الفرقة الثالثة

الفصل الدراسى الثانى

اسم المقرر Course name	Hours عدد الساعات	Marks الدرجة	Code no. الكود
تطبيقات الليزر (1) Laser applications (1)	4(2/2)	150	321

المحتوي العلمي : أمثلة لتطبيقات البصريات في العلوم الهندسية والعلوم البيئية ويضاف اليها في كل فصل دراسي التطبيقات الحديثة للبصريات في تلك العلوم.

تشكيل وتوجيه شعاع الليزر- كاشفات الليزر- التداخل الضوئي باستخدام أشعة الليزر- التصوير الثلاثي باستخدام الترابط البصري- التداخل الهولوجرافي- الميترولوجي باستخدام التبقع الضوئي- الليزر في المساحة- طرق دوبلر باستخدام الليزر.

التمارين

يتم تقسيم الطلاب الي مجموعات صغيرة كل مجموعة تهتم بتطبيق محدد تقوم بعمل بحث عنه وعرض البحث في جلسة نقاش أمام باقي الطلاب والمحاضر.

Content:

Laser beam shaping and guiding – laser detectors- laser interferometry- optical coherence tomography (OCT) - holographic interferometry - speckle metrology – laser triangulation- laser Doppler methods.

المهارات المستهدفة : المعرفة بالتطبيقات المختلفة لعلوم الليزر.

المخرجات التعليمية: معرفة والمام بمفاهيم و بتطبيقات الليزر في العلوم الهندسية والبيئية.

المراجع :

1- A. Donges and R. Noll, Laser measurement technology: fundamentals and applications, Springer-Verlag, Berlin, 2015

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Glass Technology(2) **تكنولوجيا الزجاج (2)**	**150**	**4(2/2)**	**322**

المحتوي العلمي: نظريات تركيب الزجاج - الخواص العامة للزجاج (الخواص الميكانيكية - الخواص الضوئية - الخواص الحرارية-الخواص الكهربية- الخواص الكيميائية) **- اللون والزجاج** (العناصر الداخلة في تلوين الزجاج- القوانين التي تربط بين اللون وتركيزة وتركيب الزجاج- تعيين تركيز اي مادة ملونة في الزجاج بالطرق المختلفة- كيفية استخدام الاسبكتروفوتومتر لتعيين تركيز الألوان في الزجاج) **- الأنواع المختلفة للزجاج** (الزجاج البصري- الزجاج الملون- الزجاج الحساس للأشعة- الزجاج المقاوم لنفاذية الأشعة المستخدمة في المفاعلات النووية- الزجاج الطيفي- الزجاج المعالج حراريا- الزجاج الرغوي- الزجاج المسطح- الزجاج المتعادل للأدوية- زجاج الأمان)

التجارب المعمليه:

تجربة (1) : دراسة تأثير إستخدام الماء المقطر على قطع زجاج السيلكات مع الزمن.

تجربة (2) : دراسة تأثير إستخدام المحاليل الكيميائية Hcl على قطع زجاج السيلكات مع الزمن.

تجربة (3) : دراسة تأثير إستخدام المحاليل الكيميائية NaoH على قطع زجاج السيلكات مع الزمن.

تجربة (4) : دراسة تأثير إستخدام الماء المقطر على زجاج السيلكات المطحون مع الزمن.

تجربة (5) : دراسة تأثير إستخدام Hcl على زجاج السيلكات المطحون مع الزمن.

تجربة (6) : دراسة تأثير إستخدام NaoH على زجاج السيلكات المطحون مع الزمن.

تجربة (7) : دراسة تغير الكثافة للزجاج النظرية والعملية المنتظمة والغير منتظمة.

تجربة (8) : دراسة تعيين معامل الإنكسار للزجاج.

تجربة (9) : دراسة تأثير مادة السطح على الزجاج

Content

Theories of composition of glass - General properties of glass (Mechanical properties – Optical properties – Thermal properties – Electrical properties - Chemical properties) - Coloring of glass : (Element of glass coloring – Relation ruling color , its density and composition of glass – Determination of coloring material in glass using different methods – Using spectrophotometer to determine color of glass and its concentration) - Different types of glass :(Optical glass – colored glass – Ray-sensitive glass – Glass that resist radiation in nuclear reactors – Spectral glass – thermally treated glass – Foam glass – Plane glass – Neutral glass for medicine backing – Security glass).

المهارات المستهدفة: قياس بعض الخواص العامة للزجاج. **و**قياس تركيز اللون فى الزجاج.

المخرجات التعليمية: معرفة كيفية تحليل اللون فى الزجاج.

المراجع :

1- E. LeBourhis, Glass: Mechanics and Technology, Wiley, 2007.

2- W. Holand and G. H. Beall, Glass-Ceramic Technology, Wiley, 2012.

3- R. Person, Flat glass technology, Springer, 1969.

4- A. J. Marker and N. Neuroth, the Properties of Optical Glass, Springer-Verlag, 1998.

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Electronic measuring instruments **أجهزة قياس الكترونية**	**150**	**4(2/2)**	**323**

المحتوي العلمي: أجهزة قياس الجهد -أجهزة قياس التردد -أجهزة قياس الفترة الزمنية - أجهزة قياس زاوية الطور -أجهزة البيان الرقمية للكميات -أجهزة توليد إشارات جيبيه / مثلثيه / مربعة -أجهزة توليد إشارات تزامن -أنواع الحساسات المستخدمة في دوائر القياس والتحكم وأمثلة لاستخدامها.

التجارب المعمليه:

- جهاز الجلفانوميتر
- جهاز الاميتر.
- جهاز الفولميتر.
- جهاز الأوميتر.
- جهاز الأوسليسكوب.
- توصيل (3) مقاومات على التوالى وتعيين قيمهم وفرق الجهد وشدة التيار.
- توصيل (3) مقومات على التوازى وتعيين قيمهم وفرق الجهد وشدة التيار.
- إيجاد قيمة سعة موجة جيبية وترددها والزمن الدورى.

Content:

voltage measurements- frequency measurements- time period measurement- phase angle measurement- signal generator instruments (sin- triangle- square)- synchronization signal generators- sensores (types and uses).

المهارات المستهدفة: اكتساب المهارات اللازمة للتعامل مع أجهزة القياس الألكترونية واستخدام أجهزة القياس اللألكترونية لإجراء القياسات المختلفة.

المخرجات التعليمية: معرفة نظرية عمل أجهزة القياس الألكترونية وطرق توصيلها لعمل القياسات الألكترونية.

المراجع:

1-L. D. Jones &A. F. Chin, Electronic Instruments and Measurements, Prentic Hall, 1990

2-W. D. Cooper & A. D. Halfric , Electronic Instrumentation and Measurement techniques, Prentic Hall, 1989.

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Specialized workshop (2) **ورش تخصصية (2)**	**150**	**5(1/4)**	**324**

المحتوي العلمي دراسة نظرية تشغيل جهاز قياس قوة العدسة (الفوكوميتر) الرقمى - شرح كيفية حساب الإزاحة الناتجة عن عدسة موجبة أو سالبة داخل الفوكوميتر - حساب أقرب نقطتين لعين المريض أثناء القراءة (C.D.N) -قص وسن العدسات الزجاجية والبلاستيكية بالطريقة الاتوماتيكية - تركيب العدسات الطبيه داخل أنواع مختلفة من الشنابر - حساب قوة الإضافة للعدسات مزدوجة الرؤية (باى فوكال) و العدسات متعددة الرؤية (المالتى فوكال)- دراسة العدسات اللاصقة والحالات التى تستخدم فيها - التعريف على العيون الصناعية وانواعها - احتياطات الامان الواجب مراعاتها داخل المعمل.

التجارب المعمليه:

- بيان كشف النظارة بالطريقة الفرنسية وتحويره.
- توضيح جهاز قياس العدسات الرقمى ونظرية تشغيلة فى حالة قياس العدسات المختلفة القوى (الإسفير – السلندر) وقياسها.
- التدريب على كيفية تعليم العدسات وتحديد المركز البصرى على جهاز القياس بالطريقة الأوتوماتيكية.
- التدريب على كيفية قص وسن العدسات الزجاجية والبلاستيكية بالطريقة اليدوية.
- التدريب على العدسات مزدوجة الرؤية وكيفية حساب قوة الإضافة وكيفية تركيبها داخل الشنبر.
- التدريب على العدسات المالتى فوكال وكيفية حساب قوة الإضافة وتركيبها داخل الشنبر.
- التدريب على العدسات اللاصقة ما لها وما عليها.
- التدريب على جهاز أخطاء الإنكسار ومحتوياته.

Content:

Digital lens meter device – displacement calculation using lens meter – C.D.N calculation - cutting and sharpening a lens using the automatic method – addition calculation for bi-focal and multi-focal lens – contact lens –Types of artificial eye – Lab safety rules.

المهارات المستهدفة: التدريب على الأجهزة البصرية المختلفة وصيانتها.

المخرجات التعليمية: الألمام بالأسس النظرية والعملية للأجهزة البصرية

المراجع :

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

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Optoelectronics **الكترونيات بصرية**	**100**	**2**	**325**

المحتوي العلمي: فجوات الطاقة- تفاعل الضوء والمادة -التأثير الكهروضوئي – الحساسات الضوئية- الصمام الثنائي الباعث للضوء – الكواشف الضوئية – الخلايا الشمسية(التركيب-المواصفات- التصنيع).

direct and indirect gaps- light matter interaction- photoelectric effect-photosensor (characteristics and response) -light emitting diode (characteristics, efficiency and uses)- photodiodes (properties and uses) – solar cells (properties, composition and manufacturing)- fabrication of linear optronics.

المهارات المستهدفة : الإلمام بالأساسيات فى الألكترونيات الضوئية.

المخرجات التعليمية : الإلمام بالتطبيقات المختلفة في الألكترونيات الضوئية.

المراجع :

1- Rogers, Essentials of Optoelectronics *With applications*, Springers, 1997

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Clinical optics (2) **بصريات طبية (2)**	**100**	**2**	**326**

المحتوى العلمي :التحويرات المختلفة للعدسات - العدسات اللاصقة (الفكرة البصرية للعدسات اللاصقة -دواعي الإستعمال -المضاعفات الناتجة عن العدسات اللاصقة) - أسطح الدوران و الصورة الناتجة عن العدسات المختلفة - معادلة السفيرومتر و العلاقة بتن قوة العدسة و سمكها - تاريخ و تطور العدسات متعددة القوة - العدسات الواقية و تأثير الأشعة الفوق بنفسجية و تحت الحمراء على العين - دراسة معنى ضعف البصر و أسبابه و كيفية علاجه و عمل التأهيل البصري له و كذلك تأثير المعنيات (المساعدات) البصرية مثل المكبرات و التلسكوب و المعنيات التي توسع المجال البصري .

Content:

Different transposition of lenses - Contact lenses (Optical principle of contact lenses - Indication of contact lenses - The side effects and complications of contact lenses) - Surfaces of revolution and the image formed by different lenses - Speedometer formula and the relation between power of the lens and its thickness - History and development of multifocal lenses - Protective lenses. Effect of ultraviolet and infrared rays on the eye - Study of meaning of low vision, its causes and treatment by low vision aids - Study optical principle of low vision aids as magnifier, telescopes and projector visual field.

المهارات المستهدفة: معرفة كيفية تصحيح عيوب الإنكسار المختلفة – معرفة كيف تتم عملية الإنكسار فى العدسات والعين.

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

المراجع:.

1- د/ محمد عبد العزيز، العين، مطابع الأهرام ، 1982.

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

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

5- Mostafa Dabees, Clinical Optics (2), 2010

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Eye diseases **امراض العين**	**100**	**2**	**327**

المحتوى العلمي: دراسة مبسطة لإمراض العيون المختلفة - أمراض الجفون و الملتحمة - أمراض القرنية - الجهاز الدمعي - المياه البيضاء و الزرقاء - الشبكية - الجسم الزجاجي - العصب البصري .

Content:

Simple study of different eye diseases - Lids and conjunctional diseases - Corneal diseases - Lachrymal system diseases - Cataract and glaucoma - Retinal diseases - Vitreous body and optic nerve diseases.

المهارات المستهدفة: فكرة مبسطة عن أمراض العيون المختلفة.

المخرجات التعليمية: الإلمام بأمراض العيون المختلفة وأسبابها وطرق علاجها.

المراجع

1- د/ محمد عبد العزيز، العين، مطابع الأهرام، 1982.

2- R. Kanski and R. Bowling Clinical ophthalmology, 7th edition 2012.

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Population and environmental and human rights **السكان والبيئه وحقوق الانسان**	**100**	**2**	**328**

المحتوي العلمي : مفاهيم أساسية حول حقوق الإنسان (ماهي حقوق الإنسان - أهمية دراسة حقوق الإنسان و حقوق الشعوب - نشأة ومصادر حقوق الإنسان - التطور والنشأة - المصادر(المصدرالوطني، المصدر الدولي) - حقوق المرأة و الطفل في الشريعة الإسلامية وفي الشرائع اللأخرى - القيود في ظل الظروف الإستثنائية - آليات حماية حقوق الإنسان (الأليات التنظيمية (المؤسسية)، الآليات التشريعية على المستوى الوطني : آليات قانونية، آليات قضائية ، الآليات التشريعية على المستوى الدولي) - الجوانب التطبيقية لحقوق الإنسان (في المجال الطبي، في المجال الهندسي، في المجال الزراعي، في المجال الفكري والتربوي، في مجال البحوث والعلم) - دراسة لحقوق الإنسان داخليا ودوليا.

المراجع:

حقوق الانسان والبيئة والسكان – د/ رجب عبد الحميد – المكتبة الأكاديمية 2008.

المهارات المستهدفة:

الإلمام بحقوق الإنسان والتعرف على المؤسسات التى تعمل فى هذا المجال.