

**جامعة جرش**

**كلية العلوم – قسم الفيزياء**

**وصف مساقات قسم الفيزياء**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304099 | اسم المادة: الفيزياء العامة | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق: - |
| المفردات | المتجهات، أنواع الحركة، قوانين نيوتن في الحركة، الطاقة والشغل، الزخم الخطي، الكهربا الساكنة، التيار الكهربائي والدارات الكهربائية، المجال المغناطيسي، الحث الكهرومغناطيسي، الموائع، وخصائص المادة. |
| المرجع | 1. Fundamentals of Physics: [David Halliday](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=David+Halliday&search-alias=books&text=David+Halliday&sort=relevancerank) , [Robert Resnick](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=Robert+Resnick&search-alias=books&text=Robert+Resnick&sort=relevancerank) , [Jearl Walker](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_3?ie=UTF8&field-author=Jearl+Walker&search-alias=books&text=Jearl+Walker&sort=relevancerank). 10th Edition
2. Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics: Raymond A. Serway and John W. Jewett. 9th Edition
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304101 | اسم المادة: فيزياء عامة (1) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق: - |
| المفردات | الابعاد والوحدات، المتجهات، الحركة على خط مستقيم، الحركة في المستوى بما في ذلك حركة المقذوفات والحركة الدورانية المنتظمة، الديناميكا وقوانين نيوتن، الاحتكاك، الشغل والطاقة، مبدأ حفظ الطاقة، الزخم الخطي ومبدأ حفظه، التصادم المرن وغير المرن، كينماتيكا وديناميكا الحركة الدورانية، عزم القصور الذاتي، المرونة، الموائع. |
| المرجع | 1. Fundamentals of Physics: [David Halliday](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=David+Halliday&search-alias=books&text=David+Halliday&sort=relevancerank) , [Robert Resnick](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=Robert+Resnick&search-alias=books&text=Robert+Resnick&sort=relevancerank) , [Jearl Walker](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_3?ie=UTF8&field-author=Jearl+Walker&search-alias=books&text=Jearl+Walker&sort=relevancerank). 10th Edition
2. Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics: Raymond A. Serway and John W. Jewett. 9th Edition
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304102 | اسم المادة: فيزياء عامة (2) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304101 |
| المفردات | الشحنة الكهربائية، المجال الكهربائي، قانون غاوس، فرق الجهد الكهربائي، المكثفات والمواد العازلة، التيار الكهربائي والمقاومة، قوانين أوم وكيرشوف، القوة الدافعة الكهربائية، المجال المغناطيسي، قانون أمبير، قانون فرادي، الحث الكهرومغناطيسي. |
| المرجع | 1. Fundamentals of Physics: [David Halliday](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=David+Halliday&search-alias=books&text=David+Halliday&sort=relevancerank) , [Robert Resnick](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=Robert+Resnick&search-alias=books&text=Robert+Resnick&sort=relevancerank) , [Jearl Walker](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_3?ie=UTF8&field-author=Jearl+Walker&search-alias=books&text=Jearl+Walker&sort=relevancerank). 10th Edition
2. Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics: Raymond A. Serway and John W. Jewett. 9th Edition
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304105 | اسم المادة: فيزياء عامة (3) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304102 |
| المفردات | قانون الجذب العام، قوانين كبلر ، المرونه ، الموائع: قاعدة ارخميدس ، معادلة الاستمرارية ، قاعدة برنولي ، معادلة باسكال ، اللزوجة، الحث الكهرومغناطيسي ، دوائر التيار المتردد |
| المرجع | 1. Fundamentals of Physics: [David Halliday](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=David+Halliday&search-alias=books&text=David+Halliday&sort=relevancerank) , [Robert Resnick](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=Robert+Resnick&search-alias=books&text=Robert+Resnick&sort=relevancerank) , [Jearl Walker](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_3?ie=UTF8&field-author=Jearl+Walker&search-alias=books&text=Jearl+Walker&sort=relevancerank). 10th Edition
2. Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics: Raymond A. Serway and John W. Jewett. 9th Edition
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304103 | اسم المادة: فيزياء عامة عملي (1) | الساعة المعتمدة: 1 | المتطلب السابق: 0304101 او متزامن |
| المفردات | تجارب على تحليل بيانات،ادوات القياس، توازن القوى، الحركة، السقوط الحر وحركة المقذوفات، القوة والحركة، قوانين نيوتن، الاحتكاك، الحركة الدورانية، الشغل، مبدأ حفظ الطاقة، مبدأ حفظ الزخم الخطي، عزم القصور الذاتي للاجسام. |
| المرجع | Physics 101 Manual/ Jerash University |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304104 | اسم المادة: فيزياء عامة عملي (2) | الساعة المعتمدة: 1 | المتطلب السابق: 0304102 أو متزامن |
| المفردات | تجارب على الجلفانوميتر واستخداماته، قانون أوم، الجهد والمجال الكهربائي، المكثفات، قنطرة وتستون ومجزىء الجهد، القوة الدافعة الكهربائية، قانون كيرشوف، دارات المقاومات والمكثفات والملفات. |
| المرجع | Physics 102 Manual/ Jerash University |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304107 | اسم المادة: فيزياء عامة لطلبة الزراعة | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق: - |
| المفردات | المتجهات، أنواع الحركة، قوانين نيوتن في الحركة، الطاقة والشغل، الزخم الخطي، الكهربا الساكنة، التيار الكهربائي والدارات الكهربائية، المجال المغناطيسي، الحث الكهرومغناطيسي، الموائع، وخصائص المادة. |
| المرجع | 1. Fundamentals of Physics: [David Halliday](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=David+Halliday&search-alias=books&text=David+Halliday&sort=relevancerank) , [Robert Resnick](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=Robert+Resnick&search-alias=books&text=Robert+Resnick&sort=relevancerank) , [Jearl Walker](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_3?ie=UTF8&field-author=Jearl+Walker&search-alias=books&text=Jearl+Walker&sort=relevancerank). 10th Edition
2. Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics: Raymond A. Serway and John W. Jewett. 9th Edition
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304108 | اسم المادة: مختبر فيزياء عامة لطلبة الزراعة | الساعة المعتمدة: 1 | المتطلب السابق: 0304107 او متزامن |
| المفردات | تجارب على توازن القوى، الحركة، السقوط الحر وحركة المقذوفات، القوة والحركة، قوانين نيوتن، الاحتكاك، الحركة الدورانية، الشغل، مبدأ حفظ الطاقة، البندول البسيط ، مبدأ حفظ الزخم الخطي. |
| المرجع | Physics 107 Manual/ Jerash University |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304109 | اسم المادة: فيزياء عامة عملي (3) | الساعة المعتمدة:1 | المتطلب السابق: 0304105 او متزامن |
| المفردات | تجارب عملية تطبيقية على المساق و تشمل: الاهتزازات الميكانيكية، سرعة الأمواج الميكانيكية الطولية والمستعرضة، التمثيل لدوائرLRC الرنيين في دوائر LRC، الضوء الهندسي واستقطاب الأمواج الكهرومغناطيسية، تجربة شقي يانج، حيود زاهوفر. |
| المرجع | Physics 103 Manual/ Jerash University |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304202 | اسم المادة:طرق الفيزياء النظريه (1) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0303204 |
| المفردات | تحليل المتجهات، الاحداثيات المنحنية، الارقام المركبة، جبر المصفوفات والمحددات، معادلات تفاضلية من الدرجة الاولى والثانية، سلاسل فوريير تحويلات فوريير. |
| المرجع | 1. Mathematical Methods in the Physical Sciences: Mary l. Boas. 3rd edition.
2. Mathematical Methods for Physicists: [George B. Arfken](http://www.amazon.com/George-B.-Arfken/e/B001IZTFUW/ref%3Ddp_byline_cont_book_1)   [Hans J. Weber](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=Hans+J.+Weber&search-alias=books&text=Hans+J.+Weber&sort=relevancerank). 7th edition
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304203 | اسم المادة: علم الفلك -1 | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق: - |
| المفردات | طبيعة علم الفلك، لمحة تاريخية عن تطور علم الفلك، الضوء والاشعاعات الكهرومغناطيسية، آلات الرصد والمراصد، المجموعة الشمسية: الشمس، الأرض وقمرها، الكواكب السيارة.النجوم (حركتها، بعدها، لمعانها، أقدارها المطلقة، درجات حرارتها، أحجامها) أنظمة النجوم المتعددة، النجوم المتغيرة، وسط ما بين النجوم، ولادة النجوم واعمارها، موت النجوم (القزم الابيض، النجم النيوتروني النابضات، الثقب الاسود)، مجرة درب التبانة، المجرات الاخرى، الكون. |
| المرجع | Introduction to Astronomy and Cosmology: Ian Morison. 1st edition 2008 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة:00304204 | اسم المادة: فيزياء البيئة | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق: - |
| المفردات | مدخل إلى أساسيات الفيزياء وتطبيقاتها في البيئة متضمنا مواضيع مثل: الطاقة وتحولاتها, المحركات, كفاءة الطاقة, استخدام وتحولات الطاقة في المركبات والمباني, الغلاف الجوي والتغير ألمناخي, كيمياء الغلاف الجوي, فيزياء الغلاف الجوي, نظام المناخ وديناميكيته, طرق المسح المستخدمة لتحديد المؤشرات البيئية المحلية والكونية, فيزياء قيعان المحيطات, فيزياء الغطاء المائي, الجليدي واليابسة، الاستشعار عن بعد. فيزياء البيئة لليابسة.  |
| المرجع | Environmental Physics: Egbert Boeker, Rien Van, 3ed edition 2011 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304221 | اسم المادة: بصريات هندسيه | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304105 او متزامن |
| المفردات | خصائص الطيف الكهرومغناطيسي، قوانين الانعكاس والانكسار، المرايا المستوية والمحدبة والمقعرة، الانكسار عن سطح كروي ، العدسات المحدبة والمقعرة والسميكة والرقيقة، معادلة صانع العدسة، الاجهزة البصرية ، التداخل والحيود والاستقطاب. |
| المرجع | Introduction to Optics : Frank L Pedrotti, Leno M Pedrotti, Leno. 3rd Edition |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304222 | اسم المادة: مختبر بصـريـات هندسيه | الساعة المعتمدة: 1 | المتطلب السابق: 304221 او متزامن |
| المفردات | تجارب على قياس البعد البؤري، التعرف على العدسات والمرايا، بناء التلسكوب، تحليل الضوء باستخدام الموشور، الارسال والاستقبال بواسطة الالياف البصرية، الالياف البصرية الزجاجية، قياس القدرة الإشعاعية، قياس سرعة الضوء، صناعة بعض الادوات البصرية. |
| المرجع | Geometrical Optics Lab Manual/ Jerash University |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304223 | اسم المادة: امواج واهتزازات | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304105 |
| المفردات | الحركة التوافقية البسيطة والمخمدة، ، الاهتزازات القسرية، الاهتزازات المرتبطة ، الحركة الموجية للمتذبذبات المتقارنة، الحركة الموجية المستعرضة، انعكـــاس ونفــاذ الموجات المستعرضــــة، الموجات الطولية، الموجـــات الطوليـــــــة في الغــــازات وفــي وســـط صلب، الأمواج الواقفة. |
| المرجع | The Physics of Vibrations and Waves: [H. John Pain](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=H.+John+Pain&search-alias=books&text=H.+John+Pain&sort=relevancerank). 6th Edition |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304231 | اسم المادة: الكترونيـــات | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304105 |
| المفردات | أشباه الموصلات، نظرية الدايود، دوائر الدايود، والدايودات ذات الأغراض الخاصة، الترانزستور، أساسيات الترانزستور ودوائر الانحياز، مضخمات الجهد، مضخمات القدرة، ترانزستور تأثير المجال ودوائره، نظرية المضخم التشغيلي، دوائر وتطبيقات المضخم التشغيلي، مولدات الأمواج والتردادت، المؤقت.  |
