة لنظام التحكم ، تمثيل مساحة الحالة: معادلة الحالة ، معادلة الإخراج ، مصفوفة انتقال الحالة ، معادلة انتقال الحالة ، المعادلات المميزة ، مخطط الحالة ، الشكل الكنسي للتحكم (CCF) ، الشكل الكنسي للملاحظة (OCF) ، الشكل الكنسي القطري (DCF) ، الشكل الكنسي الأردني (JCF) ، إمكانية التحكم ، ملاحظة نظام التحكم ، تحليل المجال الزمني لنظام التحكم ، استقرار نظام التحكم ، معيار روث هورويتز.			

الوحدة 43

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
سبعة	6	تحليل نظام الطاقة	EEPM402
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	0	2
وصف			
المكونات الأساسية لنظام الطاقة ، مخطط خط واحد ، تحليل لكل وحدة ، مولد ، محول ، خط نقل وتمثيل الحمل لنظام طاقة مختلف ، بناء Y-bus و Z-bus ، مشكلة تدفق الطاقة والمعادلات. طريقة غاوس زايدل لحل معادلات تدفق القدرة ، طريقة نيوتن رافسون لحل معادلات تدفق الطاقة ، خطأ متوازن ثلاثي الطور ، سعة ماس كهربائي ، مصفوفة مقاومة الحافلة ، تحليل الأعطال باستخدام مصفوفة مقاومة الناقل ، المكونات المتماثلة والأخطاء غير المتوازنة (مراجعة) ، التشغيل الاقتصادي لنظام الطاقة إهمال حدود المولد وخسائر الخط. التشغيل الاقتصادي لنظام الطاقة مع حدود المولد وخسائر الخط. مقدمة ، تصنيف استقرار نظام الطاقة. المعادلة الديناميكية للآلة المتزامنة ، معادلة تأرجح تحليل الاستقرار ، نظام الماكينات المتعددة ، الآلات تتأرجح في انسجام تام أو متماسك. تدفق الطاقة في ظل الحالة المستقرة ، استقرار الحالة المستقرة ، معيار الاستقرار العابر - المنطقة المتساوية. الاستقرار العابر تطبيقات التغيير المفاجئ في مدخلات الطاقة ، زاوية المقاصة الحرجة ووقت المقاصة الحرجة ، تطبيق معيار المساحة المتساوية 1- الفقدان المفاجئ لخط متوازي واحد 2- ماس كهربائي مفاجئ على أحد الخطوط المتوازية أ) ماس كهربائي في أحد طرفي الخط ب) ماس كهربائي في منتصف الخط.			

الوحدة 44

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
سبعة	6	هندسة الجهد العالي	EEPM403
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
57	93	2	4
وصف			

مقدمة في هندسة الجهد العالي: المفاهيم والمصطلحات الأساسية في هندسة الجهد العالي. أنظمة العزل الكهربائي: تقنيات اختبار العزل ، جهد الانهيار ، القياس ، التحليل الطيفي العازل ، إلخ. توليد وقياس الفولتية العالية: توليد الجهد العالي للتيار المتردد: المحولات والدوائر الرنانة ومضاعفات الجهد. توليد الجهد العالي DC: المقومات ومضاعفات الجهد ومضاعفة الجهد. توليد الجهد العالي الدافع: البرق وتبديل النبض ، مولد نبض متعدد المراحل. معدات الجهد العالي. المحولات: البناء واعتبارات التصميم وأنظمة العزل. قواطع الدائرة: الأنواع ومبادئ التشغيل وتقنيات انقطاع القوس. المكثفات: الأنواع والتطبيقات واعتبارات انهيار العزل الكهربائي. ظواهر الجهد الزائد والحماية: ارتفاع البرق ، ارتفاع التبديل ، تنسيق العزل. نقل وتوزيع الجهد العالي: خطوط نقل الجهد العالي ، المحطات الفرعية. اختبار وتشخيص الجهد العالي: اختبار التفريغ الجزئي (PD) ، تحليل الاستجابة العازلة. جوانب السلامة والبيئة. دراسات الحالة والتطبيقات العملية.

