وصف المقررات الإجبارية لبرنامج البكالوريوس في الهندسة الكهربائية

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No.: EE 2010	**الرقم والرمز:** 2010 كهر
Course Title: Electric Circuits I	**اسم المقرر:** الدوائر الكهربائية (1)
Credits: 4 (3,1,2)	الوحدات الدراسية: 4(3 ، 1 ، 2)
Prerequisite: MATH 1060 **Corequisite:** None	**متطلب سابق:** 1060 ريض **متطلب مرافق:** لايوجد
Level: 4th	**المستوى:** 4

العناصر الأساسية للدوائر؛ القوانين الأساسية لنظريات الدوائر: قانون أوم؛ قانون كيرتشوف. نظريات الدوائر: مبدأ الإضافة؛ نظريات نورتن وثيفينن؛ انتقال القدرة القصوى. طرق تحليل الدوائر: التحليل العقدي والشبكي؛ المصادر الجيبية ومبدأ الطور في تحليل الدوائر؛ مقدمة لمبدأ القدرة الفعالة وغير الفعالة والمركبة؛ معامل القدرة.

مقدمة عامة عن المعمل؛ الجهد والتيار؛ القدرة في دوائر التيار المستمر باستخدام قوانين كيرتشوف؛ نظريات الاضافة وثفينن؛ انتقال القدرة القصوى في دوائر التيار المستمر؛ التوالي والتوازي في دوائر التيار المتردد.

Basic circuit elements and concepts. Basic laws of circuit theory: Ohm's law, Kirchoff's law. Circuit theorems: superposition principle, Thevenin and Norton theorems; maximum power transfer theorem. Techniques of circuit analysis: nodal and mesh analysis; sinusoidal sources and the concept of phasor in circuit analysis. Introduction to concept of active, reactive, complex power and power factor.

General introduction to the laboratory, voltage, current, and power in DC circuits using KVL and KCL. Superposition, Thevenin's, and maximum power transfer theorems in DC circuits; series and parallel AC circuits.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
James W. Nilsson, Susan A. Riedel, “Electric Circuits“,Pearson; 11th edition.	
References:	**المراجع:**
Boylestad, "Introductory Circuit Analysis", Prentice Hall, Last Edition.	

موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
رئيس القسم	**عميد الكلية**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No.: EE 2020	الرقم والرمز : 2020كهر
Course Title: Electric Circuits II	**اسم المقرر:** الدوائر الكهربائية (2)
Credits: 4 (3,1,2)	الوحدات الدراسية: 4(3 ، 1 ، 2)
Prerequisite: EE 2010 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 2010كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 5th	**المستوى:** 5

الاستجابة الترددية لدائرة RLC ودوائر الرنين؛ مبدأ دالة النقل؛ الرنين؛ أشكال بودي؛ مقدمة للمرشحات؛ الشبكات ذات المدخلين؛ الحث التبادلي والمحولات؛ التحليل العابر للدوائر من الرتبة الأولى والثانية؛ الدوائر ثلاثية الأطوار.

التجارب العملية تشتمل على: الرنين في دوائر التوالي والتوازي؛ نظرية القدرة القصوى؛ تحسين معامل القدرة في دوائر التيار المتردد؛ الانتقالية في دوائر التيار المستمر؛ دوائر الاقتران المغناطيسي. دوائر الثلاثة أوجه.

Frequency response of RLC and resonance circuit: concept of transfer function, resonance, bode plots, introduction to filters; two-port networks; mutual inductance and transformers; transient analysis of first and second order circuits; three phase circuits.

The experiments include resonance in series and parallel circuit; maximum power transfer theorem and power factor improvement in AC circuits; transients in DC circuits; magnetically-coupled circuits. Three phase circuits.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
James W. Nilsson, Susan A. Riedel, "Electric Circuits",Pearson; 11th edition.	
References:	**المراجع:**
Boylestad, "Introductory Circuit Analysis", Prentice Hall, Last Edition.	
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 2030	الرقم والرمز : 2030 كهر
Course : Electromagnetics I	اسم المقرر : كهرومغناطيسية (1)
Credits : 3(3, 1, 0)	الوحدات الدراسية: 3(3 ، 1 ، 0)
Prerequisite: PHYS1040, MATH 2030 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 1040 فيز و 2030 ريض متطلب مرافق : لايوجد
Level: 5th	**المستوى:** 5

حساب المتجهات؛ المجالات الكهربائية؛ قانون جاوس والتشتت؛ الجهد الكهربائي؛ العوازل والمواسعة؛ معادلات بواسون ولابلاس؛ صور الشحنات؛ كثافة التيار والموصلات؛ المجالات المغناطيسية؛ قانون أمبير؛ نظرية الالتفاف ونظرية ستوكس؛ الجهود المغناطيسية؛ القوى والعزوم؛ المواد والدوائر المغناطيسية؛ المحث والحاثية؛ الطاقة في المجالات الساكنة.

Review to vector calculus; electrostatic fields; Gauss's law and divergence; electric potential; dielectrics and capacitance; Poisson's and Laplace's equations; charge images; current density and conductors; magnetostatic fields; Biot–Savart and Ampere's laws; curl and Stoke's theorem; magnetic materials and circuits; self and mutual inductances; energy in static fields.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
Sadiku, "Elements of Electromagnetics", Oxford, Last Edition.	
References:	**المراجع:**

موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 2041	الرقم والرمز : 2041 كهر
Course : Electromagnetics II	اسم المقرر : كهرومغناطيسية (2)
Credits : 3(3, 1, 0)	الوحدات الدراسية: 3(3 ، 1 ، 0)
Prerequisite: EE 2030 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 2030كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 6th	**المستوى:** 6

خصائص خطوط النقل للترددات العالية. خطوط النقل الفاقدة وغير الفاقدة. الخطوط الشرائحية. مخطط سميث. تقنيات المعاوقة،نظريات موجهات الموجة (المستطيل والدائري). مكونات موجهات الموجة والفجوة الرنانة. مقدمة في انتشار الموجات.