| المرجع | 1. Electronics Fundamentals: Circuits, Devices and Applications: [Thomas L. Floyd](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=Thomas+L.+Floyd&search-alias=books&text=Thomas+L.+Floyd&sort=relevancerank). 7th edition
2. Electronic Principles: Albert Paul Malvin. 7th Edition
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304232 | اسم المادة: الكترونيـات رقمية | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304231 |
| المفردات | مقدمة، المنطق الرقمي، الربط الرقمي، تطبيقات على الربط الرقمي، تقنيات الدوائر المتكاملة، منطق التتابع، منطق التناسق، الذاكرة والتخزين، الربط والتحويل.  |
| المرجع | 1. Electronics Fundamentals: Circuits, Devices and Applications: [Thomas L. Floyd](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=Thomas+L.+Floyd&search-alias=books&text=Thomas+L.+Floyd&sort=relevancerank). 7th edition
2. Electronic Principles: Albert Paul Malvin. 7th Edition
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304236 | اسم المادة: مختبر إلكترونيات | الساعة المعتمدة: 2 | المتطلب السابق: 0304231 او متزامن |
| المفردات | تجارب عملية على اشباه الموصلات، وصلة الترانزستور، دارات المقومات والمرشحات، منظمات الجهد، الترانزستورات، المكبرات، مؤقت الكترونيات، المكبرات التشغيلية. |
| المرجع | Electronic lab/ Jerash University |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304241 | اسم المادة: ديناميكا حرارية  | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق: 0304101 و 0303102 |
| المفردات | الحرارة ودرجة الحرارة، الضغظ ، معادلة الحالة. قانون الديناميكا الحرارية الصفري. الغاز المثالي والغاز الحقيقي . غاز فان درفال "Van Der Waals". القانون الأول للديناميكا الحرارية، الانظمة الحرارية، المحتوى الحراري (الإنثبالي) "Enthalpy".. تطبيقات على القانون الأول، دورة كارنو "Carnot" الآلة الحرارية "الثلاجة" . القانون الثاني للديناميكا الحرارية: مفهوم الإنتروبي "Entropy" . اقتران هيلمهولتز وجبس (Gibbs) ، علاقات ماكسويل وتحويلات الطور . القانون الثالث للديناميكا الحرارية . تطبيقات الديناميكا الحرارية. |
| المرجع | Heat and Thermodynamics: Mark W. Zemansky 5th edition |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304252 | اسم المادة: فيزياء حديثة (1) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304105 |
| المفردات | النظرية النسبية الخاصة، التصرف الجسيمي للأمواج، التصرف الموجي للجسيمات، التركيب الذري ونظرية بور، مقدمة عن نظرية الكم، نظرية الكم لذرة الهيدروجين. |
| المرجع | 1. Modern Physics: Raymond A. Serway and John W. Jewett. 3rd Edition
2. Essentials of Modern Physics: [T. R. Sandin](http://www.amazon.com/T.-R.-Sandin/e/B001KD3NLY/ref%3Ddp_byline_cont_book_1).
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304253 | اسم المادة: فيزياء حديثة (2) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304252 |
| المفردات | أفكار أساسية عن الذرات متعددة الالكترونات، التركيب الجزيئي، الميكانيكا الاحصائية، فيزياء الحالة الصلبة، التركيب النووي والانحلال الاشعاعي، الجسيمات الأولية. |
| المرجع | 1. Modern Physics: Raymond A. Serway and John W. Jewett. 3rd Edition
2. Essentials of Modern Physics: [T. R. Sandin](http://www.amazon.com/T.-R.-Sandin/e/B001KD3NLY/ref%3Ddp_byline_cont_book_1).
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304301 | اسم المادة: طرق الفيزياء النظريه (2) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304202 |
| المفردات | الدوال المركبة، دوال جاما وبيتا، دالة دلتا لديراك Dirac Delta Function ، حل المعادلات التفاضلية بواسطة المسلسلات، مسألة القيمة المميزة للوويفيل، دوال بسيل، دوال لاجندر، التوافقيات الكروية. |
| المرجع | 1. Mathematical Methods in the Physical Sciences: Mary l. Boas. 3rd edition.
