جامعة الموصل

الدورة الأولى - درجة البكالوريوس - B.Sc. -

الهندسة الكهربائية - الإلكترونيك والاتصالات - والقدرة والمكائن

بكالوريوس الهندسة الكهربائية - الإلكترونيك والاتصالات - والقدرة والمكائن

جدول المحتويات

1. نظرة عامة

2. وحدات البكالوريوس 2026-2027 - الإلكترونيك والاتصالات -.

3. وحدات البكالوريوس 2026-2027 - القدرة والمكائن -.

4. الاتصال - الإلكترونيك والاتصالات -.

5. الاتصال - القدرة والمكائن -.

نظرة عامة

يتناول هذا الدليل المواد الدراسية التي يقدمها برنامج الهندسة الكهربائية بفرعيه - الإلكترونيك والاتصالات - و- القدرة والمكائن - للحصول على درجة بكالوريوس العلوم. يضم كل فرع 59 مادة دراسية بإجمالي حمل دراسي مقداره 6000 ساعة و240 وحدة أوروبية - ECTS -. يعتمد تقديم المواد الدراسية على مسار بولونيا.

2. المقررات الجامعية 2026-2027 - الإلكترونيك والاتصالات -

المقرر1

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الأول	8	اسس الهندسة الكهربائية I	EE101
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
107	93	3	3
وصف المقرر الدراسي			
المفاهيم الأساسية والوحدات :الكهرباء والبنية الذرية للمادة، كثافة التيار والتيار، تدفق التيار، الدائرة الكهربائية، فرق الجهد الكهروميكانيكي والجهد، النظام الدولي للوحدات، اختصار المضاعفات والأجزاء الفرعية، الكميات المشتقة من وحدات النظام الدولي، وحدات القوة-الطاقة-عزم الدوران والقوة، العلاقة بين الطاقة والحرارة، الوحدات الكهربائية، الكفاءة والكفاءة المئوية، المكافئ الكهروميكانيكي للعنصر .تحليل دائرة التيار المستمر :قانون أوم، المقاومة والتوصيلية، تأثير درجة الحرارة، المقاومة الداخلية للمصدر، الدائرة المفتوحة والدائرة القصيرة، المقاومة المكافئة :متوازي متسلسل، دائرة ونجمة، تجميع مصادر التيار الكهرومغناطيسي، حساب القدرة في دائرة التيار المستمر، مقدمة في نظريات الشبكة، أنواع المصادر :مصادر الجهد والتيار المستقلة والمعتمدة وتحويلها، قوانين كيرشوفKVL-KCL :؛ تيارات ماكسويل الدوامة) تحليل الشبكة(، تحليل العقد، مبرهنة التراكب، نظرية ثيفينين، مبرهنة نورتون، مبرهنة نقل الطاقة القصوى، نظرية ميلمان، نظرية الاستبدال، مبرهنة التبادل.			

المقرر2

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الأول	6	الرياضيات I	EE102
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
المصفوفات: التعريفات الأساسية، الجمع، الطرح والضرب، المحددات، معكوس مصفوفة 3 × 3، قاعدة كريمرز، حل المعادلات بالمصفوفات: الحذف الغاوسي. طريقة إيجاد معكوس المصفوفة المربعة، حل المعادلات الخطية المتزامنة بطريقة المصفوفة. الإحداثيات والرسوم البيانية في المستوى: الاتجاهات والأرباع، المسافة بين النقاط، رسوم بيانية للمعادلات، الاعتراضات والمزيد عن الرسوم البيانية، الميل والمعادلات للخطوط: ميل الخطوط غير العمودية، الخطوط المتوازية أو المتعامدة، معادلات النقطة – الميل، معادلات الميل – التقاطع، الدوال ورسوم بياناتها، المجالات والنطاقات غالبا ما تكون فواصل، دوال زوجية ودوال فردية، الدوال المعرفة بالقطع، الإزاحات، الدوائر، والقطع المكافئة: كيفية تحريك رسم بياني، معادلات للدوائر في المستوى، معادلات للقطع المكافئة، مراجعة للدوال المثلثية: القياس الإشعاعي، الدوال المثلثية الأساسية الست، حساب الجيب والجيوب الواحدة، رسوم الدوال المثلثية، الحدود والاستمرارية: النهايات، أمثلة على النهايات، مبرهنة ساندويتش و $\sin(\theta)/\theta$، حدود تشمل اللانهائية، الدوال المستمرة. المشتقات: المنحدرات، الخطوط المماسية، والمشتقات، تعريف المنحدرات والخطوط المماسية، مشتقة دالة، ميل الخطوط، قواعد التفاضل: القوى الصحيحة، المضاعفات، المجمعات، والفروقات، المشتقات من الدرجة الثانية والأعلى، القوى الصحيحة السالبة ل x، السرعة، السرعة، ومعدلات تغير أخرى: السرعة، السرعة، مشتقات الدوال المثلثية: مشتقة دالة الجيب - sin -، مشتقة جيب تمام، مشتقة الدوال الأساسية الأخرى، قاعدة السلسلة: قوى العدد الصحيح للدوال القابلة للاشتقاق، الصيغ المشتقة التي تشمل قاعدة السلسلة، التفاضل الضمني والقوى الكسرية: العدسات، المماسات، والخطوط الطبيعية، باستخدام التفاضل الضمني لإيجاد مشتقات من الرتبة الأعلى، القوى الجزئية للدوال القابلة للاشتقاق، التقريبات الخطية والتفاضلات.			

المقرر 3

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الأول	4	الرسم الهندسي	EE103

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
37	63	2	2
وصف المقرر الدراسي			
الأدوات الهندسية، الحروف، أنواع الخطوط، الإسقاط الإملائيI ، الهندسة الرسومية، الأبعاد .الإسقاط الإملائيII ، الرسم الإيزومتري .الرسم الحاسوبي :مقدمة في التصميم التلقائي للتصميم، أوامر وحدات الأبعاد، أوامر الرسم، ملفات الرسم، أوامر النص-T .			

المقرر 4

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الأول	4	الفيزياء I	EE104
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
67	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في الفيزياء؛ قياس الأشياء، الكميات، أنظمة الوحدات، التحليل الأبعادي، الكميات الضخمة والقياسية، خصائص فيكتور، جمع وطرح الكميات المتجهة. الحركة في بعد واحد وبعدين، الموقع والإزاحة، السرعة، التسارع. القوة والحركة؛ قانون نيوتن الأول، القوة، الكتلة، قانون نيوتن الثاني، القوة الجاذبية، الوزن، القوة العمودية، وقوة الشد. القانون الثالث لنيوتن، تطبيق قوانين نيوتن، القوة والحركة، الاحتكاك، الحركة الدائرية الموحدة. العمل؛ الطاقة الحركية والطاقة الكامنة؛ مبرهنة الطاقة الحركية العملية؛ الحفاظ على الطاقة الميكانيكية الكلية، قوى الزنبرك وقانون هوك؛ القوة والكفاءة. الزخم الخطي؛ الزخم والطاقة الحركية؛ معدل تغير الزخم الخطي وقوانين نيوتن؛ قانون حفظ الزخم الخطي؛ Impulse؛ والحركة التوافقية البسيطة. الجاذبية الكونية؛ قانون نيوتن للجاذبية الكونية؛ تسارع السقوط الحر وقوة الجاذبية؛ وحل المشكلات باستخدام قانون نيوتن للجاذبية الكونية وحساب الجاذبية لمواقع مختلفة. ميكانيكا الموائع؛ الضغط والكثافة للسائل عند أعماق مختلفة؛ الضغط الهيدروستاتيكي؛ مبدأ باسكال وتشغيل الرفع الهيدروليكي؛ قوى مشجعة ومبدأ أرخميدس؛ معادلة الاستمرارية للموائع؛ ومعادلة برنولي. انتقال الحرارة (التوصيل، الحمل الحراري، والإشعاع). أساسيات الفيزياء المعمارية؛ والإشعاع الشمسي. الصوت؛ الضوضاء؛ شدة الصوت. عزل الصوت؛ والسلوك الحراري للمواد. التيار والجهد الكهربائي؛ دائرة كهربائية؛ وقانون أوم. القوة والطاقة؛ وشبكات المتوازية والتسلسلات.			

المقرر 5

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الأول	3	الهندسة الميكانيكية	EE105
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
42	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
الثابت :نظام القوة، نظام الوحدات، القوى + المكونات، الناتج، العزم والأزواج، التوازن، مركز الوسط، عزم القصور الذاتي، الاحتكاك .الديناميكا : الحركة المستطيلة، الحركة المنحنية، المقذوف، الحركة الدائرية، مكونات التسارع) مقارنة مستطيلة، مقارنة مماسية طبيعية(، القانون الحركي- الثاني لنيوتن .الديناميكا الحرارية :خصائص المادة، الضغط ودرجة الحرارة، العمل والطاقة، الغاز المثالي، القانون الأول للديناميكا الحرارية، القانون الثاني للديناميكا الحرارية .قانون هوك.			

المقرر 6

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الأول	3	الحاسوب 1	UOM1031

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
12	63	2	2

وصف المقرر الدراسي

مقدمة في الحوسبة الهندسية والاستخدام الأساسي للحاسوب؛ نظم البرمجيات وأدوات الإنتاجية الرقمية؛ تمثيل البيانات الرقمية للتطبيقات الهندسية؛ إدارة البيانات والمعلومات؛ شبكات الحاسوب وتقنيات الإنترنت؛ أساسيات الأمن السيبراني والأخلاقيات الرقمية؛ الحوسبة السحابية وإنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة؛ التفكير الحاسوبي وحل المشكلات الهندسية؛ الخوارزميات وشبه الكود؛ المخططات الانسيابية والتمثيل المنظم للمشكلات؛ مقدمة في مفاهيم البرمجة وتمهيد للغة Python؛ المنطق الشرطي والتكرار والمعالجة الأساسية للبيانات؛ تطبيق مصغر متكامل ومراجعة المقرر.

المقرر 7

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الأول	2	اللغة العربية 1	UOM1011

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
17	33	--	2

وصف المقرر الدراسي

الهدف من هذا الفصل هو تعريف الطلاب بالمواضيع الرئيسية لدورة اللغة العربية .سيغطي الفصل الدراسي المتطلبات الأساسية لتعريفات اللغة العربية، وقواعد الأزمنة، وتطوير القدرات النحوية لأشكال الجرد بالمفرد والجمع والمحظور، بالإضافة إلى البلاغة والتطبيق .في نهاية الفصل الدراسي، سيكون لدى الطلاب معرفة واسعة بالمفاهيم وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات النظرية، والدروس، وواجبات الاختبار، والتقارير المتعلقة بالمواضيع التي تناقش.

المقرر 8

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثاني	8	اسس الهندسة الكهربائية II	EE108

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
107	93	3	3

وصف المقرر الدراسي

كميات متناوبة، توليد جهد أحادي الطور، الموجات ذات القيمة اللحظية والقيم الحقيقية، RMS والقيم المتوسطة، تحليل دائرة التيار المتردد :قانون أوم، المعاوقة والدخول، التوصيل والثبات، المعاوقة الداخلية للمصدر، الدائرة المفتوحة والدائرة القصيرة، المقاومة المكافئة :متوازي التسلسل، دلتا ونجم، حساب القدرة في دائرة التيار المتردد، مقدمة في نظريات الشبكة، أنواع المصدر :مصادر الجهد والتيار المستقلة والمعتمدة وتحويلها، قوانين كيرشوفKVL-KCL :، التيارات الدورانية لماكسويل) تحليل الشبكة(، تحليل العقد، نظرية التراكب، مبرهنة فينين، مبرهنة نورتون، مبرهنة نقل الطاقة القصوى، الدوائر الرنينية.

المقرر 9

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثاني	6	الرياضيات II	EE109

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
87	63	1	3

وصف المقرر الدراسي

نظام الإحداثيات القطبية :نظام الإحداثيات القطبية ورسوم بيانية للمعادلات القطبية، مساحة المستوية في الإحداثيات القطبية، طول القوس للمنحنيات في الإحداثيات القطبية .مراجعة موجزة :حول قانون التفاضل والتكامل، تطبيقات التكامل المحدد :المساحة بين المنحنيات .حجم الدوران الصلب .طول قوس منحنى مستوى .مساحة سطح دورة طول القوس .طرق التكامل :الاستبدال المثلثي .كسور جزئية .التكامل بالأجزاء .تبديلات إضافية .المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى :معادلات تفاضلية قابلة للفصل المتغيرة .المعادلات التفاضلية المتجانسة .المعادلات التفاضلية الخطية .معادلات تفاضلية دقيقة .التكامل العددي :طرق التقريب لسيمبسون .حد :طريقة لوبيتال وتطبيقاتها.

المقرر 10

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثاني	6	برمجة الحاسوب	EE110

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
87	63	2	2

وصف المقرر الدراسي

مقدمة عن .MATLAB أنواع المتغيرات، الأرقام .التعبيرات، العملية، والوظيفة .ماتريكس وتطبيقاتها .حل مجموعة من المعادلات الخطية .حل الدائرة الكهربائية .التحكم في تدفق اللعبة في برنامج .MATLAB تركيب المنحنى، الاستيفاء .الدالة وتطبيقها) وظائف النبضة والمنحدر .(التطبيق العددي) التفاضل العددي والتكامل العددي .(الرسومات الهندسية) بعدين وثلاثي الأبعاد (مثل شبكة مخططات المتجهات، ومخططات الشريط .(حل المعادلة بالرموز .حل الاستجابة العابرة في الدائرة الكهربائية .سلسلة فورييه وتحويل فورييه .حل المعادلة التفاضلية العادية .تحليل دائرة تنعيم المكثفات . تحليل ثلاثي المراحل.

المقرر 11

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثاني	3	التقنيات الرقمية	EE111

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
27	48	1	2

وصف المقرر الدراسي

مقدمة في التقنية الرقمية، التعريفات الأساسية، نظام الأعداد، صيغة الأعداد العامة :الأعداد الثنائية، الثمانية، العشرية والسداسية، تحويل القواعد للأرقام)العمليات الحسابية في متمم الأعداد المختلفة، الرمزات الثنائية ، Ex-3، BCD، الرمادية)، الجبر البولياني: (التعريفات الأساسية، النظرية الأساسية والخصائص، الدوال البولينية)، بوابات المنطق الرقمية للأشكال الكانونية والمعيارية، خرائط كارنو (تنفيذ AND & OR، لا أهتم بالشروط)، عملية الحسابات في الجمعات (الجرارات الفرعية، المجمعات النصفية والكاملة والموزعات المشتركة، المجمعات الثنائية)، تحويل الرمز) منطق الأطراف الزوجية والفردية، إزالة الرمزات، مقارنةen الرمزrs، المضاعفات وإزالة العقد(، المنطق التسلسلي) فليب فلوب (...RS, T, D, JK) ماستر سليف FF، عدادات، سجلات.(Shift

المقرر12

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثاني	3	الفيزياء II	EE112

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
27	48	1	2

وصف المقرر الدراسي

مستوى الطاقة والبنية الذرية :الذرة، النماذج، طبيعة الموجة للضوء، الطبيعة الثنائية للمادة، نظرية نطاق الطاقة للمعادن، العوازل وأشباه الموصلات، البنية البلورية، الروابط الأيونية، التساهمية والمعدنية، شريط الطاقة للبلورات، البنية الداخلية للمواد الخلية، مؤشرات الطحن الحشوة، مستويات البلورات واتجاهها .التوصيل الكهربائي في المعادن :الحركة والموصلية، توزيع الطاقة للإلكترونات، مستويات فيرمي، وظيفة العمل، الانبعاث الإلكتروني .أشباه الموصلات :مواد أشباه الموصلات(Si ، Ge وأشباه الموصلات المركبة(، أشباه الموصلات الخارجية، مستوى فيرمي في أشباه الموصلات، الانتشار وعمر الحامل، تأثير هول .وصلة أشباه الموصلات :p-n وصلة p-n في حالة التوازن، خصائص التيار-الجهد، التحكم في الشحنة وصف المقرر الدراسي للصمام الثنائي، سعة الانتقال والانتشار، أوقات تبديل الديود، نماذج الثنائيات، نموذج الإشارة الصغيرة ومفهوم خط الحمل، ومقدمة إلى الوصلات غير المتجانسة والوصلات المزدوجة غير المتجانسة .تطبيقات دوائر الصمامات :المقومات، ديودات زينر، منظمات الجهد، دوائر القص، دوائر التثبيت، وتوليد أشكال الموجة .أنواع أخرى من صمامات أشباه الموصلات :صمام فاراكتور، صمام نفقي، صمام ضوئي، وخلية كهروضوئية) شمسية(، صمام ثنائي انبعث من الضوء، إلكتروني معدني .مبدأ تشغيل الترانزستورات ونوعها، دوائر تحيز الترانزستور، دائرة التطبيق.

