

King Saud University

College of Science
Physics and Astronomy
Department



جامعة الملك

سعود

كلية العلوم

قسم الفيزياء والفلك

وصف المقرر دراسي

Course Code	Phys 331	331 فيز	رقم المقرر ورمزه
Course Name	Optics	بصريات	اسم المقرر
Credit hours	3	3	الوحدات الدراسية المعتمدة
Level	5 th	الخامس	المستوى
Pre-requisites	Phys 201	201 فيز	متطلب سابق
Co-requisites			متطلب مرافق
Credit distribution	3(3+0+0)	(0+0+3)3	توزيع ساعات المقرر

وصف المقرر:

- النظرية الموجية للضوء: معادلة الموجة، الموجة الجيبية، سرعة الطور، التمثيل بالأعداد المركبة، الموجات المستوية. تراكب الموجات: مبدأ التراكب، تراكب موجات لها نفس التردد، الموجات الموقوفة، سرعة الطور والمجموعة، الطاقة والقدرة، المصادر العشوائية والمتراصلة. التداخل: تداخل موجتين، تجربة يونج، التداخل من مصدر ذي شقين تخيليين، التداخل في الأغشية الرقيقة، حلقات نيوتن. مقاييس التداخل: مقياس مايكلسون، مقياس ماخ-زندر، مقياس فابري-بيرو. الاستقطاب: الاستقطاب الخطي والدائري والبيضاوي، تكوين الاستقطاب، الانكسار المزدوج، النشاطية والمرونة الضوئية. الحيود: أنواع الحيود، حيود فرينيهوفر بواسطة فتحة ضيقة وفتحتين ضيقتين وعدة فتحات، الحيود بواسطة الفتحة المستطيلة والدائرية، اتساع الشعاع، القدرة التحليلية. محزوز الحيود، معادلة محزوز الحيود، التشتت، أنواع وأجهزة المحزوز.

Course Description:

-Waves theory of light: wave equation, sinusoidal waves, phase velocity, complex representation, and plane waves. Superposition of waves: superposition principle, superposition of waves of the same frequency, standing waves, phase and group velocities, energy and power, random and coherent Sources. Interference: two-beam interference, Young's double-slit experiment, double-slit interference with virtual sources, interference in dielectric films, Newton's Rings. Optical Interferometers: Michelson, and Fabry-Perot interferometer. Polarization: Linear, circular, and elliptical polarization, production of polarized light, double refraction (birefringence), optical activity, and photo elasticity. Diffraction of light: types of diffraction, Fraunhofer diffraction by single slit, by double slit, and by many slits, rectangular and circular apertures, beam spreading, and resolution. Diffraction grating, grating equation, dispersion, types of grating and grating instruments.

Course Objectives: The course aims to give students more details of optics and its applications in physics, astrophysics.

Course outcomes:

The Main ILOs are: 1- basis of optics and its applications in Science.

2- Generic skills such as communication, problem solving and reporting some topics in optics.

Textbooks and References:

الكتب والمراجع المقررة:

1- Introduction to Optics, by Frank J. Pedrotti, Leno M, Leno S. Pedrotti, 3rd ed. 2006, Publisher: Benjamin Cummings.

2- Optics by Eugene Hecht, 4th ed. 2002, Publisher: Addison Wesley.

3 - مقدمة في الضوء ، عبدالله الضويان و محمد الصالحي ، الطبعة الأولى 2009م ، الناشر جامعة الملك سعود

أعتمد بموافقة مجلس القسم بجلسته الخامسة عشرة للعام الدراسي 1430/1431 هـ بتاريخ:
1431/6/9 هـ

.....
----------------	----------------	----------------	----------------