Characteristic of high-frequency transmission lines. Lossless and lossy transmission lines. Microstrip transmission lines. Smith chart. Impedance techniques. Theory of waveguides (rectangular and circular) microwave components and cavity resonators. Introduction to radio wave propagation.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
Sadiku, "Elements of Electromagnetics", Oxford, Last Edition.	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No.: EE 2111	الرقم والرمز : 2111 كهر
Course Title: Logic Design	اسم المقرر : التصميم المنطقي
Credits: 4 (3,1,2)	الوحدات الدراسية: 4(3 ، 1 ، 2)
Prerequisite: GEU 1090 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 1090 هنع متطلب مرافق : لايوجد
Level: 5th	**المستوى:** 5

نظم الأرقام؛ الجبر الثنائي والبوابات المنطقية؛ تبسيط الدوال الثنائية؛ تحليل الدوائر المنطقية المركبة وتصميمها؛ مكونات الأجهزة المنطقية القابلة للبرمجة؛ الأجهزة المتكاملة متوسطة الكثافة؛ مقدمة إلى المنطق التسلسلي المتزامن؛ دوائر الصعود والهبوط؛ تحليل الدوائر التسلسلية المحكومة زمنيا؛ اختصار الحالة وتحديد المعطى؛ تحليل الدوائر التسلسلية المتزامنة وتصميمها؛ المصفوفات المنطقية المبرمجة.

التعريف بمعمل التصميم المنطقي؛ مقدمة إلى البوابات المنطقية؛ الدوال الثنائية باستخدام بوابات الإضافة والاختيار؛ تنفيذ بوابات نفي الإضافة و نفي الاختيار؛ الاختيار المستبعد والجامع: تصميم الدوائر المركبة؛ مقدمة إلى مبادئ دوائر الصعود والهبوط؛ تصميم الدوائر التسلسلية؛ المصفوفات المنطقية المبرمجة.

Number systems; Boolean algebra and logic gates; simplification of Boolean functions; combinational logic circuits design and analysis; MSI and PLD components. Introduction to synchronous sequential logic; flip flops; analysis of clocked sequential circuits; state reduction and assignment; design of synchronous sequential circuits and PLA's.

Familiarization with logic circuits laboratory; introduction to logic gates; implementation of Boolean functions using AND and OR gates; NAND and NOR implementation; XOR and address decoder; design of combinational circuits; flip-flops; design of sequential circuits; sequential PLA's.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
Moris, "Digital Design", Prentice Hall, Last Edition.	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 2440	الرقم والرمز : 2440 كهر
Course: Applied Linear Algebra	اسم المقرر : الجبر الخطي التطبيقي
Credits: 2 (2,1,0)	الوحدات الدراسية: 2(2 ، 1 ، 0)
Prerequisite: MATH 1060, MATH 1070 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 1060ريض و 1070 ريض متطلب مرافق : لايوجد
Level: 4th	**المستوى:** 4

يغطي هذا المقرر أنظمة المعادلات الخطية وجبر المصفوفة مع التركيز على التطبيقات. تشمل الموضوعات أنظمة المعادلات الخطية وحلولها ، والمصفوفات وجبر المصفوفة ، والمحددات والمصفوفات العكسية ، والاستقلال الخطي والقواعد ، والتحولات الخطية ، والقيم الذاتية ، والمتجهات الذاتية. تشمل مجالات التطبيقات نظرية الرسم البياني والتشفير. وبشكل أكثر تحديدًا ، ستدرس الدورة كيف يمكن صياغة وحل مشاكل الشبكات المعقدة من نظرية الرسم البياني باستخدام أدوات من الجبر الخطي.