المقرر13

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثاني	2	الديمقراطية وحقوق الانسان	UOM1040

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
17	33	--	2

وصف المقرر الدراسي

تعريف ومصادر الديمقراطية وحقوق الإنسان) الدولية، الإقليمية، الوطنية، الدينية .(خصائص الديمقراطية وحقوق الإنسان :العالمية، عدم القابلية للتجزئة، الاعتماد المتبادل، عدم القابلية للتصرف .ظهور وتطور حقوق الإنسان :التطور التاريخي، محطات رئيسية، الحركات المؤثرة .أنواع حقوق الإنسان :المدنية والسياسية، الاقتصادية والاجتماعية، البيئية، الثقافية، والتنمية .ضمانات لمنع انتهاكات حقوق الإنسان :القانونية، المؤسسية، الضمانات المجتمعية، الضمانات الإسلامية، على المستويين الوطني والدولي .مفهوم الديمقراطية :المبادئ، القيم، أشكال الحكم) مباشرة، شبه مباشرة، غير مباشرة .(الموقف الإسلامي من الديمقراطية :التوافق، القوة، الضعف .نقد النظام الديمقراطي :تحليل نقاط القوة والضعف .الفساد الإداري :التعريف، الأنواع، التأثير المجتمعي .طرق مكافحة الفساد الإداري.

المقرر14

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثاني	2	اللغة الانكليزية 1	UOM1021

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
17	33	--	2

وصف المقرر الدراسي

النطق، القراءة والكتابة .المعرفة العامة بالهياكل والوظائف النحوية الأساسية) مثل أنواع الجمل، الأزمنة، الصوت، أجزاء الكلام، ترتيب الكلمات .(اكتساب المفردات الأساسية لأداء الوظائف المذكورة أعلاه في الأدوار والمواضيع والنقاشات.

المقرر15

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثالث	5	تحليل الدوائر الكهربائية I	EEEC201

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
32	93	2	4

وصف المقرر الدراسي

الدوائر العابرة :الدوائر العابرة :دوائرRC، RL ، RLC على التوالي والمتوازي واستجابتها الكاملة في الزمن والتردد .الدوائر متعددة الطور :الدوائر متعددة الطور :نظام أسلاك أحادي الطور وثلاثي الطور، نظام توازن وعدم توازن ثلاثي الطور، وصلات نجمة ودلتا .الطاقة في دوائر ثلاثية الطور . دائرة الاقتران المغناطيسي :دائرة الاقتران المغناطيسي :معامل الاقتران، المحولات الخطية والمثالية.

المقرر16

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثالث	5	الرياضيات III	EEEC202

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
47	78	1	4

وصف المقرر الدراسي

المتجهات :مكون المتجهات والوحدات، إحداثيات الفضاء ومتجه الفضاء، حاصل الضرب العددي والمتجه، الوحدات ومعادلة المستوى، معادلات الخطوط والمستويات، حاصل ضرب المتجهات الثلاثة، التطبيقات .الدوال المتجهية ومشتقاتها تدرج ريد العددي؛ تباعد الحقل المتجه؛ انحناء الحقل المتجه؛ المشتقات الاتجاهية؛ التدرج، التباعد، والانحناء في الإحداثيات المنحنية .المعادلات التفاضلية :مقدمة في المعادلات التفاضلية، المعادلات التفاضلية الخطية من الدرجة الأولى والثانية ذات معاملات ثابتة، الحل عبر المعادلة المساعدة، المعادلات غير المتجانسة، التطبيق على الأنظمة الكهربائية .معادلات تفاضلية خطية من الدرجة الأولى مترابطة؛ تحويل المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأعلى إلى معادلات تفاضلية مترابطة . تفاضل متجانس من الدرجة الأعلى .متسلسلة فورييه :الحاجة إلى متسلسلة فورييه، الدوال الدورية، صيغ سلسلة فورييه-أويلر .الدوال الزوجية والفردية، توسعات نصف النطاق، التطبيق في الهندسة الكهربائية.

المقرر17

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثالث	4	مبادئ الالكترونيات	EEEC203

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
37	63	1	3

وصف المقرر الدراسي

بناء الترانزستور .رموز الترانزستور .تشغيل الترانزستور .وصلات الترانزستور :اتصال CB الأساسي المشترك، وصلة CE الباعثة المشتركة . منحنيات الترانزستور، القطع والتشبع .ترانزستور كمفتاح .تحليل خط حمل الترانزستور المشترك المشترك لنقطة التشغيل وتعزيز التصنيف .الدائرة العملية لمضخم الترانزستور، الدائرة المكافئة للتيار المستمر والتيار المكافئ .الدوائر المكافئة للترانزستور AC ومعاملاتh ، الدائرة المكافئة الهجينة . المضخم الخطي تحليل خط الحمل المتردد باستخدام نموذج إعادة النموذج للترانزستور المشترك – الباعث ثابت – تكوين الانحياز المشترك – الباعث –تكوين الانحياز المشترك – تكوين المجمع المشترك – تكوين تغذية التغذية الراجعة المجمعة المشترك – تكوين مقسم جهد الباعث :المشترك – مضخم المجمع، المشترك – مضخم القاعدة – مضخمات الترانزستورات متعددة المراحل.

المقرر18

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز

الثالث	5	مبادئ الاتصالات	EEEC204
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
62	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
أساسيات خطوط النقل :الانعكاس في خط النقل، مخطط الزمكان) متعرج(، تفريغ خط النقل .معادلة خط النقل، ثابت الانتشار، تشوه خط النقل، خط نقل الحالة المستقرة المتردد، الموجة الثابتة في خط النقل .تحليل خطوط النقل :حل رسومي لخطوط النقل بدون فقدان باستخدام مخطط الشقوق .الحل الرسومي لخط النقل بدون فقدان باستخدام مخطط سميث .الحل الرسومي لخط النقل المفقود باستخدام مخطط سميث .مطابقة خطوط النقل باستخدام محول ربع الموجة .(λ/4) مطابقة خطوط النقل باستخدام أنبوب واحد فقط .الإشارات والأنظمة :تصنيفات الإشارات .سلسلة فوريه .تحويل فوريه . الإشارات والأنظمة الخطية .كثافة طيف القوة والارتباط.			

المقرر19

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثالث	4	المجالات الكهرومغناطيسية	EEEC205
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
52	48	1	2
وصف المقرر الدراسي			
أنظمة الإحداثيات :نظام إحداثيات مستطيل، نظام إحداثيات أسطواني، نظام إحداثيات كروي .تحليل المتجهات :القياسات والمتجهات، جبر المتجهات، المكونات المتجهية والمتجهات الوحدوية، جمع وطرح المتجهات، ضرب المتجهات .قانون كولوم والقوة الكهربائية :القانون التجريبي لكولومب .شدة المجال الكهربائي :المجال الكهربائي لشحنة نقطية، حقل كهربائي ذو n شحنة نقطية .الحقول الكهربائية الناتجة عن توزيعات الشحنة المستمرة :المجال الكهربائي لشحنة خطية .الحقول الكهربائية الناتجة عن توزيعات الشحنة المستمرة :المجال الكهربائي لورقة شحنة .الحقول الكهربائية الناتجة عن توزيعات الشحنة المستمرة :المجال الكهربائي لحجم شحنة .كثافة التدفق الكهربائي وقانون غاوس :تطبيق قانون غاوس على شحنة نقطية، تطبيق قانون غاوس على الشحنة الخطية .كثافة التدفق الكهربائي وقانون غاوس :تطبيق قانون غاوس على شحنة سطحية .كثافة التدفق الكهربائي وقانون غاوس : تطبيق قانون غاوس على شحنة الحجم .العمل، الجهد والفرق بين الجهد :عمل يتم في تحريك شحنة نقطية .العمل، الجهد وفرق الإمكانيات :فرق الجهد والجهد .الموصلات، العازلات، والسعة :الحقول الكهربائية في الفضاء المادي .الموصلات، العازلات، والسعة :عازل – ظروف حدود عازلة، موصل –ظروف حدود عازلة، موصل – ظروف حدود الفضاء الحر .الموصلات، العازلات، والسعة :السعة والمكثفات.			

المقرر 20

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثالث	3	مختبرات الهندسة الكهربائية I	EEEC206
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
42	33	2	0
وصف المقرر الدراسي			
مكونات الدائرة والقيم :دوائر التيار المستمر، تعريفات التيار والجهد، اتفاقية الإشارة السلبية وعناصر الدائرة، الشبكات المقاومة، العناصر الحقيقية والمثالية، مصادر الجهد والتيار .اختزال الدائرة :دمج المصادر، دمج العناصر المقاومة على التوالي والمتوازي، الدلتا وتحويل النجوم .نظرية الدوائر : قوانين كيرشوف وقانون أوم .مقدمة في تحليل الشبكات والعقد، مقدمة في نظرية ثيفينين ونورتون، انتقال الطاقة القصوى، مقدمة في نظرية التراكب.			

المقرر 21

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز

الثالث	2	جرائم نظام البعث في العراق	UOM2050
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			

المقرر 22

الفصل الدراسي	**الوحدات الأوروبية - ECTS -**	**اسم المقرر الدراسي**	**الرمز**
الثالث	2	اللغة العربية 2	UOM2012
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
بناء الفعل للمعلوم والمجهول وصيغ التحويل بينهما؛ أقسام الأفعال في اللغة العربية ودلالاتها؛ نصب الفعل المضارع وجزمه وأدواتهما وعلاماتهما؛ الأعداد وأنواعها وتذكيرها وتأنيثها وإعرابها؛ التمييز بين الضاد والظاء نطقاً وكتابةً؛ علامات الترقيم وتوظيفها في النصوص العلمية؛ معالجة الأغلاط النحوية والإملائية والصرفية الشائعة؛ المفعول فيه والمفعول معه وإعرابهما؛ تطبيقات في تحليل النصوص وإعراب الجمل وكتابة نصوص علمية ووظيفية سليمة.			

المقرر 23

الفصل الدراسي	**الوحدات الأوروبية - ECTS -**	**اسم المقرر الدراسي**	**الرمز**
الثالث	5	تحليل الدوائر الكهربائية II	EEEC208
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
32	93	2	4
وصف المقرر الدراسي			
شبكات المنفذين :شبكات المنفذين :شبكات ذات وعاء واحد، معلمات y-z-h-g و .ABCDاستجابة التردد :تحليل التردد والدوائر المعقدة في المجال .sاستجابة التردد .المرشحات :مرشحات k ثابتة، تصميم مرشحات التمرير المنخفض والتمرير العالي، فلاتر باتروورث والفلاتر، تحويلات الشبكة، ومرشح جميع المرات، مرشح نشط .تحليل دائرة فوريه.			

المقرر 24

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الرابع	5	الرياضيات IV	EEEC209
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
47	78	1	4
وصف المقرر الدراسي			
القيم الذاتية والمتجهات الذاتية؛ القطرية .التسلسل والتسلسل، تقارب المتسلسلات، المتسلسلة الهندسية المتسلسلة، المجموع الجزئيn ، اختبار التقارب، تحويلات لابلاس :مقدمة في التحويلات والمشغلات، تحويلات لابلاس للدوال الأساسية؛ دالة خطوة وحدة، تحويلات المشتقات الأولى والثانية، التطبيق على الدوائر الكهربائية؛ تحويلات الدوال المستمرة المقطعة .تحويلات لابلاس العكسية، والاشتقاق باستخدام الكسور الجزئية .التحليل المباشر) المجال (sللدوائر الكهربائية، تفسير دوال المجالs ، نظريات القيمة الابتدائية والنهائية .تحويل فوريه لوظائف مختلفة) دالة خطوة وحدة، دالة نبضة وحدة، دالة التفرد، تطبيقات في الهندسة الكهربائية .(تحويل فوريه لوظائف مختلفة) دالة خطوة وحدة، دالة نبضة وحدة، دالة التفرد، تطبيقات في الهندسة الكهربائية.(			

المقرر25

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الرابع	4	دوائر الكترونية	EEEC210
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
أنواع ترانزستورات تأثير الحقل: الوصل، تأثير الحقل، ترانزستور، البنية الأساسية JFET، الهيكل الأساسي، التشغيل الأساسي، رموز JFET. الفرق بين JFET وثنائي القطب، العلاقة بين معلمات JFET، تغير موصلية الترانسلز GM لتحيز JFET: تحيز JFET بواسطة بطارية التحيز، الانحياز الذاتي ل JFET، JFET مع تحيز الجهد – المقسم، اتصالات JFET: اتصال المصدر المشترك، اتصال البوابة المشتركة، اتصال المصرف المشترك. مضخم JFET العملي، الدوائر المكافئة ل JFET في التيار المستمر والمتردد. تحليل خط الحمل المستمر JFET صغير – نموذج الإشارة الدائرة المكافئة للتيار المتناوب للـ JFET ثابتة – تكوين الانحياز ذاتي – تحيز تكوين الجهد – تكوين المقسم مشترك – مصدر تكوين البوابة – المتابع (المشترك – التصريف) تكوين تطبيقات JFET أشباه الموصلات المعدنية (MOSFET) أنواع MOSFET – MOSFET D، تشغيل الدائرة – D MOSFET، وضع الاستنزاف، وضع التعزيز D – تحويل MOSFET مميزة D – تحويل MOSFET D – تحييز MOSFET صغير – نموذج الإشارة MOSFET – E ، العملية، الرموز التخطيطية، معادلة منحنى التوصيل العابر. E – دوائر تحيز MOSFET – MOSFET E صغير – نموذج الإشارة، E – تصريف MOSFET – تكوين التغذية الراجعة، E – جهد MOSFET – تكوين المقسم MOSFET – E مقابل D – مضخمات MOSFET مضبوطة، مفرد – مضخمات مضبوطة، مضاعفة – مضخمات مضبوطة مقدمة لأربعة – أجهزة الطبقات وصف المقرر الدراسي وتشغيل مقوم محكم السيليكون، دياك، ثيريستور، GTO وTriac. دائرة مكافئة عالية التردد، دائرة منخفضة التردد المكافئ			

المقرر26

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الرابع	5	الاتصالات التناظرية	EEEC211
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
62	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
تعديل/إزالة التضمين لترددAM-DSB ،AM-DSB/SC ،AM-SSB/SC ، وAM-VSB، ومتوسط القدرة على التردد، FDM. تعديل التردد : تعديل الطور، تعديل التردد، تعديل التردد بنغمة واحدة، التعديل/إزالة التضمين في FM ضيق النطاق، طيف التردد، القدرة المتوسطة، التعديل/إزالة التضمين لموجات FM واسعة النطاق، طيف التردد، القدرة المتوسطة .الضوضاء :تعريف الضوضاء، وصف المقرر الدراسي الإحصائي للإشارات، الضوضاء في الأنظمة الخطية، الضوضاء الطبيعية، وتمثيل الضوضاء ذات النطاق المحدود .نسب الإشارة إلى الضوضاء في استقبال AM و.FM			

المقرر27

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الرابع	3	القياسات الكهربائية	EEEC212
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
27	48	1	2
وصف المقرر الدراسي			
مبدأ القياس الكهربائي :الأساسيات، تصنيفات الأجهزة، الخطية، الأخطاء .الأجهزة الكهروميكانيكية العمل الرئيسي، أنواع العزم،PMMC ، فولتميتر متعدد النطاق، مقاييس أمبير، أوممترات، فولتمتر من نوع المقوم .راسم الإشارة والجسور .أوسيلوسكوبات وتطبيقاتها، جسور التيار المستمر والتيار المتردد .المحولات، الأنواع، التطبيقات.			

