بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة آل البيت

كلية العلوم

قسم الفيزياء

جامعة آل البيت
دائرة ضمان الجودة والتخطيط

توصيف مساق البصريات

1. معلومات مدرس المساق (Instructor)

اســـم (مدرس / منسق) المساق :	حسام محمود الناصر
الساعـــــات المكتبيـــــــــة :	9–10
رقم المكتب والرقـــم الفرعـــــي :	180، 2169
البريـــــــــد الالكترونـــــــي :	hnasser@aabu.edu.jo
مساعد البحث والتدريس/المشرف/الفني (إن وجد):	-

2. وصف المساق (Course Description)

This course provides an introductory in geometrical and physical optics.
Topics covered include: The Nature And Propagation Of Light, Reflection and refraction at a Dielectric Interface and optical interments , One-dimensional (1D) Waves, Review of electromagnetic waves ,Light-matter Interaction , Interference ,Fraunhofer diffraction ,Polarization ,holography and lasers. As an application each part ends with a detailed study of various optical apparatus.

3. بيانات المساق (Course Title)

رقم المساق: 402221	**اسم المساق: Optics**	**المستوى: 3**
طبيعة المساق: نظري	**المتطلب السابق: 402261**	**وقت المحاضرة: 9:30-11:00**
العام الجامعي: 2020/2019	**الفصل الدراسي: الأول**	**عدد الساعات الدراسية: 3**

4. أهداف المساق (Course Objectives)

أ–	To introduces each of the following basic areas of optics, from an engineering point of view: geometrical optics.
ب–	To employ materials science in any professional disciplines.
ج–	To be able to define specific plans for problem solution related to materials
د–	Basic calculations and concepts are emphasized.

5. مخرجات التعلم (Intended Student Learning Outcomes)

(المعرفة والمهارات والكفايات)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على:

1. identify and describe the materials
2. Identify the methodology
3. Analyze the physics phenomena
4. Link different materials and types
5. Evaluate and predict the properties of materials

6. محتوى المساق (Course Content)

الأسبوع	الموضــوع
الأول	Light Nature, Geometric Optics: Law of Reflection, Refraction, Fermat's Principle
الثاني	Refraction, Huygens principle, Reversibility Principle, Reflection: plane Mirrors, Reflection: Spherical Mirrors, Magnification
الثالث	Refraction: Spherical Surfaces, Thin lenses, Summery, Problems, Applications
الرابع	Thick and Thin Lenses plastic deformation, yield
الخامس	Simple Magnifier, Compound Amplifier, Summery, Problems, Applications
السادس	Wave optics: Wave Equation, General Solution of Wave Equation, Transverse Waves, Sinusoidal Waves, Phase Angle
الامتحان الأول	
السابع	Electromagnetic Waves, Translational Electromagnetic Waves, Energy of E Waves
الثامن	Superposition Principle, The Addition of Waves of the Same Frequency.
التاسع	Stranding Waves, Group Velocity, Phase Velocity
العاشر	Relationship Between Group Velocity and Phase Velocity, Interference of Light, Young's Double Slit Experiment
الحادي عشر	Interference of Dielectric Films, Antireflection Coating, Thickness Measurement by Interference
الامتحان الثاني	
الثاني عشر	Newton's Rings, Fraunhofer Diffraction, Single Slit Diffraction
الثالث عشر	Intensity Distribution of Single Slit Diffraction, Resolving Power.
الرابع عشر	Diffraction Grating, Summery, Problems, Applications, Polarization of light.
الخامس عشر	Polarization by Absorption, Malus law, Polarization by Reflection, Brewster's law, Polarization by Scattering
السادس عشر	**الامتحان النهائي**

7. استراتيجيات التعليم والتعلم وطرق التقويم
(Teaching and learning Strategies and Evaluation Methods)

ت	مخرجات التعلم	استراتيجيات التدريس	أنشطة التعلم	نوع التقويم/القياس (امتحان/عروض صفية/مناقشة/واجبات)
1	identify and describe the materials	Explain and describe ideas with many details		**Discussions and Homework**
2	Identify the methodology	Explain and describe ideas with many details		**Discussions and Homework**
3	Analyze the physics phenomena	Explain and describe ideas with many details		**Discussions and Homework**
4	Link different materials and types	Explain and describe ideas with many details		**Discussions and Homework**
5	Use different tools of treatment	Explain and describe ideas with many details		**Discussions and Homework**
6	Evaluate and predict the properties of materials	Explain and describe ideas with many details		**Discussions and Homework**

8. تقييم الطلبة (Assessment)

الأساليب المستخدمة	توقيت التقييم	توزيع الدرجات لكل أسلوب
1-أعمال الفصل: (وظائف، حضور)	خلال الفصل	5
2-امتحان تحريري أول	الأسبوع السابع	25
2-امتحان تحريري ثاني	الأسبوع الثاني عشر	20
3-امتحان تحريري نهائي	أسبوع الامتحانات النهائية	50

9. الكتاب المقرر (Text Book)

المرجع الرئيس	**Introduction to Optics**
المؤلف	**Frank L. Pedrotti, Lenu M. Pedrotti, Leno S. Pedrotti**
الناشر	**Cambridge University Press**
السنة	**2018**
الطبعة	**3rd**
الموقع الالكتروني للمرجع	

10. المراجع الإضافية (References) (وتشمل الكتب والبحوث المنشورة في الدوريات او المواقع الالكترونية)

-1	"Introduction to physics " by J.D.Cutnell and K.W.Johnson.(2010)
-2	" Optics" Hecht (5thEdition).(2019)