This course covers systems of linear equations and matrix algebra with emphasis on applications. Topics include systems of linear equations and their solutions, matrices and matrix algebra, determinants and inverse matrices, linear independence and bases, linear transformations, eigenvalues and eigenvectors. Areas of applications include graph theory, and cryptography. More specifically, the course will examine how complex networking problems from graph theory can be formulated and solved using tools from linear algebra.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
Stephen Boyd and Lieven Vandenberghe, Introduction to Applied Linear Algebra Vectors, Matrices, and Least Squares, University Printing House, Cambridge CB2 8BS, United Kingdom, 2018.	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 3010	الرقم والرمز : 3010 كهر
Course: : Signals and Systems Analysis	اسم المقرر : تحليل الإشارات والنظم
Credits : 3(3, 1, 0)	الوحدات الدراسية: 3(3 ، 1 ، 0)
Prerequisite: EE 2020 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 2020 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 6th	**المستوى:** 6
مقدمة في الإشارات والأنظمة. تحليل المجال الزمني. التفاف. سلسلة وتطبيقات فورييه. تحويل فورييه وتطبيقاته. تحويل لابلاس والتطبيقات. إشارات وأنظمة الوقت المنفصل. أخذ العينات. معادلات الفروق وتحويل Z. مقدمة في تحويل فورييه الزمني المنفصل وتطبيقاته.	
Introduction to Signals and Systems. Time-Domain Analysis. Convolution. Fourier Series and Applications. Fourier Transform and Applications. Laplace Transform and Applications. Discrete-Time Signals and Systems. Sampling. Introduction to Z-Transform.	
Text Books:	**الكتب المقررة:**
by Alan Oppenheim, Alan Willsky, S. Nawab, "Signals and Systems", Prentice-Hall, Last Edition	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 3040	الرقم والرمز : 3040 كهر
Course: Introduction to Artificial Intelligence	اسم المقرر : مقدمة في الذكاء الاصطناعي
Credits: 2 (2,1,0)	الوحدات الدراسية: 2(2 ، 1 ، 0)
Prerequisite: None **Corequisite:** None	متطلب سابق : لايوجد متطلب مرافق : لايوجد
Level: 7th	**المستوى:** 7
يقدم هذا المقرر مقدمة للمبادئ والتطبيقات الأساسية للذكاء الاصطناعي..وكلاء أذكياء وأنظمة خبيرة ؛ مقدمة في برمجة الذكاء الاصطناعي ؛ وكلاء حل المشكلات عن طريق البحث غير الواعي والمرشد والمحلي ؛ الرضا القيد والبرمجة والألعاب والبحث العدائي ؛ الوكلاء القائمون على المعرفة: منطق الاقتراح ومن الدرجة الأولى ، التسلسل الأمامي والخلفي والاستدلال ؛ التخطيط والتفكير في المواقف غير المؤكدة ؛ أساسيات التعلم الآلي ؛ معالجة اللغة الطبيعية؛ التعرض لتطبيقات الهندسة الكهربائية.	
This course provides an introduction to the basic principles and applications of Artificial Intelligence (AI). Intelligent agents and expert systems; Introduction to AI programming; Problem solving agents by uninformed, heuristic and local search; Constraint satisfaction and programming, games and adversarial search; Knowledge-based agents: Propositional and first-order logic, Forward and backward chaining and inference; Planning and reasoning in uncertain situations; Basics of machine learning; Natural language processing; Exposure to electrical engineering applications.	
Text Books:	**الكتب المقررة:**
Vinod Chandra, Artifical Intelligence and Machine Learning, PHI; 1st edition (January 1, 2014).	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 3050	الرقم والرمز : 3050 كهر
Course: Electrical Materials	اسم المقرر : المواد الكهربائية
Credits: 2 (2,1,0)	الوحدات الدراسية: 2(2 ، 1 ، 0)
Prerequisite: EE 2020, EE 2030 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 2030 كهر و 2020 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 7th	**المستوى:** 7

يقدم هذا المقرر الفرصة للطلاب لإجراء دراسة في الهندسة الكهربائية وهندسة الحالة الصلبة والمواد الإلكترونية. تم تصميم هذه الدورة لتوسيع الخلفية في هندسة المواد ومساعدة الطلاب على تلبية متطلبات الصناعة. يوفر فرصة ممتازة لإعداد الطلاب للدراسة المتقدمة في مجموعة متنوعة من المجالات المختلفة لهندسة الحالة الصلبة والمواد الإلكترونية والكهربائية. تصنيف المواد الكهربائية. المناهج العازلة والميكروسكوبية. أنواع الاستقطاب. استجابة التردد. سماحية معقدة. خسائر العوازل وقياساتها. انهيار عازل (1). انهيار عازل (2). انهيار عازل (3). تطبيقات العوازل. المواد الكهربائية: المعادن وأشباه الموصلات والموصلات الفائقة والمواد البصرية والمغناطيسية وغير المتبلورة. البوليمرات وخصائصها. السيراميك وخصائصه. الألياف الضوئية وخصائصها. التآكل والحماية الكاثودية للمعادن. تهدف الدورة إلى إنشاء الخلفية اللازمة لفهم فيزياء عمليات الجهاز وأيضًا إعداد الطلاب لدورات متقدمة في الحالة الصلبة والإلكترونيات الكمومية.

The course provides the opportunity for students to undertake study in electric, solid state engineering and electronic materials. This course is designed to widen background in material engineering and help students to meet the industry demand. It provides an excellent opportunity to prepare students for advanced study in a variety of different areas of solid state engineering, electronic and electric materials. Electric materials classification. Dielectrics macroscopic and microscopic approaches. Types of polarization. Frequency response. Complex permitivity. Dielectric losses and their measurements. Dielectric breakdown (1). Dielectric breakdown (2). Dielectric breakdown (3). Applications of dielectrics. Electric materials: metals, semiconductors, superconductors, optical, magnetic and amorphous materials. Polymers and their characteristics. Ceramics and their characteristics. Optical fibers and their properties. Corrosion and cathodic protection of metals. The course is meant to create the background needed to understand the physics of device operations and also prepare students for advanced courses in solid state and quantum electronics.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
S. O. Kasap, PRINCIPLES OF ELECTRONIC MATERIALS AND DEVICES, Mc Graw Hill Education, Last Edition.	
References:	**المراجع:**
J. W. Mayer and S. S. Lau, Electronic Materials Science: for Integrated Circuits in Si and GaAs, Macmillan, 1990.	
موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
رئيس القسم	**عميد الكلية**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 3121	الرقم والرمز : 3121 كهر
Course: Electronic Circuits I	اسم المقرر : الدوائر الإلكترونية (1)
Credits: 4 (3,1,2)	الوحدات الدراسية: 4(3 ، 1 ، 2)
Prerequisite: EE 2020 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 2020 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 6th	**المستوى:** 6

الصمام الثنائي أشباه الموصلات: الهيكل الأساسي ، خصائص I-V ، نماذج الإشارة الكبيرة والصغيرة ، تطبيقات الصمام الثنائي. ترانزستور الوصل ثنائي القطب (BJT): الهيكل الأساسي ، أنماط التشغيل ، الخصائص ، انحياز التيار المستمر ، مكافئ المعلمات h ، مكبرات الصوت BJT أحادية المرحلة ، كسب الجهد ، مقاومة المدخلات والمخرجات ، الكسب الحالي. ترانزستورات التأثير الميداني (FET): هيكل وتشغيل JFET ، تعزيز واستنفاد MOSFETs ، الخصائص ، انحياز التيار المستمر ، نموذج الإشارة الصغيرة ، مكبرات الصوت FET أحادية المرحلة ، كسب الجهد ، مقاومة المدخلات والمخرجات ، الكسب الحالي. مكبرات الصوت التشغيلية: المبدأ الأساسي والتطبيقات. IC خطي رقمي: جهاز مقارنة ، مشغل شميت ، مؤقت.