المقرر28

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الرابع	3	مختبرات الهندسة الكهربائية II	EEEC213
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
42	33	2	0
وصف المقرر الدراسي			
مكونات الدائرة والقيم :دوائر التيار المستمر، تعريفات التيار والجهد، اتفاقية الإشارة السلبية وعناصر الدائرة، الشبكات المقاومة، العناصر الحقيقية والمثالية، مصادر الجهد والتيار .اختزال الدائرة :دمج المصادر، دمج العناصر المقاومة على التوالي والمتوازي، الدلتا وتحويل النجوم .نظرية الدوائر :قوانين كيرشوف وقانون أوم .مقدمة في تحليل الشبكات والعقد، مقدمة في نظرية ثيفينين ونورتون، انتقال الطاقة القصوى، مقدمة في نظرية التراكب.			

المقرر29

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز

الرابع	2	اللغة الانكليزية 2	UOM2022
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
تصنيف المقالات :مقالات مستقلة بناء على أفكار شخصية .مقالات تعتمد على البيانات، الأشكال، الرسوم البيانية .مقالات متكاملة .هيكل المقالات الأكاديمية :تحليل المقالات الأكاديمية وفقا للهيكل القياسي للمقالات الأكاديمية .خرائط الأفكار :ملء خرائط الأفكار من المعلومات الرئيسية المستخلصة أثناء قراءة المقال .الرد على سؤال المقال :بناء مخطط باستخدام أفكار شخصية ردا على سؤال المقال .فقرات الكتابة :كتابة بيان الأطروحة .فقرة المقدمة، فقرات الجسم .خاتمة المقال :كتابة فقرة الخاتمة مع النظر في الأفكار الرئيسية المذكورة في المقدمة والفقرات الأساسية، كلمات الانتقال وعبارات الارتباط :المقالات التابعة :مقدمة للمقالات المبنية على الأشكال، الجداول، الرسوم البيانية، والعمليات.			

المقرر30

الفصل الدراسي	**الوحدات الأوروبية - ECTS -**	**اسم المقرر الدراسي**	**الرمز**
الرابع	3	الحاسوب 2	UOM2032
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
12	63	2	2
وصف المقرر الدراسي			
مراجعة لغة Python ومسار العمل البرمجي الهندسي؛ الدوال والبرمجة المعيارية؛ هياكل البيانات للبيانات الهندسية؛ المصفوفات العددية والعمليات الأساسية باستخدام NumPy؛ التعامل مع الملفات ومعالجة بيانات CSV؛ تحليل البيانات الهندسية والإحصاء الوصفي؛ تمثيل البيانات بيانياً لتطبيقات الهندسة الكهربائية؛ طرائق الحساب العددي؛ المصفوفات والحسابات الهندسية؛ مقدمة في قواعد البيانات وSQL؛ دراسات حالة لبيانات الهندسة الكهربائية؛ مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة؛ تطبيقات عملية لتعلم الآلة باستخدام مكتبات جاهزة؛ مشروع مصغر متكامل.			

المقرر 31

الفصل الدراسي	**الوحدات الأوروبية - ECTS -**	**اسم المقرر الدراسي**	**الرمز**
الخامس	4	التحليلات الرياضية	EEEC301
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مفهوم z يتحول وحل معادلات الفرق .المبادئ الأساسية لوظيفة المتغيرات المركبة .تحليل النظام الزمني المتقطع يحول Z معادلات الفرق العكسية لتحويل .Z حل تسلسلي للمعادلات التفاضلية .طريقة فروبينيوس على سلسلة القوى معادلة بيسل التفاضلية حلول معادلة بيسل تطبيقات معادلة بيسل، دوال المتغيرات المركبة، ؛ التكاملات الدوال التحليلية.			

المقرر 32

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الخامس	6	الكترونيك I	EEEC302
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
استجابة التردد للمضخمات :استجابة التردد للمضخمات أحادية المرحلة ومتعددة المراحل المستخدمة كترانزستورات BJT و .FETتطبيقات المضخم التفاضلي، والمضخم التفاضلي .المضخمات التشغيلية وأنواعها :المضخمات التشغيلية وأنواعها، مضخمات التشغيل والدوائر الداخلية، المضخمات العكسية، المضخمات غير العكسية، دوائر التفاضل والتكامل .دائرة محول A/D و D/Aوتصميم المرشح النشط :محول A/D ومحول .D/A مضخم لوغاريتمي .دائرة كمبيوتر تناظرية .تصميم مرشح سلبي .تصميم المرشح النشط وتطبيقاته.			

المقرر 33

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الخامس	6	معالجات دقيقة	EEEC303
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
المعالج الدقيق :وحدة معالجة مركزية، وذاكرة وتقاطع الإدخال/الإخراج .تصنيف الذاكرة :الذاكرة المتطايرة وغير المتطايرة، الذاكرة الأولية والثانوية، الذاكرة الثابتة والديناميكية، الذاكرة المنطقية، الافتراضية والفيزيائية .بنية) :INTEL 8086 وحدة واجهة الحافلة، وحدة التنفيذ(، تنظيم السجلات، عنونة الذاكرة، تقسيم الذاكرة، أوضاع التشغيل .تعليمات المعالج الدقيق 8086 المجموعة :مجموعة تعليمات :8086 أنماط العنونة :تنسيق التعليمات : مناقشة حول مجموعة التعليمات :المجموعات :نقل البيانات، الحساب، السلسلة المنطقية، نقل التحكم في الفروع، التحكم في المعالج .المقاطعات : مقاطعات الأجهزة والبرمجيات، الردود، والأنواع.			

المقرر 34

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الخامس	6	الاتصالات الرقمية	EEEC304
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
الاحتمالية، العمليات العشوائية، والمعلومات .نظرية الاحتمالات، المتغيرات العشوائية،PDF، CDF ، العملية العشوائية، الارتباط، المعلومات، السعة . نظرية العينات والتعديلات الرقمية .نظرية العينة،PAM، PCM، DM ، مرشح مطابق،ASK، FSK، PSK ، و.QAM			

المقرر 35

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الخامس	4	الكترونيك رقمي	EEEC305
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
فليب-فلوبSR - ،JK ،T ،D ، ماستر/سليفFF ، تفعيلFF ، تحليل الدوائر التسلسلية ذات التردد وتصميمها، تعيين حالة الدوائر المتسلسلة المتزامنة وغير المتزامنة، تنفيذ دائرة تقليل الحالة، سجلات السجلات-الإزاحة، عدادات التموج، العدادات المتزامنة، إشارة التوقيت، ذاكرةRAM ، ذاكرة أشباه الموصلات، الدوائر التسلسلية الأساسية للوضع، فك ترميز الذاكرة.			

المقرر36

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الخامس	4	مختبرات الالكترونيك والاتصالات I	EEEC306
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	4	0
وصف المقرر الدراسي			
مكونات الدائرة وقيمها :مضخم تشغيلي، تطبيق المضخم التشغيلي، مرشح نشط، تعديل التردد، اختبارات محول أحادي الطور، واختبارات الدائرة المفتوحة والقصيرة وقياسات الطاقة ثلاثية الطور واختبار عدم الحمل لمولد تحويلة تيار مستمر .تقليل الدائرة :مضخم الطاقة من الفئة A ومقسم الطور، مضخمات الدفع والسحب والطاقة التكميلية) مضخم الطاقة من الفئة(AB ، خصائص خطوط النقل) كابل محوري(، قياسات القدرة ثلاثية الطور، التحكم في السرعة والاتجاه لمحرك التحويلة DC باستخدام طريقة التحكم في الجهد والEnalرمز Deal &rرمز.r			

المقرر37

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السادس	4	التحليلات العددية	EEEC307
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
حل المعادلة التفاضلية من الدرجة الثانية ومعادلات بيسل التفاضلية بواسطة حلول متسلسلة .مبادئ معادلة الموجة للبعدين الواحد وبعدين .تقديم أساسيات الطرق العددية المستخدمة في حل المشكلات الهندسية وتحسين مهارات الحاسوب لدى الطلاب .المعادلات التفاضلية الجزئية .معادلة الموجة أحادية البعد :فصل المتغيرات، وتر اهتزاز، معادلة الموجة ثنائية الأبعاد، خط النقل، مقدمة في المتغيرات المركبة :نظام الأعداد المركبة وعملياته، الحدود والتسلسلات، الدوال المستمرة وخصائصها، المشتقات :التكامل العقدي ونظريات تكامل كوشي .المفاهيم والدور للطريقة العددية في الهندسة، الحل العددي للمعادلات الجبرية غير الخطية، الطرق المفتوحة، الحل العددي للمعادلات الجبرية الخطية، ملاءمة المنحنى.			

المقرر38

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السادس	5	الكترونيك II	EEEC308
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
62	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
فئات المضخمات التشغيلية :فئة مضخم الطاقة(A) ، فئة مضخم الطاقةB) ،(AB ، فئة مضخم الطاقة .(C) فئة مضخمات الطاقة .(D) دائرة المضخمات ودائرة المؤقت :دائرة المضخم السالبة والموجبة .المذبذب) تردد الراديو (وأنواعه .تصميم الدوائر المتكاملة للمؤقت .IC555 تصميم الدائرة المتكاملة ومزود الطاقة :المذبذبات التي يتم التحكم بها بالجهد .VCO IC566 حلقة قفل الطور .PLL IC655 مولد التردد .دائرة مصدر الطاقة .أنواع دائرة تزويد الطاقة بمنظم الجهد.			

المقرر 39

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السادس	5	الهوائيات وانتشار الموجات	EEEC309
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
62	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
المعلمات الأساسية للهوائيات) فصوص نمط الإشعاع، منطقة الحقل، شدة الإشعاع، الاتجاهية، الكسب، نصف عرض شعاع الطاقة، عرض النطاق الترددي، مقاومة الإدخال، الكفاءة، ومعادلة نقل فريس .(هوائيات الأسلاك الخطية) ثنائية القطب اللانهائي الصغر .(هوائيات الأسلاك الخطية) ثنائية القطب ذات الطول المحدود .(نظرية المصفوفة) مصفوفة عنصرين، مصفوفة جانبية، مصفوفة إطلاق النار النهائية .(سعة ومسافة موحدة من n عنصر .مصفوفة خطية ذات عناصر - N مصفوفة طورية .المصفوفة غير الموحدة) مصفوفة ثنائية الحدين .(الثنائي الأقطاب واسع النطاق) هوائي ثنائي المخروط، هوائي ثنائي القطب أسطواني .(ثنائي النطاق العريض) هوائي الطبق .(هوائي الميكروستريب) الخصائص والتصميم .(الموجة المستوية) السقوط الطبيعي والميل المائل .(انتشار الموجات الراديوية) انتشار موجات الراديو عند ترددات مختلفة .(انتشار الموجات الراديوية) انتشار الموجات الأرضية .(انتشار الموجات الراديوية) انتشار موجات السماء .(انتشار الموجات الراديوية) انتشار الموجة الفضائية.(			

المقرر 40

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السادس	6	نظم السيطرة	EEEC310
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة عن نظام التحكم، المكونات الأساسية لنظام التحكم، نظام التحكم بالحلقة المفتوحة والمغلقة، مخطط الكتل وتقليل مخطط الكتل، رسم تدفق الإشارة؛ صيغة كسب ماسون، دالة النقل، النموذج الرياضي، تمثيل فضاء الحالة لنظام التحكم، تمثيل فضاء الحالة :معادلة الحالة، معادلة المخرج، مصفوفة انتقال الحالة، معادلة انتقال الحالة، معادلات المميزات، مخطط الحالة، الشكل المعياري للتحكم(CCF) ، الشكل المعياري للملاحظة(OCF) ، الشكل المعياري القطري(DCF) ، الشكل القانوني الجوردان(JCF) ، التحكم، قابلية الرصد لنظام التحكم، تحليل المجال الزمني لنظام التحكم، نظام استقرار التحكم، معيار روث هورويتز.			

المقرر 41

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السادس	2	متحكمات مبرمجة	EEEC311
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في وحداتPLC ، أساسياتPLC ، عنونة PLC والتعليمات الأساسية، برمجة منطق السلم الأساسية، برمجة تعليمات منطقية على مستوى الكلمات، علاقة منطق البوابة الرقمية بمنطق الاتصال/الملف، منطق المرحل، مسجلات التسلسل، وظائف مؤقتPLC ، عناصر مخطط السلم . التعليمات :تعليمات نوع المرحل، عنونة التعليمات، تعليمات التفرع، تعليمات المرحل الداخلي، البرمجة .تعليمات تدفق التحكم في البيانات والتحكم في البرامج، تعليمات الإزاحة والمسجل التسلسلي، أنواع الإدخال/الإخراج المقرر PLC وتكوين مدرب.PLC			

المقرر 42

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السادس	4	مختبرات الالكترونيك والاتصالات II	EEEC312
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	4	0
وصف المقرر الدراسي			
مكونات وقيم الدائرة :العداد الرقمي، تعديل وإزالة السعة الدائرية، تحليلFM ، دراسة 8086 لهوائي ثنائي القطب المحدود الطول،PCM ، تصميم مؤقت باستخدام555-IC ، اختبار عدم حمل لمولد التحويلةDC ، محولات رقمية إلى تناظرية، منظمات جهد اختبار عدم تحميل مولد التحويلة DC والتحكم في السرعة والاتجاه لمحرك التيار المستمر باستخدام التحكم في الجهد .تقليل الدائرة :مضخم الطاقة من الفئة A ومقسم الطور، مضخمات الدفع والسحب والطاقة التكميلية) مضخم الطاقة من الفئة(AB ، خصائص خطوط النقل) كابل محوري(، قياسات القدرة ثلاثية الطور، التحكم في السرعة والاتجاه لمحرك التحويلة DC باستخدام طريقة التحكم في الجهد وEnalرمزDeal &r رمز.r			

المقرر43

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السادس	2	تصميم وتخطيط المشروع الهندسي	EEEC313
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	1	1
وصف المقرر الدراسي			
مفهوم المشروع الهندسي وأنواعه ودورة حياته ودور المهندس الكهربائي؛ تحديد فكرة المشروع وصياغة المشكلة وتحليل المتطلبات؛ توليد الحلول الهندسية ومقارنة البدائل وفق معايير فنية واقتصادية؛ عملية التصميم الهندسي؛ إعداد مقترح المشروع وأهدافه ونطاقه ومخرجاته وقيوده؛ هيكل تجزئة العمل - WBS - ومخططات Gantt وشبكات PERT/CPM؛ تقدير الموارد والكلفة وإدارة المخاطر؛ مراعاة معايير IEC وIEEE والسلامة والموثوقية والاستدامة؛ إدارة الجودة والتوثيق الهندسي؛ العمل الجماعي والاتصال والأخلاقيات؛ متابعة التنفيذ وتقييم الأداء وعرض المشروع.			

