

**King Saud University**

College of Science  
Physics and Astronomy  
Department



**جامعة الملك**

**سعود**

**كلية العلوم**

**قسم الفيزياء والفلك**

**وصف المقرر دراسي**

Course Code	Phys 435	435 فيز	رقم المقرر ورمزه
Course Name	Laser Physics	فيزياء الليزر	إسم المقرر
Credit hours	3	3	الوحدات الدراسية المعتمدة
Level	Elective	اختياري	المستوى
Pre-requisites	Phys 331	331 فيز	متطلب سابق
Co-requisites			متطلب مرافق
Credit distribution	3(3+0+0)	(0+0+3)3	توزيع ساعات المقرر

**وصف المقرر:**

إنبعاث و امتصاص الضوء، علاقات أينشتاين، التوزيع المقلوب ، معامل الكسب ، الرنانات الضوئية ، أنماط الليزر. ليزرات المواد الصلبة ، ليزرات أشباه الموصلات ، الليزر الغازية ، ليزرات الصبغة السائلة ، ليزر الإلكترون الحر وبعض أنواع الليزر الحديثة. خصائص أشعة الليزر: عرض الخط الطيفي لليزر، انفراج الشعاع، ترابط الشعاع، اللمعان، تجميع أشعة الليزر، تبديل معامل Q ، مضاعفة التردد ، مزوجة الطور. تطبيقات أشعة الليزر: التطبيقات الطبية ، الصناعية، العسكرية ، العلمية ، القياسية ، الهولوجرافي، الإتصالات.

**Course Description:** Waves in dielectric media, Gaussian beams, waveguides, geometrical optics, fibre optics, Fourier optics. Photons and Atoms. Optical materials. Non-linear optical properties. Optical amplifiers. Laser development, semiconductors and nano structures (materials technology), ultra-fast phenomena, modern optics, and instrumentation (opto-electronic components).

**Course objectives:** The course aims to give students background on laser physics and its applications in the day life.

**Course outcomes:**

The Main ILOs are: 1- basis of laser physics and its applications.

2- Generic skills such as communication, problem solving and reporting.

**Textbooks and References:**

**الكتب والمراجع المقررة:**

1- Lasers : principles and applications , by J.Wilson and J.F.B. Hawkes, Prentice Hall, 1992

2- مبادئ الليزر وتطبيقاتها ، ترجمة د. محمد بن صالح الصالحي ، د. عبد الله بن صالح الضويان

الناشر: مطابع جامعة الملك سعود، 1424 هـ / 2003 م

أعتمد بموافقة مجلس القسم بجلسته الخامسة عشرة للعام الدراسي 1430/1431 هـ بتاريخ:

1431/6/9 هـ

..... عميد الكلية: التوقيع:.....	..... رئيس القسم: التوقيع:.....
--	---------------------------------------