توصيف مقرر: نظرية الحقول الكهرطيسية (Electromagnetic Field Theory)

1. معلومات أساسية عن المقرر

البند	التفاصيل
اسم المقرر	نظرية الحقول الكهرطيسية
رمز المقرر	PHY221
الساعات المعتمدة	3
المستوى الدراسي	4
المتطلبات السابقة	الفيزياء (2)
لغة التدريس	الإنكليزية والعربية
تاريخ آخر تحديث	2025/12/1

2. أهداف المقرر (Course Objectives)

- الهدف العام:

تمكين الطلاب من: فهم أساسيات الاهتزازات والأمواج الكهرطيسية، معادلات الحقول الكهربائية والمغناطيسية الساكنة، معادلات ماكسويل، انتشار الأمواج المستوية، خطوط النقل وتوافق الممانعات.

- الأهداف التفصيلية (SMART):

1. اكتساب المفاهيم النظرية والرياضية الأساسية للمجالات الكهربائية والمغناطيسية في الفضاء وفي المواد.
2. فهم العلاقة بين المجالات الكهربائية والمغناطيسية من خلال قانون فاراداي وتيار الإزاحة ومعادلات ماكسويل.
3. فهم انتشار الأمواج الكهرطيسية في الأوساط المختلفة وانعكاس وانكسار الأمواج خلال الانتقال بينها.
4. فهم خطوط النقل وتوافق الممانعات.
5. القدرة على حل المسائل بناءً على المفاهيم المذكورة أعلاه.

3. مخرجات التعلم (Learning Outcomes – LOs)

المخرج التعليمي	المعيار العالمي
يتعرف على القوانين والمفاهيم الكهرومغناطيسية الأساسية	معرفي
يتعرف على معادلات ماكسويل في أشكال متكاملة تفاضلية وطورية ويشرح معناها	معرفي
يتعرف على انتشار الموجات الكهرومغناطيسية في الأوساط المختلفة.	معرفي
يتعرف على حل مسائل تتطلب تقدير كميات المجال الكهربائي والمغناطيسي بناءً على هذه المفاهيم والقوانين وحساب توافق الممانعات	معرفي

4. محتوى المقرر (مُفصَّل حسب الأسابيع)

الأسبوع	الموضوع	الأنشطة	المواد الداعمة
1	التحليل الشعاعي	حل أمثلة وتمارين بمشاركة الطلاب	عرض تقديمي وشرح على السبورة
3-2	الحقول الكهربائية الساكنة	حل أمثلة وتمارين بمشاركة الطلاب	عرض تقديمي وشرح على السبورة
5-4	الحقول المغناطيسية الساكنة	حل أمثلة وتمارين بمشاركة الطلاب	عرض تقديمي وشرح على السبورة
6	معادلات ماكسويل والحقول المتغيرة بالزمن	حل أمثلة وتمارين بمشاركة الطلاب	عرض تقديمي وشرح على السبورة
8-7	انتشار الأمواج المستوية	حل أمثلة وتمارين بمشاركة الطلاب	عرض تقديمي وشرح على السبورة
10-9	انعكاس ونقل الأمواج	حل أمثلة وتمارين بمشاركة الطلاب	عرض تقديمي وشرح على السبورة
11	خطوط النقل	حل أمثلة وتمارين بمشاركة الطلاب	عرض تقديمي وشرح على السبورة

5. طرق التدريس والتعلم

- الطرق المستخدمة:

-الشرح على السبورة

-تدعيم الأفكار النظرية بأمثلة وتمارين

-استخدام العروض التقديمية

- التكنولوجيا الداعمة:

- لا يوجد

6. تقييم التعلم (Assessment Methods)

نوع التقييم	الوصف	النسبة	المخرجات المقاسة
امتحان نصفي	يتضمن تمارين ومسائل تغطي القسم المعطى خلال هذا الجزء من الفصل	%30	نسبة الفهم لهذا الجزء المقرر من خلال علامة الامتحان
وظائف حول كل فصل	تتضمن تمارين ومسائل تغطي كل فصل	%10	قدرة الطالب على حل مسائل من خلال علامة تقويم الوظائف
اختبارات قصيرة	تتضمن تمارين ومسائل تغطي عدة فصول	%10	قدرة الطالب على حل مسائل من خلال علامة تقويم الاختبار
امتحان نهائي	يتضمن تمارين ومسائل تغطي المحتوى المعطى خلال الفصل	%50	نسبة الفهم للمحتوى الكامل للمقرر من خلال علامة الامتحان

7. المراجع والموارد

- المراجع الأساسية:

- Ulaby, F., & Ravaioli, U. (2022). Fundamentals of Applied Electromagnetics (8th ed.). Pearson International.
- Lecturer's notes.

- الموارد الإلكترونية:

- The interactive modules and Technology Briefs: http://em8e.eecs.umich.edu/

- أدوات عملية:

- لا يوجد

استاذ المقرر: د. عدنان الحمد

التوقيع: