

**جامعة ديالى / كلية الهندسة / قسم الهندسة الالكترونية**

**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والإعتماد الأكاديمي
قسم الإعتماد**

**دليل وصف البرنامج الأكاديمي
والمقرر الدراسي**

**2024**

**المقدمة:**

يُعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنويا عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبين المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفا للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها النقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م٣/٦٠٩٢‏ في ٢٠٢٣/٥/٣‏ فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الاكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

**مفاهيم ومصطلحات:**

**وصف البرنامج الأكاديمي:** يوفر وصف البرنامج الأكاديمي ايجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمنا وصفاً دقيق لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.

**وصف المقرر:** يوفر إيجاز مقتضياً لاهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ويكون مشتق من وصف البرنامج.

**رؤية البرنامج:** صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجا متطورا وملهماً ومحفزاً وواقعي‏ للتطبيق.

**رسالة البرنامج:** توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.

**أهداف البرنامج:** هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحنيفه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.

**هيكلية المنهج:** كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.

**مخرجات التعلم:** مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف البرنامج.

**استراتيجيات التعليم والتعلم:** بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم.

****

**وصف البرنامج الأكاديمي**

|  |
| --- |
| 1. **رؤية البرنامج**
 |
| **تكمن الرؤية الاساسية لقسم الهندسة الالكترونية بان تجعل القسم من الاقسام الهندسية الرائدة في مجال التطور العلمي والتكنلوجي المعاصر. لذلك يســعى القسم جاهدا الى تــطوير المناهج الدراســــية العلمية الحديثة في مجال الهندسة الالكترونية اضافة الى اكمال كافة المتطلبـــات الخاصة بمختبرات القسم. والارتقاء بالكادر التدريســـي ، لرفد المجتمع بكوادر هندسية قادرة على المساهمة بالنمو التكنلوجي** |

|  |
| --- |
| 1. **رسالة البرنامج**
 |
|  **يقدم القسم مستوى عالي من المعرفة في مجال الهندسة الالكترونية وتطبيقاتها المختلفة من خلال دمج المعرفة النظرية مع الخبرة العملية. ويسعى القسم جاهدا في دفع عجلة مسيرة البحث العلمي الهندسي والتنكنلوجي، وتشجيع الابداع البحثي. كما ويوفر القسم معلومات قيمة للطلاب في مجال اختصاصهم بما يجعل تفكيرهم وقدرتهم على حل المشاكل التكنلوجية والعلمية المتنوعة وتلبية احتياجات المجتمع سواء على صعيد القطاع العام او الخاص خدمة لبلدنا العزيز.** |

|  |
| --- |
| 1. **اهداف البرنامج**
 |
| **اولا: تاهيل مهندسين مختصين في علوم الهندسة الالكترونية ومتصفين باخلاق المهنة، وتاهيلهم ليكونوا من الكوادر المميزة علميا وعمليا.****ثانيا: يدعم القسم مجال البحث العلمي للارتقاء بالعلم والتكنلوجيا في اختصاص الهندسة الالكترونية وتطبيقاتها.****ثالثا: يوفر القسم برناج دراسي متكامل لتقديم المهارات الاساسية للطلبة الخريجين ليكونوا على اتم الجاهزية للعمل في مؤسسات المجتمع.****رابعا: التعامل والتعاون مع كافة الجهات العلمية والصناعية لتطوير عملية التعليم الهندسي في الكلية والارتقاء بتصنيفها العالمي.** |

|  |
| --- |
| 1. **الاعتماد البرامجي**
 |
| لا يوجد |

|  |
| --- |
| 1. **المؤثرات الخارجية الأخرى**
 |
| لا يوجد |

|  |
| --- |
| 1. **هيكلية البرنامج**
 |
| **هيكل البرنامج**  | **عدد المقررات**  | **وحدة دراسية**  | **النسبة المئوية** | **ملاحظات \*** |
| **متطلبات المؤسسة** | 5 | 6 | 3.9 | مقرر اساسي |
| **متطلبات الكلية** | 9 | 29 | 18.7 |  |
| **متطلبات القسم**  | 49 | 120 | 77.4 |  |
| **التدريب الصيفي** | يوجد |  |  | كورس صيفي |
| **أخرى**  |  |  |  |  |

\* ممكن ان تتضمن الملاحظات فيما اذا كان المقرر أساسي او اختياري .