المقرر 44

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السادس	2	اللغة الانكليزية 3	EEEC314
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
تطور هذه الدورة معرفة إضافية بالقواعد والمفردات الأساسية لقيادة الطلاب إلى مستوى متقدم من الإتقان .يتم التركيز على تطوير مهارات الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة من خلال نهج متكامل .يركز على القواعد والمهارات الأساسية للكتابة .بحلول نهاية الدورة، يتوقع من الطلاب إلى :فهم الأفكار الرئيسية لمجموعة متنوعة من النصوص المكتوبة والمنطوقة .شارك بفعالية في محادثة قصيرة باستخدام اللغة المناسبة .أنتج مجموعة من أنواع النصوص على شكل فقرة منطقية ومتماسكة .اختر المفردات المناسبة للحديث عن المشاعر والآراء والتجارب .تعرف على عدد من الأفعال العبارية والتركيبات الرمزية واستخدمها .استخدم استراتيجيات تنظيمية فعالة تشمل المقدمات، الفقرات، الانتقالات، والخاتمة.			

المقرر 45

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	6	اتصالات الاقمار الاصطناعية	EEEC401
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في الاتصالات الفضائية وتطورها وتطبيقاتها وتخصيص الترددات؛ حساب زاويتي الارتفاع والسمت؛ أنواع المدارات - GEO وLEO وMEO وHEO والمدار القطبي - وأمثلة الأقمار؛ قوانين كبلر؛ مكونات منظومة الاتصال الفضائي وانتشار الموجات؛ تأثيرات الأيونوسفير والمطر وبقية إعاقات الانتشار وزمن التأخير؛ بناء القمر والمستجيب الفضائي والتتبع والقياس عن بعد والأوامر والمراقبة - TT&C -؛ معلمات الوصلة والقدرة المشعة المكافئة - EIRP - وخسائر الإرسال ودرجة حرارة الضوضاء؛ ميزانية الوصلة الصاعدة والهابطة والتداخل؛ النفاذ المتعدد - FDMA وTDMA وCDMA وSDMA -؛ نظم TDM/PCM والضغط والتوسيع؛ التحكم المركزي واللامركزي ونظام SPADE.			

المقرر 46

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	5	معالجة الاشارة الرقمية	EEEC402
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
62	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في نظرية معالجة الإشارات الرقمية .(DSP) مقدمة في الأنظمة الخطية المتقطعة .الإشارات والأنظمة الرقمية :تصنيف الأنظمة، النظام الخطي، النظام الثابت زمنيا، النظام السببي، الاستقرار .الالتفاف الرقمي :الطريقة الرسومية، طريقة البحث عن الجدول، طريقة المصفوفة بالمتجه، الالتفاف الخطي والالتواء الدائري، فك الالتفاف .تحويل فورييه وتحويلات -Z تحويل فورييه الزمني المتقطع والأنظمة الثابتة للزمن الخطي .تحويلZ ، مناطق التقارب وخصائص تحويلZ ، وتحويل Z العكسي .تحويل فورييه المتقطع وتحويل فورييه السريع .التحويل الفوريه المتقطع .التحول السريع لفورييه . تصميم مرشح رقمي .تصميم المرشح الرقمي) مرشحات الاستجابة النبضية المحدودة .((FIR) مرشحات الاستجابة النبضية اللانهائية .(IIR) هياكل وخصائص مرشحات FIR و IIRومراجعتها.			

المقرر 47

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	6	الكترونيات دقيقة I	EEEC403
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
أجهزة الموجات الدقيقة :الطاقة ونظرية النطاق، الصمام الثنائي(Diode) ،PN ،IMPAD ، الصمام الثنائي البندقي،IGBT ،Tyristor ،Triac ، DIAC،TTL ،RTL ،ECL ، LED ، MS. تحليلات الدوائر الرقميةDTL :،MOS ،CMOS ،DMOS ،NMOS.			

المقرر 48

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	5	شبكات الحاسوب	EEEC404
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
77	48	1	3
وصف المقرر الدراسي			
نماذج OSI و TCP/IPوالبروتوكولات المرتبطة بها لشرح كيفية تدفق البيانات في الشبكة .شبكات LAN السلكية :الإيثرنت :شبكات الشبكات والشبكات المشتركة .تحويل وتوجيه) IP محلي ومزود خدمة الإنترنت - بين المجالات .(الراوتر .البث المتعدد .طبقة التطبيق :أمثلة على البروتوكولات والخدمات في طبقة التطبيق) SMTP .البريد الإلكتروني(،http (WWW) ،DNS ، بث الفيديو، الألعاب،P2P ،VoIP.			

المقرر 49

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	4	مختبرات الالكترونيك والاتصالات III	EEEC405
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	4	0
وصف المقرر الدراسي			
أنظمة PAM وPCM، وأخذ العينات، والتكميم، والترميز .عرض النطاق الترددي لنقلPCM ، نسبة الإشارة إلى التكميم-الضوضاء في .PCM تعلم برمجة الأردوينو باستخدام لغة .C ترميز الخط الثنائي، استخرج الفروقات بين NRZ و .RZتعديل الحامل الرقمي) تشغيل وإيقاف المفاتيح (OOK) وتحويل السعة .(ASK) طوبولوجيات اتصال الشبكة .مفهوم جمع البيانات .خصائص دالة نقل النظام في مختبر مات.			

المقرر 50

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	2	مشروع التخرج I	EEEC406
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**

17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
اختيار موضوع مشروع التخرج والحصول على الموافقة؛ تعريف المشكلة وصياغة الأهداف والنطاق؛ إجراء مراجعة علمية للمصادر والدراسات السابقة؛ تحديد متطلبات النظام؛ اقتراح المنهجية والتصميم الأولي؛ تحديد الأدوات والبرامج والمكونات اللازمة؛ إعداد خطة العمل والجدول الزمني ومراحل الإنجاز؛ تقديم مقترح المشروع ومراجعته مع المشرف.			

المقرر51

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	2	الكيمياء	EEEC400
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
المبادئ الكيميائية المرتبطة بمواد الهندسة الكهربائية؛ البنية الذرية والروابط وعلاقتها بالتوصيل الكهربائي وقوة العزل والاستقرار الحراري؛ المعادن والسبائك والبوليمرات والسيراميك والمواد المركبة المستخدمة في الكابلات والعوازل والمكائن؛ التقادم الكيميائي والتحلل الحراري والرطوبة والتشجر الكهربائي والمائي؛ الغازات العازلة وبدائل SF6 الآمنة بيئياً؛ الزيوت العازلة وتلوثها وتقادمها؛ الكيمياء الكهربائية والتآكل في منظومات التأريض وطرائق الحماية؛ كيمياء البطاريات وخزن الطاقة وسلامتها وإعادة تدويرها؛ الاستدامة والمواد الخضراء في نظم القدرة.			

المقرر 52

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	6	اتصالات متنقلة	EEEC407
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
أنظمة الاتصالات اللاسلكية وأنواع الاتصالات المتنقلة ومفهوم الخلية؛ إعادة استخدام التردد وتخصيص القنوات واستراتيجيات التسليم بين الخلايا؛ التداخل المشترك والمتجاور وسعة النظام والتحكم بالقدرة؛ التجميع الهاتفي ودرجة الخدمة ونماذج Erlang B وErlang C وتحسين التغطية والسعة؛ أجيال الاتصالات الخلوية وبنى GSM وCDMA وLTE؛ الطيف المنتشر بالقفز الترددي والتسلسل المباشر - FHSS وDSSS -؛ نماذج الانتشار واسعة النطاق وميزانية الوصلة ونماذج Okumura وHata وWalfisch-Bertoni؛ الانتشار الداخلي والخفوت متعدد المسارات وتأثير دوبلر والتظليل وتوزيعات Rayleigh وRician؛ سقوط الموجة المستوية وانتشار الموجات الأرضية والتروبوسفيرية والأيونوسفيرية.			

المقرر 53

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	6	الكترونيات دقيقة II	EEEC408
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**

87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مواد أشباه الموصلات والصمامات الثنائية + الترانزستور ثنائي القطب .ترانزستور تأثير المجال .مضخمات FET الأساسية .تحيز الدوائر المتكاملة والأحمال النشطة + مضخمات BJT الأساسية.			

المقرر54

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	5	تصميم نظم السيطرة	EEEC409
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
62	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
هيكل وتصميم وحدة تحكم PID لموقع الجذر باستخدام موقع الجذر .مواصفات استجابة التردد .استقرار نيكويست، الاستقرار النسبي، هامش الكسب، هامش الطور مخطط نيكول، وتطبيقه في التصميم .مخطط بود، الكسب، التقدم، التأخير، تأخير الرصاص، وتصميم معوض.PID			

المقرر 55

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	4	نبائط الموجات الدقيقة	EEEC410
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
52	48	--	3
وصف المقرر الدراسي			
معادلات ماكسويل) حل معادلات ماكسويل لحالة الفضاء الحر .(معادلات الموجات .الموجات المستطيلة) أوضاع عرضية، وضعTE ، وضع .(TM الموجهات المستطيلة) ثابت الانتشار، مقاومة الموجة، الممانعة المميزة، القدرة المنقولة، عامل التوهين .(معاملات التشتت) معاملاتS ، مصفوفة التشتت .(مكونات الموجات الدقيقة السلبية) أقسام دليل الموجات، تيزات الموجة .(مكونات الميكروويف السلبية) التخفيفات، الموصل الاتجاهي .(المكونات الميكروويفية السلبية) العوازل، الدورانات .(ترانزستورات الميكروويف والصمامات النفقية) دايودات نفق الميكروويف .(أجهزة الإلكترونات المنقولة) ديودات تأثير غن .(أنابيب شعاع الخط الميكروويفي) كليسترون ذو تجويفين .(أنابيب شعاع الخط الميكروويفي) كليسترون الانعكاسي .(أنابيب الشعاع الخطي للميكروويف) أنابيب موجة متحركة حلزونية (أنابيب المجال المتقاطع للميكروويف) ماجنترونات .(خطوط شريط الميكروويف)خطوط الميكروستريب.(			

المقرر 56

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	4	مختبرات الالكترونيك والاتصالات IV	EEEC411
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**

37	63	4	0
وصف المقرر الدراسي			
أنظمة PAM وPCM، وأخذ العينات، والتكميم، والترميز .عرض النطاق الترددي لنقلPCM ، نسبة الإشارة إلى التكميم-الضوضاء في .PCM. تعلم برمجة الأردوينو باستخدام لغة .C فهم نظرية التحكم باستخدام .MATLAB ترميز الخط الثنائي، استخرج الفروقات بين NRZ و .RZتعديل الحامل الرقمي) تشغيل وإيقاف المفاتيح (OOK) وتحويل السعة .(ASK) طوبولوجيات اتصال الشبكة .مفهوم جمع البيانات .خصائص دالة نقل النظام في مختبر مات .تداخل بين الرموز.			

المقرر 57

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	2	مشروع التخرج II	EEEC412
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
إكمال التصميم التفصيلي وتنفيذ النظام؛ إجراء المحاكاة أو النمذجة أو العمل التجريبي؛ الاختبارات والقياسات والتحقق من صحة الأداء؛ تحليل النتائج ومناقشتها ومقارنتها بالأهداف والدراسات السابقة؛ معالجة المشكلات الفنية وتوثيق التعديلات؛ إعداد التقرير النهائي وتسليمه وفق الأصول الأكاديمية؛ إعداد العرض الشفهي ومناقشة المشروع والدفاع عنه.			

المقرر 58

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	1	اخلاقيات المهنة	EEEC413
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
7	18	--	1
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في الأخلاق والتمييز بين الأخلاق والقيم والسلوك؛ النظريات الأخلاقية - المنفعة والواجب والفضيلة والحقوق والعدالة -؛ النزاهة والصدق والمسؤولية والمساءلة والإنصاف واحترام الآخرين؛ أخلاقيات المهنة ومدونات السلوك والالتزامات المهنية؛ تحديد المعضلات الأخلاقية واتخاذ القرار ومعالجة تضارب المصالح؛ حقوق الإنسان والأخلاق البيئية والمسؤولية الاجتماعية؛ الأخلاق في التكنولوجيا والهندسة والأعمال والبحث العلمي؛ القضايا المعاصرة مثل الذكاء الاصطناعي وخصوصية البيانات والأمن والاستدامة وأخلاقيات المناخ.			

المقرر 59

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	2	أمنية شبكات الحاسوب	EEEC414
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
يوفر هذا المقرر للطلاب معرفة أساسية في: المفاهيم الأساسية لأمن الشبكات؛ تاريخ تقنيات التشفير؛ تقنية التشفير المتماثلة بنظام AES؛ تشفير المفتاح			

العام وRSA؛ وظائف التحقق من الهوية والتجزئة؛ بروتوكولات المصادقة؛ أنظمة التشفير: طبقة المقبس الآمنة (SSL)، الشبكة الخاصة الافتراضية (VPN)، وKerberos؛ التحكم في الوصول إلى موارد الحاسوب؛ فيروسات الحاسوب، وبرامج مكافحة الفيروسات الخبيثة والمضادة للفيروسات؛ أدوات أمن الشبكات: جدار الحماية، نظام كشف التسلل (IDS) ونظام التسلل التسبقي (IPS)؛ أمن الويب، أمن البريد الإلكتروني وإدارة كلمات المرور؛ وأمن الشبكات اللاسلكية.

3. المقررات الجامعية 2026-2027 - القدرة والمكائن -

المقرر1

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الأول	8	اسس الهندسة الكهربائية I	EE101
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
107	93	3	3
وصف المقرر الدراسي			
المفاهيم الأساسية والوحدات :الكهرباء والبنية الذرية للمادة، كثافة التيار والتيار، تدفق التيار، الدائرة الكهربائية، فرق الجهد الكهروميكانيكي والجهد، النظام الدولي للوحدات، اختصار المضاعفات والأجزاء الفرعية، الكميات المشتقة من وحدات النظام الدولي، وحدات القوة-الطاقة-عزم الدوران والقوة، العلاقة بين الطاقة والحرارة، الوحدات الكهربائية، الكفاءة والكفاءة المئوية، المكافئ الكهروميكانيكي للعنصر .تحليل دائرة التيار المستمر :قانون أوم، المقاومة والتوصيلية، تأثير درجة الحرارة، المقاومة الداخلية للمصدر، الدائرة المفتوحة والدائرة القصيرة، المقاومة المكافئة :متوازي متسلسل، دائرة ونجمة، تجميع مصادر التيار الكهرومغناطيسي، حساب القدرة في دائرة التيار المستمر، مقدمة في نظريات الشبكة، أنواع المصادر :مصادر الجهد والتيار المستقلة والمعتمدة وتحويلها، قوانين كيرشوفKVL-KCL :، تيارات ماكسويل الدوامة) تحليل الشبكة(، تحليل العقد، مبرهنة التراكب، نظرية ثيفينين، مبرهنة نورتون، مبرهنة نقل الطاقة القصوى، نظرية ميلمان، نظرية الاستبدال، مبرهنة التبادل.			