2. Mathematical Methods for Physicists: [George B. Arfken](http://www.amazon.com/George-B.-Arfken/e/B001IZTFUW/ref%3Ddp_byline_cont_book_1)   [Hans J. Weber](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=Hans+J.+Weber&search-alias=books&text=Hans+J.+Weber&sort=relevancerank). 7th edition
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304304 | اسم المادة: فيزياء الفلك(استروفيزيا)  | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304202 |
| المفردات | الاطياف الذرية والنووية، قوانين الغازات، قوانين الإشعاعات، نورانية النجم، الظاهرية الخطية، انواع الأطياف، التركيب الداخلي للنجم، تطور النجم، عملية النقل في النجوم. |
| المرجع | An Introduction to Modern Astrophysics: Carroll, Bradley W., and Dale A. Ostlie.  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304311 | اسم المادة: ميكانيكا كلاسيكيـــة (1) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304202 |
| المفردات | مراجعة سريعة لميكانيكا نيوتن والحركة في بعد واحد، الحركة في بعدين وفي ثلاثة ابعاد، حركة مجموعة من الجسيمات، الحركة الدورانية لجسم جاسيء حول محور، الجاذبية، نظام المحاور المتحركة باستشناء الحركة المقيدة لثلاث أجسام.س |
| المرجع | 1. Classical Dynamics of Particles and Systems: [Stephen T. Thornton](http://www.amazon.com/Stephen-T.-Thornton/e/B001ILKGFE/ref%3Ddp_byline_cont_book_1)  , [Jerry B. Marion](http://www.amazon.com/Jerry-B.-Marion/e/B001ILKGSG/ref%3Ddp_byline_cont_book_2). 5th edition
2. Mechanics: [Keith R. Symon](http://www.amazon.com/Keith-R.-Symon/e/B000APYAHE/ref%3Ddp_byline_cont_book_1). 3rd edition
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304312 | اسم المادة: ميكانيكا كلاسيكيـــــة (2) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304311 |
| المفردات | مراجعة سريعة للاتزان والميكانيكا الساكنة، ميكانيكا الاجسام الجاسئة، معادلات لاجرانج، معادلات هاميلتون, جبر الكميات الممتدة، ديناميكا الحركة الدورانية لجسم جاسيء ونظرية الاهتزازات الصغيرة. |
| المرجع | 1. Classical Dynamics of Particles and Systems: [Stephen T. Thornton](http://www.amazon.com/Stephen-T.-Thornton/e/B001ILKGFE/ref%3Ddp_byline_cont_book_1)  , [Jerry B. Marion](http://www.amazon.com/Jerry-B.-Marion/e/B001ILKGSG/ref%3Ddp_byline_cont_book_2). 5th edition
2. Mechanics: [Keith R. Symon](http://www.amazon.com/Keith-R.-Symon/e/B000APYAHE/ref%3Ddp_byline_cont_book_1). 3rd edition
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304352 | اسم المادة: مختبر فيزياء متوسط  | الساعة المعتمدة: 2 | المتطلب السابق:3042520 |
| المفردات | يحتوي على عشرة تجارب في الفيزياء الحديثة والميكانيكا الكمية والفيزياء الذرية وهي تجربة: فرانك هيرتز، اشعاع الجسم الأسود، عداد جايجر (1) قطرة الزيت لميليكان، حيود الالكترونات، الشحنة النوعية e/m، شبكة الحيود، اثرهول، عداد جايجر (2)، حيود الاشعة السينية. |
| المرجع |  Jerash University, Lab Manual |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304333 | اسم المادة: النظرية الكهرومغناطيسية (1) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304202 |
