نموذج توصيف مقرر: أساسيات الكهرباء (Basic Electricity)

1. معلومات أساسية عن المقرر

البند	التفاصيل
اسم المقرر	أساسيات الكهرباء
رمز المقرر	CSE111
الساعات المعتمدة	2 ساعة معتمدة
المستوى الدراسي	المستوى الأكاديمي 1
المتطلبات السابقة	الفيزياء 1
لغة التدريس	العربية والإنكليزية
تاريخ آخر تحديث	25.12.2025

2. أهداف المقرر (Course Objectives)

- الهدف العام:

تمكين الطلاب من : المفاهيم الأساسية للكهرباء، دارت المقاومات الكهربائية البسيطة، طرائق تحليل الدارات الكهربائية والمغناطيسية وحسابات الاستطاعة والطاقة المستهلكة للدارات الكهربائية المستمرة والمتناوبة.

- الأهداف التفصيلية (SMART):

يهدف المقرر لفهم وإدراك المواضيع العلمية التالية:

1. المقادير الكهربائية والمغناطيسية والقوانين والنظريات الأساسية مثل قانون أوم وقوانين كيرشوف ونظرية ثفنن ونورتن.
2. توصيل الدرات الكهربائية بمختلف أنواعه: التسلسل والتفرع والمختلط.
3. قواعد تقسيم التيار والجهد الكهربائية في الدارات الكهربائية المستمرة.
4. طرائق تحليل الشبكة الكهربائية مثل: كيرشوف، تحويل المنابع الكهربائية، التراكم، ثفنن، نورتن، .....الخ).
5. المكثفات والملفات توصيلها وتطبيقاتها.
6. دارات التيار المتناوب وتحليل الحالة الجيبية المستقرة وطاقة التيار المتناوب.
7. الدارات المغناطيسية وتطبيقاتها.

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 وتركيبها 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.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض 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 الشبكة لتطبيق طريقة كيرشوف	حل مسائل تحليل الشبكة واستخدام قانون كيرشوف الأول والثاني.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
5	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	نظرية 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	المكثفات والملفات	توصيف المكثف والملف وتحصيل السعة الكلية والذاتية التحريضة الكلية.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
10	دارات التيار المتناوب.	التعرف على محتويات دارت التيار المتناوب ومبادئ حلها بالمقارنة مع دارات التيار المستمر.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
11	تحليل الحالة الجيبية المستقرة.	استخدام الأعداد العقدية لتحليل الدارات الكهربائية المتناوبة.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
12	طاقة التيار المتناوب	مفاهيم الاستطاعة الحقيقة والردية والظاهرية.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
13	الدارات المغناطيسية	التعرف على محتويات الدارات المغناطيسية ومقارنتها مع دارات التيار المستمر.	حل مسائل بسيطة وتجارب مختبر عملي وعرض تقديمي
14	حل مسائل عامة في المواضيع أعلاه	حل مسائل ذات طابع العمومية في المواضيع عامة ومراجعة المادة مع الطلبة.	

15	امتحان نهائي	وضع الأسئلة وتصحيح الأوراق الامتحانية	
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:

"Fundamentals of Electric Circuits" by Alexander and Sadiku, 4th edition 2007, The McGraw-Hill Companies, Inc.

- 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