المقرر2

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الأول	6	الرياضيات I	EE102
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
المصفوفات: التعريفات الأساسية، الجمع، الطرح والضرب، المحددات، معكوس مصفوفة 3 × 3، قاعدة كريمرز، حل المعادلات بالمصفوفات: الحذف			

الغاوسي. طريقة إيجاد معكوس المصفوفة المربعة، حل المعادلات الخطية المتزامنة بطريقة المصفوفة. الإحداثيات والرسوم البيانية في المستوى: الاتجاهات والأرباع، المسافة بين النقاط، رسوم بيانية للمعادلات، الاعتراضات والمزيد عن الرسوم البيانية، الميل والمعادلات للخطوط: ميل الخطوط غير العمودية، الخطوط المتوازية أو المتعامدة، معادلات النقطة – الميل، معادلات الميل – التقاطع، الدوال ورسوم بياناتها، المجالات والنطاقات غالبا ما تكون فواصل، دوال زوجية ودوال فردية، الدوال المعرفة بالقطع، الإزاحات، الدوائر، والقطع المكافئة: كيفية تحريك رسم بياني، معادلات للدوائر في المستوى، معادلات للقطع المكافئة، مراجعة للدوال المثلثية: القياس الإشعاعي، الدوال المثلثية الأساسية الست، حساب الجيب والجيوب الواحدة، رسوم الدوال المثلثية، الحدود والاستمرارية: النهايات، أمثلة على النهايات، مبرهنة ساندويتش و $(\sin\theta)/\theta$، حدود تشمل اللانهائية، الدوال المستمرة. المشتقات: المنحدرات، الخطوط المماسية، والمشتقات، تعريف المنحدرات والخطوط المماسية، مشتقة دالة، ميل الخطوط، قواعد التفاضل: القوى الصحيحة، المضاعفات، المجمعات، والفروقات، المشتقات من الدرجة الثانية والأعلى، القوى الصحيحة السالبة ل x، السرعة، السرعة، ومعدلات تغير أخرى: السرعة، السرعة، مشتقات الدوال المثلثية: مشتقة دالة الجيب - sin -، مشتقة جيب تمام، مشتقة الدوال الأساسية الأخرى، قاعدة السلسلة: قوى العدد الصحيح للدوال القابلة للاشتقاق، الصيغ المشتقة التي تشمل قاعدة السلسلة، التفاضل الضمني والقوى الكسرية: العدسات، المماسات، والخطوط الطبيعية، باستخدام التفاضل الضمني لإيجاد مشتقات من الرتبة الأعلى، القوى الجزئية للدوال القابلة للاشتقاق، التقريبات الخطية والتفاضلات.

المقرر 3

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الأول	4	الرسم الهندسي	EE103
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	2	2
وصف المقرر الدراسي			
الأدوات الهندسية، الحروف، أنواع الخطوط، الإسقاط الإملائيI ، الهندسة الرسومية، الأبعاد .الإسقاط الإملائيII ، الرسم الإيزومتري .الرسم الحاسوبي :مقدمة في التصميم التلقائي للتصميم، أوامر وحدات الأبعاد، أوامر الرسم، ملفات الرسم، أوامر النص-T .			

المقرر 4

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الأول	4	الفيزياء I	EE104
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
67	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في الفيزياء؛ قياس الأشياء، الكميات، أنظمة الوحدات، التحليل الأبعادي، الكميات الضخمة والقياسية، خصائص فيكتور، جمع وطرح الكميات المتجهة. الحركة في بعد واحد وبعدين، الموقع والإزاحة، السرعة، التسارع. القوة والحركة؛ قانون نيوتن الأول، القوة، الكتلة، قانون نيوتن الثاني، القوة الجاذبية، الوزن، القوة العمودية، وقوة الشد. القانون الثالث لنيوتن، تطبيق قوانين نيوتن، القوة والحركة، الاحتكاك، الحركة الدائرية الموحدة. العمل؛ الطاقة الحركية والطاقة الكامنة؛ مبرهنة الطاقة الحركية العملية؛ الحفاظ على الطاقة الميكانيكية الكلية، قوى الزنبرك وقانون هوك؛ القوة والكفاءة. الزخم الخطي؛ الزخم والطاقة الحركية؛ معدل تغير الزخم الخطي وقوانين نيوتن؛ قانون حفظ الزخم الخطي؛ Impulse؛ والحركة التوافقية البسيطة. الجاذبية الكونية؛ قانون نيوتن للجاذبية الكونية؛ تسارع السقوط الحر وقوة الجاذبية؛ وحل المشكلات باستخدام قانون نيوتن للجاذبية الكونية وحساب الجاذبية لمواقع مختلفة. ميكانيكا الموائع؛ الضغط والكثافة للسائل عند أعماق مختلفة؛ الضغط الهيدروستاتيكي؛ مبدأ باسكال وتشغيل الرفع الهيدروليكي؛ قوى مشجعة ومبدأ أرخميدس؛ معادلة الاستمرارية للموائع؛ ومعادلة برنولي. انتقال الحرارة (التوصيل، الحمل الحراري، والإشعاع). أساسيات الفيزياء المعمارية؛ والإشعاع الشمسي. الصوت؛ الضوضاء؛ شدة الصوت. عزل الصوت؛ والسلوك الحراري للمواد. التيار والجهد الكهربائي؛ دائرة كهربائية؛ وقانون أوم. القوة والطاقة؛ وشبكات المتوازية والتسلسلات.			

المقرر 5

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز

الأول	3	الهندسة الميكانيكية	EE105
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
42	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
الثابت :نظام القوة، نظام الوحدات، القوى + المكونات، الناتج، العزم والأزواج، التوازن، مركز الوسط، عزم القصور الذاتي، الاحتكاك .الديناميكا : الحركة المستطيلة، الحركة المنحنية، المقذوف، الحركة الدائرية، مكونات التسارع) مقارنة مستطيلة، مقارنة مماسية طبيعية(، القانون الحركي- الثاني لنيوتن .الديناميكا الحرارية :خصائص المادة، الضغط ودرجة الحرارة، العمل والطاقة، الغاز المثالي، القانون الأول للديناميكا الحرارية، القانون الثاني للديناميكا الحرارية .قانون هوك.			

المقرر 6

الفصل الدراسي	**الوحدات الأوروبية - ECTS -**	**اسم المقرر الدراسي**	**الرمز**
الأول	3	الحاسوب 1	UOM1031
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
12	63	2	2
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في الحوسبة الهندسية والاستخدام الأساسي للحاسوب؛ نظم البرمجيات وأدوات الإنتاجية الرقمية؛ تمثيل البيانات الرقمية للتطبيقات الهندسية؛ إدارة البيانات والمعلومات؛ شبكات الحاسوب وتقنيات الإنترنت؛ أساسيات الأمن السيبراني والأخلاقيات الرقمية؛ الحوسبة السحابية وإنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة؛ التفكير الحاسوبي وحل المشكلات الهندسية؛ الخوارزميات وشبه الكود؛ المخططات الانسيابية والتمثيل المنظم للمشكلات؛ مقدمة في مفاهيم البرمجة وتمهيد للغة Python؛ المنطق الشرطي والتكرار والمعالجة الأساسية للبيانات؛ تطبيق مصغر متكامل ومراجعة المقرر.			

المقرر 7

الفصل الدراسي	**الوحدات الأوروبية - ECTS -**	**اسم المقرر الدراسي**	**الرمز**
الأول	2	اللغة العربية 1	UOM1011
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
الهدف من هذا الفصل هو تعريف الطلاب بالمواضيع الرئيسية لدورة اللغة العربية .سيغطي الفصل الدراسي المتطلبات الأساسية لتعريفات اللغة العربية، وقواعد الأزمنة، وتطوير القدرات النحوية لأشكال الجرد بالمفرد والجمع والمحظور، بالإضافة إلى البلاغة والتطبيق .في نهاية الفصل الدراسي، سيكون لدى الطلاب معرفة واسعة بالمفاهيم وسيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات النظرية، والدروس، وواجبات الاختبار، والتقارير المتعلقة بالمواضيع التي تناقش.			

المقرر 8

الفصل الدراسي	**الوحدات الأوروبية - ECTS -**	**اسم المقرر الدراسي**	**الرمز**
الثاني	8	اسس الهندسة الكهربائية II	EE108

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
107	93	3	3

وصف المقرر الدراسي

كميات متناوبة، توليد جهد أحادي الطور، الموجات ذات القيمة اللحظية والقيم الحقيقية، RMS والقيم المتوسطة، تحليل دائرة التيار المتردد :قانون أوم، المعاوقة والدخول، التوصيل والثبات، المعاوقة الداخلية للمصدر، الدائرة المفتوحة والدائرة القصيرة، المقاومة المكافئة :متوازي التسلسل، دلتا ونجم، حساب القدرة في دائرة التيار المتردد، مقدمة في نظريات الشبكة، أنواع المصدر :مصادر الجهد والتيار المستقلة والمعتمدة وتحويلها، قوانين كيرشوفKVL-KCL :، التيارات الدورانية لماكسويل) تحليل الشبكة(، تحليل العقد، نظرية التراكب، مبرهنة فينين، مبرهنة نورتون، مبرهنة نقل الطاقة القصوى، الدوائر الرنينية.

المقرر 9

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثاني	6	الرياضيات II	EE109

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
87	63	1	3

وصف المقرر الدراسي

نظام الإحداثيات القطبية :نظام الإحداثيات القطبية ورسوم بيانية للمعادلات القطبية، مساحة المستوية في الإحداثيات القطبية، طول القوس للمنحنيات في الإحداثيات القطبية .مراجعة موجزة :حول قانون التفاضل والتكامل، تطبيقات التكامل المحدد :المساحة بين المنحنيات .حجم الدوران الصلب .طول قوس منحنى مستوى .مساحة سطح دورة طول القوس .طرق التكامل :الاستبدال المثلثي .كسور جزئية .التكامل بالأجزاء .تبديلات إضافية .المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى :معادلات تفاضلية قابلة للفصل المتغيرة .المعادلات التفاضلية المتجانسة .المعادلات التفاضلية الخطية .معادلات تفاضلية دقيقة .التكامل العددي :طرق التقريب لسيمبسون .حد :طريقة لوبيتال وتطبيقاتها.

المقرر 10

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثاني	6	برمجة الحاسوب	EE110

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
87	63	2	2

وصف المقرر الدراسي

مقدمة عن .MATLAB أنواع المتغيرات، الأرقام .التعبيرات، العملية، والوظيفة .ماتريكس وتطبيقاتها .حل مجموعة من المعادلات الخطية .حل الدائرة الكهربائية .التحكم في تدفق اللعبة في برنامج .MATLAB تركيب المنحنى، الاستيفاء .الدالة وتطبيقها) وظائف النبضة والمنحدر .(التطبيق العددي) التفاضل العددي والتكامل العددي .(الرسومات الهندسية) بعدين وثلاثي الأبعاد (مثل شبكة مخططات المتجهات، ومخططات الشريط .(حل المعادلة بالرموز .حل الاستجابة العابرة في الدائرة الكهربائية .سلسلة فورييه وتحويل فورييه .حل المعادلة التفاضلية العادية .تحليل دائرة تنعيم المكثفات . تحليل ثلاثي المراحل.

المقرر 11

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثاني	3	التقنيات الرقمية	EE111

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
27	48	1	2

وصف المقرر الدراسي

مقدمة في التقنية الرقمية، التعريفات الأساسية، نظام الأعداد، صيغة الأعداد العامة :الأعداد الثنائية، الثمانية، العشرية والسداسية، تحويل القواعد للأرقام)العمليات الحسابية في متمم الأعداد المختلفة، الرمزات الثنائية ، Ex-3، BCD، الرمادية)، الجبر البولياني: (التعريفات الأساسية، النظرية الأساسية والخصائص، الدوال البوليانية)، بوابات المنطق الرقمية للأشكال الكانونية والمعيارية، خرائط كارنو (تنفيذ AND & OR، لا أهتم بالشروط)، عملية الحسابات في الجمعات (الجرارات الفرعية، المجمعات النصفية والكاملة والموزعات المشتركة، المجمعات الثنائية)، تحويل الرمز) منطق الأطراف الزوجية والفردية، إزالة الرمزات، مقارنةen الرمزrs، المضاعفات وإزالة العقد(، المنطق التسلسلي) فليب فلوب (RS, T, D, JK...) ماستر سليف FF، عدادات، سجلات.(Shift

المقرر12

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثاني	3	الفيزياء II	EE112

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
27	48	1	2

وصف المقرر الدراسي

مستوى الطاقة والبنية الذرية :الذرة، النماذج، طبيعة الموجة للضوء، الطبيعة الثنائية للمادة، نظرية نطاق الطاقة للمعادن، العوازل وأشباه الموصلات، البنية البلورية، الروابط الأيونية، التساهمية والمعدنية، شريط الطاقة للبلورات، البنية الداخلية للمواد الخلية، مؤشرات الطحن الحشوة، مستويات البلورات واتجاهها .التوصيل الكهربائي في المعادن :الحركة والموصلية، توزيع الطاقة للإلكترونات، مستويات فيرمي، وظيفة العمل، الانبعاث الإلكتروني .أشباه الموصلات :مواد أشباه الموصلاتSi) ، Ge وأشباه الموصلات المركبة(، أشباه الموصلات الخارجية، مستوى فيرمي في أشباه الموصلات، الانتشار وعمر الحامل، تأثير هول .وصلة أشباه الموصلات :p-n وصلة p-n في حالة التوازن، خصائص التيار-الجهد، التحكم في الشحنة وصف المقرر الدراسي للصمام الثنائي، سعة الانتقال والانتشار، أوقات تبديل الديود، نماذج الثنائيات، نموذج الإشارة الصغيرة ومفهوم خط الحمل، ومقدمة إلى الوصلات غير المتجانسة والوصلات المزدوجة غير المتجانسة .تطبيقات دوائر الصمامات :المقومات، ديودات زينر، منظمات الجهد، دوائر القص، دوائر التثبيت، وتوليد أشكال الموجة .أنواع أخرى من صمامات أشباه الموصلات :صمام فاراكتور، صمام نفقي، صمام ضوئي، وخلية كهروضوئية) شمسية(، صمام ثنائي انبعث من الضوء، إلكتروني معدني .مبدأ تشغيل الترانزستورات ونوعها، دوائر تحيز الترانزستور، دائرة التطبيق.

المقرر13

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثاني	2	الديمقراطية وحقوق الانسان	UOM1040

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
17	33	--	2

وصف المقرر الدراسي

تعريف ومصادر الديمقراطية وحقوق الإنسان) الدولية، الإقليمية، الوطنية، الدينية .(خصائص الديمقراطية وحقوق الإنسان :العالمية، عدم القابلية للتجزئة، الاعتماد المتبادل، عدم القابلية للتصرف .ظهور وتطور حقوق الإنسان :التطور التاريخي، محطات رئيسية، الحركات المؤثرة .أنواع حقوق الإنسان :المدنية والسياسية، الاقتصادية والاجتماعية، البيئية، الثقافية، والتنمية .ضمانات لمنع انتهاكات حقوق الإنسان :القانونية، المؤسسية، الضمانات المجتمعية، الضمانات الإسلامية، على المستويين الوطني والدولي .مفهوم الديمقراطية :المبادئ، القيم، أشكال الحكم) مباشرة، شبه مباشرة، غير مباشرة .(الموقف الإسلامي من الديمقراطية :التوافق، القوة، الضعف .نقد النظام الديمقراطي :تحليل نقاط القوة والضعف .الفساد الإداري :التعريف، الأنواع، التأثير المجتمعي .طرق مكافحة الفساد الإداري.

المقرر14

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثاني	2	اللغة الانكليزية 1	UOM1021
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
النطق، القراءة والكتابة .المعرفة العامة بالهياكل والوظائف النحوية الأساسية) مثل أنواع الجمل، الأزمنة، الصوت، أجزاء الكلام، ترتيب الكلمات .(اكتساب المفردات الأساسية لأداء الوظائف المذكورة أعلاه في الأدوار والمواضيع والنقاشات.			