Semiconductor diode: basic structure, I-V characteristics, large and small-signal models, diode applications. Bipolar junction transistor (BJT): basic structure, modes of operation, characteristics, dc biasing, h-parameters equivalent, single stage BJT amplifiers, voltage gain, input and output impedance, current gain. Field-effect transistors (FET): structure and operation of JFET, enhancement and depletion MOSFETs, characteristics, dc biasing, small-signal model, single stage FET amplifiers, voltage gain, input and output impedance, current gain. Operational amplifiers: basic principle and applications. Linear-Digital IC: comparator, Schmitt trigger, timer.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky, Electronic Devices and circuit Theory, 11/E Pearson, 2012.	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 3171	الرقم والرمز : 3171 كهر
Course: Electronic Circuits II	اسم المقرر : الدوائر الإلكترونية (2)
Credits: 4 (3,1,2)	الوحدات الدراسية: 4(3 ، 1 ، 2)
Prerequisite: EE 3121 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 3121 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 7th	**المستوى:** 7
المبدأ الأساسي لأجهزة أشباه الموصلات: تقاطع PN و BJT و JFET و MOSFET و I-V وخصائص ونماذج تعتمد على التشغيل المادي. الهيكل الداخلي لجهاز op-amp: مكبر تفاضلي ، مصادر حالية ، حمل نشط ، مكبرات صوت متعددة المراحل ، تحليل دوائر op-amp. التغذية الراجعة: خصائص التغذية الراجعة السلبية ، طبولوجيا التغذية الراجعة الأساسية الأربعة. المذبذبات.	
Basic principle of semiconductor devices: PN junction, BJT, JFET, MOSFET, I-V characteristics and models based on physical operation. Internal structure of op-amp: differential amplifier, current sources, active load, multistage amplifiers, analysis of op-amp circuits. Feedback: properties of negative feedback, the four basic feedback topologies. Oscillators.	
Text Books:	**الكتب المقررة:**
Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith Robert, Microelectronic Circuits, International 6th Edition, Oxford University Press, 2012.	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 3200	الرقم والرمز : 3200 كهر
Course: Communications Principles	اسم المقرر : مبادئ الاتصالات
Credits: 4 (3,1,2)	الوحدات الدراسية: 4(3 ، 1 ، 2)
Prerequisite: EE 3010 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 3010 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 7th	**المستوى:** 7

مقدمة ونظرة عامة على نظم الاتصالات؛ تحليل الإشارات ونقلها عبر الأنظمةوالقنوات؛ التضمين، تضمين الاتساع؛ تحويلالتردد؛ تضمين التردد والطور؛ الإكثار بتقسيم التردد؛ جهاز الاستقبال؛ الصوت المجسم؛ العينات وتضمين النبضات؛ الإكثار بتقسيم الزمن؛ التضمين الرمزي النبضي ؛التضمين التفاضلي وتضمين الفرق؛ المكررات معيدة التوليد؛ الترميز الخطي،مزايا الاتصالات الرقمية؛ التأثير الثنائي؛ مقدمة للتعديل الرقمي.

Overview and basic elements of communication systems; signal analysis; transmission through systems and channels; modulation; AM; frequency conversion; FM and PM; super-heterodyne receiver; FDM; stereo broadcasting; sampling; pulse modulation (PAM, PWM, PPM); TDM; pulse code modulation (PCM); DPCM and DM; regenerative repeaters; advantages of digital communication; line coding (Binary Signaling); introduction to digital modulation (ASK, FSK, PSK).

Text Books:	**الكتب المقررة:**
Simon Haykin, Michael Moher,"Communications Systems", John Wiley, Last Edition.	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 3240	الرقم والرمز : 3240 كهر
Course: Digital Signal Processing	اسم المقرر : معالجة الإشارات الرقمية
Credits : 3(3, 1, 0)	الوحدات الدراسية: 3(3 ، 1 ، 0)
Prerequisite: EE 3010 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 3010 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 8th	**المستوى:** 8
إشارات وأنظمة زمنية منفصلة. استجابة الأنظمة غير المتغيرة الخطية ، معادلات الفرق ، الالتواء ، واستجابة التردد. تحويل فوريه المنفصل. خوارزميات FFT.الوقت المنفصل لتحويل فوريه وتطبيقاته. أخذ العينات والتعرج. الاستجابة النبضية المحدودة (.FIRتقنيات تصميم المرشح ، تصميم مرشح الاستجابة النبضية اللانهائية (IIR).	
Discrete time signals and systems. Difference Equations and Z-Transform. Discrete Time Fourier Transform and its applications. Linear shift-invariant systems response, difference equations, convolution, and frequency response. Discrete Fourier transform. FFT algorithms. Discrete time Fourier transform and applications. Sampling and aliasing. Finite impulse response (FIR). Filter design techniques, Infinite impulse response (IIR) Filter Design.	
Text Books:	**الكتب المقررة:**
Sanjit K. Mitra , "Digital Signal Processing: A Computer Based Approach", Mc Graw Hill, Last Edition.	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 3350	الرقم والرمز : 3350 كهر
Course: Electromecahnical Energy Conversion	اسم المقرر : تحويل الطاقة الكهروميكانيكية
Credits: 4 (3,1,2)	الوحدات الدراسية: 4(3 ، 1 ، 2)
Prerequisite: EE 2020, EE 2030 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 2020 كهر2030 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 6th	**المستوى:** 6

يشرح هذا المقرر نظرية الأجهزة الكهروميكانيكية. الدائرة المغناطيسية. محولات القدرة (البناء ، تشغيل المحولات أحادية الطور ، الدائرة المكافئة ، تنظيم الجهد وكفاءته ، المحولات الآلية ، المحولات ثلاثية الطور). البناء المادي وتطبيقات آلات التيار المستمر. خصائص المحرك ، وحساب السرعة والعزم ، والتحكم في السرعة ، والبدء ، وخصائص المولد ، وحساب الجهد والتيار). مقدمة عن ماكينات التيار المتردد AC .