الوحدة 45

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
سبعة	6	المكائن الكهربائية الخاصة I	EEPM404
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
87	63	1	3
وصف			
مشاكل البدء وتوزيع المجال: مقدمة ، المحركات الحثية أحادية الطور (SPIM): مدير العمليات ، أنواع SPIM ، المحركات ذات اللف الرئيسي فقط ، نظرية المجال المتقاطع ، نظرية المجال الدوار (نظرية المجال الدوار المزدوج المجال) ، جهد المحولات ، الجهد الدوراني ، خاصية سرعة عزم الدوران ، الحقول في SPIM. الدوائر المكافئة وحالات النمذجة: الدائرة المكافئة ، مخطط الطاقة ، المحرك الحثي ثنائي الطور ، المحرك المتماثل ثنائي الطور المزود من نظام التوازن ثنائي الطور ، المحرك المتماثل ثنائي الطور المزود من نظام عدم التوازن ثنائي الطور ، المحرك غير المتماثل ثنائي الطور المزود من نظام عدم التوازن ثنائي الطور. الحالات الخاصة وعزم الدوران: حالات خاصة ، SPIM مع اللفات الرئيسية والمساعدة ، تحسين إنتاج عزم الدوران في SPIM ، بدء عزم الدوران ، إضافة المقاومة مع اللف الإضافي ، إضافة مكثف مع لف إضافي ، وتحسين الأداء.			

الوحدة 46

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
سبعة	4	مختبر القدرة والمكائن III	EEPM405
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	4	0
وصف			
يتكون مختبر القوى والآلات من مجموع المختبرات يمكن سردها أدناه :- 1-مختبر الآلات. في هذا المختبر. يمكن للطالب إجراء مجموع التجارب المتعلقة بأنواع مختلفة من الآلات. 2-مختبر التحكم. إظهار فهمه لأساسيات مختبر نظام التحكم بما في ذلك: أساسيات وظيفة النقل لأي نظام تحكم وممثلة في برنامج MATLAB ، وتحقيق وتنفيذ نظام التحكم في المجال الزمني واستجابة مجال التردد مثل استجابة الخطوة ، استجابة مخطط بشري ، نيكولز. تحكم PID. يمثل			

نموذج مساحة الحالة وظيفة نقل نظام التحكم. قم بتنفيذ بعض وحدات التحكم مثل تصميم التغذية المرتدة المتغيرة للحالة وتصميم موضع الجذر للتحكم في سرعة محرك سيرفو DC. مبدأ متحكم اردوينو مع العديد من التطبيقات.
3-مختبر خط النقل.
دراسة سلوك خط النقل تحت اختبارات الدائرة المفتوحة والقصيرة وإظهار تأثير فيرانتي لنموذج خط النقل الطويل من أجل حساب معلمات خط النقل لتمثيل PI أيضا لفهم مبادئ التعويض وتنظيم الجهد جنبا إلى جنب مع تحليل تدفق الحمل ودراسة الأعطال.
4-مختبر الطاقة المتجددة.
في الآونة الأخيرة ، كانت الطاقة المتجددة أكثر شعبية في تطبيق المواقع المنزلية والمواقع بسبب تقليل مصادر الطاقة التقليدية. يساعد هذا المختبر الطالب على فهم واختبار وتصميم أنواع مختلفة من الطاقة المتجددة مثل نظام الطاقة الكهروضوئية ونظام طاقة الرياح وما إلى ذلك.
5-مختبر الجهد العالي.
توفر الدورة الأولى المعرفة الأساسية المرتبطة بأساليب وتقنيات ومعدات هندسة الجهد العالي. وهي مقسمة إلى قسمين. يعرض القسم الأول أساسيات فشل آليات العزل الغازي عند الفولتية العالية. كما يناقش مبادئ التصميم المترتبة على ذلك للمعدات ذات الجهد العالي. من توليد الفولتية العالية المباشرة والمتناوبة والنبضية لاختبار المعدات عالية الجهد.

الوحدة 47

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
سبعة	2	مشروع التخرج الأول	EEPM406
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	0	2
وصف			
المشروع عبارة يمكن أن تشير إلى مجموعة متنوعة من المهام أو الأنشطة أو التسليمات في سياقات مختلفة. بشكل عام ، يتضمن المشروع مجموعة من الأنشطة المخطط لها بهدف أو هدف محدد. التقرير هو مستند يقدم معلومات حول موضوع معين ، وعادة ما يتضمن النتائج والتحليلات والتوصيات. غالبا ما تتطلب المشاريع تقارير كجزء من التسليمات أو النتائج.			

الوحدة 48

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تمانية	6	أنظمة التحكم II	EEPM407
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
72	78	1	4
وصف			
موضع الجذر PID هيكل وتصميم وحدة التحكم باستخدام موضع الجذر. مواصفات استجابة التردد. استقرار Nyquist ، الاستقرار النسبي ، هامش الكسب ، هامش الطور مخطط نيكول ، وتنفيذه في التصميم. مخطط بيشر ، كسب ، الرصاص ، تأخر ، تأخر الرصاص ، وتصميم معوض PID.			

الوحدة 49

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة

تمانية	6	حماية نظام الطاقة	EEPM408
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
72	78	1	4
وصف			
مقدمة في حماية نظام الطاقة ، أساسيات حماية نظام الطاقة. مراجعة تحليل الأعطال ، أساسيات المرحلات الكهروميكانيكية والترحيل الوقائي الرقمي. الصمامات ، قواطع الدائرة ، ومحولات الأدوات ، حماية التيار الزائد والتنسيق. حماية التيار الزائد الاتجاهي ، الحماية التفاضلية. حماية بسبار ، حماية المحولات ، حماية المولدات ، حماية المحركات ، حماية المسافة تلخيص على المسار.			

الوحدة 50

الفصل الدراسي	**وحدة اوربية (ECTS)**	**اسم المادة الدراسية**	**رمز المادة**
تمانية	6	المكائن الكهربائية الخاصة II	EEPM409
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
72	78	1	4
وصف			
مشاكل البدء وتوزيع المجال: مقدمة حول الآلات الكهربائية الخاصة ، المحركات المتزامنة أحادية الطور: محركات نوع الممانعة المتغيرة ، محركات الممانعة المبدلة ، محرك التباطؤ. حالات الدائرة والنمذجة المكافئة: محرك مبدل سلسلة التيار المتردد أحادي الطور. المحرك العالمي. محركات التنافر. المحركات المتدرجة: الأنواع ، البناء ، الخصائص ، الدائرة المكافئة ، التطبيقات ، المزايا والعيوب. المحركات الحثية الخطية: الأنواع والميزات والتطبيقات. الحالات الخاصة وعزم الدوران: آلات تبديل التيار المتردد ثلاثية الأطوار. محرك شراج. محرك متزامن مغناطيسي دائم (PMSM). مولد متزامن مثير تجريبي ، أنظمة إثارة المولدات والتحكم في الجهد.			

الوحدة 51

الفصل الدراسي	**وحدة اوربية (ECTS)**	**اسم المادة الدراسية**	**رمز المادة**
تمانية	4	الشبكة الذكية	EEPM410
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
55	45	--	3
وصف			

