

نموذج وصف (اساسيات الليزر)

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

- مع اتساع رقعة استخدام و تطبيقات الليزر منذ اكتشافه للمرة الاولى عام ١٩٦٠، مع كل انفتاح جديد لباب من ابواب العلوم و التكنولوجيا المعاصرة، فقد اصبح الليزر اليوم اداة متعددة الواجه لخدمة تطبيقات متعددة ايضا، فهو اداة للقطع واللحام و التثقيب للمواد، وهو اداة لنقل المعلومات و البيانات و الصور عبر الفضاء، و هو اداة للجراحة و المعالجة و التشخيص الدقيق، و هو اداة للقياس و التحسس و الكشف، وغير ذلك كثير. يتضمن المقرر اعتماد منهج دراسي يغطي أكبر مساحة ممكنة من الجوانب العلمية والهندسية الأساسية المتعلقة بالليزر وتطبيقاته واسعة الانتشار وبما يناسب مستوى الطلبة الدارسين إلى الحد الذي يوفر للخريج قاعدة معرفية ملائمة تخدم الأهداف اللاحقة للخريج.

الجامعة التكنولوجية	١. المؤسسة التعليمية
القسم قسم العلوم التطبيقية / فرع الليزر العلمي	٢. القسم الجامعي / المركز
اساسيات الليزر / ٢٠٢	٣. اسم / رمز المقرر
بكلوريوس علوم فيزياء الليزر	٤. البرامج التي يدخل فيها
الطلبة المنتظمون بالدراسة/المرحلة الثالثة	٥. أشكال الحضور المتاحة
سنوي ٢٠١٦-٢٠١٧	٦. الفصل / السنة
١٢٠ ساعة	٧. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
٢٠١٧	٨. تاريخ إعداد هذا الوصف
	٩. أهداف المقرر

١ . تزويد الطالب بالمعرفة الأساسية لعلوم الضوء والليزر بصورة وظيفية تمكنه من فهم الضوء والليزر وتطبيقاتها.
٢ . تنمية الاتجاهات العلمية عند الطالب بحيث ينظر إلى الأشياء نظرة موضوعية قائمة على الأساس العلمي السليم.
٣ . إعداد طلاب يتمتعون بالمهارات في استعمال تكنولوجيا الضوء والليزر أي خلق وعي متكامل بأهمية منظومات الليزر وتطبيقاتها ووسائل التعامل معها وتوظيفها.
٤ . إعداد الطلاب للمستقبل عن طريق بث الوعي التكنولوجي وتسليحه بالمهارات الفنية والقدرة على الإبداع وتنمية موهبة الابتكار لديه والعمل الجماعي.
٥ . إعداد الطلاب بحيث يكونوا قادرين على البحث الذاتي عن المعلومات ، وأن يصبحوا طلاباً إيجابيين في الوصول إلى المعلومة بذاتهم.
٦ . إعداد الطلاب لمتطلبات سوق العمل.
٧ . إكساب الطلاب القدرة على اتخاذ القدرة.