This course explains the theory of electromechanical devices, magnetic circuit and the generalized concepts of electromechanical energy conversion. Topics covered includepower transformers (construction, operation of single-phase transformers, equivalent circuit, voltage regulation and efficiency, auto-transformers, three-phase transformers),physical construction and applications of DC machines, motor characteristics, speed and torque calculation, speed control, starting, generator characteristics, voltage and current calculation). In addition, this course provides anintroduction to AC machines. The laboratory work in this course includes the experiments on Single-phase transformer, auto-transformers and three phase transformers: connections and performance analysis, DC machines: Torque Vs Speed Characteristic of DC Shunt Motor, DC Series Motor, and DC Compound Motor, parameters identification using no-load and short circuit tests as well as DC tests.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
Stephen Chapman, "Electric Machinery Fundamentals", McGraw Hill, Latest Edition.	
References:	**المراجع:**

موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
رئيس القسم	**عميد الكلية**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 3400	الرقم والرمز : 3400 كهر
Course: Fundamentals of Power System	اسم المقرر : مبادئ أنظمة القوى الكهربائية
Credits : 3(3, 1, 0)	الوحدات الدراسية: 3(3 ، 1 ، 0)
Prerequisite: EE 2020 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 2020 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 7th	**المستوى:** 7

مقدمة في أساسيات أنظمة الطاقة: تحويل الطاقة ، هيكل أنظمة الطاقة ، مكونات نظام الطاقة. يغطي المقرر الخصائص الكهربائية وأداء الحالة المستقرة لخطوط النقل والتوزيع العلوية. أدوات التحليل مثل الرسم التخطيطي، والتمثيل لكل وحدة ، والكفاءة ، والتنظيم ، ومخططات دائرة الطاقة. مصفوفات أنظمة الطاقة وتقدم بإيجاز موضوعات تدفق وحماية الطاقة.

This course introduces the fundamentals of power systems: energy conversion, structure of power systems, power system components. The course covers the electrical characteristics and steady state performance of overhead transmission and distribution lines. It introduces analysis tools such as one-line diagram, per-unit representation, efficiency, regulation, and power circle diagrams. The course will cover power system matrices and briefly introduce the subjects of power flow and power protection.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
H. Saadat, “Power System Analysis,” McGraw-Hill, New York, Last Edition.	
References:	**المراجع:**
B. M. Weedy, B. J. Cory, N. Jenkins, Janaka B. Ekanayake, Goran Strbac, Electric Power Systems, Wiley, 5th Edition, 2012.	

موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
رئيس القسم	**عميد الكلية**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 3511	الرقم والرمز : 3511 كهر
Course: Automatic Control Systems	اسم المقرر : أنظمة التحكم التلقائي
Credits: 4 (3,1,2)	الوحدات الدراسية: 4(3 ، 1 ، 2)
Prerequisite: EE 3010 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 3010 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 8th	**المستوى:** 8
مراجعة الخلفية الرياضية (المتغيرات التخيلية، لابلاس، المعادلات التفاضلية)؛ تمثيل النظم (المخطط الصندوقي، دوال التحويل، مخططانسياب الإشارات)؛ نمذجة النظم الكهربائية والميكانيكية؛ تحليل متغيرات الحالة؛ استقرار النظمباستخدام طريقة روث هيرويتز؛ تحليل النظم في البعد الزمني؛ مسار الجذور؛ تحليل النظم في البعد الترددي؛ مقدمة إلى المتحكم التناسبي والتفاضلي والتكاملي.	
Review of mathematical background (complex variables, Laplace, differentialequations); system representation (block diagram, transfer functions, signal flow graph),modeling of electric and mechanical systems; state variable analysis; stability using Ruth Hurwitz method; time domain analysis; root locus; frequency domain analysis; introduction to PID control.	
Text Books:	**الكتب المقررة:**
Dorf and R. Bishop,"Modern Control Systems", Addison-Wesley, Last Edition.	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No.: EE 3540	الرقم والرمز : 3540 كهر
Course Title: Microprocessors and Microcontroller	اسم المقرر : المعالجات الدقيقة والميكروكونترولر
Credits: 3 (2,1,2)	الوحدات الدراسية: 3(2 ، 1 ، 2)
Prerequisite: EE 2111 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 2111 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 7th	**المستوى:** 7

مقدمة في الميكروكونترولر والمعالجات الدقيقة. نظرة عامة على متحكم أحادي الرقاقة ومفاهيم الأجهزة والبرامج في المتحكمات الدقيقة والمعالجات الدقيقة. بنية النظام ، وحدة المعالجة المركزية (CPU)، الذاكرة الداخلية (ROM، EEPROM، RAM، FLASH). منافذ الإدخال / الإخراج ، الاتصال التسلسلي ، المقاطعات القابلة للبرمجة. ADC و DAC والتفاعل وأجهزة ضبط الوقت. نموذج برمجة متحكم ومجموعة التعليمات والتجميع وبرمجة لغة C . تصميم الأنظمة المضمنة القائمة على متحكم دقيق.

