

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهنًا عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولا بد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

1. المؤسسة التعليمية	كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم
2. القسم الجامعي / المركز	قسم الفيزياء
3. اسم / رمز المقرر	فيزياء الليزر
4. البرامج التي يدخل فيها	البكالوريوس / 431PHLA
5. أشكال الحضور المتاحة	الدوام اليومي
6. الفصل / السنة	2019/2018
7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)	$28 \times 2 = 56$ ساعة دراسية + $3 \times 2 = 6$ ساعات إمتحانية شهرية بالإضافة إلى الإمتحانات المركزية والنهائية السنوية
8. تاريخ إعداد هذا الوصف	2018/2017
9. أهداف المقرر	
تعرف الطلبة على موضوع فيزياء الليزر ودوره في فهم مبادئ الفيزياء الحديثة وإستخداماته اليومية .	
كيفية توظيف هذه المعرفة في مواجهة التطورات الحياتية اليومية في مجال التربية والتعليم والأسرة والمجتمع الرعاية الصحية.	
يجعل طلبة كليات التربية للعلوم الصرفة يشعرون بقيمة وأهمية مادة الفيزياء ودور الليزر في العلوم والتكنولوجيا وكيفية تعاملهم مع طلبة المدارس بعد التخرج وممارسة إختصاصاتهم كمدرسين في المدارس الإبتدائية والمتوسطة والإعدادية وبعض المختبرات البحثية في دوائر الدولة المتعلقة بالصناعة وفي مجال البحث والتطوير.	

10. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

أ1- التعرف على مادة فيزياء الليزر وكيف نشأ وتبلور وأصبح حاجة إنسانية للتطبيقات الهندسية والتكنولوجيا

11. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
4+3+2+1	8=4×2	إكتساب المعرفة في مجال فيزياء الليزر وتمهيد لبعض المفاهيم الأساسية كتعامل الإشعاع الكهرومغناطيسي مع المادة.	Interaction of radiation with matter 1.The laser idea 2.Properties of laser beams 3.Introduction concepts 4.Electromagnetic Spectrum 5.Summary of Blackbody Radiation theory 6.Modes of rectangular cavity 7.Rayleigh-jeans and Planck radiation formula 8.Planck's hypothesis and field quantization 9.Spontaneous and stimulated emission 10.Absorption 11.Rates of absorption and stimulated emission 12.Einstein coefficient 13.Quantum electrodynamics approach 14.Allowed and forbidden transitions 15.Transition cross section , absorption, and gain coefficient 16.Line broadening mechanisms 17.Degenerate energy levels 18.Saturation 19.Molecular energy levels 20. Exercises and solutions	نظري	إمتحان و نشاط يومي
8+7+6+5	8=4×2	إكتساب المعرفة في مجال أسس عمل الليزر	masers and laser 1.The idea of Maser and laser 2.Fundamentals of Maser and laser 3.Threshold Condition 4.Population inversion 5.The total loss in the laser device 6.Pumping schemes 7.Pumping power 8.Pumping processes 9. Exercises and solutions	نظري	إمتحان و نشاط يومي
11+10+9 12+	8=4×2	إكتساب المعرفة في المرنان البصري	Optical resonator 1.Introduction 2.Type of Optical resonator 3.Stability of resonator 4.Modes of resonator 5.quality factor 6.mode locking 7.Exercises and solutions	نظري	إمتحان الفصل الأول

إمتحان ونشاط يومي ثم إمتحان نصف السنة	نظري	1.Introduction 2.The Nonlinear Wave Equation 3.Second harmonic generation 4.Phase Matching 5. Exercises and solutions	إكتساب المعرفة في مجال نتاج الليزر اللاخطية وتحويراته	$8=4 \times 2$	+14+13 16+15
إمتحان و نشاط يومي	نظري	laser types 1A solid-state laser 2.Laser liquid state 3.Laser gaseous state 4.The semiconductor laser 5.Chemical Laser 6. Exercises and solutions	إكتساب المعرفة في مجال أنواع الليزرات	$8=4 \times 2$	+18+17 20+19
إمتحان و نشاط يومي	نظري	Laser Applications 1.Introduction 2.Industrial Applications 3.measurements and detection 4.medical and biological applications 5.military applications 6.Marketing Applications 7.Optical Communications 8. Holography	إكتساب المعرفة في مجال إستخدامات الأشعة الليزرية	$8=4 \times 2$	+22+21 24+23
إمتحان و نشاط يومي	نظري	Laser Safety in Research Laboratories 1.Introduction 2.Radiation Hazards 3.Electrical Power Hazards 4.Explosion Hazards 5. Poisoning Hazards 6. Safety rules for work in laboratories	إكتساب المعرفة في مجال الحماية الأشعة الليزرية	$6= 3 \times 2$	+26+25 27
إمتحان و نشاط يومي	نظري	1-The Stefan-Boltzmann Law 2-The Wien's Displacement Law 3-Gain (G) Without Losses 4- Gain (G) With Losses 5-Quality Factor Q of Resonator 6- Types of Nonlinear Optics 7- Free electron laser 8-Modes of Operation 9- Laser Classification	اكتساب المعرفة في بعض المواضيع جديد	$6=2 \times 3$	30+29

12. البنية التحتية

<p>References</p> <ul style="list-style-type: none"> • فيزياء الليزر وبعض التطبيقات العملية – د. سهام قندلا • Principles of Lasers Orazio Svelto • الليزر وتطبيقاته د. سعود اللحاني • الليزرات – بيل لينكيل <p>أخرى : توجيه الطلبة لمتابعة ما يرد من موقع علم الفيزياء متعلق بمادة الليزر.</p>	<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
<p>يتمتع الطلبة بإجراء العديد من التجارب العملية تحت إشراف أساتذة أكفاء في هذا المجال.</p>	<p>متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)</p>
<p>توجيه الطالب في الاعتماد الذاتي لرؤية جميع التطبيقات الحياتية في مادة علوم الليزر عبر المشاهدة اليومية في المجتمع من خلال العيادات الطبية ضمن المجمعات الطبية.</p>	<p>الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)</p>

13. القبول

<p>في ضوء آلية القبول المركزي</p>	<p>المتطلبات السابقة</p>
<p>_____</p>	<p>أقل عدد من الطلبة</p>
<p>أكبر من الخطة الإستيعابية المقررة</p>	<p>أكبر عدد من الطلبة</p>