الفرقة الثانية

الفصل الدراسى الأول

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
موجات Waves	150	4(2/2)	211

المحتوى العلمى: معادلة الحركة الموجية- سرعة الموجة-الموجة فى بعدين وثلاثة أبعاد- الموجات المنتشرة فى الأسلاك والأغشية- الموجات الصوتية-انتشار الموجات فى السوائل- الاهتزازات والرنين- تأثير دوبلر فى الصوت والضوء-مبدأ ينج للتراكب الموجى- تراكب موجتين لهما نفس التردد-الموجات الموقوفة- ظاهرة الضربات- الموجات الكهرومغناطيسية حيود الأشعة السينية- تحويلات فورير.

Content:

Equation of wave motion – wave velocity – the wave in two and three dimensions -The wave propagation in wires and films – Acoustic waves-The wave propagation in liquids – vibrations and resonance – Doppler effect in sound and light-Young's principle of wave superposition – superposition of two waves having the same frequency. Standing waves – wave beats – electromagnetic waves-x-ray diffraction- Fourier analysis.

المهارات المستهدفة: التدريب علي معرفة الأنواع المختلفة للأمواج وطرق تشكلها واستخدامها.

المخرجات التعليمية: المام الطالب بأنواع الموجات المختلفة وطريقة تجميعها وطريقة فورير للتمثيل الرياضي لأى شكل من أشكال الموجات وتطبيقاتها.

المراجع

1- بوش، أساسيات الفيزياء، الدار الدولية للنشر والتوزيع، 1994

2- H.J. Pain The Physics of Vibrations and Waves, John Wiley & Sans LTD, London.

2- F. L. Pedrotti, Introduction to Optics, Third edition

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Electrical engineering **هندسة كهربية**	**150**	**4(2/2)**	**212**

المحتوي العلمي :التيار المتردد: أشكال التيار المتردد- الموجه الجيبيه- القيمة المتوسطة والفعالة- العناصر الكهربية- قوانين كيرشوف- المعاوقة والمسامحة.

التجارب المعمليه:

1- التعرف على المكونات الأساسية للدائرة الكهربية

(المقاومة– الملف – المكثف – المصادر الكهربية)

2- التعرف على دور أجهزة القياس للدائرة الكهربية:

(الاميتر – الاوميتر – الفولتميتر)

3- - دراسة علاقة الجهد بالتيار في دوائر التيار المتردد

أ- دائرة كهربية بها مقاومة أومية فقط.

ب- دائرة كهربية بها مكثف كهربي فقط

ت- دائرة كهربية بها ملف حث فقط

ث- دائرة بها ملف ومقاومة

ج- دائرة بها مكثف ومقاومة

ح- دائرة بها ملف ومكثف ومقاومة

2-) قياس مقاومة ملف أو مكثف مجهولة باستخدام القنطرة:

أ- قنطرة هويستون

ب- قنطرة فيين

3- قياس القدرة والاستهلاك لدائرة –دراسة خصائص محول._

Content

Alternating current- AC shapes- sin wave- mean value- effective value- electric elements- *Kirchhoff s Rules* - AC circuits- Ac circuit analysis.AC circuits (Loop/mesh and Nodal methods), AC Circuit Theorems

المخرجات التعليمية: معرفة أساسيات الدوائر الكهربية.

المراجع

1- ضياء العسال ،الدوائر الكهربية واستخدامها،دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، 2005

2- جيمر كاشر ، أساسيات الهندسة الكهربية ، الدارالدولية للنشروالتوزيع، 1993

-J. W. Nilsson and S. A. Riedel, Electric Circuits, Prentice - Hall, 8th. Ed., 2008,- 3
- Halliday & Resnick, Fundamentals of physics, John Wiley& SonsInc. 2011-4

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Organic chemistry and polymers **كيمياء عضوية وبوليمرات**	**150**	**4(2/2)**	**213**

المحتوي العلمي: التوزيع الإلكتروني لذرة الكربون-التهجين ورباعية تكافؤ الكربون- سالبية العناصر-العزم القطبي- تاثيرات الإزاحة او الإحلال الالكتروني"التأثيرالازاحي-الرنين والتأثير الميزوميري - التأثير الإلكتروفيلي- تاثير الإزدواج الفوقي"-التتمره-الرابطة الهيدروجينية-الإعاقة الفراغية- كسر الرابطة-الشق الحر-الكاربونيوم-الكاربانيون،الكربين-طاقة التفاعل-امثلة لميكانيكيات التفاعل) -الهيدروكربونات المشبعه وغير المشبعة-هاليدات الألكيل-المركبات العضوية الفلزية- المركبات العضوية الاكسجينية-المركبات العضوية النيتروجينية-المركبات العطرية-المركبات الحلقية غير المتجانسة - الخصائص التركيبية"السلسلة الرئيسية التساهمية-الخواص الطبيعية-الخواص البللورية-الشكل الفراغي-تحضير البوليمرات الصناعية" تقسيم تفاعلات البلمرة-ميكانيكيات تفاعلات البلمرة-البلمرة المشتركة-بعض البوليمرات الصناعية النمطية- الخصائص التركيبية للألياف- الالياف الطبيعية-الالياف الصناعية.

التجارب المعمليه:

إجراء تحليل كمى وكيفى للمركبات العضوية وذلك من خلال :

- الكشف عن العناصر المكونة للمركب العضوى وذلك من خلال تجربة العناصر .element test
- الكشف عن وجود عنصرى N ، O ، S ، والهالوجينات أو عدم وجودهم.
- الكشف عن المجموعات الوظيفية وذلك من خلال إجراء عدة تجارب وهى :
  - ← تجربة (1) Acidity test
  - ← تجربة (2) Heat test
  - ← تجربة (3) Sodalime test
  - ← تجربة (4) Naoh test
- إستكمال الكشف عن المجموعات الوظيفية :
  - ← تجربة (5) $Fecl_3$ test
  - ← تجربة (6) H_2SO_4 test
  - ← تجربة (7) HNO_3 test
  - ← تجربة (8) $KMno_4$
- الكشف عن المركبات العضوية : الكشف عن تجمعات (C , H , O) :
  - تجربة موليش للكشف عن كربوهيدرات.
  - إختبار اليود.
  - إختبار بارفويد.
  - إختبار فورفودال.
  - إختبار الأوزازون.

- إختبار الحامضية – إختبار عدم التشبع – إختبار الفثالين – إختبار كلوريد الحديديك – إختبار كلوريد الكالسيوم – إختبار دينجز.
- إختبار الكشف عن الأنثراكينون – إختبار البكرات – إختبار الكشف عن ملح الحمض العضوى.
- تجمعات (C , H , O , N)
  - إختبار هيدروكسيد الصوديوم
  - إختبار كلوريد الحديديك.
  - إختبار كلوريد الكالسيوم.
  - إختبار دينجز.
  - إختبار البيوريت.
  - إختبار الفلورسين.
  - إختبار النيترة.
- إختبار الآزو – الكشف عن الأنيليدات – إختبار الكشف عن الجليسين.
- تجمعات (C , H , O , N) : هيدروكسيد الصوديوم

Content:

Electronic configuration of carbon atom Hybridization and carbon tetra -Dipole moment – negativity of element resonance and mesmeric effect – tautomeric – steric hindrance – electrophilic effect – hydrogen bond-Bond fission – free radicals – carbonium – carbanion – carbine – reaction energy – examples for reaction mechanisms -saturated and non-saturated hydrocarbons – alkyl halides – organometallic compounds – Oxygen and Nitrogen organic compounds – Aromatic and Hetero cyclic compounds- Physical properties – structural properties of main chain – crystal properties – spatial shape – preparation of synthetic polymers – classification of polymerization reaction – co-polymerization – some traditional industrial polymers.

المهارات المستهدفة :التعرف على ماهية البوليمرات الطبيعية والصناعية.

المخرجات التعليمية: تعلم كيفية التعرف على الكيماويات المعملية.

المراجع

1- محاسن يوسف شرف ، الكيمياء العضوية ، دار المسيرة للنشر و التوزيع 2014
2- هربدت مايليش و اخرون، سلسلة ملخصات شوم : الكيمياء العضوية 1982

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Mechanical workshop ورش ميكانيكية	100	3(1/2)	214

المحتوى العلمى : الاحتياطات الواجب اتباعها عند التعامل مع المعدات والماكينات داخل الورش وما هو دور الامن الصناعى في هذه الاحتياطات- التعرف على ادوات القياس الدقيقة - القدمة ذات الورنية اليدويه والرقمية – الميكروميتر – وحدات القياس المختلفة – خواص تلك الاجهزة وطرق استعمالها وصيانتها - التعرف والتدريب على كيفية ربط وتثبيت الشغلة قبل اجراء عملية التشكيل - التعرف والتدريب على عملية الشنكرة واهميتها فى الاسطح المعدنية - التعرف والتدريب على عملية تثقيب الالواح والقطع المعدنية باستخدام المثقاب الزمنى - التعرف والتدريب على ثنى وتكسيح الواح الصاج المعدنية بالطريقة اليدوية- التعرف والتدريب على طريقة التخويش وفائدتها في ربط وتجميع الاجزاء المعدنية - التعريف والتدريب على عملية قص وتقطيع الالواح المعدنية باستخدام المقص اليدوى - التعريف والتدريب على عملية البرادة وانواع المبارد المختلفة - التعريف والتدريب على عملية خراطة المعادن والتعرف على اجزاء المخرطة المستخدمة - التعريف والتدريب على الفريزه المستخدمة في صناعة التروس وكيفية حسابات خطوه التروس المختلفة .- التعرف والتدريب على عملية تجليخ وتسوية المعادن بعد انهاء الشغلة باستخدام ماكينة التجليخ.

