الفرقة الرابعة

الفصل الدراسى الأول

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Laser applications (2) **تطبيقات الليزر (2)**	**150**	**4(2/2)**	**411**

المحتوى العلمي: تطبيقات الليزر في التخصصات الطبية المختلفة- تفاعل الليزر مع الأنسجة- الليزر في طب العيون- الليزر في طب القلب- التصوير المقطعي بالليزر- الليزر في طب المسالك البولية- الليزر في طب الجلد- الليزر في طب الأسنان- الوقاية من اضرار الليزر في الطب.

التمارين : يتم تقسيم الطلاب الي مجموعات صغيرة كل مجموعة تهتم بتطبيق محدد في العلوم الطبية المختلفة وتقوم بعمل بحث عنه وعرض البحث في جلسة نقاش أمام باقي الطلاب والمحاضر.

Content:

Laser tissue interaction- laser in ophthalmology- laser in cardiology- laser tomography- laser in urology – laser in dermatology- laser in denstistry- laser safety in medicine.

المهارات المستهدفة: يتعرف الطالب علي تطبيقات الليزر في مجالات الطب المختلفة.

المخرجات التعليمية: فى نهاية الدراسة يكون الطالب قد ألم بتطبيقات الليزر الطبية.

المراجع :

1-R. W. Waynant, Lasers in medicine, CRC press, 2001

2-D. R. Vij and K. Mahesh, Medical applications of lasers, Springer Us, 2002.

3- G. Müller, Applied laser medicine, springer Verlag, 2003

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Optical instruments workshop (1) **ورش أجهزة بصرية (1)**	**150**	**5(1/4)**	**412**

المحتوي العلمي الضوء والعناصر البصريه -الزيوغ في العدسات البصريه -المصادر الضوئيه في الأجهزة البصرية - العناصر البصريه (العدسات – المرايا – المناشير – مقسم الاشعه – الفلاتر البصريه – محزوز الحيود).

التجارب المعمليه:

- التعرف على الاجزاء البصرية للميكروسكوب الاحادى العينية.
- التعرف على الأجزاء الميكانيكية للميكروسكوب الاحادى العينية.
- التعرف على الأجزاء البصرية للميكروسكوب الثنائى العينية
- التعرف على الأجزاء الميكانيكية للميكروسكوب الثنائى العينية.
- التعرف على الأجزاء البصرية والميكانيكية للميكروسكوب المستقطب.
- التعرف على الأجزاء البصرية والميكانيكية للتلسكوب العاكس.
- التعرف على الأجزاء البصرية والميكانيكية للتلسكوب الكاسر.

Content:

Light and Optical elements -Aberrations -Light source- Optical elements (Lenses, mirrors, diffraction greeting, prism, filters)

المهارات المستهدفة: صيانة الأجهزة البصرية مثل الميكروسكوب والتليسكوب.

المخرجات التعليمية: فى نهاية الدراسة يكون الطالب قد ألم بالمهارات المطلوبة للتصميم والصيانة والأصلاح للميكروسكوبات والتليسكوبات.

المراجع :

1- Chris Velzel, A course in lens design, 2014

2A. Glassner. An introduction to ray tracing, 1989

3- P. Mouriulis and J. Macdonald, Geometrical optics and optical design, 1997

1- D. Malacara and Z. Malacara, Handbook of lens Design, 1994

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
مطيافية بصرية **Optical spectroscopy**	**150**	**4(2/2)**	**413**

المحتوى العلمي: مســـتويات الطاقة الإلكترونية والإهتزازية والدورانية للذرة وللجزيء، التفاعل بين الإشـــعاع والمادة، طيف الأنبعاث- طيف الأمتصاص- طيف التشتت ، أجهزة القياس الضوئية، أجهزة قياس التوزيع الطيفى للضوء ، التقنيات المطيافية: المطيافيه الضـوئية ، مطيافية الأشـعة تحت الحمراء، مطيافية رامان، الرنين المغناطيسـي، المصـادر الضـوئيه للإثارة وأنظمه تسجيل النتائج- تطبيقات الأطياف الضوئي .

Content:

Electronic levels- vibration energy- rotational energy- interaction between radiation and matter- emission spectra- absorption spectra- scattering spectra- optical measurement instruments- light spectra distribution instruments. Specroscopic techniques: optical spectroscopy- IR spectroscopy- Raman spectroscopy- optical sources for excitation- recording spectral results- application of optical spectra.

المهارات المستهدفة: اكتساب الطالب المهارات للتعرف علي المصادر والأطياف الضوئية.

المخرجات التعليمية: يتمكن الطالب من التعرف على أنواع الأطياف وأجهزة قياس الطيف.

المراجع :

1-J. Sole, L. Bause and D. Jaque, An introduction to optical spectroscopy of inorganic solid, 2005

2- A. Corney, Atomic & Laser Spectroscopy, 2006

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
أجهزة تصوير Photographic insturements	150	4(2/2)	414

المحتوي العلمي: تاريخ آلة التصوير والأفلام حتي التصوير الرقمي - قواعد ونظريات التصوير الضوئي -التصوير الرقمي (مميزاته- العدسات الرقمية وأنواعها- أجهزة التصوير الرقمي وأنواعها) - كاميرات التصوير الجوي- كاميرات المرقبة- كاميرات الأجهزة الطبية والعلمية- كاميرات الرسوم المتحركة السينمائية- كاميرات نقل الصوت الضوئي -أجهزة العرض علي الشاشات – تطبيقات

التجارب العمليه:

تطبيقات وتمارين علي الات التصوير الحديثه

Content:

History of photographic devices and photographic films- basics and theories of optical photography- digital photography- different types of cameras- applications.

المهارات المستهدفة: التعرف على مكونات أجهزة التصوير وتطورها وكذلك طرق عملها.

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

المراجع:

1- Michael Langford, The complete Encyclopedia of Photography, 1982.

2- NK Guy, The lens practical guide for the creative photographer, 2012.

3- Scott kelby, the digital photography P1&2&3&4, 2013.

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
مشروع تخرج (1) **Graduation Project (1)**	**100**	**2**	**415**

المحتوي العلمي: يقسم الطلاب الى عدة مجموعات (5-10 طلاب) كل مجموعة تحت اشراف عضو هيئة تدريس وعضو هيئة معاونة وتعطى كل مجموعة من الطلاب إحدى المشاكل في أحد مجالات تكنولوجيا البصريات -تكنولوجيا الزجاج - تكنولوجيا الأجهزة البصرية -المجالات المختصة بتكنولوجيا البصريات و تطبيقاتها و يطلب منهم العمل على حلها أو تصنيعها و يراجع الطلاب مجموع ما كتب في الموضوع و يتقدموا بتقرير عن تقدم المشروع.

Content:

Students are divided into groups (5-10 students) - Each group is put under supervisor of at least two Professors in the following specialization:(Optical Technology / Glass Technology / Optical instruments Technology / One of the related to optical Technologies or their applications)-The theoretical principles of the project are given to students for two hours weekly - Students do their practical training on the devices and instruments in the laboratories and workshops inside the institute or in other faculties or specialized research centers -Every group of students is given a scientific problem then they are asked to solve it and write a detailed report about it.

المهارات المستهدفة: التدريب على العمل الجماعى وذلك فى عمل مشروعات متخصصة فى مجال البصريات.

المخرجات التعليمية: فى نهاية الدراسة يكون الطالب قد ألم بطرق ومفاهيم العمل في مجموعة.

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
بصريات غير خطية **Nonlinear optics**	**100**	**2**	**416**

المحتوى العلمي : خصائص أشعة الليزر- انتشار الموجات الضوئية في الأوساط المتجانسة وغير المتجانسة- الخصائص البصرية اللاخطية : استقطابية الوسط كدالة لاخطية لشدة المجال -استقطابية الوسط اللاخطي مع الزمن- النفاذية المستحثة- العتمة المستحثة- التجميع الذاتي في بؤرة- الأشرطة الطيفية في أشباه الموصلات- الأمتصاص اللاخطي والتشتت اللاخطي- ظاهرة ثنائي الأستقرار الضوئي- تطبيقات ثنائي الأستقرار الضوئي- أقتران طور الموجات الضوئية- الهلوجرام الأستاتيكي والديناميكي- امتزاج الموجات الأربع- تشتت بريللون المستحث- تطبيقات اقتران الطور- النظم مزدوجة المسار- تكون صور دون عدسات- معالجة الصور- الذاكرة المصاحبة.

Content

Characteristics of laser radiations- propagation of light waves homogenous and inhomogenous media- nonlinear optical properties: medium polarizability as a function of the field intensity- nonlinear polarizability with time – induced permeability – induced opacity- self focusing- spectral tapes in semiconductor - nonlinear absorption and nonlinear dispersion – phenomenon of binary optical bistability – applications of optical bistability - coupling phase of waves – static and dynamic hlograms- four mixing waves- Brilloun dispersion- phase coupling applications - double pass systems- images without lenses- associated memory.

المهارات المستهدفة: التعرف على ما هو جديد فى البصريات غير الخطية.

المخرجات التعليمية: فى نهاية الدراسة يكون الطالب قد ألم بمفاهيم وأسس البصريات غير الخطية وطرق استخدامها.

المراجع

1- نايل بركات محمد وشكري سيد حسن، البصريات اللاخطية، 1991.

2- E.G. Sauter, Non Linear Optics, John Wiley & Sons Inc. 1996.

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Quality Management System **نظم توكيد الجودة**	**100**	**2**	**417**

المحتوى العلمي: مفهوم الجودة -التطور التاريخي لإدارة الجودة -المدخل التقليدي لإدارة الجودة – الفحص -مراقبة الجودة -توكيد الجودة -مجالات الإهتمام لكل من الفحص / مراقبة الجودة / توكيد الجودة -مقارنة سمات و خصائص و اسلوب مراحل المدخل التقليدي لإدارة الجودة -مراحل تطور إصدار و تعديل سلسلة المواصفات الدولية الأيزو9000 حتى إصدار 9001 والإصدرات اللاحقة.

Content:

The concept of quality -The historical development of quality management The traditional of quality management –Inspection Quality control -Quality assurance -The fields of interest for each of the testing / quality control / quality assurance-The stages of development of the international specification standards series ISO 9000 and other standards.

المهارات المستهدفة: التعرف على المؤسسات المحلية والدولية لمراقبة الجودة وتوكيدها.

المخرجات التعليمية: فى نهاية الدراسة يكون الطالب قد ألم بمفاهيم وأسس توكيد الجودة وطرق تطبيقها.

المراجع

1-عبد الرحمن، احمد صالح حسن ، ادارة الجودة الشاملة والايزو 9000 عمان، 2007.

2-رشدي ، هند ، إدارة الجودة الشاملة ، دار الكنوز للنشر والتوزيع ، القاهرة ، 2009.

3- Besterfield, D., Quality Control, Prentice Hall, Englewood Cliffs NJ, USA, 6th. Ed, 2000.

4- Oakland, J.S., Total Quality Management, Butterworth - Heinemann, Oxford, 2nd. Ed., 2000