|  |
| --- |
| 1. **وصف البرنامج**
 |
| **السنة / المستوى** | رمز المقرر او المساق | اسم المقرر او المساق | الساعات المعتمدة |
| نظري | عملي |
| 2023-2024 / الاولى | **E101** | **Mathematics –I** | **3** | **-** |
| 2023-2024 / الاولى | **EE107** | **Electronic Physics I** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الاولى | **E106** | **Workshop Skills- I** | **-** | **2** |
| 2023-2024 / الاولى | **EE101** | **Digital Technique I** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الاولى | **EE103** | **Electrical Engineering Fundamentals I** | **3** | **2** |
| 2023-2024 / الاولى | **U101** | **Human Rights** | **1** | **-** |
| 2023-2024 / الاولى | **U105** | **Arabic Language** | **1** | **-** |
| 2023-2024 / الاولى | **E104** | **Engineering Drawing I****(Basic)** | **1** | **2** |
| 2023-2024 / الاولى | **U103** | **Computer Science** | **1** | **2** |
| 2023-2024 / الاولى | **EE105** | **Engineering Mechanics-I****(Statics)** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الاولى | **E102** | **Mathematics- II** | **3** | **-** |
| 2023-2024 / الاولى | **EE108** | **Electronic Physics II** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الاولى | **EE102** | **Digital Technique II** | **3** | 2 |
| 2023-2024 / الاولى | **EE104** | **Electrical Engineering Fundamentals II** | **4** | **2** |
| 2023-2024 / الاولى | **U102** | **Human Rights** | **1** | **-** |
| 2023-2024 / الاولى | **U104** | **English Language** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الاولى | **E105** | **Engineering Drawing-II(AutoCAD)** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الاولى | **E107** | **Programming** | **3** | **2** |
| 2023-2024 / الاولى | **EE106** | **Engineering Mechanics-II****(Dynamics)** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الثانية | **E201** | **Advance Mathematics –I** | **3** | **-** |
| 2023-2024 / الثانية | **EE 201** | **Electronics I** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الثانية | **EE 203** | **Electric Circuits Analysis I** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الثانية | **EE 205** | **Advanced Programming** | **1** | **2** |
| 2023-2024 / الثانية | **EE 208** | **Electro-Magnetics I** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الثانية | **EE 210** | **Digital Electronic I** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الثانية | **EE 206** | **Machines (DC)** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الثانية | **E202** | **Advance Mathematics- II** | **3** | **-** |
| 2023-2024 / الثانية | **EE 202** | **Electronics II** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الثانية | **EE 204** | **Electric Circuits Analysis II** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الثانية | **EE 212** | **Measurement &Instruments** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الثانية | **EE 209** | **Electro-Magnetics II** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الثانية | **EE 211** | **Digital Electronic II** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الثانية | **EE 207** | **Power and AC Machines**  | **3** | **2** |
| 2023-2024 / الثانية | **EE 213** | **University Culture Activity** | **-** | **1** |
| 2023-2024 / الثالثة | **EE 301** | **Digital Signal Processing I** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الثالثة | **EE 309** | **Advanced Electronics I** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الثالثة | **EE 303** | **Communication Systems I** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الثالثة | **EE 305** | **Microprocessor and Microcontroller: Hardware** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الثالثة | **EE 307** | **Engineering Analysis I** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الثالثة | **EE 311** | **Antenna** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الثالثة | **EE 312** | **Engineering Administration** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الثالثة | **EE 302** | **Digital Signal Processing II** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الثالثة | **EE 310** | **Advanced Electronics II** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الثالثة | **EE 304** | **Communication Systems II** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الثالثة | **EE 306** | **Microprocessor-Based System: Programming** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الثالثة | **EE 308** | **Engineering Analysis II** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الثالثة | **EE 313** | **Optoelectronics** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الرابعة | **EE 401** | **Microelectronic I** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الرابعة | **EE 403** | **Power Electronics I** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الرابعة | **EE405** | **Control System I** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الرابعة | **EE407** | **Digital System Design** | **3** | **-** |
| 2023-2024 / الرابعة | **EE 409** | **Information Theory** | **3** | **-** |
| 2023-2024 / الرابعة | **EE411** | **Hardware Description Language (HDL ) Programming** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الرابعة | **EE 413** | **Introduction to AI** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الرابعة | **E402** | **Eng. Graduation Project I** | **-** | **4** |
| 2023-2024 / الرابعة | **EE402** | **Microelectronic II** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الرابعة | **EE404** | **Power Electronics II** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الرابعة | **EE406** | **Control System II** | **2** | **2** |
| 2023-2024 / الرابعة | **EE408** | **Advanced Digital System Design** | **3** | **-** |
| 2023-2024 / الرابعة | **EE410** | **Microwave** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الرابعة | **E401** | **Engineering Profession Ethics** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الرابعة | **EE412** | **Digital Image Processing** | **2** | **-** |
| 2023-2024 / الرابعة | **E403** | **Eng. Graduation Project II** | **-** | **4** |