التجارب المعمليه:

- تطبيقات على أدوات القياس المختلفة (القدمة ذات الورنية – الميكروميتر – البرجل الكرى)
- تقطيع المعادن – الحد القاطع – سرعة القطع.
- تطبيقات على التثقيب – ربط البونط فى المثقاب – ربط الشغلة – عدد الثقوب.
- تطبيقات على التخويش بأنواعة.
- تطبيقات على خراطة المعادن – سن اقلام المخرطة – برط الاقلام – تثبيت الشغلة.
- تطبيقات على التفريز – ضبط الفريزة الافقية – ربط الشغلة – سكاكسن الفريزة الراسية.
- تطبيقات على التجليخ – ربط حجر التجليخ – تجليخ السطوح – التجليخ الخراجى والداخلى.
- تطبيقات على عملية البرادة – برادة المعادن والاسطح المختلفة.
- تطبيقات على عملية الشنكرة للمعادن المختلفة.
- تطبيقات على عملية ثنى وتكسيح الواح الصاج

Content

The safety rules inside the workshop - Industrial safety rules – the precise measuring instruments (Micrometer - Vernier caliper – Etc.) – fixing an object on a machine – training of marking out on a metal surfaces – training on bending a metal plates - cutting and bore a metal surfaces – cutting an metal plates using a manual scissors – introduction to lathe and

lathe parts – introduction to the rasping process – introduction to the milling machine that is used for producing a Bucklers – training on the whet process of metal.

المهارات المستهدفة: القدرة على اكتساب المهارات اليدوية والعملية داخل الورشة.

المخرجات التعليمية: تدريب الطالب على العمليات التي تتم داخل الورش الميكانيكية.

المراجع:

1- بروشتين ديمينتيف، فن الخراطة ، دار (مير) للطباعة والنشر موسكو 1985
2- د/ انور محمود عبد الواحد، المعاجم التكنولوجية المختصصة، (الات والورش)1990
3- معجم الهندسة الميكانيكية، مطابع الاميرية، مجمع اللغة العربية، 1990

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Anatomy of the eye **تشريح العين**	**100**	**2**	**215**

المحتوى العلمي :دراسة تشريح العين - الأجزاء المختلفة للعين (القرنية - الصلبة – الملتحمة- القزحية- الشبكية - الجسم الزجاجي- عدسة العين) - وظيفة كل جزء (فسيولوجي) من هذه الأجزاء - تشريح الأعصاب التي تغذي أجزاء العين - وظيفة أعصاب العين - دور أعصاب العين في الجهاز العصب.

Content

Study anatomy of the eye - Different parts of the eye including) Lens-Retina-Iris-Sclera-Cornea -vitreous body-ocular muscles) - Function and physiology of these different parts of the eye - Function and role of the different nerves which innervate different parts of the eye.

المهارات المستهدفة: التعرف على مكونات العين وعلاقة العين بالإبصار.

المخرجات التعليمية: تعلم مكونات العين ووظائف كل مكون من المكونات.

المراجع

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

2- ايجن هيكت، سلسلة شوم للبصريات، اصدار المكتبة الدولية ، 2000

3- Mostafa Dabees , Eyes and vision , 2010

-R. Snelle, Clinical anatomy of the eye, 2006

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Thermodynamics **ديناميكا حرارية**	**100**	**2**	**216**

المحتوى العلمي: مقدمة في مجال الديناميكا الحرارية – النظام الديناميكي الحراري – الإتزان الحراري– الشغل والمنظومة الهيدروستاتيكية – العلاقة بين الشغل والمسار – الشغل والاجراءات شبه الإستاتية – بعض التطبيقات على الشغل المبذول في تغير الحالة – المنظومة المركبة – الشغل والحرارة – الشغل الأديباتيكي – دالة الطاقة الداخلية – الصيغه التفاضلية للقانون الأول للديناميكا الحرارية – تطبيقات على القانون الأول للديناميكا الحرارية. معادلة الحالة لغاز والطاقة الداخلية – الغاز المثالي ومعادلة الحالة – تعيين السعة الحرارية تجريبيا – الإجراء الأديباتيكي شبة الاستاتيكي – تحويل الشغل لحرارة والعكس – محرك ستيرلنج – محركات الاحتراق الداخلي – صيغة كلفن وبلانك للقانون الثاني للديناميكا الحرارية – تطابق صيغتي كلفن – بلانك وكلوزيوس – الإنعكاسية واللاإنعكاسية- الإنتروبي – دورة كارنوت – الإنتروبي والإنعاكسية – الإنتروبي والحالات غير المتزنة – تطبيقات لمبدأ الإنتروبي – الإنثالبي – دوال هيلمهولتز وجيب – علاقات ماكسويل ودوال الديناميكا الحرارية – معادلات الطاقة – معادلات السعة الحرارية – القانون الثالث للديناميكا الحرارية.

Content

Heat and internal energy - specific heat and latent heat - work and heat in thermodynamic processes - the first law of thermodynamics-some applications of the first law of thermodynamics - energy transfer mechanisms**.** Molecular model of an ideal gas - molar specific heat of an ideal gas - adiabatic processes for an ideal gas - the Boltzmann distribution law. Heat engines and the second law of thermodynamics - heat pumps and refrigerators - reversible and irreversible processes - the Carnot engine - gasoline and diesel engines – entropy- third law of thermodynamics.

المهارات المستهدفة: التعرف على قوانين الديناميكا الحرارية وتطبيقاتها.

المخرجات التعليمية: الألمام بقوانين الديناميكا الحرارية وتطبيقاتها.

المراجع

1- فيرديريك .ح. بوش، اساسيات الفيزياء، الدار الدولية للنشر والتوزيع،1994
2- جميل نعمان شاهين، مختبر الفيزياء، دار الاسرة، 2006
3- أ.د/ رأفت كامل واصف ، اساسيات الفيزياء، دار النشر للجامعات، 2008
4-F. Bush, Fundamentals of Physics, 1995
4- R. A. Serway, Physics for Scientists and Engineers, 6th edition 2004

Course name اسم المقرر	Marks الدرجة	Hours عدد الساعات	Code no. الكود
Industrial Drawing **رسم صناعى**	**150**	**4(2/2)**	**217**

المحتوي العلمي: رسم وصلات المسامير و الصواميل مع إستخدام وسائل أمان للتأكد من عدم قابلية الوصلة للفك باستخدام أجزاء إضافية - عمل رسومات توضح كيفية استخدام الخوابير KEYS بمختلف أنواعها في وصل أجزاء مع بعضها – عمل رسومات (قطاعات و مساقط) لأجزاء من الماكينات و الأجهزة البصرية مثل (الملمس- فورمة العدسة الكروية و الأسطوانية- فورمة وجه الإطار و زراع الإطار ... الخ) - رسم مساقط منحنيات تقاطع بعض الأجسام الهندسية مثل (منحنى تقاطع منشور مع مخروط- إسطوانة مع إسطوانة- إسطوانة مع كرة ...الخ) - شرح مبسط لعلامات التشغيل و الرموز المستعملة في الرسومات و بصفة خاصة المتعلقة بمجال البصريات مع شرح كيفية توضيحها على الرسم الهندسي- عمل رسومات تجميعية : تشتمل على قطاعات و مساقط لبعض المعدات شائعة الإستعمال في الماكينات - تحبير وشف بعض اللوحات السابق رسمها.

Content

Drawing the nails and nuts connections by using the safety means in order to make sure that the connection is not liable to be loose if we even used additional parts - Making drawings which clear the way to use different kinds of keys to connect two parts with others - Performing drawings (sectors and projections) for the parts of optical devices such as the forms of both spherical and cylindrical lenses- the forms of frames faces as well as the arms of the frame - Drawing of projections of curves to intersect with some geometrical bodies as (a curve of a prism that intersects with a cone / a cylinder with a cylinder / a cylinder with a sphere …) - A simple explanation for the signs of operations and used symbols in the drawings especially which are concerned with the optical fields besides the explanation how to clear them on the geometrical drawings - Performing assembled drawings - To ink and copy some of the boards which had been previously drawn.

المهارات المستهدفة: التخيل والتصميم والرسم لأشكال وأدوات مختلفة..

المخرجات التعليمية: الألمام بالطرق المختلفة للرسم الصناعي وكيفية تنفيذه.

المراجع

1- فيرت وقاندر ويلليجين، تكنولوجيا الرسم الهندسي، الدار الدولية للنشر والتوزيع 1990
2- F. E. Giesecke, Technical drawing with engineering graphics, 14th Edition