	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي **جامعة وارث الأنبياء** **كلية الهندسة** **قسم هندسة الطب الحياتي**	

نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية			
اسم المقرر	دوائر كهربائية 2		اشكال تدريس المادة
نوع المقرر	اساسي		نظري عملي حل مسائل
رمز المقرر	**BME-122**		
عدد وحدات المقرر	6		
عدد الساعات خلال الفصل الدراسي	150		
مستوى المقرر			السنة الأولى - الفصل الدراسي الثاني
القسم	هندسة الطب الحياتي – كلية الهندسة		
اسم مسؤول المقرر	م. د. حسين عبد الكريم صالح	البريد الإلكتروني	**Hussein.abd@uowa.edu.iq**
اسم الأستاذ المعيد للمقرر		البريد الإلكتروني	
اسم المدقق		البريد الإلكتروني	
تأييد اللجنة العلمية في تاريخ:			

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	دوائر كهربائية 1	الفصل الدراسي	الأول
وحدة المتطلبات المشتركة	لا توجد	الفصل الدراسي	

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
أهداف المادة الدراسية	1. تطوير مهارات حل المشكلات وفهم نظرية الدوائر الكهربائية من خلال التطبيق العملي للتقنيات. 2. فهم مبادئ التيار المتناوب(AC) ، بما في ذلك الأشكال الموجية المتناوبة العامة، والموجة الجيبية، والعلاقات الطورية، والقيم المتوسطة والفعالة. 3. يركز هذا المقرر على المبادئ الأساسية للدوائر الكهربائية المتناوبة. 4. تعلم تمثيل الموجات الجيبية في مجالي التردد والزمن. 5. تحليل دوائر RL المتسلسلة بالتيار المتناوب، ودوائر RC المتسلسلة بالتيار المتناوب، ودوائر RLC المتسلسلة بالتيار المتناوب. 6. استكشاف دوائر الرنين المتسلسلة، والرنين المتوازي، ومعامل الجودة في الدوائر المتوازية.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. التعرف على كيفية عمل الكهرباء المتناوبة (A.C) في الدوائر الكهربائية. 2. سرد المصطلحات المختلفة المرتبطة بالدوائر الكهربائية. 3. تلخيص مفهوم الدائرة الكهربائية ذات التيار المتناوب.(A.C) 4. مناقشة تأثير وظاهرة الرنين في الدوائر الكهربائية. 5. وصف دائرة RC المتسلسلة بالتيار المتناوب ودائرة RLC المتسلسلة بالتيار المتناوب. 6. تعريف قانون أوهم. 7. تحديد التطبيقات الأساسية لدائرة التيار المتناوب.(A.C) 8. مناقشة عمل الموجات الجيبية والعناصر الطورية (Phasors) في الدوائر الكهربائية. 9. مناقشة الخصائص المختلفة للمقاومات والمكثفات والمحاثات. 10. تحديد العلاقة الطورية للمكثف والمحاثة بالنسبة للجهد والتيار.

وارث الأنبياء
2017
كلية الهندسة

المحتويات الإرشادية	المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي: **مبادئ التيار المتناوب:(AC Principles)** • الأشكال الموجية المتناوبة العامة، الموجة الجيبية، العلاقات الطورية (Phasor Relations)، القيم المتوسطة والفعالة. • الأعداد المركبة وتمثيل الموجة الجيبية في مجالي التردد والزمن. **الدوائر المتسلسلة بالتيار المتناوب:(Series AC Circuits)** • الممانعة (Impedance) والمخطط الطوري :(Phasor Diagram) المقاومات (Resistor)، المحاثات(Inductor) ، والمكثفات.(Capacitor) • دائرة RL المتسلسلة بالتيار المتناوب، دائرة RC المتسلسلة بالتيار المتناوب، ودائرة RLC المتسلسلة بالتيار المتناوب. • قاعدة مقسم الجهد.(Voltage Divider Rule) • استجابة دوائر RLC للجهد والتيار، واستجابتها للتردد. **الدوائر المتوازية بالتيار المتناوب:(Parallel AC Circuits)** • دائرة RL المتوازية بالتيار المتناوب، دائرة RC المتوازية بالتيار المتناوب، ودائرة RLC المتوازية بالتيار المتناوب. **القدرة الكهربائية بالتيار المتناوب:(AC Power)** • مثلث القدرة (Power Triangle) وعامل القدرة.(Power Factor) **طرق تحليل الدوائر الكهربائية:(Electrical Circuit Analysis Methods)** • طريقة التحليل الشبكي.(Mesh Analysis Method) • طريقة التحليل العقدي.(Nodal Analysis Method) • الشبكات الجسرية.(Bridge Networks) • تحويلات الدوائر من نجمي إلى دلتا والعكس (Star-Delta and Delta-Star Circuits Conversion). **نظريات شبكات التيار المتناوب:(AC Network Theorems)** • نظرية التراكب.(Superposition Theorem) • نظرية ثيفينن.(Thevenin's Theorem) • نظرية نورتون.(Norton's Theorem) • نظرية أقصى نقل للقدرة.(Maximum Power Transfer Theorem) **الرنين:(Resonance)** • الرنين المتسلسل :(Series Resonance) معامل الجودة(Series Quality Factor) ، منحنى الانتقائية(Selectivity Curve) ، والترددات المتعلقة بعرض النطاق (Bandwidth Frequencies). • الرنين المتوازي :(Parallel Resonance) معامل الجودة في الدوائر المتوازية (Parallel Quality Factor). **الأشكال الموجية النبضية واستجابة:(Pulse Waveforms and R-C Response) R-C** • تعريف النبضة (Pulse Definition) ودورة العمل.(Duty Cycle) • استجابة R-C لمدخل الموجة المربعة.

	الأنظمة متعددة الأطوار:(Polyphase Systems) • أنظمة ثلاثية الأطوار.(Three-Phase Systems) **المحولات والآلات التيار المتناوب:(Transformers and AC Machines)** • لمحة عامة عن المحولات (Transformers) وآلات التيار المتناوب.(AC Machines)

استراتيجيات التعلم والتعليم	
استراتيجية التعليم	سيتم اعتماد استراتيجية تهدف إلى **تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين**، مع التركيز على تطوير وصقل مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال: 1. **إلقاء المحاضرات** التي تغطي المفاهيم الأساسية. 2. **الدروس التفاعلية** التي تشجع النقاش والمشاركة الفعالة من الطلاب. 3. **تجارب مبسطة** تتضمن أنشطة عملية متنوعة تشمل أخذ عينات وتجارب ممتعة ومرتبطة باهتمامات الطلاب. تهدف هذه الطريقة إلى ضمان تعلم فعّال ومشوق للطلاب مع تعزيز قدراتهم التحليلية.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	6	الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	93
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	57
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل			150

تقييم المادة الدراسية					
نتائج التعلم ذات الصلة	**الأسبوع المستحق**	**الوزن (بالعلامات)**	**الوقت/الرقم**	**مثل**	
LO #1, 2, 10 and 11	5, 10	10% (10)	2	**مسابقات**	**التقييم التكويني**
LO # 3, 4, 6 and 7	2, 12	10% (10)	2	**تعيينات**	
All	مستمر	10% (10)	1	**المشاريع / المختبر.**	
LO # 5, 8 and 10	13	10% (10)	1	**تقرير**	
LO # 1-7	7	10% (10)	س 2	**الامتحان النصفي**	**التقييم الختامي**
All	16	50% (50)	ساعة 2	**الامتحان النهائي**	
		100 ٪(درجة 100)		**التقييم الإجمالي**	

UNIVERSITY OF WARITH AL-ANBIYAA
COLLEGE OF ENGINEERING
وارث الأنبياء
جامعة
أسست 2017
كلية الهندسة

المنهاج الاسبوعي النظري	
أسبوع	المنهاج
الأسبوع 1	مبادئ التيار المتناوب (AC Principles) ، الأشكال الموجية المتناوبة العامة، والموجة الجيبية.
الأسبوع 2	العلاقات الطورية (Phasor Relations) ، القيم المتوسطة والفعالة.
الأسبوع 3	الأعداد المركبة.(Complex Numbers)
الأسبوع 4	تمثيل الموجة الجيبية في مجالي التردد والزمن.
الأسبوع 5	الدوائر المتسلسلة بالتيار المتناوب(Series AC Circuits) ، الممانعة (Impedance) والمخطط الطوري (Phasor Diagram):المقاومة(Resistor) ، المحاثة(Inductor) ، والمكثف.(Capacitor)
الأسبوع 6	دائرة RL المتسلسلة بالتيار المتناوب، دائرة RC المتسلسلة بالتيار المتناوب. دائرة RLC المتسلسلة بالتيار المتناوب، قاعدة مقسم الجهد(Voltage Divider Rule) ، استجابة دائرة RLC للجهد والتيار، استجابة دائرة RLC للتردد.
الأسبوع 7	الاختبار النصفي
الأسبوع 8	الدوائر المتوازية بالتيار المتناوب(Parallel AC Circuits) ، دائرة RL المتوازية بالتيار المتناوب، دائرة RC المتوازية بالتيار المتناوب، دائرة RLC المتوازية بالتيار المتناوب. القدرة الكهربائية(AC Power) ؛ مثلث القدرة (Power Triangle) وعامل القدرة.(Power Factor)
الأسبوع 9	**طرق تحليل الدوائر الكهربائية** طريقة التحليل الشبكي(Mesh Analysis Method) ، طريقة التحليل العقدي.(Nodal Analysis Method)
اسبوع 10	**نظريات شبكات التيار المتناوب** نظرية التراكب(Superposition Theorem) ، نظرية ثيفينن(Thevenin's Theorem) ، نظرية نورتون (Norton's Theorem).
الأسبوع 11	**الرنين(Resonance)** الرنين المتسلسل.(Series Resonance)
الأسبوع 12	معامل الجودة المتسلسل(Series Quality Factor) ، منحنى الانتقائية (Selectivity Curve) والترددات المتعلقة بعرض النطاق (Bandwidth Frequencies) للدوائر الرنانة المتسلسلة.
اسبوع 13	الرنين المتوازي(Parallel Resonance) ، معامل الجودة المتوازي.(Parallel Quality Factor)
اسبوع 14	الدائرة المغناطيسية المتسلسلة(Series Magnetic Circuit)
اسبوع 15	الدائرة المغناطيسية المتوازية**.(Parallel Magnetic Circuit)**
اسبوع 16	الأسبوع التحضيري قبل الاختبار النهائي

المنهاج الاسبوعي للمختبر	
اسبوع	المنهاج
الأسبوع 1	تجربة 1: مقدمة في دائرة التيار المتناوب(AC Circuit)
الأسبوع 2	تجربة 2: دائرة RL المتسلسلة بالتيار المتناوب(RL Series AC Circuit)
الأسبوع 3	تجربة 3: دائرة RC المتسلسلة بالتيار المتناوب(RC Series AC Circuit)
الأسبوع 4	تجربة 4: دائرة RLC المتسلسلة بالتيار المتناوب(RLC Series AC Circuit)
الأسبوع 5	تجربة 5: دائرة RLC المتوازية بالتيار المتناوب(RLC Parallel AC Circuit)
الأسبوع 6	تجربة 6: دائرة الرنين المتسلسل بالتيار المتناوب(Series Resonance AC Circuit)
الأسبوع 7	تجربة 7: دائرة الرنين المتوازية بالتيار المتناوب(Parallel Resonance AC Circuit)

مصادر التعلم والتدريس
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.
https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering

مخطط الدرجات			
تعريف	الدرجة المئوية **(%)**	التقدير	مجموعة
أداء متميز	90 - 100	امتياز	**نجاح (50 - 100)**
فوق المتوسط مع بعض الأخطاء	80 - 89	جيد جدا	
عمل سليم مع أخطاء ملحوظة	70 - 79	جيد	
عادل ولكن مع أوجه قصور كبيرة	60 - 69	متوسط	
العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير	50 - 59	مقبول	
مطلوب المزيد من العمل ولكن الائتمان الممنوح	(45-49)	راسب (قيد المعالجة)	فشل **(0 – 49)**
كمية كبيرة من العمل المطلوب	(0-44)	راسب	

ملاحظة:
سيتم تقريب الدرجات إلى أقرب علامة كاملة بناءً على القيم العشرية، حيث سيتم تقريب الدرجات التي تحتوي على أرقام عشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى الدرجة الكاملة الأعلى أو الأقل (على سبيل المثال، درجة 54.5 ستُقرّب إلى 55، بينما درجة 54.4 ستُقرّب إلى 54). تتبنى الجامعة سياسة عدم التخفيف من "الرسوب القريب من النجاح"، لذا ستكون التعديلات الوحيدة على الدرجات التي يمنحها المصحح الأصلي هي التعديل التلقائي المشار إليه أعلاه.