Introduction to microcontroller and microprocessors. Overview of a single-chip microcontroller, hardware and software concepts in microcontrollers and microprocessors. System architecture, central processing unit (CPU), internal memory (ROM, EEPROM, RAM, FLASH). Input/ Output ports, serial communication, programmable interrupts. ADC, DAC, interfacing and timers. Microcontroller programming model and instruction set, assembly and C language programming. Design of microcontroller-based embedded systems.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
SUNIL MATHUR and JEEBANANDA PANDA, Microprocessors and Microcontrollers, 2016.	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 3511	الرقم والرمز : 3561 كهر
Course: Computational Methods for Electrical Engineering	اسم المقرر : الطرائق الحسابية في الهندسة الكهربائية
Credits: 3 (2,1,2)	الوحدات الدراسية: 3(2 ، 1 ، 2)
Prerequisite: MATH 2040, GEU 1090 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 2040 ريض و 1090 هنع متطلب مرافق : لايوجد
Level: 6th	**المستوى:** 6

مقدمة لاستراتيجيات حل المشكلات والنمذجة الرياضية ؛ فهم المخططات الانسيابية وكيفية كتابة رموز مصدر الكمبيوتر ؛ تمثيل نظام الأرقام وآلة إبسيلون ؛ أخطاء التقريب والاقتطاع ؛ مراجعة سلسلة تايلور ؛ تحليل الأخطاء؛ نظام المعادلات الخطي المعادلات غير الخطية إزالة جاوس وطرق تكرارية ؛ تركيب المنحنى واستيفاء المربعات الصغرى ؛ تراجع؛ استيفاء المفتاح تكامل رقمي؛ تكامل المعادلات التمايز العددي المعادلات التفاضلية العادية ، تطبيقات الهندسة الكهربائية باستخدام MATLAB أو أي برامج أخرى مناسبة.

Introduction to strategies in problem solving and mathematical modeling; Understanding flowcharts and how to write computer source codes; Number system representation and machine epsilon; Round-off and truncation errors; Review of Taylor series; Error analysis; Linear system of equations; Non-linear equations; Gauss elimination and iterative methods; Curve fitting and least squares interpolation; regression; Spline interpolation; Numerical integration; Integration of equations; Numerical differentiation; Ordinary differential equations.Electrical Engineering applications with MATLAB or other adequate software.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
Dorf and R. Bishop,"Modern Control Systems", Addison-Wesley, Last Edition.	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 3571	الرقم والرمز : 3571 كهر
Course: Engineering Drawing and Standards	اسم المقرر : الرسم الهندسي والمعايير القياسية
Credits: 2 (0,0,4)	الوحدات الدراسية: 2(0 ، 0 ، 4)
Prerequisite: EE 2020 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 2020 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 6th	**المستوى:** 6
مقدمة في أنظمة أسلاك المباني: عناصر التصميم وإجراءات التصميم والحساب ومتطلبات الكود الكهربائي الوطني. الرموز الكهربائية وتخطيط الأسلاك والتطبيقات. الموصلات والصمامات والقواطع. مقدمة لنظام بناء الأسلاك: عناصر التصميم وإجراءات التصميم والحساب ومتطلبات الكود الكهربائي الوطني. أنواع وتحديد عدد الدوائر الفرعية المطلوبة. تصميم النظام الكهربائي الأساسي للمباني السكنية والمكتبية والتجارية. أنظمة إدارة المباني (BMS).تتميز الدورة بمشروع تصميم كهربائي حيث يُطلب من الطلاب تطوير وتقديم مجموعة أساسية من وثائق التصميم الكهربائي لمبنى متوسط الحجم.	
Introduction to building wiring systems: design elements, design procedures, and calculation, and National Electrical Code requirements. Electrical symbols and Wiring Layout and Applications. Conductors, Fuses, and Circuit Breakers. Introduction to building wiring system: design elements, design procedures and calculation, and National Electrical Code requirements. Types and determination of number of branch circuits required. Basic electrical system design for residential, office and commercial buildings. Building Management Systems (BMS). The course features an electrical design project where students are required to develop and present a basic set of electrical design documents for a medium-size building.	
Text Books:	**الكتب المقررة:**
M. K. Giridharan, Electrical Systems Design, International Publishing House; Second Edition, 2015.	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 4010	الرقم والرمز : 4010 كهر
Course: Siminars in Electrical Engineering	اسم المقرر : ندوات في الهندسة الكهربائية
Credits: 1 (0,0,2)	الوحدات الدراسية: 1(0 ، 0 ، 2)
Prerequisite: GEU 2610 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 2610 هنع متطلب مرافق : لايوجد
Level: 9th	**المستوى:** 9

يهدف هذا المقرر إلى تعريف طلاب الهندسة الكهربائية بمجموعة واسعة من الأبحاث والممارسات والسياسات البيئية والمهنية من أجل مساعدتهم في استكشاف المسار الوظيفي والتخطيط في تخصص الهندسة الكهربائية. كما أنه بمثابة مقدمة وتوجيه للتدريب الداخلي في الهندسة الكهربائية. يشترط على الطالب حضور ورش العمل والندوات والمؤتمرات في الهندسة الكهربائية. يتضمن تنسيق هذا الفصل مناقشات جماعية ومحاضرات قصيرة وأعضاء لجنة الضيوف ومشاركة قوية للطلاب. سيتم تقديم سلسلة من العروض التقديمية من قبل خبراء الصناعة والعلماء الزائرين وأعضاء هيئة التدريس. تشمل الدورة رحلات ميدانية وورش عمل للتطوير الوظيفي. يجب على الطلاب الحضور إلى الفصل على استعداد لمشاركة الأسئلة والأفكار والخبرات مع زملائهم.