المقرر15

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثالث	5	تحليل الدوائر الكهربائية I	EEPM201
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
32	93	2	4
وصف المقرر الدراسي			
الدوائر العابرة :الدوائر العابرة :دوائرRC، RL ، RLC على التوالي والمتوازي واستجابتها الكاملة في الزمن والتردد .الدوائر متعددة الطور :الدوائر متعددة الطور :نظام أسلاك أحادي الطور وثلاثي الطور، نظام توازن وعدم توازن ثلاثي الطور، وصلات نجمة ودلتا .الطاقة في دوائر ثلاثية الطور . دائرة الاقتران المغناطيسي :دائرة الاقتران المغناطيسي :معامل الاقتران، المحولات الخطية والمثالية.			

المقرر16

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثالث	5	الرياضيات III	EEPM202
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
47	78	1	4
وصف المقرر الدراسي			
المتجهات :مكون المتجهات والوحدات، إحداثيات الفضاء ومتجه الفضاء، حاصل الضرب العددي والمتجه، الوحدات ومعادلة المستوى، معادلات الخطوط والمستويات، حاصل ضرب المتجهات الثلاثة، التطبيقات .الدوال المتجهية ومشتقاتها تدرج ريد العددي؛ تباعد الحقل المتجه؛ انحناء الحقل المتجه؛ المشتقات الاتجاهية؛ التدرج، التباعد، والانحناء في الإحداثيات المنحنية .المعادلات التفاضلية :مقدمة في المعادلات التفاضلية، المعادلات التفاضلية الخطية من الدرجة الأولى والثانية ذات معاملات ثابتة، الحل عبر المعادلة المساعدة، المعادلات غير المتجانسة، التطبيق على الأنظمة الكهربائية .معادلات تفاضلية خطية من الدرجة الأولى مترابطة؛ تحويل المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأعلى إلى معادلات تفاضلية مترابطة . تفاضل متجانس من الدرجة الأعلى .متسلسلة فوريه :الحاجة إلى متسلسلة فوريه، الدوال الدورية، صيغ سلسلة فوريه-أويلر .الدوال الزوجية والفردية، توسعات نصف النطاق، التطبيق في الهندسة الكهربائية.			

المقرر 17

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثالث	4	المجالات الكهرومغناطيسية	EEPM203

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
37	63	1	3

وصف المقرر الدراسي

أنظمة الإحداثيات :نظام إحداثيات مستطيل، نظام إحداثيات أسطواني، نظام إحداثيات كروي .تحليل المتجهات :القياسات والمتجهات، جبر المتجهات، المكونات المتجهية والمتجهات الوحدوية، جمع وطرح المتجهات، ضرب المتجهات .قانون كولوم والقوة الكهربائية :القانون التجريبي لكولومب .شدة المجال الكهربائي :المجال الكهربائي لشحنة نقطية، حقل كهربائي ذو n شحنة نقطية .الحقول الكهربائية الناتجة عن توزيعات الشحنة المستمرة :المجال الكهربائي لشحنة خطية .الحقول الكهربائية الناتجة عن توزيعات الشحنة المستمرة :المجال الكهربائي لورقة شحنة .الحقول الكهربائية الناتجة عن توزيعات الشحنة المستمرة :المجال الكهربائي لحجم شحنة .كثافة التدفق الكهربائي وقانون غاوس :تطبيق قانون غاوس على شحنة نقطية، تطبيق قانون غاوس على الشحنة الخطية .كثافة التدفق الكهربائي وقانون غاوس :تطبيق قانون غاوس على شحنة سطحية .كثافة التدفق الكهربائي وقانون غاوس : تطبيق قانون غاوس على شحنة الحجم .العمل، الجهد والفرق بين الجهد :عمل يتم في تحريك شحنة نقطية .العمل، الجهد وفرق الإمكانيات :فرق الجهد والجهد .الموصلات، العازلات، والسعة :الحقول الكهربائية في الفضاء المادي .الموصلات، العازلات، والسعة :عازل – ظروف حدود عازلة، موصل –ظروف حدود عازلة، موصل – ظروف حدود الفضاء الحر .الموصلات، العازلات، والسعة :السعة والمكثفات.

المقرر18

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثالث	5	المحولات الكهربائية	EEPM204

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
62	63	1	3

وصف المقرر الدراسي

المحولات تعمل، مبدأ المحولات .بناء المحولات، معادلة E.M.F. المحول بدون حمل وعند التحميل فقط .دائرة مكافئة للمحول الكهربائي .اختبار فتح وقصر كهربائي .فصل خسائر النواة .تنظيم المحول .الخسائر والكفاءة .كفاءة طوال اليوم .محول سيارات .التشغيل المتوازي .محول ثلاثي الطور، وصلات .اتصالOpen-Delta Scoot ، تبريد المحولات.

المقرر19

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثالث	4	مبادئ الالكترونيات	EEPM205

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
52	48	1	2

وصف المقرر الدراسي

بناء الترانزستور .رموز الترانزستور .تشغيل الترانزستور .وصلات الترانزستور :اتصال CB الأساسي المشترك، وصلة CE الباعثة المشتركة . منحنيات الترانزستور، القطع والتشبع .ترانزستور كمفتاح .اتصال جامع مشترك .تحليل خط تحميل الترانزستور .نقطة العمليات .معلمات الترانزستور وتضخيم التصنيف .التثبيت وعامل الاستقرار طرق تحيز الترانزستور .الدائرة العملية لمضخم الترانزستور، الدائرة المكافئة للتيار المستمر والتيار المكافئ .الدوائر المكافئة للترانزستور AC ومعاملاتh ، الدائرة المكافئة الهجينة .معاملاتr ، دائرة مكافئة من r. المضخم الخطي تحليل خط الحمل المتردد باستخدام نموذج إعادة النموذج للترانزستور المشترك – الباعث ثابت – تكوين الانحياز المشترك – الباعث – تكوين الانحياز المشترك – تكوين المجمع المشترك – تكوين تغذية التغذية الراجعة المجمعة المشترك – تكوين مقسم جهد الباعث :المشترك – مضخم المجمع، المشترك – مضخم القاعدة – مضخمات الترانزستورات متعددة المراحل.

المقرر 20

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز

الثالث	3	مختبرات الهندسة الكهربائية I	EEPM206
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
42	33	2	0
وصف المقرر الدراسي			
مكونات الدائرة والقيم :دوائر التيار المستمر، تعريفات التيار والجهد، اتفاقية الإشارة السلبية وعناصر الدائرة، الشبكات المقاومة، العناصر الحقيقية والمثالية، مصادر الجهد والتيار .اختزال الدائرة :دمج المصادر، دمج العناصر المقاومة على التوالي والمتوازي، الدلتا وتحويل النجوم .نظرية الدوائر : قوانين كيرشوف وقانون أوم .مقدمة في تحليل الشبكات والعقد، مقدمة في نظرية ثيفينين ونورتون، انتقال الطاقة القصوى، مقدمة في نظرية التراكب.			

المقرر 21

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثالث	2	جرائم نظام البعث في العراق	UOM2050
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			

المقرر 22

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثالث	2	اللغة العربية 2	UOM2012
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
بناء الفعل للمعلوم والمجهول وصيغ التحويل بينهما؛ أقسام الأفعال في اللغة العربية ودلالاتها؛ نصب الفعل المضارع وجزمه وأدواتهما وعلاماتهما؛ الأعداد وأنواعها وتذكيرها وتأنيثها وإعرابها؛ التمييز بين الضاد والظاء نطقاً وكتابةً؛ علامات الترقيم وتوظيفها في النصوص العلمية؛ معالجة الأغلاط النحوية والإملائية والصرفية الشائعة؛ المفعول فيه والمفعول معه وإعرابهما؛ تطبيقات في تحليل النصوص وإعراب الجمل وكتابة نصوص علمية ووظيفية سليمة.			

المقرر 23

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز

الرابع	5	تحليل الدوائر الكهربائية II	EEPM208
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
32	93	2	4
وصف المقرر الدراسي			
شبكات المنفذين :شبكات ذات وعاء واحد، معلمات y-z-h-g و .ABCDاستجابة التردد :تحليل التردد والدوائر المعقدة في المجال .sاستجابة التردد .المرشحات :مرشحات k ثابتة، تصميم مرشحات التمرير المنخفض والتمرير العالي، فلاتر باتروورث والفلاتر، تحويلات الشبكة، ومرشح جميع المرات، مرشح نشط .تحليل دائرة فوريه.			

المقرر 24

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الرابع	5	الرياضيات IV	EEPM209
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
47	78	1	4
وصف المقرر الدراسي			
القيم الذاتية والمتجهات الذاتية؛ القطرية .التسلسل والتسلسل، تقارب المتسلسلات، المتسلسلة الهندسية المتسلسلة، المجموع الجزئيn ، اختبار التقارب، تحويلات لابلاس :مقدمة في التحويلات والمشغلات، تحويلات لابلاس للدوال الأساسية؛ دالة خطوة وحدة، تحويلات المشتقات الأولى والثانية، التطبيق على الدوائر الكهربائية؛ تحويلات الدوال المستمرة المقطعة .تحويلات لابلاس العكسية، والاشتقاق باستخدام الكسور الجزئية .التحليل المباشر) المجال (sللدوائر الكهربائية، تفسير دوال المجالs ، نظريات القيمة الابتدائية والنهائية .تحويل فوريه لوظائف مختلفة) دالة خطوة وحدة، دالة نبضة وحدة، دالة التفرد، تطبيقات في الهندسة الكهربائية .(تحويل فوريه لوظائف مختلفة) دالة خطوة وحدة، دالة نبضة وحدة، دالة التفرد، تطبيقات في الهندسة الكهربائية.(			

المقرر 25

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الرابع	5	مكائن التيار المستمر	EEPM210
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
62	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مبادئ تحويل الطاقة الكهروميكانيكية. تصنيف الآلات الكهربائية. مولد التيار المستمر. المبدأ العام. البناء والعمل، معادلة E.M.F. هيكل لف الهيكل. رد الفعل والتواصل، أنواع الجيل. خسائر في المولد. الكفاءة، وخصائص التوليد. التشغيل المتوازي لمولد التيار المستمر. مبدأ محركات التيار المستمر. معادلة الجهد للمحرك، عزم الدوران، أنواع المحركات. خصائص المحرك، مراحل القوة، الخسائر والكفاءة. التحكم في سرعة محركات التيار المستمر، تعطل. البداية، اختبار آلات دي سي كان ينفذ مكائن التيار المستمر.			

المقرر 26

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الرابع	5	نظم التوزيع	EEPM211
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
62	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة، تصنيف نظام التوزيع، طرق التوصيل، مقارنة بين أنظمة التوزيع. نوع توزيعات التيار المستمر: - موزع تيار مستمر يتم تغذيته عند تحميل مركز من طرف واحد. - موزع تيار مستمر يغذى من كلا الطرفين - تحميل مركز. - موزع تيار مستمر مغذى من أحد الأطراف مع حمل موزع بشكل موحد. - موزع تيار مستمر مغذى من كلا الطرفين بموزع حلقة محملة بشكل موحد من الموزع: موزع حلقة مع موصل بيني، موزع متدرج، نظام تيار مستمر بثلاثة أسلاك مقدمة. تصنيف أنظمة توزيع A. C. طرق الاتصال. أنظمة توزيع أحادية الطور، وأنظمة توزيع ثلاثية الطور. أنواع أنظمة توزيع التيار المكيف. الأنظمة الشعاعية للتيار المتناوب: موزع متردد من أحد الأطراف. موزع تيار متناوب كان يغذى من كلا الطرفين. A. C. أنظمة الحلقات حماية أنظمة التوزيع: حماية خطوط التوزيع. حماية محولات التوزيع.			

المقرر 27

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الرابع	2	علوم الطاقات المتجددة	EEPM212
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
محطات الطاقة التقليدية، مقدمة في الطاقة المتجددة، الطاقة الشمسية وفيزياء تحويل الطاقة في الخلايا الشمسية) التيار والجهد(، فهم المصطلحات الأساسية للخلية الكهروضوئية) منحنى-1 فولت، الكفاءة، التيار الكامل(، طاقة الرياح، طاقة الغاز الحيوي وطاقة المحيطات، محطات الطاقة الكهرومائية الصغيرة، الطاقة الحرارية الأرضية، أنظمة الطاقة الكهروضوئية، أجهزة تخزين الطاقة، دمج موارد الطاقة المتجددة، التوليد الموزع، اقتصاديات الطاقة المتجددة، الاتجاهات المستقبلية والتحديات .			

المقرر 28

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الرابع	3	مختبرات الهندسة الكهربائية II	EEPM213
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
42	33	2	0
وصف المقرر الدراسي			
مكونات الدائرة والقيم :دوائر التيار المستمر، تعريفات التيار والجهد، اتفاقية الإشارة السلبية وعناصر الدائرة، الشبكات المقاومة، العناصر الحقيقية والمثالية، مصادر الجهد والتيار .اختزال الدائرة :دمج المصادر، دمج العناصر المقاومة على التوالي والمتوازي، الدلتا وتحويل النجوم .نظرية الدوائر : قوانين كيرشوف وقانون أوم .مقدمة في تحليل الشبكات والعقد، مقدمة في نظرية ثيفينين ونورتون، انتقال الطاقة القصوى، مقدمة في نظرية التراكب.			

المقرر29

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز

الرابع	2	اللغة الانكليزية 2	UOM2022
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
تصنيف المقالات :مقالات مستقلة بناء على أفكار شخصية .مقالات تعتمد على البيانات، الأشكال، الرسوم البيانية .مقالات متكاملة .هيكل المقالات الأكاديمية :تحليل المقالات الأكاديمية وفقا للهيكل القياسي للمقالات الأكاديمية .خرائط الأفكار :ملء خرائط الأفكار من المعلومات الرئيسية المستخلصة أثناء قراءة المقال .الرد على سؤال المقال :بناء مخطط باستخدام أفكار شخصية ردا على سؤال المقال .فقرات الكتابة :كتابة بيان الأطروحة .فقرة المقدمة، فقرات الجسم .خاتمة المقال :كتابة فقرة الخاتمة مع النظر في الأفكار الرئيسية المذكورة في المقدمة والفقرات الأساسية، كلمات الانتقال وعبارات الارتباط :المقالات التابعة :مقدمة للمقالات المبنية على الأشكال، الجداول، الرسوم البيانية، والعمليات.			

المقرر30

الفصل الدراسي	**الوحدات الأوروبية - ECTS -**	**اسم المقرر الدراسي**	**الرمز**
الرابع	3	الحاسوب 2	UOM2032
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
12	63	2	2
وصف المقرر الدراسي			
مراجعة لغة Python ومسار العمل البرمجي الهندسي؛ الدوال والبرمجة المعيارية؛ هياكل البيانات للبيانات الهندسية؛ المصفوفات العددية والعمليات الأساسية باستخدام NumPy؛ التعامل مع الملفات ومعالجة بيانات CSV؛ تحليل البيانات الهندسية والإحصاء الوصفي؛ تمثيل البيانات بيانياً لتطبيقات الهندسة الكهربائية؛ طرائق الحساب العددي؛ المصفوفات والحسابات الهندسية؛ مقدمة في قواعد البيانات وSQL؛ دراسات حالة لبيانات الهندسة الكهربائية؛ مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة؛ تطبيقات عملية لتعلم الآلة باستخدام مكتبات جاهزة؛ مشروع مصغر متكامل.			