١٠ . مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم
١ . التعرف على أساسيات عمل وتوليد الليزر ومبادئه وتصاميم منظوماته وطرائق الضخ في منظومات الليزر وأنواعه وتقنياته وشروط عمل أجهزة الليزر وأنواع الليزر من حيث نوع الوسط الفعال المستخدم لتوليد شعاع الليزر
٢ . التعرف على بعض استعمالات الليزر في مجالات الطب والصناعة والاتصالات والبيئات العملية
٣ . التعرف على طبيعة منظومات الليزر ومكوناتها وإدراك العلاقة بينه وبين العلوم الأخرى.
٤ . التعرف على مقدرة منظومات الليزر في دخول مجالات العمل ومواكبة التطور في مجالات العلوم والثقافة المعاصرة.
٥ . التعرف على أهمية الليزر في حياتنا اليومية وسوق العمل.
٦ . يتعرف الطالب على القواعد التي يجب مراعاتها عند استخدام الليزر.
٧ . يتعلم الطالب كيفية الحفاظ على جهاز الليزر من المؤثرات البيئية وأخطاء التشغيل.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ١- التعرف على الإشعاع و أهميته في الحياة اليومية.
 - التعرف على الانبعاث و أنواعه و مصادر الضوء التقليدية و هذه الخواص ليست مفصولة عن بعضها البعض و إنما هي مترابطة و تأثيرها مشترك على التطبيقات لهذه الأشعة من اجل القيام بعمليات تصنيعية .
 - ٢- التعرف على اسس عمل الليزر و تأهيله العكسي و مبادئه
 - ٣- التعرف على طرق الضخ في منظومات الليزر و انواعه و تقنياته .
 - ٤- التعرف على كل نوع من انواع المرنان و علاقته بنوع التطبيق
 - ٥- التعرف على كيفية دعم التكبير الحادث في الوسط الفعال نتيجة الانبعاث المحفز و توجيهه و المحافظة عليه أحادي الموجة . التعرف على كيفية تأثير المتطلبات المذكورة في الفصول السابقة على نتاج الليزر
 - ٦- التعرف على كيفية التشغيل المستمر و التشغيل المعتمد على الزمن و تأثيره على نتائج الليزر و خصائصه.
 - ٧- التعرف على شروط عمل اجهزة الليزر و انواعه من حيث التشغيل
 - ٨- التعرف على أشعة الليزر و أهميته في الحياة اليومية .
 - ٩- التعرف على الاختلاف بين هذه الاشعة و مصادر الضوء التقليدية و هذه الخواص ليست مفصولة عن بعضها البعض و إنما هي مترابطة و تأثيرها مشترك على التطبيقات لهذه الأشعة من اجل القيام بعمليات تصنيعية.
 - ١٠- التعرف على أنواع الليزر و الأوساط الفعالة المختلفة التي تستخدم في عمل الليزر .
 - ١١- التعرف على انمط الليزر وانواعه (الطولية +المستعرضة) .
 - ١٢- التعرف على تقنيات الحد منها .
 - ١٣- التعرف على اتساع عرض الخط لليزر وانواعه المتجانس والغير متجانس .
 - ١٤- التعرف على تقنيات توليد النبضات الليزرية القصيرة .
- أ-مفتاح عامل النوعية
- ب- قفل الانماط
- ج- اخماد الحجره .

طرائق التعليم والتعلم

- ١- اجراء التجارب العملية الاسبوعية في الصف.
- ٢- التدريب الصيفي على تشغيل منظومات الليزر في حقل العمل .
- ٣- محاضرات نظرية و محاضرات power point.
- ٤- زيارات ميدانية لتعرف على انواع منظومات الليزر وتشغيلها .

<p>طرائق التقييم</p> <ul style="list-style-type: none"> - الامتحان الاسبوعي (كوز). - التقييم الفصلي الاول . - امتحان نصف السنة . - تقييم عملي . - سمنارات جماعية (تقسيمهم الى مجاميع) نهاية السنة ضمن التقييم الفصل الثاني. - التقديم النهائي.
<p>ج- مهارات التفكير</p> <ul style="list-style-type: none"> ج ١- تحفيز التفكير الابداعي في اظهار قدراته في تصميم منظومات الليزر . ج ٢- القدرة على تشغيل منظوات الليزر المختبرية والتعامل معها ج ٣- القدرة على التفكير في صيانة والحفاظ على منظومات الليزر . ج ٤- القدرة على التفكير في تصميم منظومات الضح وخصوصا مجهزات القدرة .
<p>طرائق التعليم والتعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> - الاطلاع على النتائج من خلال المواقع الالكترونية والكتب ذات الاختصاص. - البحث خلال الانترنت للحصول على اخر المستجدات لسمنارات .
<p>طرائق التقييم</p> <ul style="list-style-type: none"> - التقاديم الاسبوعية الصفية والمنزلية والامتحانات. - امتحان شفهي يتضمن شرح مفصل للسمنرات المقدم من قبل المجاميع . مع مناقشة البحث بين الطلبة انفسهم واستاذ المادة.
<p>د - المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).</p> <ul style="list-style-type: none"> ١ . تقدير الطالب لدور الليزر في خدمة المجتمع وقطاعاته المختلفة. ٢ . تقدير الطالب للآثار السلبية الناتجة من عدم توفر منظومات الليزر أو عدم توفر الكادر المتخصص للعمل عليها في القطاعات التي يمثل الليزر أحد أهم عناصرها. ٣ . تعزيز الثقة في نفسية الطالب بإمكانية إيجاد فرص عمل بعد التخرج وخاصة في مجال الليزر إذا كان ضمن اختصاصه. ٤ . صقل مهارات الطلاب في استخدام تكنولوجيا الليزر.

١١. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	٢	١ أ و ب	محاضرة تعريفية بمفردات مادة أساسيات الليزر مع مقدمة تعريفية عن ماهو الليزر وفرقه عن المصادر التقليدية	نظري+ عرض power point	مشاركة الطلبة في النقاش
٢	٢	١، ٢ ب	ماهي فكرة الليزر، و ماعو التأهيل العكسي و شرط العتبة	نظري	مشاركة الطلبة في النقاش
٣	٢	٣ ب	التعرف على طرق الضخ في منظومات الليزر و انواعه و تقنياته	نظري	مشاركة الطلبة في النقاش
٤	٢	٤ ب	محاضرة عن التعرف على كل نوع من انواع المرنان و علاقته بنوع التطبيق	نظري+	مناقشات الطلبة
٥	٢	٤ ب + ٥ ب	التعرف على كيفية دعم التكبير الحادث في الوسط الفعال نتيجة الانبعاث المحفز و توجيهه و المحافظة عليه أحادي الموجة . والتشغيل المستمر و التشغيل المعتمد على الزمن	نظري	مشاركة الطلبة بالقاش
٦	٢	٦ ب	التعرف على شروط عمل اجهزة الليزر و انواعه من حيث التشغيل التعرف على شروط عمل اجهزة الليزر و انواعه من حيث التشغيل .	نظري+	مناقشات الطلبة
٧	٢	٧ ب	التعرف على خصائص حزمة الليزر	مظري	مشاركة الطلبة
٨		٨ ب	التعرف على انماط الليزر وانواعه	نظري	تقييم

	نظري+ عرض t	التعرف على اتساع عرض الخط وانواعه	ب٩	٢	٩
مناقشة	نظري	تقنيات توليد النبضات القصيرة	ب١٠	٢	١٠
نقاش مع الطلبة	نظري	التعرف على تقنية عامل النوغية وطرقها	ب١١	٢	١١
	نظري+	محاضرة تعريفية تقنية قفل الانماط وطرائقه	ب١٢	٢	١٢
مناقشة الطلبة	نظر	التعرف على تقنية اخماد الحجرة	ب١٣	٢	١٣

١٢. البنية التحتية	
<ul style="list-style-type: none"> - ضوئيات الكم والليزر. - الليزرات. - اساسيات الليزر (Laser principle) 	<p>القراءات المطلوبة :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ النصوص الأساسية ▪ كتب المقرر ▪ أخرى
اقامة دورات تعليمية وتثقيفية لمؤسسات الدولة حول الليزر وتطبيقاته.	متطلبات خاصة (وتشمل على سبيل المثال ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)
محاضرات لضيوف من ذوي الاختصاص التعليم المهني /قسم صيانة منظومات الليزر الصناعية	الخدمات الاجتماعية (وتشمل على سبيل المثال محاضرات الضيوف والتدريب المهني والدراسات الميدانية)

١٣. القبول	
	المتطلبات السابقة
٥٠	أقل عدد من الطلبة
٧٠	أكبر عدد من الطلبة