This course is intended to expose electrical engineering students to a broad range of environmental and occupational research, practice, and policy areas in order to assist them with career exploring and planning within the Electrical Engineering major. It also serves as an introduction and orientation to the Electrical Engineering internships. The student is required to attend workshops, seminars, conferences in electrical engineering. The format for this class includes group discussions, short lectures, guest panelists, and strong student involvement. A series of presentations will be held by industry experts, visiting scholars, and faculty. The course includes field trips, and career development workshops. Students should come to the class prepared to share questions, ideas, and experiences with their classmates.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
As approaved by the Electroical Engineering Department.	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 4190	الرقم والرمز : 4190 كهر
Course: Industrial Instrumentatiion	اسم المقرر : القياسات الصناعية
Credits: 2 (1,1,2)	الوحدات الدراسية: 2(1 ، 1 ، 2)
Prerequisite: EE 3171 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 3171 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 8th	**المستوى:** 8

مقدمة لأنظمة القياسات والتعاريف الأساسية. (تصنيف المستشعرات والمحركات ، استراتيجيات الاستشعار والتشغيل ، المتطلبات العامة للتفاعل والتشغيل ، الاستشعار ، التنبيغ ، التشغيل). خصائص أداء أجهزة الاستشعار والمحركات. أجهزة الاستشعار (درجة الحرارة ، الرطوبة ، الضوء ، الكهرواجهادية ، تأثير القاعة ، الضغط ، مقاييس التدفق والضغط). أنواع مختلفة من مستشعرات pf:المستشعرات البصرية ، وأجهزة الاستشعار المغناطيسية والكهرومغناطيسية ، والمحركات ، وأجهزة الاستشعار الميكانيكية ، وأجهزة الاستشعار والمحركات الصوتية ، وأجهزة الاستشعار الكيميائية ، وأجهزة الاستشعار الإشعاعية ، وأجهزة استشعار MEM (Micro-Electro-Mechanical) ، وأجهزة الاستشعار الذكية. طرق ودوائر الربط. دارات تكييف الإشارة (الجسر ، مضخم الأجهزة ، دوائر القياس ، المقارنات ، D / A و A / D ، مؤقت 555). الربط مع الميكروكنترولر.

Introduction to measurements systems and basic definitions. (Classification of sensors and actuators, sensing and actuating strategies, general requirements for interfacing and actuation, sensing, transduction, actuation). Performance Characteristics of Sensors and Actuators. Sensors (temperature, humidity, light, piezoelectric, hall effect, pressure, flow and strain gauges). Different types of pf sensors: Optical sensors, Magnetic and Electromagnetic Sensors, and Actuators, Mechanical Sensors, Acoustic Sensors and Actuators, Chemical sensors, Radiation Sensors, MEMs (Micro-Electro-Mechanical) Sensors, and Smart Sensors. Interfacing Methods and Circuits. Signal conditioning circuits (bridge , instrumentation amplifier, scaling circuits, comparators, A/D and D/A, 555 timer). Interfacing with microcontrollers.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
K Krishnaswamy, Industrial Instrumentation, 2005 .	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 4191	الرقم والرمز : 4191 كهر
Course: Electronic Systems	اسم المقرر : الأنظمة الإلكترونية
Credits: 2 (2,1,0)	الوحدات الدراسية: 2(2 ، 1 ، 0)
Prerequisite: EE 3121 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 3171 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 8th	**المستوى:** 8
مزود الطاقة: المعدل ، المعدل نصف الموجي ، المعدل الكامل الموجة باستخدام محول الصنبور المركزي ، مقوم الجسر الكامل الموجة ، معلمات الأداء لمزود الطاقة ، التصفية ، مرشح المكثف (مرشح مكثف التحويل) ، مرشح الحث (مرشح الحث المتسلسل). مضاعفات الجهد. مزود الطاقة المنظم: منظم جهد زينر ديود ، منظم ردود الفعل ، منظم التحويل. مضخمات القدرة: تصنيف مضخمات القدرة ، ومضخمات القدرة من الفئة A ، ومضخمات القدرة من الفئة B ، ومضخمات الطاقة من الفئة AB ، ومضخمات الطاقة من الفئة C ، ومضخمات الطاقة من الفئة D ، والتشويش التوافقي ، والمشتتات الحرارية. أجهزة المقاومة السلبية. توليد الأشكال الموجية ، الموقتات. دوائر الإطلاق. سلسلة المنطق.	
Power Supply: Rectifier, Half-wave Rectifier, Full-wave Rectifier Using Centre-tap Transformer, Full-wave Bridge Rectifier, Performance Parameters of Power Supplies, Filtering, Capacitor Filter (Shunt Capacitor Filter), Inductor Filter (Series Inductor Filter). Voltage Multipliers. Regulated Power Supply: Zener Diode Voltage Regulator, Feedback Regulator, Switching Regulator. Power Amplifiers: Classification of Power Amplifiers, Class A Power Amplifiers, Class B Power Amplifiers, Class AB Power Amplifiers, Class C Power Amplifiers, Class D Power Amplifiers, Harmonic Distorsion, Heat Sinks. Negative Resistance Devices. Waveforms Generation, Timers. Firing Circuits. Logic families.	
Text Books:	**الكتب المقررة:**
Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith Robert, Microelectronic Circuits, International 6th Edition, Oxford University Press, 2012.	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 4190	الرقم والرمز : 4192 كهر
Course: Electrical Engineering Design and Innovation	اسم المقرر : التصميم والابتكار في الهندسة الكهربائية
Credits: 2 (2,1,0)	الوحدات الدراسية: 2(2 ، 1 ، 0)
Prerequisite: EE 3121, EE 3540 **Corequisite:** None	متطلب سابق : 3121 كهر و 3540 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 8th	**المستوى:** 8
مقدمة في التصميم الهندسي. دورة التصميم الهندسي. إجراء مسح الأدب. صياغة المشاكل الهندسية العملية. تحليل احتياجات العملاء. العصف الذهني في مشاريع التصميم. برمجة اردوينو في مشاريع التصميم الهندسي. النمذجة والتنفيذ والتقييم في التصميم الهندسي باستخدام أدوات التصميم الحاسوبي. كتابة التقارير ومهارات العرض والأخلاق المهنية والعمل الجماعي.	
Introduction to engineering design. The engineering design cycle. Carrying a literature survey. Formulation of practical engineering problems. Customer needs analysis. Brainstorming in design projects. Arduino programming in engineering design projects. Modeling, implementation, and evaluation in engineering design using computer design tools. Report writing, presentation skills, professional ethics, and teamwork.	
Text Books:	**الكتب المقررة:**
Dym, C.L. and Little, P., Engineering Design: A Project-Based Introduction, 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2009	
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 4980	الرقم والرمز : 4980 كهر
Course: Senior Design Project I	اسم المقرر : مشروع التخرج (1)
Credits: : 3(1,0,4)	الوحدات الدراسية: 3(1 ، 0 ، 4)
Prerequisite: Complete 132 Cridits **Corequisite:** None	متطلب سابق :إنهاء 132 ساعة معتمدة متطلب مرافق : لايوجد
Level: 9th	**المستوى:** 9