|  |
| --- |
| 1. **مخرجات التعلم المتوقعة للبرنامج**
 |
| **المعرفة**  |
| أ1- ­ ﺍﻟﻘﺩﺭﺓ ﻋﻠﻰ ﺍﻟﻣﻌﺭﻓﺔ ﻓﻲ ﺣﻘﻭﻝ ﺍﻟﺭﻳﺎﺿﻳﺎﺕ ﻭﺍﻟﻌﻠﻭﻡ ﺍﻟﺗﺧﺻﺻﻳﺔ ﺍﻟﻬﻧﺩﺳﻳﺔ ﻓﻲ ﺗﻁﺑﻳﻖ ﺍﻟﻬﻧﺩﺳﺔ الالكترونية. أ2 ­ ﺗﻬﻳﺋﺔ ﺍﻟﻁﺎﻟﺏ ﻟﻼﺳﺗﻣﺭﺍﺭ ﺑﺎﻟﺗﻌﻠﻡ ﺍﻟﺫﺍﺗﻲ ﻭﺗﺣﺻﻳﻝ ﺍﻟﺗﻘﻧﻳﺎﺕ ﻭﺍﻟﻣﻬﺎﺭﺍﺕ ﺍﻟﺟﺩﻳﺩﺓ ﻓﻲ ﻣﺟﺎﻝ ﺍﻟﻬﻧﺩﺳﺔ الالكترونية.أ3- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم بتصميم وتنفيذ المنظومات الالكترونية المختلفة.أ4- افهام الطالب اسس انشاء وبرمجة ومحاكات الدوائر الالكترونية بلغات الهاردوير والبرامج الهندسية المختلفة.أ5-تمكين الطالب من التصور في ادارة المشاريع وحل المشاكل التي تصادفه في المصنع. |  |
| **المهارات**  |
| ب 1 – ﺍﻟﻘﺩﺭﺓ ﻋﻠﻰ ﺍﻧﺗﻘﺎء ﻭﺍﺟﺭﺍء ﺍﻟﻔﺣﻭﺻﺎﺕ ﺍﻟﻣﻁﻠﻭﺑﺔ ﻭﺟﻣﻊ ﻭﻣﻘﺎﺭﻧﺔ ﻭﺗﺣﻠﻳﻝ النتائج للفحوصات ذات الشأن. ب 2 ­ ﺍﻟﻘﺩﺭﺓ ﻋﻠﻰ التصميم ﻭﺍﻻﺷﺭﺍﻑ ﻋﻠﻰ ﺗﻧﻔﻳﺫ ﺍﻟﻣﻧﻅﻭﻣﺎﺕ ﺫﺍﺕ ﺍﻟﻌﻼﻗﺔ ﺑﺎﻟﻬﻧﺩﺳﺔ الالكترونية . ب3 ­ ﺍﻟﻘﺩﺭﺓ ﻋﻠﻰ ﺍﺷﺗﻘﺎﻕ ﻭﻣﻘﺎﺭﺑﺔ ﺍﻟﻣﺳﺎﺋﻝ ﺍﻟﻬﻧﺩﺳﻳﺔ ﺑﺄﺳﻠﻭﺏ ﻋﻠﻣﻲ ﻭﺗﺣﺩﻳﺩ ﺍﻷﺳﻠﻭﺏ ﺍﻟﻣﻧﺎﺳﺏ ﻟﻣﻌﺎﻟﺟﺔ ﺍﻟﻣﺷﺎﻛﻝ ﺍﻟﻬﻧﺩﺳﻳﺔ ﺍﻟﻣﺳﺗﺟﺩﺓ. ب 4 –تزودهم بمهارات حل المشاكل العملية المتعلقة بالانظمة الالكترونية المختلفة وبالبرامج الحاسوبية الخاصة بتلك الانظمة. |  |
|  |  |
| **القيم**  |
| ج1- ﺍﻟﺗﺳﺎﺅﻝ: ﺍﻟﺑﺣﺙ ﻋﻥ ﻣﻌﻠﻭﻣﺎﺕ ﺟﺩﻳﺩﺓ ﻭﺍﺛﺎﺭﺓ ﺍﻻﺳﺋﻠﺔ ج 2 ­ﺍﻻﺳﺗﻧﺗﺎﺝ ﻭﺍﻻﺳﺗﻧﺑﺎﻁ: ﺍﻟﺗﻔﻛﻳﺭ ﻓﻳﻣﺎ ﻫﻭ ﺍﺑﻌﺩ ﻣﻥ ﺍﻟﻣﻌﻠﻭﻣﺎﺕ ﺍﻟﻣﺗﻭﻓﺭﺓ ﻟﺳﺩ ﺍﻟﺛﻐﺭﺍﺕ ﻓﻳﻬﺎ ج 3 ­ﺍﻟﻣﻘﺎﺭﻧﺔ: ﻣﻼﺣﻅﺔ ﺍﻭﺟﻪ ﺍﻟﻧﺳﺏ ﻭﺍﻻﺧﺗﻼﻑ ﺑﻳﻥ ﺍﻻﺷﻳﺎءج 4- اﻟﺗﺻﻧﻳﻑ: ﻭﺿﻊ ﺍﻻﺷﻳﺎء ﻓﻲ ﻣﺟﻣﻭﻋﺎﺕ ﻭﻓﻖ ﺧﺻﺎﺋﺹ ﻣﺷﺗﺭﻛﺔ |  |
|  |  |

|  |
| --- |
| 1. **استراتيجيات التعليم والتعلم**
 |
| * تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية والتجارب الميدانية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل.
* تكوين حلقات نقاشية خلال المحاضرات او خارجها لمناقشة مواضيع هندسية علمية التي تتطلب التفكير والتحليل.
* الطلب من الطلبة مجموعة من الاسئلة التفكيرية خلال المحاضرات مثل (ماذا,كيف,متى,لماذا) لمواضيع محددة.
* أعطاء الطلبة واجبات بيتية وتقارير دورية.
 |

|  |
| --- |
| 1. **طرائق التقييم**
 |
| * امتحانات يومية باسئلة عملية وعلمية .
* درجات مشاركة لاسئلة المنافسة الصعبة بين الطلاب .
* وضع درجات للواجبات البيتية والتقاريرالمكلفة بهم.
* امتحانات فصلية للمنهج الدراسي اضافة الى الامتحان النهائي
 |

|  |
| --- |
| 1. **الهيئة التدريسية**
 |
| **أعضاء هيئة التدريس** |
| **الرتبة العلمية**  | **التخصص**  | **المتطلبات/المهارات الخاصة (ان وجدت )**  | **اعداد الهيئة التدريسية**  |
| **عام**  | **خاص**  |  | **ملاك**  | **محاضر**  |
| استاذ | الكترونيك | الكترونيك واتصالات  |  |  | 1 |  |
| استاذ مساعد | كهرباء | الكترونيك |  |  | 5 |  |
| استاذ مساعد | كهرباء | سيطرة |  |  | 1 |  |
| مدرس | كهرباء | الكترونيك واتصالات  |  |  | 5 |  |
| مدرس | كهرباء | الكترونيك |  |  | 3 |  |
| مدرس | كهرباء | اتصالات |  |  | 1 |  |
| مدرس | كهرباء | قدرة ومكائن |  |  | 1 |  |
| مدرس مساعد | كهرباء | الكترونيك واتصالات  |  |  | 5 |  |

|  |
| --- |
| **التطوير المهني** |
| **توجيه أعضاء هيئة التدريس الجدد** |
| اقامة الدورات والورش العلمية والتدريبية بشكل مستمر  |
| **التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس** |
| اقامة الدورات والورش العلمية والتدريبية بشكل مستمر  |

|  |
| --- |
| 1. **معيار القبول**
 |
| قبول مركزي من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. |

|  |
| --- |
| 1. **أهم مصادر المعلومات عن البرنامج**
 |
|

|  |
| --- |
| * 1 موقع الكلية .
* الموقع الالكتروني والبريد الالكتروني للقسم.
 |

 |

|  |
| --- |
| 1. خطة تطوير البرنامج
 |
|  يتم من خلال التحديث المستمر للنظام المعتمد والمفردات والمقررات الدراسية حسب حاجة السوق و متطلبات سوق العمل ومواكبتا للتطور العلمي في مجال اختصاص البرنامج الاكاديمي الممنوح |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **مخطط مهارات البرنامج** |
|  |  | **مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج** |
| **السنة / المستوى** | **رمز المقرر** | **اسم المقرر** | **اساسي أم اختياري**  | **المعرفة**  | **المهارات**  | **القيم** |
| **أ1** | **أ2** | **أ3** | **أ4** | **أ5** | **ب1** | **ب2** | **ب3** | **ب4** | **ج1** | **ج2** | **ج3** | **ج4** |
| **2023-2024 / الرابعة** | **EE410** | **Microvave** | **أساسي** | √ | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* **يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم**

**نموذج وصف المقرر**

|  |
| --- |
| 1. اسم المقرر
 |
| **Microwave** |
| 1. رمز المقرر
 |
| EE410 |
| 1. الفصل / السنة
 |
|  الثاني 2023-2024 |
| 1. تاريخ إعداد هذا الوصف
 |
| اذار 2024 |
| 1. اشكال الحضور المتاحة
 |
| الزامي |
| 1. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي
 |
| 45/3 |
| 1. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)
 |
| الاسم: تحرير شكر محمود الايميل:tahreer\_mahmood\_eng@uodiyala.edu.iq |
| 1. أهداف المقرر
 |
| يهدف المقرر الى دراسة وتوضيح المفهوم الواسع لهندسة الموجات الدقيقه والنظريه الكهرومغناطيسيه من خلال تعريف الطالب بمعادلة الموجه ومفاهيم الانعكاس والانكسار ومن ثم تعزيز فهم هذه المفاهيم عبر شرح موسع لخطوط النقل Transmission Line وموجهات الموجه Waveguides بجميع انواعها ومن ثم التطرق الى العناصر الفعاله وغير الفعاله Active & Passive Elements المستخدمه في شبكات ترددات الموجات الدقيقه واخيرا التعرف على اهم ما وصل اليه العلم حديثا في مجال الموجات الدقيقه |
| أ- الاهداف المعرفية أ1- يتعرف الطالب خلال الفصل الاول من السنه الدراسية على مفهوم هندسة الموجات الدقيقه (Microwave Engineering ) والترددات التي تعمل في هذا المدى ومن ثم يتعرف على معادلة الموجه وانعكاسها وانكسارها وكيفية تحليل هذه الموجه وكذلك يتعلم خطوط النقل (Transmission (Line بالاضافه الى تعلم الحل باستخدام مخطط سميث ((Smith Chart. خلال الفصل الثاني يتعلم الطالب ما يلي:أ2- فهم ودراسة مصفوفة الاستطارة ((Scattering Matrix وايجاد عناصرها للاستفاده منها في تحليل شبكات الموجات الدقيقه بالاضافه الى مفهوم مطابقة الحمل ((Impedance Matching. أ3- فهم ودراسة العناصر الفعاله (Active Elements) ومنها موجهات الموجه Waveguides .أ4- يتعلم الطالب موضوع مذبذبات الموجه الدقيقه ((Microwave Cavity Resonators. أ5- - فهم ودراسة العناصر الخامله (Passive Elements) ومنها Microwave Couplers و Circulators .ب- الاهداف المهاراتية الخاصة بالموضوع ب1 –الالمام بالاشتقاقات الرياضية التي تخص موضوع معادلة الموجه المستويه وانعكاسها وانكسارها.ب2- الالمام بقوانين وحسابات خطوط النقل وتعلم استخراجها من مخطط سميث.ب3-الالمام بالاشتقاقات الرياضية والعلاقات الخاصه بموضوع ملائمة الحمل ومصفوفه S .ب4-الالمام بالاشتقاقات الرياضيه الخاصه بموضوع ال( (Waveguidesوفهم كيفية انتقال الموجة من خلالها.ب5- الالمام بالاشتقاقات والعلاقات الرياضيه الخاصه بموضوع (Cavity Resonators). ج- الاهداف الوجدانية والقيمية ج1- حث الطالب على توسيع ادراكه للظواهر الكونيه والموجات وربطها بمفهوم معادلة الموجه. ج2-حث الطالب على التفكير باهم تطبيقات TL في مجال الاتصالات وارسال الموجات الدقيقه.ج3-حث الطالب على التفكير باهم تطبيقات Impedance Matching في مجال السيطرة والمكائن والاتصالات. |
| 1. **استراتيجيات التعليم والتعلم**
 |
| يقوم التدريسي بألقاء محاضرات تفصيلية نظريةيقوم التدريسي بطلب تقارير دورية للمواضيع الاساسية للمادةيقوم التدريسي بعرض فيديوهات متعلقة بمواضيع المقرر للاستفادة من التطور التقني. |

|  |
| --- |
| 1. 1- بنية المقرر
 |
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / المساق أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الاول | 3 | يقوم التدريسي بعمل مراجعه لكل مايخص النظريه الكهرومغناطيسيه | Electromagnetic Theory | محاضرات معروضة بشكل PowerPoint | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
| الثاني | 3 | يقوم التدريسي بشرح مقدمه عن علم هندسة الموجات الدقيقه واهميتها وتطبيقاتها | Microwave Engineering | محاضرات معروضة بشكل PowerPoint | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
| الثالث | 3 | شرح مقدمه عن خطوط النقل واشتقاق المعادلات الرئيسيه وثوابت خط النقل من الدائره الرئيسيه لخط النقل | Transmission Line Theory | محاضرات معروضة بشكل PowerPoint | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
| الرابع | 3 | شرح مفصل عن كيفية ايجاد ثوابت خط النقل والاحمال وحل المسائل | Transmission Line Theory | محاضرات معروضة بشكل PowerPoint | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
| الخامس | 3 | شرح موسع عن مصفوفة الاستطارة Scattering Matrix واستخدامات عناصرها | S-Parameters  | محاضرات معروضة بشكل PowerPoint | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
| السادس  | 3 | فهم ودراسة طريقة انتقال الموجه عبر الموجهات مع الامثلة | Waveguides | محاضرات معروضة بشكل PowerPoint | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
| السابع | 3 | شرح الانواع المختلفه لموجهات الموجه وهي المستطيله والدائريه ونصف دائريه مع الامثله | Waveguides | محاضرات معروضة بشكل PowerPoint | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
| الثامن | 3 | فهم ودراسة طريقة انتقال الموجه عبر المذبذات مع شرح انواعها | Cavity Resonators | محاضرات معروضة بشكل PowerPoint | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
| التاسع | 3 | فهم ودراسه طريقة عمل المزدوجات واهميتها في ارسال الموجات الدقيقه | Microwave Directional Couplers | محاضرات معروضة بشكل PowerPoint | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
| العاشر | 3 | فهم ودراسه طريقة عمل العوازل واهميتها سريان وانتقال الموجات الدقيقه | Design & Analysis of Ferromagnetic Components in Microwave | محاضرات معروضة بشكل PowerPoint | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
| الاحد عشر | 3 | يقوم التدريسي بعرض انواع الدايودات والترانزستورات الدقيقه ومفهومها النظري وتطبيقاتها | Microwave Diodes & Transistors | طريقة العرضPower point | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
| الثاني عشر | 3 | فهم الية عمل انابيب ومرشحات الموجات الدقيقه وكيفيه استخدامها داخل الشبكه المايكرويه | Microwave Tubes & Filters | طريقة العرضPower point | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
| الثالث عشر | 3 | فهم ودراسة الية عمل المضخمات والمذبذات المايكرويه  | Microwave Amplifiers & Oscillators  | طريقة العرضPower point | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
| الرابع عشر | 3 | فهم ودراسة الية عمل كل من الKlystron والMagnetron وطريقة تكبير ونقل الموجه الدقيقه في كل منهما | Microwave Amplifiers & Oscillators | طريقة العرضPower point | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |
|  الخامس عشر  | 3 | عرض اخر ما توصل له العلم من تطبيقات هندسة الموجات الدقيقه ومنها الMicrowave Integrated Circuits. | Applications of Microwave Engineering | طريقة العرضPower point | امتحانات يومية +تجارب عملية +امتحانات شهري |

|  |
| --- |
| البنية التحتية2  |
| 1-الكتب المقررة المطلوبة  | 1. Samuel Liao “Microwave Devices and Circuits”.2. David M. Pozar. “Microwave Engineering” Fourth Edition.  |
| 2- المراجع الرئيسية ( المصادر) | * مكتبة الكلية للحصول على المصادر الاضافية للمناهج الدراسية.
* الاطلاع على المواقع الالكترونية العلمية للاطلاع على المستجدات الحديثة في المادة .
 |
| ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ,التقارير,.......) | جميع المجلات العلميه الرصينه التي لها علاقه بالمفهوم الواسع والمتطور لهندسة الموجات الدقيقه. |
| ب- المراجع الالكترونية , مواقع الانترنيت  | جميع المواقع والالكترونيه التي لها بمفردات المقرر |

|  |
| --- |
| 11-.خطة تطوير المقرر الدراسي: اقترح وجود مختبر للمادة لعمل تجارب للمادة |