نموذج توصيف مقرر: دارات كهربائية (1) ((Electric circuits (1)

1. معلومات أساسية عن المقرر

البند	التفاصيل
اسم المقرر	دارات كهربائية (1)
رمز المقرر	CSE225
الساعات المعتمدة	2 ساعة معتمدة
المستوى الدراسي	المستوى الأكاديمي 4
المتطلبات السابقة	رياضيات (3) و الفيزياء (2)
لغة التدريس	العربية والإنكليزية
تاريخ آخر تحديث	25.12.2025

2. أهداف المقرر (Course Objectives)

- الهدف العام: تمكين الطلاب من :

أ. تطويرمهارات تحليل الدارات الكهربائية المستمرة واكتسابهم ممارسة عملية في هذا المجال.
ب. تعزيزمهارات التحليل واستخدام في مجال الدارات الكهربائية.
ج. تعزيز مهارات حل مسائل الدارات الكهربائية من خلال المسائل التصميمية الصغيرة.
د. التعرف على الدارات الكهربائية المستخدمة في تخزين الطاقة الكهربائية بشكل جهد (مكثفات) أو تيار (ملفات) والقابلة للتوصيف بمعادلات تفاضلية من الدرجة الأولى ، ومن الدرجة الثانية.

- الأهداف التفصيلية:

يهدف المقرر لفهم وإدراك المواضيع العلمية التالية:

1. المبادئ الأساسية المتعلقة بدارات التيار المستمر والمفاهيم والقوانين الأساسية.

2. توصيل المقاومات الأومية بمختلف أنواعه: التسلسل والتفرع والمختلط.

3. قواعد تقسيم التيار والجهد الكهربائية في الدارات الكهربائية المستمرة.

4. طرائق تحليل الدارات الكهربائية مثل: كيرشوف، تحويل المنابع الكهربائية، التراكم ونظريات الدارات الكهربائية مثل ثفنن، نورتن.

5. المكثفات والملفات: ربطها (تسلسل، تفرع، مختلط) وتطبيقاتها.

6. الدارات الكهربائية الموصفة بمعادلات تفاضلية درجة اولى وثانية.

3. مخرجات التعلم (Learning Outcomes – LOs)

المخرج التعليمي	المعيار العالمي
التذكر للقوانين والمبادئ الاساسية في الكهرباء و**تطبيقها** في مسائل حسابية **تحاكي** مشاكل الواقع العملي وذلك بعد **تحليل** المسائل.	معرفي
رفع الإدراك الحسي للعناصر والمنابع الكهربائية و**تنفيذ** تجارب عملية و**تنسيق** دارات لتجريبها و**حساب** محدداتها ضمن برامج المحاكاة	مهاري
تعلم **الاستقبال** للمعلومات من **إصغاء وانتباه ومتابعه والاستجابة اليدوية والحسية** من خلال برامج المحاكاة والتجارب المخبرية.	وجداني

4. محتوى المقرر (مُفصَّل حسب الأسابيع)

الأسبوع	الموضوع	الأنشطة	المواد الداعمة
1	المفاهيم والقوانين الأساسية	شرح القوانين وتحليلها وحل مسائل بسيطة.	عرض تقديمي
2	الربط التسلسلي والتفرعي والمختلط للمقاومات الأومية	التعرف على نوع الربط وايجاد المقاومة المكافئة لدارة غير فعالة.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
3	قواعد تقسيم الجهد والتيار	تحليل الدارات الكهربائية وحيدة المنبع الكهربائي.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
4	تحليل الدارات الكهربائية بطريقة كيرشوف	حل مسائل باستخدام قانون كيرشوف الأول والثاني.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
5	طريقة التراكم وتحويل منابع (الجهد والتيار)	حل مسائل تعتمد مبدأ التراكم وتحويل من منابع الجهد إلى منابع التيار وبالعكس	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
6	نظريات ثفنن ونورتن لتحليل الدارات الكهربائية	حل مسائل تعتمد في الحل على نظريتي ثفنن و نورتن.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
7	امتحان نصفي	وضع الأسئلة وتصحيح الأوراق الامتحانية	
8	امتحان نصفي	وضع الأسئلة وتصحيح الأوراق الامتحانية.	
9	نقل الاستطاعة الأعظمية من المنابع الكهربائية	شرط نقل الاستطاعة العظمى من المنبع إلى الحمل باستخدام دارة ثفنن	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
10	المكثفات والملفات	توصيف المكثف والملف وتحصيل السعة الكلية والذاتية التحريضة الكلية.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
11	المكثفات والملفات	توصيف المكثف والملف وتحصيل السعة الكلية والذاتية التحريضة الكلية.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
12	دارات كهربائية توصف بمعادلة تفاضلية درجة أولى.	التعرف على محتويات الدارت الكهرائية التي تحوي عنصر تخزين واحد فقط مكثف أو ملف.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
13	دارات كهربائية توصف بمعادلة تفاضلية درجة أولى.	التعرف على محتويات الدارت الكهرائية التي تحوي عنصر تخزين واحد فقط مكثف أو ملف.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي

14	دارات كهربائية توصف بمعادلة تفاضلية درجة ثانية	التعرف على محتويات الدارت الكهرائية التي تحوي عنصرين تخزين مكثف و ملف.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
15 و 16	امتحان نهائي	وضع الأسئلة وتصحيح الأوراق الامتحانية	

5. طرائق التدريس والتعلم

- الطرائق المستخدمة:

- استخدام وسائل التعليم الإلكتروني عروض تقديمية وبرامج محاكاة للمسائل الأكثر تعقيدا.
- تطبيق الأساسيات النظرية من خلال أمثلة عددية وحل مسائل تحاكي الواقع العملي.
- تنفيذ تجارب عملية باستخدام لوحات تجارب (كيان صلب) معدة مسبقا.
- تنفيذ تجارب عملية بالمحاكاة لمقارنتها مع التحليل العددي للمسائل العملية.
- التعلم ضمن فريق عمل.

- التكنولوجيا الداعمة:

- حاسب شخصي و عارض Data Show .
- برامج محاكاة Multisim & Matlab.

6. تقييم التعلم (Assessment Methods)

نوع التقييم	الوصف	النسبة	المخرجات المقاسة
امتحان نصفي	امتحان كتابي يتم إجراءه في الاسبوع التدريسي السابع من الفصل الدراسي.	%20	التذكر والتطبيق والتحليل والإبداع
امتحان في المخبر	امتحان كتابي في نهاية الفصل (الاسبوع التدريسي الأخير) للتجارب العملية (كيان صلب ولين) ونتائجها	%20	الأداء العملي والقدرات التقنية على استخدام التجهزات وبرامج المحاكاة.
مشروع جماعي مسائل تحليلية ومطابقتها مع نتائج محاكاة Mulisim	بالتنسيق مع أستاذ المادة النظرية يتم اختيار مسائل أكثر تعقيدا وقريبة من الحالات العملية الخاصة تحل رياضيا بشكل جماعي مع استاذ العملي وتقارن النتائج النظرية مع نتائج المحاكاة Multisim	%5	استقبال المعلومات والتفاعل الإيجابي مع زملائه لتحقيق عمل فريق جيد وترتيب القيم وتحديد أولوياتها
اختبار قصير على الأقل في المخبر والمشاركة الصفية	امتحان كتابي أو مقابلة على الأقل في بداية الجلسة عن الجلسات السابقة	%5	التذكر والتطبيق والتفاعل الإيجابي مع الاستاذ
امتحان نهائي	امتحان كتابي يتم إجراءه بعد انتهاء الفصل الدراسي ويغطي كافة المواضيع النظرية والعملية.	%50	التذكر والتطبيق والتحليل والإبداع

7. المراجع والموارد

- المرجع الأساسي:

"Electric circuits" by James W. Nilson and Susan A. Riedal, 10th edition 2015, The Pearson.

- الموارد الإلكترونية:

- كتاب إلكتروني للمرجع الأساسي.
- عروض تقديمية للمرجع الرئيسي للمحاضرات النظرية.
- برمجيات محاكاة Multisim.

- أدوات عملية:

- لوحات تجارب معدة مسبقا تتوافق مع المرجع الأساسي والمناهج المعتمدة .
- برمجيات محاكاة مثل: Multisim, and Matlab.

استاذ المقرر: د فواز مفضي

التوقيع