الوحدة 52

الفصل الدراسي	**وحدة اوربية (ECTS)**	**اسم المادة الدراسية**	**رمز المادة**

تمانية	4	مختبر القدرة والمكائن الرابع	EEPM411
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
37	63	4	0
وصف			
يتكون مختبر القوى والآلات من مجموع المختبرات يمكن سردها أدناه :- **مختبر الآلات:** في هذا المختبر. يمكن للطالب إجراء مجموع التجارب المتعلقة بأنواع مختلفة من الآلات. **مختبر التحكم:** إظهار فهمه لأساسيات مختبر نظام التحكم بما في ذلك: أساسيات وظيفة النقل لأي نظام تحكم وممثلة في برنامج MATLAB ، وتحقيق وتنفيذ نظام التحكم في المجال الزمني واستجابة مجال التردد مثل استجابة الخطوة ، استجابة مخطط بشري ، نيكولز. تحكم PID. يمثل نموذج مساحة الحالة وظيفة نقل نظام التحكم. قم بتنفيذ بعض وحدات التحكم مثل تصميم التغذية المرتدة المتغيرة للحالة وتصميم موضع الجذر للتحكم في سرعة محرك سيرفو DC. مبدأ متحكم اردوينو مع العديد من التطبيقات. **مختبر الجهد العالي:** توفر الدورة الأولى المعرفة الأساسية المرتبطة بأساليب وتقنيات ومعدات هندسة الجهد العالي. وهي مقسمة إلى قسمين. يعرض القسم الأول أساسيات فشل آليات العزل الغازي عند الفولتية العالية. كما يناقش مبادئ التصميم المترتبة على ذلك للمعدات ذات الجهد العالي. من توليد الفولتية العالية المباشرة والمتناوبة والنبضية لاختبار المعدات عالية الجهد. **محركات محرك التيار المتردد:** دراسة طرق التحكم في المحرك الحثي ثلاثي الأطوار وكذلك استخدام الطرق الحديثة لبدء تشغيل المحرك التعريفي واستخدام الطرق الحديثة للفرملة الديناميكية للمحرك.			

الوحدة 53

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تمانية	2	مشروع التخرج الثاني	EEPM412
الساعات الدراسية للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	**الساعات الدراسية للطالب داخل الصف (ساعة/فصل)**	**محاضرة / مختبر / عملي/ مراجعة(ساعة/اسبوع)**	**ساعات داخل الصف (ساعة/اسبوع)**
17	33	0	2
وصف			
المشروع عبارة يمكن أن تشير إلى مجموعة متنوعة من المهام أو الأنشطة أو التسليمات في سياقات مختلفة. بشكل عام ، يتضمن المشروع مجموعة من الأنشطة المخطط لها بهدف أو هدف محدد. التقرير هو مستند يقدم معلومات حول موضوع معين ، وعادة ما يتضمن النتائج والتحليلات والتوصيات. غالبا ما تتطلب المشاريع تقارير كجزء من التسليمات أو النتائج.			

الوحدة 54

الفصل الدراسي	وحدة اوربية (ECTS)	اسم المادة الدراسية	رمز المادة
تمانية	2	اللغة الإنجليزية	EEPM413
الساعات الدراسية	**الساعات الدراسية للطالب داخل**	**محاضرة / مختبر / عملي/**	**ساعات داخل الصف**

للطالب خارج الصف (ساعة / فصل)	الصف (ساعة/فصل)	مراجعة(ساعة/اسبوع)	(ساعة/اسبوع)
17	33	0	2
وصف			
هذه دورة على مستوى الدراسات العليا في اللغة الإنجليزية على المستوى فوق المتوسط. تتضمن الدورة ممارسة المهارات اللغوية الأربع (القراءة والكتابة والاستماع والتحدث) بالإضافة إلى الاختبارات الشفوية والكتابية. سنقرأ ونناقش موضوعات حول جوانب مختلفة من اللغة الإنجليزية مثل: المحادثات غير الرسمية ، المضارع البسيط ، المثالي ، والمستمر ، والزمن السردي ، والأدب ، والأشكال المستقبلية ، والتعبير عن الكمية ، والمبالغات والتقليل ، والجمل النسبية)			

الاتصال (الإلكتروني والاتصالات)

د. محمد طارق ياسين | دكتوراه في الهندسة الكهربائية | أستاذ مساعد
البريد الإلكتروني: Mtaseen@Oomosul.7.ik
رقم الجوال: 07736977178

د. شامل حسين | دكتوراه في الهندسة الكهربائية |أستاذ مساعد
البريد الإلكتروني: Shamil_alnajjar84@uomosul.edu.iq
الجوال: 07736977041

الاتصال (القدرة والمكائن)

د. أحمد نصر السماك | دكتوراه في الهندسة الكهربائية | أستاذ
البريد الإلكتروني: ahmed_alsammak@uomosul.edu.iq
رقم الجوال: 07701635218

د. محمد عبيد مصطفى |دكتوراه في الهندسة الكهربائية | أستاذ مساعد
البريد الإلكتروني: mohammed.obaid@uomosul.edu.iq
جوال: 07734431456