المقرر 31

الفصل الدراسي	**الوحدات الأوروبية - ECTS -**	**اسم المقرر الدراسي**	**الرمز**
الخامس	4	التحليلات الرياضية	EEPM301
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
تحليل أنظمة الزمن المتقطع وأخذ العينات؛ تحويل Z ومنطقة التقارب وخواص التحويل والتحويل العكسي؛ الالتفاف ومعادلات الفروق؛ حل المعادلات التفاضلية بالمتسلسلات، ومتسلسلات القوى وطريقة فروبنيوس؛ معادلة بسل وحلولها وتطبيقاتها؛ دوال المتغير المركب، والدوال التحليلية والتكاملات.			

المقرر 32

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الخامس	6	نظم النقل	EEPM302
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
72	78	1	4
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في نظم نقل القدرة وأهميتها ومكوناتها ومعاملات خطوط النقل واعتبارات السلامة والبيئة؛ اختيار جهد النقل؛ خطوط النقل الهوائية وحساباتها الكهربائية والميكانيكية وعوازلها وظاهرة كورونا؛ تمثيل خطوط النقل القصيرة والمتوسطة والطويلة، والجهد الساقط والمنعكس وثوابت الدائرة العامة؛ قابلوات القدرة الكهربائية وسعتها وسعة التيار المسموح بها.			

المقرر 33

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الخامس	6	مكائن التيار المتناوب	EEPM303
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
72	78	1	4
وصف المقرر الدراسي			
المجال المغناطيسي الدوار ومبادئ مكائن التيار المتناوب؛ تركيب المكائن الحثية ودوائرها المكافئة ومعادلات القدرة والعزم وخصائص العزم-السرعة، واختبارات إيجاد معاملات الدائرة وطرائق التحكم بالسرعة والبدء والكبح وتشغيل الماكنة الحثية مولداً؛ تركيب المكائن التزامنية ودوائرها المكافئة ومخططات المتجهات ومعادلات القدرة والعزم وتنظيم الجهد؛ التشغيل المنفرد والمتوازي ومع قضيب عمومي لا نهائي، وحدود الاستقرارية والمقننات، وتأثير الحاكم وتيار المجال والحمل، والمحركات التزامنية ومنحنيات V وطرائق البدء.			

المقرر 34

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الخامس	4	القياسات الكهربائية	EEPM304
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مفاهيم القياسات الكهربائية ونظم الأجهزة والقياس والوحدات والدقة والضبط والخطية ومصادر الأخطاء وتقليلها؛ تصنيف أجهزة القياس؛ مبادئ الأجهزة الكهروميكانيكية وأنواع العزوم وجهاز الملف المتحرك ذي المغناطيس الدائم PMMC؛ تصميم الفولتميترات والأميترات والأوميترات متعددة المدى والفولتميتر من نوع المقوم؛ راسم الذبذبات وتطبيقاته؛ جسور التيار المستمر والمتناوب؛ المحولات الحسية وأنواعها وتطبيقاتها.			

المقرر 35

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الخامس	6	الكترونيات القدرة I	EEPM305
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في التحويل المعتمد على المفاتيح في إلكترونيات القدرة وحساب القدرة ومؤشرات جودة الأشكال الموجية غير الجيبية، ومنها معامل التموج والتشوه التوافقي الكلي ومعامل الشكل ومعامل القدرة وكفاءة التحويل؛ خصائص وفواقد وقيم مفاتيح القدرة شبه الموصلة، وتشمل ثنائيات القدرة وSCR والترانزستور GTO وMOSFET وIGBT؛ تحليل مقومات الثنائيات والمقومات المحكومة أحادية وثلاثية الطور مع أحمال R وRL وRLE ومرشح C، وتأثير محاثة الخط والمحول المزدوج واختيار مقننات الأجهزة؛ مسيطرات التيار المتناوب أحادية وثلاثية الطور، والتحكم بالدورة المتكاملة والسيكلوكونفرتر.			

المقرر 36

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الخامس	4	مختبرات القدرة والمكائن I	EEPM306
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	4	0
وصف المقرر الدراسي			
تجارب القدرة والمكائن: اختبارا الدائرة المفتوحة والقصر واختبار الحمل للمحول أحادي الطور وتوصيلات المحول ثلاثي الطور، وقياس القدرة ثلاثية الطور، واختبارات مولد التيار المستمر توازي، والتحكم بسرعة واتجاه محرك التيار المستمر توازي بجهد العضو المتحرك وبالمجال؛ تجارب إلكترونيات القدرة: دائرة التقويم المحكومة بالثايرستور، والمقوم ثلاثي الطور كامل الموجة، ودائرة خافض الإضاءة بالترانزستور، ومحولات DC-DC من نوعي Boost وBuck، وقدح SCR باستخدام المضخم العملياتي؛ تجارب الإلكترونيات: المضخم العملياتي، ومفكك الشفرة والمشفر، والمؤقت 555، ودوائر التكامل والتفاضل والعداد الرقمي.			

المقرر 37

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السادس	4	التحليلات العددية	EEPM307
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
المعادلات التفاضلية الجزئية ومعادلات الموجة ذات البعد الواحد والبعدين ومعادلة لابلاس وفصل المتغيرات والوتر المهتز وخط النقل؛ المتغيرات والأعداد المركبة والنهايات والمتتاليات والدوال المستمرة والتكامل المركب ونظريات كوشي؛ مفاهيم الطرق العددية والتقريبات وأخطاء التدوير والقطع؛ الحل العددي للمعادلات غير الخطية بطرائق التنصيف والموضع الكاذب ونيوتن-رافسون والقاطع؛ حل الأنظمة الخطية بالطرائق المباشرة والتكرارية، وطريقتي جاكوبي وغاوس-سايدل وعامل الاسترخاء والأنظمة ثلاثية الأقطار؛ ملاءمة المنحنيات والانحدار والاستيفاء ومعيار المربعات الصغرى، ومقدمة في الفروق والحجوم والعناصر المحددة.			

المقرر 38

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السادس	5	نظم التوليد	EEPM308
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
62	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مفاهيم الطاقة الأولية والثانوية والتجارية وغير التجارية والمتجددة وغير المتجددة، ومعاملات الحمل والاستخدام والسعة والتنوع والطلب والإتاحة؛ توليد الطاقة في المحطات الكهرومائية والحرارية والبخارية والغازية والدورة المركبة والنووية والديزل؛ نظم الطاقة المتجددة الشمسية والرياح والجيوحرارية والكتلة الحيوية وخلايا الوقود؛ مقدمة في نظم التوزيع وتصنيف توزيعات التيار المستمر والمتناوب وطرائق الربط والنظم الشعاعية والحلقية، ونظم التوزيع أحادية وثلاثية الطور، وحماية نظم التوزيع ومحولات التوزيع وأنواع المحطات الثانوية وأجهزة قياسها.			

المقرر 39

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السادس	5	مسوقات المكائن الكهربائية	EEPM309
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
47	78	1	4
وصف المقرر الدراسي			
مكونات المسوقات الكهربائية وتصنيفها وديناميكية منظومة المحرك والحمل وعزوم الحمل والكبح الكهربائي ونقاط الاستقرارية والتشغيل متعدد الأرباع ومقننات المغيرات والمحركات؛ خصائص محركات التيار المستمر والتحكم بالسرعة والبدء والكبح، ومسوقات التيار المستمر أحادية وثلاثية الطور والمقومات شبه المحكومة وكاملة التحكم والمحول المزدوج؛ مسوقات المقاطع المستمرة ذات الربعين والأربعة أرباع والتحكم التجديدي والكبح المقاومي؛ مسوقات المحركات الحثية والتحكم بجهد الجزء الثابت والتردد ونسبة V/f؛ مسوقات المحركات التزامنية وطرائق بدئها، والمحركات ذات الممانعة والمغناطيس الدائم وعديمة الفرش والخطوية، والتحكم القياسي والمتجهي بالمحرك الحثي، وتطبيقات المسوقات الحديثة في المركبات الكهربائية.			

المقرر 40

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السادس	6	الكترونيات القدرة II	EEPM310
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
الجزء الثاني من إلكترونيات القدرة I، ويركز على التحكم بتعديل عرض النبضة PWM في محولات DC-DC وDC-AC وعلى التحليل والتصميم؛ مقطعات التيار المستمر للربع الأول والثاني والربعين والأربعة أرباع ودالة التبديل لدائرة الجسر؛ محولات DC-DC غير المعزولة من أنواع Buck وBoost وBuck-Boost وCuk واختيار التركيب والمكونات؛ المحولات المعزولة بالمحول من نوعي Forward وFlyback؛ عاكسات مصدر الجهد أحادية الطور بنصفي الجسر والجسر الكامل في أنماط الموجة المربعة وشبه المربعة وPWM؛ العاكس ثلاثي الطور سداسي الخطوات ومتغيرات التبديل واستراتيجيات PWM المعتمدة على المقارنة مع الموجة الحاملة.			

المقرر 41

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز

السادس	2	متحكمات مبرمجة	EEPM311
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في المسيطرات المنطقية المبرمجة ومكوناتها المادية وعنونة المداخل والمخارج والتعليمات الأساسية؛ أنظمة الأعداد والجبر البولياني والبوابات المنطقية وخرائط كارنو؛ برمجة منطق السلم والعلاقة بين منطق المرحلات والتلامسات والملفات ومنطق PLC؛ تعليمات المؤقتات والعدادات والمتتابعات والتفرع والمرحلات الداخلية ومعالجة البيانات والتحكم بتدفق البرنامج؛ أجهزة الإدخال والإخراج الكهروميكانيكية والحساسات التماثلية ووحدات PLC والربط الشبكي؛ تصميم برامج التحكم التتابعي وتشخيص أعطال المداخل والمخارج والبرامج.			

المقرر 42

الفصل الدراسي	**الوحدات الأوروبية - ECTS -**	**اسم المقرر الدراسي**	**الرمز**
السادس	4	مختبرات القدرة والمكائن II	EEPM312
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	4	0
وصف المقرر الدراسي			
تجارب القدرة والمكائن: تنظيم جهد المولد المتناوب بطريقة الممانعة التزامنية، واختبارا اللاحمل والدوار المقفل للمحرك الحثي ثلاثي الطور، والتشغيل المتوازي لمحولين أحاديي الطور، واختبار حمل مولد تيار مستمر توالي، والتحكم باتجاه المحرك الحثي وبدئه نجمة-مثلث، واختبار حمل المولد التزامني وبدء المحرك التزامني؛ تجارب إلكترونيات القدرة والمسوقات: توليد PWM بقاطع DC باستخدام Arduino، ومسوق المحرك، وعاكس الجسر الكامل، والتحكم الآلي بالمسوق؛ تجارب الإلكترونيات والتحكم: المؤقت IC-555 ومسجلات الإزاحة والمحول التماثلي-الرقمي باستخدام Arduino ومقدمة في PLC وبرمجة منطق السلم.			

المقرر43

الفصل الدراسي	**الوحدات الأوروبية - ECTS -**	**اسم المقرر الدراسي**	**الرمز**
السادس	2	تصميم وتخطيط المشروع الهندسي	EEPM313
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	1	1
وصف المقرر الدراسي			
اختيار فكرة واقعية لمشروع التخرج وصياغة بيان المشكلة والأهداف والنطاق والمخرجات؛ مراجعة الأدبيات وإدارة المراجع بأسلوب IEEE؛ تحليل المتطلبات والقيود والكلفة والوقت والسلامة، وتوليد البدائل واختيار الحل الأمثل بمصفوفة القرار؛ إعداد تصميم أو نموذج محاكاة أولي ومخطط كتلي أو دائرة أو مخطط انسيابي؛ تحديد الأجهزة والمكونات وأدوات المحاكاة والتصميم؛ إعداد هيكل تجزئة العمل WBS ومخطط Gantt وخطة التنفيذ والاختبار والتحقق والمعالم الزمنية؛ مراعاة الأخلاقيات والأصالة والمعايير الدولية ذات الصلة؛ كتابة مقترح وتقرير هندسي موجز وتقديم عرض مرحلي وأولي للمشروع.			

المقرر 44

الفصل الدراسي	**الوحدات الأوروبية - ECTS -**	**اسم المقرر الدراسي**	**الرمز**
السادس	2	اللغة الانكليزية 3	EEPM314

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
17	33	--	2

وصف المقرر الدراسي

تنمية مهارات الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة في اللغة الإنكليزية، مع التركيز على بناء الجملة والقواعد والمفردات؛ الأفعال الرئيسة والمساعدة وضمائر الملكية والفاعل وكلمات السؤال؛ التعبيرات الاجتماعية والمعلومات الشخصية والمهن والجمل المثبتة والمنفية والاستفهامية؛ الصفات ومواقعها وأدوات التعريف والتنكير؛ المضارع البسيط وظروف التكرار وأسماء الإشارة وthere is/are وحروف الجر؛ الماضي البسيط والأفعال غير المنتظمة والنفي والاستفهام؛ can/cannot والطلبات والعروض، وlike/would like وsome/any؛ المضارع المستمر والتمييز بينه وبين المضارع البسيط، والتعبير عن الخطط المستقبلية.

المقرر 45

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	6	نظم السيطرة	EEPM401

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
87	63	1	3

وصف المقرر الدراسي

مقدمة عن نظام التحكم، المكونات الأساسية لنظام التحكم، نظام التحكم بالحلقة المفتوحة والمغلقة، مخطط الكتل وتقليل مخطط الكتل، رسم تدفق الإشارة؛ صيغة كسب ماسون، دالة النقل، النموذج الرياضي، تمثيل فضاء الحالة لنظام التحكم، تمثيل فضاء الحالة :معادلة الحالة، معادلة المخرج، مصفوفة انتقال الحالة، معادلة انتقال الحالة، معادلات المميزات، مخطط الحالة، الشكل المعياري للتحكم(CCF) ، الشكل المعياري للملاحظة(OCF) ، الشكل المعياري القطري(DCF) ، الشكل القانوني الجوردان(JCF) ، التحكم، قابلية الرصد لنظام التحكم، تحليل المجال الزمني لنظام التحكم، نظام استقرار التحكم، معيار روث هورويتز.

المقرر 46

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	6	تحليل انظمة القدرة	EEPM402

الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي	الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع	الساعات النظرية/الأسبوع
87	63	1	3

وصف المقرر الدراسي

المكونات الأساسية لنظام الطاقة، مخطط خط واحد، تحليل لكل وحدة، مولد، محول، خط النقل وتمثيل الأحمال لأنظمة طاقة مختلفة، بناء ناقل Y وناقل Z، مشكلة تدفق الطاقة ومعادلات .طريقة غاوس-زايدل لحل معادلات تدفق الطاقة، طريقة نيوتن-رافسون لحل معادلات تدفق الطاقة، عطل ثلاثي

الطور المتوازن، سعة الدائرة القصيرة، مصفوفة مقاومة الحافلة، تحليل الأعطال باستخدام مصفوفة مقاومة الناقل، المكونات المتماثلة والأعطال غير المتوازنة) مراجعة(، التشغيل الاقتصادي لنظام الطاقة مع تجاهل حدود المولد وخسائر الخطوط .التشغيل الاقتصادي لنظام الطاقة مع حدود المولدات وخسائر الخطوط .مقدمة، تصنيف استقرار نظام الطاقة .المعادلة الديناميكية للآلة المتزامنة، تحليل الاستقرار، معادلة التأرجح، نظام متعدد الآلات، تأرجح الآلات بشكل موحد أو متماسك .تدفق الطاقة في الحالة المستقرة، الاستقرار في الحالة المستقرة، الاستقرار العابر-معيار المساحة .الاستقرار العابر تطبيقات التغير المفاجئ في مدخل الطاقة، زاوية التنظيف الحرجة ووقت التنظيف الحرج، تطبيق معيار المساحة المتساوية -1 فقدان مفاجئ لخط متوازي واحد -2 دائرة قصيرة مفاجئة على أحد الخطوط المتوازية أ (دائرة قصر في أحد طرفي الخط ب (دائرة قصيرة في منتصف الخط.

