**نموذج وصف المقرر**

|  |
| --- |
| 1. **إسم المقرر**
 |
| المجالات الكهرومغناطيسية1  |
| 1. **رمز المقرر**
 |
| EP208 |
| 1. **الفصل / السنة**
 |
| الفصل الدراسي الأول / المرحلة الثانية |
| 1. **تاريخ إعداد هذا الوصف**
 |
| 1 / 9 / 2023  |
| 1. **أشكال الحضور المتاحة**
 |
| المحاضرات النظرية الحضورية |
| 1. **عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)**
 |
| 30/6 |
| 1. **إسم مسؤول المقرر الدراسي**
 |
| الإسم: م.م. ياسر غازي رشيد الإيميل: yasserghazee\_enge@uodiyala.edu.iq |
| 1. **أهداف المقرر**
 |
| **أهداف المادة الدراسية** | ان الهدف الرئيسي من دراسة مقرر النظرية الكهرومغناطيسة هو التعرف على المبادىء الاساسية لهذه النظرية وكما يلي* دراسة المتجهات بصورة عامة في انظمة المحاور المتعامدة والاسطوانية والكروية. وايضا دراسة تفرق المجال ومبرهنة كاوس ودوار المجال ومبرهنة ستوك واخيراً مبرهنة كرين.
* دراسة المجال الكهربائي المستقر في الفراغ ومعالجة معادلات لابلاس وبوازن وحلولهما في أنظمة الإحداثيات الديكارتية والاسطوانية والكروية. أيضا دراسة ثنائي القطب الكهربائي ورباعي القطب الكهربائي ومبرهنة الحل الوحيد وطريقة الصور الكهربائية.
* دراسة المجال الكهربائي المستقرفي المواد العازلة وفهم ظاهرة الاستقطاب في هذه المواد. بالإضافة إلى حساب الإزاحة الكهربائية والتأثرية الكهربائية وثابت العزل وكذلك دراسة معادلتي لابلاس وبوازن في المواد العازلة
 |
| 1. **إستراتيجيات التعليم والتعلم**
 |
| **الإستراتيجية** | * تضمنت المحاضرات الأسبوعية تزويد الطلاب بالأساسيات والموضوعات المتعلقة بمخرجات التعليم ما قبل المهارات لحل المشكلات العملية من خلال العرض أو المحاضرة أو إجراء التجارب
* حل مجموعة من الأمثلة العملية والتطبيقية من قبل أعضاء هيئة التدريس.
* من خلال المناقشة يشارك الطلاب في حل بعض المشكلات العملية.
* تتم مراقبة المعامل العملية في القسم من قبل أعضاء هيئة التدريس في القسم.
* الطلب من الطالب زيارة المكتبة وشبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) للحصول على معرفة إضافية بالمواد الدراسية.

تقديم ندوة (Seminar) للطالب أمام زملائه الطلاب لتعزيز ثقته بنفسه. |
| 1. **بنية المقرر**
 |
| **الأسبوع** | **الساعات** | **مخرجات التعلم المطلوبة** | **إسم الوحدة أو الموضوع** | **طريقة التعلم** | **طريقة التقييم** |
| 1 | 2 | مقدمة تعريفية عن المجالات الكهرومغناطيسية واهميتها في الهندسة الكهربائية | **Electromagnetics Overview***What is electromagnetics? Why study electromagnetics? Course topics*  | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 2 | 2 | مراجعة المتجهات  | **Vector Algebra:***Scalars and Vectors; Unit Vector; Vector Addition and Subtraction; Position and Distance Vectors; Vector Multiplication; Components of a Vector* | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 3&4 | 4 | التعرف على أنظمة الإحداثيات والتحويل و حسابات المتجهات | **Coordinate Systems and Transformation:***Cartesian Coordinates (x, y, z); Circular Cylindrical Coordinates (ρ,* $φ$*, z); Spherical Coordinates (r,* $∅$*,* $φ$*); Constant-Coordinate Surfaces, the transformation between coordinate system.***Vector Calculus:***Differential Length, Area, and Volume; Line, Surface, and Volume Integrals Del Operator; Gradient of a Scalar; Divergence of a Vector and Divergence Theorem.* | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 5&6&7 | 6 | دراسة قانون كولوم وشدة المجال الكهربائي | **Coulomb's Law and Electric Field Intensity:***The experimental law of Coulomb, Electric field intensity; Field of n point charges; Electric fields due to continuous charge distributions (line charge, surface charge and volume charge distributions), Steam line and sketches of fields; Electric flux density.* | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 8&9&10 | 6 | دراسة قانون كاوس وتطبيقاته | **Gauss's Law-Electric Flux Density:***Gauss's law; Some symmetrical charge distribution, Application of gauss's law; Maxwell's first equation (for electrostatics); The vector operator and the divergence theorem.* | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 11&12 | 4 | التعرف على كثافة المجال الكهربائي | **Electrostatic Fields***Coulomb’s Law and Field Intensity; Electric Flux Density, and Gauss’s Law; Applications of Gauss’s Law; Energy and Potential.* | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 13&14&15 | 6 | التعرف على كيفية حساب الطاقة وفرق الجهر الكهربائي | **Energy and Potential:***Energy and potential-energy expended in moving a point charge in an electric field; The line integrals; Potential difference and potential, The potential field of a point charge; The potential field of a system of charges; Conservative property; Potential gradient; The dipole energy density in the electrostatic field.* | السبورة وجهاز العرض | الامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 1. **تقييم المقرر**
 |
| تعتمد درجة المادة (100) موزعة عل الجوانب التالية :

|  |  |
| --- | --- |
| 10% (10) | **Quizzes** |
| 10% (10) | **Assignments** |
| 10% (10) | **Projects**  |
| 10% (10) | **Report** |
| 40% (40) | **Annual quest** |
| 60% (60) | **Final Exam** |
| 100% (100 Marks) | **Total assessment** |

 |
| 1. **مصادر التعلم والتدريس**
 |
| الكتب المقررة المطلوبة  | Matthew, N. O. "Sadiku Elements of Electromagnetics." (2018). |
| المراجع الرئيسية (المصادر) | Electromagnetics By Joseph Edminister (Schaum’s Outline Series) : Joseph Edminister, Vishnu Priye Mc Graw Hill Education |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ....) | جميع المجلات والدوريات العلمية الرصينة التي لها علاقة بالمجالات الكهرومغناطيسية |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الإنترنت | https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering |