# نموذج وصف المقرر الدراسي

| معلومات المقرر الدراسية | | | | |
|---|---|---|---|---|
| اسم المقرر | اساسيات الليزر | | | أسلوب التدريس |
| نوع المقرر | رئيسية | | | |
| رمز المقرر | **MP305** | | | ✓ **محاضرة** |
| عدد الوحدات | 6 | | | ✓ **عملي** |
| عدد ساعات المقرر | 150 | | | |
| مستوى المقرر الدراسي | الثالث | الفصل الدراسي | 1 | |
| القسم الأكاديمي | الفيزياء الطبية | الكلية | كلية العلوم | |
| مسؤول المادة | ا.م.د محمد جواد كريم | الايميل | mohammad.Jawad@uowa.edu.iq | |
| اللقب العلمي | أستاذ مساعد | الشهادة الاكاديمية | دكتوراه | |
| مدرس المادة | ا.م.د مصعب خضر محمد | الايميل | musab.k.m@uowa.edu.iq | |
| اسم مراجع المقرر الدراسي | م.د. احمد موسى جعفر | الايميل | Ahmed.mo@uowa.edu.iq | |
| تاريخ موافقة اللجنة العلمية | 1 – 9 - 2025 | اصدار | V1 | |

| العلاقة مع المقررات الدراسية الاخرى | | | |
|---|---|---|---|
| المتطلب السابق للمادة | اساسيات الليزر | الفصل الدراسي | 1 |
| المتطلبات المصاحبة للمادة | تطبيقات الليزر الطبية | الفصل الدراسي | 2 |

**مصادقة**

**حترم**

جامعة وارث الانبياء
كلية العلوم
قسم الفيزياء الطبية

| أهداف المادة، ومخرجات التعلم، والمحتوى الإرشادي | |
|---|---|
| هدف المادة الدراسية | ١- وصف أصل العمليات الفيزيائية في أنظمة الليزر.<br>٢- شرح المفاهيم الفيزيائية للكسب والتضخيم في أنواع الليزر المختلفة.<br>٣- شرح مفاهيم توليد النبضات القصيرة في أجهزة الليزر.<br>٤- استخدام المعادلات الرياضية لحساب المعاملات الفيزيائية المختلفة لأنظمة الليزر. |
| مخرجات تعلم المادة الدراسية | ١. تعريف معنى الليزر.<br>٢. تطوير فهم واضح للظواهر الفيزيائية الأساسية في الفيزياء الحرارية وعلوم المواد كجزء لا يتجزأ من التعليم العام للطالب. |

| | |
|---|---|
| | ٣. شرح الظواهر الطبيعية باستخدام مفاهيم فيزيائية بسيطة.<br>٤. المقارنة بين الليزر ومصادر الضوء الأخرى.<br>٥. حساب وإيجاد نسبة تعداد الذرات في مستويات الطاقة.<br>٦. استخدام الجبر وعلم المثلثات وحساب التفاضل والتكامل الأساسي في حل مسائل فيزياء الليزر وتجويف الليزر.<br>٧. تقديم وصف مفصل ودقيق لتتبع أشعة ABCD في تجويف بصري.<br>٨. تصنيف أنواع الليزر حسب مواد الوسط النشط.<br>٩. سرد وشرح التطبيقات المختلفة لليزر. |
| المحتوى الإرشادي | يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:<br><u>الجزء أ - مبدأ الضوء</u><br>أساسيات ظواهر الضوء، نظرية ومعادلات الإشعاع الكهرومغناطيسي، خصائص الفوتون، تعريف الليزر، مخاطر الليزر، سلامة الليزر، وتصنيفه [15 ساعة].<br><br><u>الجزء ب - خصائص الليزر</u><br><br>تاريخ الليزر، ضوء التماسك، اتجاهية الضوء، الضوء أحادي اللون، السطوع، تفاعل الإشعاع مع الذرة، التعداد الطبيعي، انعكاس التعداد، مستويات الليزر، علاقة أينشتاين، عناصر الليزر، تجويف الليزر، الأنماط داخل التجويف، أنواع التجويف، استقرار مرنانات الليزر، كسب وخسائر الليزر، ليزر الموجة المستمرة (CW)، تشغيل الليزر النبضي، نبضات الليزر، وضع التبديل Q وقفل الأنماط، انتشار النمط الغاوسي. [30 ساعة].<br><br><u>الجزء ج - أنواع الليزر:</u><br><br>ليزر الغاز، ليزر الهيليوم-نيون، ليزر ثاني أكسيد الكربون، ليزر أيونات الأرجون، ليزر الحالة الصلبة، ليزر الياقوت، ليزر النيوديميوم: ياغ، ليزر السائل، ليزر الصبغة، ليزر أشباه الموصلات. [١٠ ساعات]<br><br><u>الجزء د - تطبيقات الليزر:</u><br>تفاعل الليزر مع المادة، امتصاص إشعاعات الليزر، التأثير الحراري، تبخر الليزر وتكوين البلازما، الاستئصال بالليزر، التطبيقات العلمية، الهولوغرام، التطبيقات الصناعية، الحفر والقطع، تطبيقات الاتصالات، الليزر في المجال العسكري. |

| استراتيجيات التعليم والتعلم | |
|---|---|
| استراتيجيات | سيتم تقديم هذه الدورة من خلال مزيج من المحاضرات النظرية في قاعة الدراسة والمحاضرات التجريبية في المختبر. سيستفيد الطلاب من نتائج كل محاضرة من خلال المناقشات ومقاطع الفيديو المتعلقة بالموضوع والأسئلة. بالإضافة إلى ذلك، سيتم تطوير المعلومات من خلال التعلم الذاتي من خلال القراءة والبحث لتسليم المقالات والواجبات المنزلية. |

| حمل عمل الطالب | | | |
|---|---|---|---|
| الساعات المجدولة (ساعات/فصل دراسي) | 78 | الساعات المجدولة (ساعات/أسبوع) | 5.2 |
| الساعات غير المجدولة (ساعات/فصل دراسي) | 72 | الساعات غير مجدولة (ساعات/أسبوع) | 4.8 |
| **توقعات الحمل الدراسي للطالب (مجدولة/ غير مجدولة)**<br>للتفوق في هذا المقرر، يُتوقع من الطلاب الالتزام بحوالي 10 ساعات أسبوعيًا، وتشمل هذه الساعات حضور المحاضرات، الدراسة المستقلة، وأداء جميع المهام والتقييمات. إذا كنت تقوم بأنشطة إضافية، فقد تختلف ساعات عبء العمل الأسبوعية حسب النشاط. | | | |
| الإجمالي (ساعات/فصل دراسي) | 150 | | |

| تقييم المقرر الدراسي | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الوقت/العدد | | الوزن (الدرجات) | | الأسابيع | مخرجات التعلم |
| | | نظري | مختبر | نظري | مختبر | | |
| التقويم التكويني | اختبارات | 2 | 2 | 4 | 10 | 3,6,8,11 | 1-2,4-5,6-7,9-10 |
| | الواجبات البيتية | 1 | 1 | 2 | 10 | 2,5,8,10,12 | 1,2,3,4,5,6 |
| | واجبات داخل الكلية | - | - | - | - | - | - |
| | تقارير | 1 | 6 | 4 | 10 | مستمر | كل المخرجات |
| التقييم النهائي | امتحان المد | 1 ساعة | | 10 | | 7 | 1-6 |
| | امتحان النهائي | 3 ساعة | | 50 | | 16 | الكل |
| إجمالي التقييم | | | | 100 (100 درجة) | | | |

| خطة التدريس (المنهج الأسبوعي) | | |
|---|---|---|
| ٧ | المنهج الدراسي | الوزن (5+30) = 35% |
| **الأسبوع 1** | خصائص الضوء | 3 |
| **الأسبوع 2** | خصائص الليزر | 3 |
| **الأسبوع 3** | تفاعل الاشعاع مع الذرات | 3 |
| **الأسبوع 4** | التأهيل العكسي للذرات | 3 |
| **الأسبوع 5** | مستويات الليزر، ليزر ثلاثي ورباعي المستويات. | 3 |
| **الأسبوع 6** | عناصر الليزر. | 3 |
| **الأسبوع 7** | امتحان منتصف الفصل | 3 |
| **الأسبوع 8** | عملية الليزر | 3 |
| **الأسبوع 9** | تجويف الليزر | 3 |
| **الأسبوع 10** | أوضاع الرنانات | 3 |
| **الأسبوع 11** | الربح الليزري | 3 |
| **الأسبوع 12** | تشغيل الليزر | 3 |
| **الأسبوع 13** | خصائص وانتشار شعاع كاوس | 3 |
| **الأسبوع 14** | أنواع الليزر | 3 |
| **الأسبوع 15** | تطبيقات الليزر | 3 |
| **الأسبوع 16** | الامتحان النهائي | 3 |

| خطة التدريس (المنهج العملي الأسبوعي) | | |
|---|---|---|
| | المنهج الدراسي | الوزن (5+30) = 35% |
| الأسبوع 1 | مقدمة في مختبر الليزر. | 2 |
| الأسبوع 2 | الحيود من شق واحد. | 2 |
| الأسبوع 3 | | 2 |
| الأسبوع 4 | قياس قطر شعرة الإنسان باستخدام حيود الليزر. | 2 |
| الأسبوع 5 | | 2 |
| الأسبوع 6 | | 2 |
| الأسبوع 7 | تحديد طول موجة ضوء الليزر باستخدام محزوز الحيود. | 2 |
| الأسبوع 8 | | 2 |
| الأسبوع 9 | تباعد شعاع الليزر. | 2 |
| الأسبوع 10 | | 2 |
| الأسبوع 11 | حجم بقعة الليزر. | 2 |
| الأسبوع 12 | | 2 |
| الأسبوع 13 | حجم بقعة الليزر. قياس معامل امتصاص المادة باستخدام ضوء الليزر. | 2 |
| الأسبوع 14 | | 2 |
| الأسبوع 15 | | 2 |

| المصادر التعليمية والتدريسية | | |
|---|---|---|
| | النص | متوفر في المكتبة؟ |
| الكتب الأساسية / المطلوبة | Laser Principles, Types & Applications: K R Nambiar, New Age International, 2004 | لا |
| الكتب الموصي بها | Lasers: Theory and Applications : A K Ghatak and K Thyagarajan, McMillan, 2004 | لا |
| المواقع الإلكترونية | https://www.keyence.eu/ss/products/marking/lasermarker/knowledge/principle.jsp | |

| مخطط الدرجات | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **المجموعة** | **الدرجة** | **التقدير** | **التقدير%** | **التقدير** |
| مجموعة النجاح (100 - 50) | A - ممتاز | **امتياز** | 90 - 100 | أداء ممتاز |
| | B-جيد جداً | **جيد جدا** | 80 - 89 | فوق المتوسط مع بعض الأخطاء |
| | C-جيد | **جيد** | 70 - 79 | عمل جيد مع أخطاء ملحوظة |
| | D- مقبول | **متوسط** | 60 - 69 | مقبول لكن مع نقائص كبيرة |
| | E - كافٍ / مرضٍ | **مقبول** | 50 - 59 | العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير |
| مجموعة الرسوب (49 - 0) | FX-راسب (قيد المعالجة) | **راسب (قيد المعالجة)** | (45-49) | يتطلب مزيدًا من العمل ولكن يُمنح الطالب الدرجة |
| | F- راسب | **راسب** | (0-44) | يتطلب قدرًا كبيرًا من العمل |
| | | | | |

ملاحظة:

سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، بينما العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). تطبق الجامعة سياسة عدم قبول حالات الرسوب القريبة من النجاح، لذا فإن التعديل الوحيد للدرجات الممنوحة من قبل المصحح/المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه فقط.