وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جـــهاز الإشـــراف والتقـــويم العلـمي

دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

استمارة وصف البرنامج الاكاديمي للكليات والمعاهد

للعام الدراسي ٢٠٢٤--٢٠٢٥

الجامعة : جامعة شط العرب

الكلية : التقنية الهندسية

القسم : هندسة تقنيات الليزر والالكترونيات البصرية

تاريخ ملء الملف : ٢٥/٧/٢٠٢٥

جامعة شط العرب
الكلية التقنية الهندسية
قسم هندسة تقنيات الليزر
والالكترونيات البصرية

التوقيع :

اسم رئيس القسم : م. د. رشيد صباح جاسم

التاريخ: ٢٠٢٥/٧/٢٥

التوقيع:

اسم معاون العميد: أ.د كامل حسين علوان

التاريخ: ٢٠٢٥/٧/٢٥

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

جامعة شط العرب
قسم ضمان الجودة
وتقييم الاداء

أ.م.د. مازن عبدالاله علوان
عميد الكلية التقنية الهندسية

مصادقة السيد العميد

صف المقرر

وصف المقرر: دوائر كهربائية

يوفر النموذج إيجازاً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب.

١. المؤسسة التعليمية	جامعة شط العرب
٢. القسم العلمي / المركز	قسم هندسة تقنيات الليزر والالكترونيات البصرية
٣. اسم / رمز المقرر	دوائر كهربائية / ATU15012
٤. أشكال الحضور المتاحة	أسبوعي
٥. الفصل / السنة	فصلي \ ٢٠٢٤-٢٠٢٥
٦. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	١٧٥
٧. تاريخ إعداد هذا الوصف	29 – ٧ - ٢٠٢٥

٨. أهداف المقرر :

يوفر هذا المقرر فهماً أساسياً لمبادئ الدوائر الكهربائية.

الأهداف الرئيسية لهذا المقرر هي:

- تنمية مهارات حل المشكلات وفهم نظرية الدوائر الكهربائية من خلال تطبيق التقنيات المختلفة.
- فهم الجهد والتيار والقدرة في الدوائر الكهربائية.

يتناول هذا المقرر المفاهيم الأساسية للدوائر الكهربائية.

- يُعد هذا المقرر أساسياً لجميع الدوائر الكهربائية والإلكترونية.
- فهم وحل مسائل قوانين كيرشوف للتيار والجهد.
- إجراء تحليل الشبكات باستخدام طريقتي التيارات الحلقية (Mesh Analysis) والعقد.(Nodal Analysis)

٩. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم :

•التعرف على كيفية عمل الكهرباء في الدوائر الكهربائية.
•سرد المصطلحات المختلفة المرتبطة بالدوائر الكهربائية.
•تلخيص المقصود بالدائرة الكهربائية الأساسية.
•مناقشة تفاعل ودور الذرات في الدوائر الكهربائية.
•وصف القدرة الكهربائية والشحنة والتيار.
•تعريف قانون أوم.
•تحديد العناصر الأساسية للدائرة الكهربائية وتطبيقاتها.
•مناقشة عمل الموجات الجيبية (Sinusoids) والمتجهات الدائرية (Phasors) في الدائرة الكهربائية.
•مناقشة الخصائص المختلفة للمقاومات والمكثفات والملفات.
•شرح قانوني كيرشوف المستخدمين في تحليل الدوائر الكهربائية.
•تحديد العلاقة الطورية للمكثف والملف بالنسبة للجهد والتيار.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

تشمل الأهداف المهارية لمقرر الدوائر الكهربائية تطبيق القوانين الأساسية وتقنيات التحليل على الدوائر الكهربائية ذات التيار المستمر (DC)والمتردد(AC) ، بما في ذلك دوائر RL و RCو .RLCسيقوم الطلاب بتحليل سلوك الدوائر في كلٍّ من النطاق الزمني والترددي باستخدام المتجهات الدائرية(Phasors) ، والممانعة المركبة، وطرق تبسيط الشبكات. كما سيقومون بتصميم وتقييم الدوائر المعتمدة على الدايود لأغراض التقويم(Rectification) ، وتنظيم الجهد، ومعالجة الإشارات. وأخيرًا، سيتعلم الطلاب تحديد الدوائر المكافئة، وتقييم كفاءة نقل القدرة، وربط الدوائر بشكل فعّال مع الحساسات (Sensors) والمشغلات.(Actuators)

طرائق التعليم والتعلم

- الشرح والتوضيح (المحاضرة) .
- طريقة التعلم الذاتي (تكليف الطلبة بإكمال تعلم بعض المهارات بعد إعطائهم أساسياتها) .
- عقد مناقشات جماعية.

طرائق التقييم

١- الاختبارات النظرية المنتظمة والفجائية .

٢- الواجبات والاختبارات العملية .

٣- التقارير.

ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

- تعزيز الاحترام و المسؤولية.
- تعزيز المواقف الإيجابية تجاه التعلم والتعاون والسلوك الأخلاقي.

د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

- تطوير قدرات الطلاب القيادية.
- تحسين كفاءة الطلاب في تقديم المعلومات التقنية، وكتابة التقارير، وتوضيح النتائج.
- تطوير مهارات الطلاب التقنيه من خلال مشاركتهم في اجراء تجارب عمليه تتعلق بمبادئ الليزر.
- تشجيع الطلاب على التكيف مع التقنيات والمنهجيات الجديدة المرتبطة بمبادئ الليزر.

١٠ - بنيه المقرر

Week	No of Hours	Required Learning Output	Title of Subject	Teaching Method	Evaluation
١		Introduction - Difference between Circuit Theory and Field Theory	Introduction	Lectures and discussions	Oral tests and questions
٢		DC circuits – Current and voltage definitions, Passive sign convention and circuit elements, Combining resistive elements in series and parallel. Kirchhoff's laws and Ohm's law. Anatomy of a circuit, Network reduction, Introduction to mesh and nodal analysis	Circuit Theory DC circuits	Lectures and discussions	Oral tests and questions
٣		AC circuits I – Time dependent signals, average and RMS values. Capacitance and inductance, energy storage elements, simple AC steady-state sinusoidal analysis.	Circuit Theory AC circuits I	Lectures and discussions	Oral tests and questions
٤		AC Circuits II - Phasor diagrams, definition of complex impedance, AC circuit analysis with	Circuit Theory AC circuits II	Lectures and discussions	Oral tests and questions

		complex numbers.			
٥		RL, RC and RLC circuits - Frequency response of RLC circuits, simple filter and band-pass circuits, resonance and Q-factor, use of Bode plots, use of differential equations and their solutions. Time response (natural and step responses). Introduction to second order circuits.	RL, RC and RLC circuits	Lectures and discussions	Oral tests and questions
٦		Resistive networks, voltage and current sources, Thevenin and Norton equivalent circuits, current and voltage division, input resistance, output resistance, coupling and decoupling capacitors, maximum power transfer, RMS and power dissipation, current limiting and over voltage protection	Analogue Electronics Fundamentals	Lectures and discussions	Oral tests and questions
٧		Revision problem classes		Lectures and discussions	Oral tests and questions
٨		Components and active devices – Components vs elements and circuit modeling, real and ideal elements. Introduction to sensors and actuators, self-generating vs modulating type sensors, simple circuit interfacing	Analogue Electronics Components and active devices	Lectures and discussions	Oral tests and questions
٩		Diodes and Diode circuits – Diode characteristics and equations, ideal vs real. Signal conditioning, clamping and clipping, rectification and peak detection, photodiodes, LEDs, Zener diodes, voltage stabilization, voltage	Analogue Electronics Diodes and Diode circuits	Lectures and discussions	Oral tests and questions

		reference, power supplies.			

١٠. البنية التحتية

١ـ الكتب المقررة المطلوبة	1. 1. *Principles of Lasers*, by O. Svelto. Fundamentals of Electric Circuits, C.K. Alexander and M.N.O Sadiku, McGraw-Hill Education DC Electrical Circuit Analysis: A Practical Approach Copyright Year: 2020, dissidents

١١. خطة تطوير المقرر الدراسي

- تحديث وتوسيع محتوى المنهج ليشمل التطورات والتطبيقات الحديثة المتعلقه بمبادئ الليزر .

مخطط مهارات المنهج

يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم

	مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج

المستوى الدراسي	رمز المقرر	اسم المقرر	اساسي ام اختياري	الاهداف المعرفية				الاهداف المهاراتية				الاهداف الوجدانية				المهارات العامة		
				أ 1	أ 2	أ 3	أ 4	ب1	ب2	ب3	ب4	ج1	ج2	ج3	ج4	د1	د2	د3
الاول		دوائر كهربائية		/	/		/	/	/	/	/	/	/	/		/		/