المقرر 47

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	5	هندسة الضغط العالي	EEPM403
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
62	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في هندسة الجهد العالي: المفاهيم والمصطلحات الأساسية في هندسة الجهد العالي. أنظمة العزل الكهربائي: تقنيات اختبار العزل، جهد الانهيار، القياس، مطيافية العازلة، وغيرها. توليد وقياس الجهود العالية: توليد الجهد العالي بالتيار المتردد: المحولات، الدوائر الرنانة، ومضاعفات الجهد. توليد الجهد العالي بالتيار المستمر: المقومات، مضاعفات الجهد، والجهد يتضاعف. توليد الجهد العالي النبضي: نبضة البرق والتبديل، مولد نبضات متعددة المراحل. معدات الجهد العالي. المحولات: البناء، اعتبارات التصميم، وأنظمة العزل. قواطع الدائرة: الأنواع، مبادئ التشغيل، وتقنيات انقطاع القوس. المكثفات: الأنواع، التطبيقات، واعتبارات انهيار العازل. ظواهر الجهد الزائد والحماية: اندفاعات البرق، موجات التبديل، تنسيق العزل. النقل والتوزيع عالي الجهد: خطوط النقل عالية الجهد، المحطات الفرعية. اختبار الجهد العالي والتشخيص: اختبار التفريغ الجزئي (PD)، تحليل الاستجابة العازلة. السلامة والبيئة الجوانب المتعلقة بالسلامة والبيئة. دراسات حالة وتطبيقات عملية.			

المقرر 48

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	5	المكائن الكهربائية الخاصة I	EEPM404
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
62	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مشاكل البداية والحقل الموزع: مقدمة، محركات الحث أحادية الطور (SPIM): مبدأ العمليات، أنواع SPIM، المحركات ذات الملف الرئيسي فقط، نظرية الحقول المتقاطعة، نظرية			

المجال الدوار (نظرية الحقل الدوار)، جهد المحول، جهد الدوران، خاصية سرعة العزم، الحقول في SPIM.
الدوائر المكافئة وحالات النمذجة:
دائرة مكافئة، مخطط الطاقة، محرك حث ثنائي الطور، محرك ثنائي الطور مزود من نظام توازن ثنائي الطور، محرك ثنائي الطور متماثل مزود من نظام عدم توازن الطورين، محرك ثنائي الطور غير متماثل مزود من نظام عدم توازن الطورين.
الحالات الخاصة وعزم البداية:
الحالات الخاصة، SPIM مع لفائف رئيسية ومساعدة، تحسين إنتاج العزم فيSPIM ، عزم البداية، إضافة مقاومة باستخدام لفائف مساعدة، إضافة مكثف مع لفات مساعدة، وتحسين الأداء.

المقرر 49

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	4	مختبرات القدرة والمكائن III	EEPM405
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	4	0
وصف المقرر الدراسي			

مختبر الطاقة والآلات يتكون من مجموع المختبرات التي يمكن سردها أدناه: -
1- مختبر الآلات.
في هذا المختبر. يمكن للطالب إجراء مجموع تجارب تتعلق بأنواع مختلفة من الآلات.
2- مختبر التحكم.
يظهر فهمه لأساسيات مختبر نظام التحكم بما في ذلك: أساسيات دالة النقل لأي نظام تحكم وممثلة في برامج MATLAB، تحقيق وتنفيذ نظام التحكم في مجال الزمن ونطاق الاستجابة الترددية مثل استجابة الخطوة، استجابة مخطط بود، نيكولز. وحدة تحكم PID. نموذج فضاء الحالة يمثل دالة النقل لنظام التحكم. تنفيذ بعض وحدات التحكم مثل تصميم تغذية الفعل المتغيرة الحالة وتصميم موقع الجذر للتحكم في سرعة محرك سيرفو التيار المستمر. مبدأ المتحكم الدقيق الأردوينو مع العديد من التطبيقات.
3- مختبر خطوط النقل.
دراسة سلوك خط النقل تحت اختبارات الدائرة المفتوحة والقصيرة وإظهار تأثير فيرانتي لنموذج خط النقل الطويل لحساب معلمات خط النقل لتمثيل PI، وكذلك لفهم مبادئ التعويض وتنظيم الجهد إلى جانب تحليل تدفق الحمل ودراسة الأخطاء.
4- مختبر الطاقة المتجددة.
مؤخرا، أصبحت الطاقة المتجددة أكثر شعبية في تطبيقات المنازل ومواقع إعادة المحاكمة بسبب تقليل مصادر الطاقة التقليدية. يساعد هذا المختبر الطالب على فهم واختبار وتصميم أنواع مختلفة من الطاقة المتجددة مثل أنظمة الطاقة الكهروضوئية، وأنظمة طاقة الرياح، وغيرها.
5- مختبر الجهد العالي.
يوفر المقرر الأول المعرفة الأساسية المتعلقة بطرق وتقنيات ومعدات هندسة الجهد العالي .تنقسم إلى قسمين .يعرض القسم الأول أساسيات آلية الفشل والعزل الغازي عند جهود عالية .كما يناقش مبادئ التصميم الناتجة لمعدات الجهد العالي؛ من إنتاج جهود مباشرة عالية ومتناوبة ونبضية لاختبار معدات الجهد العالي.

المقرر 50

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	2	مشروع التخرج I	EEPM406
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			

اختيار موضوع مشروع التخرج والحصول على الموافقة؛ تعريف المشكلة وصياغة الأهداف والنطاق؛ إجراء مراجعة علمية للمصادر والدراسات السابقة؛ تحديد متطلبات النظام؛ اقتراح المنهجية والتصميم الأولي؛ تحديد الأدوات والبرامج والمكونات اللازمة؛ إعداد خطة العمل والجدول الزمني ومراحل الإنجاز؛

تقديم مقترح المشروع ومراجعته مع المشرف.

المقرر51

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
السابع	2	الكيمياء	EEPM400
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
المبادئ الكيميائية المرتبطة بمواد الهندسة الكهربائية؛ البنية الذرية والروابط وعلاقتها بالتوصيل الكهربائي وقوة العزل والاستقرار الحراري؛ المعادن والسبائك والبوليمرات والسيراميك والمواد المركبة المستخدمة في الكابلات والعوازل والمكائن؛ التقادم الكيميائي والتحلل الحراري والرطوبة والتشجر الكهربائي والمائي؛ الغازات العازلة وبدائل SF6 الآمنة بيئياً؛ الزيوت العازلة وتلوثها وتقادمها؛ الكيمياء الكهربائية والتآكل في منظومات التأريض وطرائق الحماية؛ كيمياء البطاريات وخزن الطاقة وسلامتها وإعادة تدويرها؛ الاستدامة والمواد الخضراء في نظم القدرة.			

المقرر 52

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	6	تصميم نظم السيطرة	EEPM407
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
هيكل وتصميم وحدة تحكم PID لموقع الجذر باستخدام موقع الجذر .مواصفات استجابة التردد .استقرار نيكويست، الاستقرار النسبي، هامش الكسب، هامش الطور مخطط نيكول، وتطبيقه في التصميم .مخطط بود، الكسب، التقدم، التأخير، تأخير الرصاص، وتصميم معوض.PID			

المقرر 53

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	5	حماية انظمة القدرة	EEPM408
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
62	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في حماية نظام الطاقة، أساسيات حماية نظام الطاقة .مراجعة لتحليل الأخطاء، أساسيات المرحلات الكهروميكانيكية والمرحل الوقائي الرقمي . الفيوز، قواطع الدائرة، ومحولات الأجهزة، حماية التيار الزائد والتنسيق .حماية من التيار الزائد الاتجاهي، الحماية التفاضلية .حماية قضيب الحافلة، حماية المحولات، حماية المولد، حماية المحركات، ملخص الحماية للمسافة على المسار.			

المقرر 54

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز

الثامن	6	المكائن الكهربائية الخاصة II	EEPM409
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
87	63	1	3
وصف المقرر الدراسي			
مشاكل البداية والمجال الموزع: مقدمة عن الآلات الكهربائية الخاصة، المحركات المتزامنة أحادية الطور: محركات ذات تردد متغير، محركات التردد المبديل، محرك الهيستريزيس. الدوائر المكافئة وحالات النمذجة: محرك مبدل أحادي الطور من سلسلة التيار المتردد. محرك يونيفرسال. محركات الدفع. محركات التدريج: الأنواع، البناء، الخصائص، الدائرة المكافئة، التطبيقات، المزايا والعيوب. محركات الحث الخطي: الأنواع والميزات والتطبيقات. الحالات الخاصة وعزم الدوران :آلات المبدل ثلاثية الطور بالتيار المتردد .محرك شراج .محرك مغناطيس دائم متزامن .(PMSM) مولد الإثارة المتزامن من الطيار، المولد المثير وأنظمة التحكم في الجهد.			

المقرر 55

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	4	شبكات ذكية	EEPM410
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
52	48	--	3
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في تقنيات الشبكات الذكية وأساسيات نظم القدرة؛ تصميم نظم الطاقة المتجددة داخل الشبكة الذكية بما يشمل الأنظمة الكهروضوئية وتوربينات الرياح وخزن الطاقة؛ محولات إلكترونيات القدرة ودورها في تكامل المصادر؛ العدادات الذكية ومنظومات القياس المتقدم؛ دمج الطاقة المتجددة وتحسين الكفاءة والموثوقية؛ نظم خزن الطاقة؛ تقنيات التحكم في الشبكات الذكية مثل أتمتة التوزيع ونظام إدارة الطاقة - EMS - وإنترنت الأشياء - IoT -؛ الاستجابة للطلب وإدارة الأحمال؛ بنية الاتصالات ثنائية الاتجاه؛ الأمن السيبراني؛ نمذجة الشبكة الذكية ومحاكاتها.			

المقرر 56

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	4	مختبرات القدرة والمكائن IV	EEPM411
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
37	63	4	0
وصف المقرر الدراسي			
مختبر الطاقة والآلات يتكون من مجموع المختبرات التي يمكن سردها أدناه: - **مختبر الآلات :**في هذا المختبر .يمكن للطالب إجراء مجموع تجارب تتعلق بأنواع مختلفة من الآلات .**مختبر التحكم :**يظهر فهمه لأساسيات مختبر نظام التحكم بما في ذلك :أساسيات دالة النقل لأي نظام تحكم وممثلة في برامجMATLAB ، تحقيق وتنفيذ نظام التحكم في مجال الزمن ونطاق الاستجابة الترددية مثل استجابة الخطوة، استجابة مخطط بود، نيكولز .وحدة تحكم .PID نموذج فضاء الحالة يمثل دالة النقل لنظام التحكم .تنفيذ بعض وحدات التحكم مثل تصميم تغذية الفعل المتغيرة الحالة وتصميم موقع الجذر للتحكم في سرعة محرك سيرفو التيار المستمر .مبدأ المتحكم الدقيق			

الأردوينو مع العديد من التطبيقات. **مختبر الجهد العالي :**يوفر المقرر الأول المعرفة الأساسية المتعلقة بطرق وتقنيات ومعدات هندسة الجهد العالي . تنقسم إلى قسمين .يعرض القسم الأول أساسيات آلية الفشل والعزل الغازي عند جهود عالية .كما يناقش مبادئ التصميم الناتجة لمعدات الجهد العالي؛ من إنتاج جهود مباشرة عالية ومتناوبة ونبضية لاختبار معدات الجهد العالي. **محركات التيار المتردد :**دراسة طرق التحكم في محرك الحث ثلاثي الطور، بالإضافة إلى استخدام الطرق الحديثة لتشغيل محرك الحث واستخدام طرق الفرملة الديناميكية الحديثة للمحرك.

المقرر 57

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	2	مشروع التخرج II	EEPM412
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
17	33	--	2
وصف المقرر الدراسي			
إكمال التصميم التفصيلي وتنفيذ النظام؛ إجراء المحاكاة أو النمذجة أو العمل التجريبي؛ الاختبارات والقياسات والتحقق من صحة الأداء؛ تحليل النتائج ومناقشتها ومقارنتها بالأهداف والدراسات السابقة؛ معالجة المشكلات الفنية وتوثيق التعديلات؛ إعداد التقرير النهائي وتسليمه وفق الأصول الأكاديمية؛ إعداد العرض الشفهي ومناقشة المشروع والدفاع عنه.			

المقرر 58

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	1	اخلاقيات المهنة	EEPM413
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
7	18	--	1
وصف المقرر الدراسي			
مقدمة في الأخلاق والتمييز بين الأخلاق والقيم والسلوك؛ النظريات الأخلاقية - المنفعة والواجب والفضيلة والحقوق والعدالة -؛ النزاهة والصدق والمسؤولية والمساءلة والإنصاف واحترام الآخرين؛ أخلاقيات المهنة ومدونات السلوك والالتزامات المهنية؛ تحديد المعضلات الأخلاقية واتخاذ القرار ومعالجة تضارب المصالح؛ حقوق الإنسان والأخلاق البيئية والمسؤولية الاجتماعية؛ الأخلاق في التكنولوجيا والهندسة والأعمال والبحث العلمي؛ القضايا المعاصرة مثل الذكاء الاصطناعي وخصوصية البيانات والأمن والاستدامة وأخلاقيات المناخ.			

المقرر 59

الفصل الدراسي	الوحدات الأوروبية - ECTS -	اسم المقرر الدراسي	الرمز
الثامن	2	المعايير الكهربائية والممارسة الهندسية	EEPM414
الساعات غير المنظمة - USSWL - ساعة/فصل دراسي	**الساعات المنظمة - SSWL - ساعة/فصل دراسي**	**الساعات المنظمة الأخرى/الأسبوع**	**الساعات النظرية/الأسبوع**
2	48	1	2
وصف المقرر الدراسي			
المعايير والمدونات واللوائح والمواصفات والممارسة الهندسية؛ التعرف إلى IEC وIEEE وBS وNEC وNFPA والمتطلبات المحلية ومتطلبات المالك؛ وثائق المشروع مثل مخططات AutoCAD/MEP والمخطط الأحادي - SLD - وجداول الكميات - BOQ - والمواصفات والمخططات التنفيذية والاستفسارات الفنية - RFI -؛ قراءة المخطط الأحادي ومراجعة جداول الأحمال والمغذيات؛ حساب تيار الحمل ومعاملات الطلب والتنوع واختيار الكابلات ومعاملات التخفيض وطرق التركيب؛ هبوط الجهد واختيار القواطع ومستوى القصر وسعة القطع؛ التأريض والربط ولوحات			

DB/SMDB/MDB/MCC ومغذيات المحركات وATS وUPS والمولد؛ دوائر الإنارة والمقابس والقوى الصغيرة؛ الاختبار والتفتيش والتشغيل وقوائم تدقيق الجودة؛ دراسة حالة متكاملة.

الاتصال - الإلكترونيك والاتصالات -

البريد الإلكتروني: s.w.o.luhaib@uomosul.edu.iq

رقم الجوال: 07740922770

دكتور. سعد وسمي عصمان | دكتوراه في الهندسة الكهربائية | أستاذ مساعد.

الاتصال - القدرة والمكائن -

البريد الإلكتروني: o.yehya@uomosul.edu.iq

رقم الجوال: 07701850110

الاستاذ الدكتور. عمر شرف الدين يحيى | دكتوراه في الهندسة الكهربائية | أستاذ.