مشروع عمل جماعي يدمج مختلف مكونات المنهج في تجربة تصميم هندسي شاملة. في هذا المقرر الدراسي ، يُطلب من الطالب العمل ضمن فريق متعدد التخصصات لتصميم نظام أو مكون أو عملية لتلبية الاحتياجات المطلوبة ضمن قيود واقعية. يتم اتباع عملية تصميم هندسي قياسي بما في ذلك اختيار مشكلة يحددها العميل ، ومراجعة الأدبيات ، وصياغة المشكلة (الأهداف ، والقيود ، ومعايير التقييم) ، وإنشاء بدائل التصميم ، وخطة العمل ، والتصميم الأولي للبديل المختار. يُطلب من الطالب تقديم تقرير وعرض عام نهائي.

A team work project that integrates various components of the curriculum in a comprehensive engineering design experience. In this course, the student is required to function on a multidisciplinary team to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints. A standard engineering design process is followed including the selection of a client-defined problem, literature review, problem formulation (objectives, constraints, and evaluation criteria), generation of design alternatives, work plan, preliminary design of the selected alternative. The student is required to introduce a technical report and a final public presentation.

Text Books:	**الكتب المقررة:**

References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 4990	الرقم والرمز : 4990 كهر
Course: Senior Design Project II	اسم المقرر : مشروع التخرج (2)
Credits: : 3(1,0,4)	الوحدات الدراسية: 3(1 ، 0 ، 4)
Prerequisite: EE 4980 **Corequisite:** None	متطلب سابق :4980 كهر متطلب مرافق : لايوجد
Level: 10th	**المستوى:** 10

يقدم الطالب في هذا المقرر تنقيح التصميم والتصميم التفصيلي وتقييم التصميم والتوثيق لمشروع (1). قد يتضمن التصميم التجريب و / أو التنفيذ و / أو مشروع الكمبيوتر. يُطلب من الطالب أن ينقل بوضوح ودقة تفاصيل تصميمه شفهيًا وكتابيًا في عدة مراحل أثناء عملية التصميم بما في ذلك عرض تقديمي عام نهائي إلى لجنة تحكيم مكونة من العديد من المهنيين ذوي الصلة بالموضوع. يطلب من الطالب تقديم تقرير.

In this course, the student is required to carry out the design refinement, detailed design, design evaluation, and documentations of Project I. The design may involve experimentation, realization and/or computer project. The student is required to communicate, clearly and concisely, the details of his design both orally and in writing in several stages during the design process including a final public presentation to a jury composed of several subject-related professionals. The student is required to introduce a technical report.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع:

Course Description Template	نموذج وصف مقرر دراسي
Code & No. : EE 9990	الرقم والرمز : 9990 كهر
Course: Practical Trining	اسم المقرر : التدريب العملي
Credits: 1 (8 weeks)	الوحدات الدراسية: 1 (8 أسابيع)
Prerequisite: Complete 112 Cridits **Corequisite:** None	متطلب سابق :إنهاء 112 ساعة معتمدة متطلب مرافق : لايوجد
Level: 8th	**المستوى:** 8

فترة 8 أسابيع متواصلة يقضيها الطالب في الصناعة في أي مجال من مجالات الهندسة الكهربائية. خلال فترة التدريب يتعرف الطالب على مهنة الهندسة الكهربائية من خلال العمل في العديد من مجالاتها. يُطلب من الطالب تقديم تقرير رسمي مكتوب عن عمله.

A continuous period of 8 weeks spent in the industry working in any of the fields of electrical engineering. During this training period, the student is exposed to the profession of electrical engineering through working in many of its fields. The student is required to submit, and present, a formal written report of his work.

Text Books:	**الكتب المقررة:**
References:	**المراجع:**
موافقة مجلس الكلية بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .	موافقة مجلس القسم بجلسته للعام الدراسي 1444هـ والتي عقدت بتاريخ / /1444هـ .
عميد الكلية	**رئيس القسم**
الاسم: التوقيع:	الاسم: التوقيع: