الفرقة الثالثة

الفصل الدراسى الأول

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Modern physics **فيزياء حديثة**	**150**	**4(2/2)**	**311**

المحتوى العلمي النظرية النسبية الخاصة- تحويلات جاليلو ولورنتز- تغير الطول والكتلة وكمية الحركة والطاقة مع الزمن – إشعاع الجسم الأسود- التأثير الكهروضوئي- الطبيعة المزدوجة للأشعاع- تأثير كومتن – الموجات المادية وموجات ديبرولي- إنتاج الأزواج المتضادة- طيف ذرة الهيدروجين – نموذج رزرفورد للذرة- نموذج بوهر للذرة – حيود الأشعة السينية – حيود الجسيملت – مبدأ عدم التحديد – تشتت جسيمات ألفا- التهيج الذري.

Content

Special theory of relativity - Galileo and Lorentz transformation – relativity of time, length, mass momentum and energy- black body radiation – photoelectric effect – wave particle duality of radiation – Compton effect – matter waves and De Broglie waves – pair production and annihilation – Hydrogen atom spectrum – Rutherford model of the atom – Bohr model of the atom – x-ray diffraction – particle diffraction – uncertainty principle – alpha particle scattering – atomic excitation.

المهارات المستهدفة: المام الطالب بنظريات وأسس الفيزياء الحديثة واختلافها عن الفيزياء الكلاسيكية.

المخرجات التعليمية: فى نهاية الدراسة يكون الطالب قد ألم بالفيزياء الذرية ومفاهيم الفيزياء الحديثة.

المراجع :

1- Arthur Beiser, Concepts of Modern Physics, third edition, Mcgraw Hill International Book Company, 1981.

2- Richard Wolfson, Essential University Physics, second edition, 2011

3- H. D. Young, College physics, 2011

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Clinical Optics (1) **بصريات طبية (1)**	**100**	**2**	**312**

المحتوي العلمي : إنكسار الضوء خلال الزجاج و العدسات والأوساط المختلفة -دراسة العدسات المختلفة لتصحيح عيوب النظر تشمل العدسات ذو الأسطح منعدمة القدرة (plane) و الأسطح الكروية (العدسات) و التوريك (سفيروسيلندر) والأشكال المختلفة للعدسات الطبية وكذلك القوة التأثيرية للعدسات (تأثير المسافة على قوة النظارة) وكذلك تأثير المسافة على حجم الصورة . دراسة معنى ضعف البصر و أسبابه و كيفية علاج حالات ضعف البصر و عمل التأهيل البصري لها ، و كذلك دراسة المعينات (المساعدات) البصرية المختلفة مثل المكبر و التلسكوب و المعينات التي توسع المجال البصري تشمل العين كجهاز بصري . دراسة العين السليمة و النقطة البعيدة للعين السليمة و النقطة القريبة للعين السليمة و دراسة العين التي تعاني عيوب إنكسارية و تصحيح هذه العيوب بالعدسات مثل قصر النظر و الإستجماتزم و طول النظر و اللابؤرية .

Content

Refraction of light through different media and glasses and lenses - Study of different lenses to correct errors of refraction of the eye, these include plane surface , spherical surface and toric surfaces and different forms of spectral lenses - Study the effect of the distance of the spectacle lens from the eye on the effective power of the lens - Study the effect of distance of the spectacle lens from the eye on the size of the image in the eye - Study the human eye as optical device - Study ammetropic eye its near and far points of the eye - Study the ammetropic eyes (Mope & hypermetrope) an how to correct these refractive errors aphokea.

المهارات المستهدفة: التعرف على العدسات الطبية المختلفة وكيفية تصحيح عيوب الإنكسار.

المخرجات التعليمية: فى نهاية الدراسة يكون الطالب قد ألم بالعدسات وأنواعها وطرق ومتطلبات استخدامها.

المراجع

1- أ.د/ مصطفى دعبيس، العدسات، 2010.

2-A. R. Elkington, H. J. Frank and M. J. Greaney, Clinical optics, 1999.

3-T. E. Fannin and T. Grosvenior, Clinical Optics,1987.

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Laser fundamentals **أساسيات الليزر**	**100**	**2**	**313**

المحتوي العلمي العمليات الفيزيائية في الليزر- الإنقلاب السكاني- أنواعه"غازي-بللوري- أشباه موصلات-سوائل"- طبيعه الإنبعاث، مستمرأو وميضي- خصائصه- عرض الخط الطيفي الليزري- إنفراج الشعاع – ترابط الشعاع – اللمعان – تجميع الشعاع – تبديل معامل كيو – مضاعفة التردد – مزاوجة الطور- الحث الليزري- المعايير الرئيسية للفعل الليزري- العلاقة بين الأمتصاص والأنبعاث التلقائي و الأنبعاث المستحث - ليزر اشباه الموصلات- أنواع الليزر المختلفة.

Content

Physics in lasing process- population inversion- lasing in: gas, crystal, semiconductor and dyes- laser emission processes- laser beam characterization – laser types.

المهارات المستهدفة:التدريب على حساب الأطياف الذرية ونظرية عمل الليزر.

المخرجات التعليمية: التعرف على نظريات الليزروتطبيقاته.

المراجع:

1- H. D. Young, College physics , 2011

2- K. R. Nambiar, Lasers, NewAge International, 2006

3- K. F. Renk, Basics of laser physics: for students of science and engineering, 2012.

4- M. Csele, Fundamentals of light sources and lasers, Wiley, 2004

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Specialized workshop (1) **ورش تخصصية (1)**	**150**	**5(1/4)**	**314**

المحتوي العلمي جهاز قياس قوة العدسة (الفوكوميتر) ونظرية تشغيله وتطبيقاتة بالطريقة اليدوية - قياس وضبط البعد الحدقى للعين ومطابقة ال (I.P.D) للمريض مع ال (P.D) للشنبر - قص وسن العدسات الزجاجية والبلاستيكية بالطريقة اليدوية -التدريب على طرق تركيب العدسات الطبية بأنوعها داخل الشنابر المعدنية والبلاستيكية -التدريب على كيفية عمل إحداث منشورى في العدسات المعالجة للحول -دراسة التقسية والتكسية للعدسات الطبية -التدريب على كيفية تلوين العدسات البلاستيكية بواسطة التلوين المائى - صيانة وضبط ومعايرة جهاز الفوكوميتر اليدوى والتدريب على إجراء الصيانة للمسنات -احتياطات الامان الواجب مراعاتها داخل الورشة .

التجارب المعمليه:

- الإحتياطات الواجب إتباعها عند دخول المعمل والتعامل مع الأجهزة.
- بيان كشف النظارة الطبية لالطريقة الإنجليزية.
- جهاز قياس قوة العدسات الطبية – قياس العدسات المحدبة والمقعرة والمعالجة لطول وقصر النظر بالطريقة اليدوية.
- التدريب على كيفية تعليم العدسات وتحديد المركز البصرى على جهاز القياس بالطريقة اليدوية.
- التدريب على كيفية قياس وضبط البعد الحدقى للمريض ومطابقتها مع مقياس الشنبر (I.P.D) للمريض مع (P.D) للشنبر.
- التدريب على كيفية إحداث منشور فى العدسات لمعالجة الحول.
- التدريب على كيفية قص وسن العدسات الزجاجية والبلاستيكية بالطريقة اليدوية.
- التدريب على تلوين العدسات البلاستيكية بالتلوين المائى.

Conent:

Manual lens-meter device – the IPD and PD – cutting and sharpening a lens using the manual way – installing a lenses in different frames – prism effect for squint – lens coating – plastic lens coloring – lab safety rules.

المهارات المستهدفة:

إكتساب المهارات المطلوبة للتعامل داخل الورش التخصصية. ومعرفة القياسات التى تجرى داخل الورش التخصصية.

المخرجات التعليمية: معرفة نظرية وعمل وإستخدامات الأجهزة البصرية.

المراجع.

1- ختام محمد نصر، الأجهزة البصرية، دار أجنادين للنشر والتوزيع 2007.

2-V. Protopopov, Practical Optoelectronics, Springer, 2014.

3-K. Peiponen, R. Myllyla and A. Priezzhev, Optical measurement techniques, springer, 2009.

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Computers (2) **حاسبات (2)**	**150**	**4(2/2)**	**315**

المحتوى العلمى الرسم الهندسي لأشعة الضوء - حساب مسار الأشعة لنظام ضوئى - تغيير باراميترات العدسة واثر على الصورة - التصميم الامثل للنظام البصري -مشروع مصغر لكل 20 طالب على تصميم نظام بصرى متكامل بواسطة الحاسب.

التجارب المعمليه:

إستخدام الحاسب للتطبيق العملي علي المحتوي العلمي- يمكن إستخدام برامج: Beamfour - Asap – Zeemax

Content

Geometrical path of the light beam- light path in an optical element and system- effects of optical system parameters on the formed image- optimum design for the optical system.

المهارات المستهدفة: إكتساب المهارات المطلوبة للتعامل مع التطبيقات البصرية بإستخدام الحاسب الآلي.

المخرجات التعليمية : معرفة وإلمام بتطبيقات الحاسب في علوم البصريات.

المراجع:

1) Simth , Gregory 7illock " practical computer- aided lens design " willmann- bell, 2007

2) Beam four, http://www. Stellarsoftware.com /beam – four – manual

3) ZeeMax ,http://www.zemax.com

4) Asap,http://www.breault.com/ services/about-bro –training

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Advanced optics **بصريات متقدمة**	**150**	**4(2/2)**	**316**

المحتوى العلمي القوانين الأساسية للنظرية الكهرومغناطيسية- الموجات الكهرومغناطيسية_الخواص الضوئية للمواد العازلة-نظرية التفريق اللوني-الإنعكاس الداخلي الكلي-الخواص الضوئية للمعادن وأشباه الموصلات -إستنتاج معادلات فرينيل- تفسير معادلات فرينيل وتطبيقات معادلات فرينيل-الإستقطاب(الخطي- الدائري- الإهليجي) الضوء الطبيعي- المستقطبات (بالإنكسار المزدوج- ثنائية اللون- التشتت- الإنعكاس)-محولات الضوء(الألواح الموجية- المعين- المعوضات) -نظرية النشاط الضوئي (الطبيعي- المستحث) -تطبيقات الإستقطاب.

Content

Electromagnetic waves - optical properties of dielectric - Optical properties of metals and semiconductors - Dispersion theory (Cauchy and Sellmier equations) - Fresnel's equations- polarized light – Polarizers - Polarization (linear – circular – elliptical) —optical activity- Faraday effect – Applications.

المهارات المستهدفة:الإتجاهات الحديثة للضوء وتطبيقاته واكتساب المهارات المطلوبة للتعامل مع علوم الضوء المتقدم.

المخرجات التعليمية: معرفة والمام بمفاهيم و بتطبيقات علوم الضوء المتقدمة.

المراجع:

1- F. L. Pedrotti, L. S. Pedrotti, Introduction to Optics, 1993.

2- F. A. Jenkins & H. E. white, Fundamentals of optics, 2001.

3-G. Chartier, Introduction to optics, springer, 2005.

4-D. G. Smith, Field Guide to physical Optics, SPIE, 2013

5-Abdul Al-Azzawi, Physical Optics, CRC Press, 2006.

اسم المقرر Course name	Hours عدد الساعات	Marks الدرجة	Code no. الكود
Industrial Safety and occupational health **الأمن الصناعي والصحة المهنية**	**2**	**100**	**317**

المحتوى العلمي : تعريف الأمن الصناعي والصحة المهنية -أهداف الأمن الصناعي -الحوادث في الصناعة و الأمن الصناعي -أثر الأمن الصناعي علي مقومات الإنتاج -دراسة وتحليل الحوادث -المخاطر الهندسية -مخاطر الحريق -معدات النقل والرفع والتداول والتخزين اليدوية -معدات النقل والرفع والتداول والتخزين الآلية- وسائل الوقاية الشخصية- وسائل الوقاية في أماكن العمل -مخاطر التركيبات الكهربية وطرق الوقاية منها- المخاطر الكيميائية -أمراض وإصابات العيون المهنية.

Content

The definition of industrial Safety and occupational health-The objectives of the Safety industrial -Accidents in industry and industrial Safety -The impact of the industrial Safety in the elements of production- The study and analysis of incidents- Risk engineering -The risk of fire- Transport equipment lifting, handling, storage, manual - Transport equipment lifting, handling, storage, machinery- Means of personal protection- The means of prevention in the workplace- The risk of electrical installations and how to prevent them- Chemical hazards - Diseases and injuries of the eyes of the professional.

المهارات المستهدفة: أهمية إتخاذ الإجراءات الواجبة لتأمين المصانع والإنشاءات.

المخرجات التعليمية: معرفة والمام بمفاهيم و بتطبيقات الأمن الصناعي والصحة المهنية.

المراجع

1- سليمان السفيني، الأمن الصناعي والسلامة المهنية، منشورات جامعة حلب، 1991.

2- A. Ian Glendon, Sharon Clarke, Human Safety and Risk Management: A Psychological Perspective, 2015