| المفردات | مراجعة سريعة لتحليل المتجهات والكهرباء الساكنة، متعدد الاقطاب، حل معادلات بواسون ولابلاس في الفراغ والمواد العازلة، نظرية المواد العازلة، طاقة الجهد، المجالات المغناطيسية للتيارات الثابته، الخواص المغناطيسية للمادة. |
| المرجع | Introduction to Electrodynamics: David J. Griffiths. 4th Edition  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة:0304334 | اسم المادة: النظرية الكهرومغناطيسية (2) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304333 |
| المفردات | قانون فارادي للحث المغناطيسي، الطاقة المغناطيسية، معادلات ماكسويل، انتشار الموجات الكهرومغناطيسية في مواد موصلة وغير موصلة، الاستقطاب، انكسار وانعكاس الموجات الكهرومغناطيسية، الموجات الدليلة، الهوائيات. |
| المرجع | Introduction to Electrodynamics: David J. Griffiths. 4th Edition  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304351 | اسم المادة: ميكانيكا كمية (1) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304252 و 0304202 |
| المفردات | الحزم الموجبة ومبدأ التراكب، معادلة شرودنجر الموجية، معادلة القيم المميزة والدوال المميزة، بعض التطبيقات في بعد واحد، البناء العام لميكانيكا الموجه، المؤثرات والقيم المميزة والمتجهات المميزة، معادلة شرودنجر في ثلاثة ابعاد، الزخم الزاوي، ذرة الهيدروجين المثالية، البرم وميكانيكا المصفوفات. |
| المرجع | Introduction to Quantum Mechanics: David J. Griffiths. 2nd Edition  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304354 | اسم المادة: ميكانيكا كمية (2) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304351 |
| المفردات | مراجعة للبرم وميكانيكا المصفوفات، جمع كميات الزخم الزاوي، نظريات الطرق التقريبية المستقلة عن الزمن وتطبيقاتها في ذرة الهيدروجين (التركيب الدقيق، تأثير شتارك، تأثير زيمان)، نظرية التغير، نظرية التصادمات والاستطارة، نظريات الطرق التقريبية المعتمدة على الزمن. |
| المرجع | Introduction to Quantum Mechanics: David J. Griffiths. 2nd Edition  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304382 | اسم المادة: مقدمة في الفيزياء الطبية | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق: - |
| المفردات | الميكانيكا الحيوية, ميكانيكا الموائع الحيوية, الصوت و السمع, الضوء والرؤية, كمية الحرارة و درجة الحرارة, الكهرباء والمغناطيسية في جسم الإنسان, المغناطيسية الحيوية, استخدام الإشعاع المؤين وغير المؤين في التشخيص الطبي والمعالجة الطبية, الوقاية الإشعاعية. |
| المرجع | Physics in biology and medicine: Paul davidovits. 3rd Edition |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304401 | اسم المادة:طرق الفيزياء النظريه (3) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304301 |
| المفردات | الممتدات، نظرية المجموعات، الدوال فوق هندسية، التحويلات التكاملية. المتغيرات التحليلية المعقدة (الحسبان للمتغيرات) حسابات التفاضل والتكامل لعدة متغيرات. |
| المرجع | 1. Mathematical Methods in the Physical Sciences: Mary l. Boas. 3rd edition.
2. Mathematical Methods for Physicists: [George B. Arfken](http://www.amazon.com/George-B.-Arfken/e/B001IZTFUW/ref%3Ddp_byline_cont_book_1)   [Hans J. Weber](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&field-author=Hans+J.+Weber&search-alias=books&text=Hans+J.+Weber&sort=relevancerank). 7th edition
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304402 | اسم المادة: فيـزيـاء حاسوبيـة | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304301 |
| المفردات | مدخل الى الحاسوب، أنظمة التشغيل ولغات البرمجة، العمليات الرياضية الأساسية تطبيقات: ميكانيكا نيوتن، قوانين كبلر، الظواهر الموجيه: التداخل والحيود، الهزاز التوافقي البسيط، مسألة في فيزياء الكم.  |
| المرجع |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304421 | اسم المادة: البصريات الفيزيائية | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304221 |
| المفردات | مقدمة تاريخية في البصريات، رياضيات الحركة الموجية، النظرية الكهرومغناطيسية للضوء، معاملات فرانك على السطوح الفاصلة البصرية، بصريات الرقائق العازلة، الاستقطاب، طبيعة الضوء المستقطب، أنواع الاستقطاب، المستقطبات بانواعها، الكسر المزدوج، المؤخرات، ثنائية اللون، دوران فارادي، النشاط البصري، ظاهرة كير، مصفوفات جون، تداخل شعاعين، تداخل اكثر من شعاعين، مقياس تداخل مايكلسون، مقياس تداخل فابري - بيرو وصفاتها. الحيود: نظرية الحيود، حيود المجال البعيد، الحيود من الفتحات الدائرية والمستطيلة، وضمور الحيود. |
| المرجع | Principles of Physical Optics: [Charles A. Bennett](http://www.amazon.com/Charles-A.-Bennett/e/B001IZVA0U/ref%3Dntt_athr_dp_pel_1). 1st EditionPhysics of light and Optics: Justin Peatross, Michael Ware |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304422 | اسم المادة: الليزر | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304221 |
| المفردات | مقدمة في الليزر، نظرية الليزر ذات المستويات الثلاثة والاربعة، أنواع الليزرات: ليزرات الحالة الصلبة والعازلة، ليزرات الصبغة وليزرات أشباه الموصلات. وأمثلة على كل نوع، فجوة الليزر، استقرار فجوة الليزر باستعمال جبر المصفوفات، بصريات الشعاع الغاوسي، نظرية الليزر الوميضي ذو المستويات الثلاث والاربع، اختيار طول الموجة لليزر باستخدام عناصر بصرية مثل الموشرات، مقياس تداخل فابري - بيرو، شرائح الكسر المزدوج ، البصريات غير الخطية وتوليد التوافقيات وتطبيقات على الليزر. |
| المرجع | Understanding LASER: Jeff Hecht, 3rd edition 2008 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304442 | اسم المادة: ميكانيكا احصائية | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق: 0304241 و 0304351 |
| المفردات | مقدمة ،احصائيات ماكسويل – بولتزمان وتطبيقاتها، احصاء بوز - اينشتاين، احصاء فيرمي - ديراك، المفاهيم الاحصائية لدرجة الحرارة والانتروبيــا، الديناميكا الحرارية للغازات، تطبيقات الاحصاء الديناميكي الحراري والتوزيع القانوني. |
| المرجع | 1. Introduction to statistical physics for students: A.J pointon.
2. Elementary Statistical Physics : [Charles Kittel](http://www.amazon.com/Charles-Kittel/e/B001H6OICC/ref%3Ddp_byline_cont_book_1).
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304451 | اسم المادة: النسبية | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق: 0304311 و 0304333 |
| المفردات | مراجعة تحويلات جاليلو و لورنتز، نقد ميكانيكا نيوتن ومعادلات ماكسويل، فرضيات وتطور نظرية اينشتاين، مدلول المتجه الرباعي، الميكانيكا النسبية. |
| المرجع | Introduction to special relativity: Robert Resnik, 1968 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304452 | اسم المادة: فيزياء النانو | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304351 |
| المفردات | مقدمة في علوم الفيزياء النانوية وتقنيات النانو، قوانين التصغير وحدود الصغر، الطبيعة الكمية للعالم النانوي، طرق البناء النانوي )البدء من الأعلى الى الاسفل والعكس(، الميكروسكوبات الدقيقة ، خصائص وتطبيقات المواد العازلة والموصلة النانوية، الجسيمات النانوية المفردة والمجتمعة، المواد المبنية نانويا، البنى الكربونية النانوية، العزوم النانوية والمغناطيسات النانوية  |
| المرجع | Introduction to Nanoscience and Nanotechnology: Kuno, 2004 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304461 | اسم المادة: فيزياء الحالة الصلبة (1) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304351 |
| المفردات | البنية البلورية، الربط في البلورات والحيود في البلورات، الاهتزازات والشبيكة المعكوسة، الفونونات والحرارة النوعية، نموذج الالكترون الحر. |
| المرجع | Introduction to Solid State Physics: Charles Kittel. 8th Edition |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304463 | اسم المادة: فيزياء الحالة الصلبة (2) | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304461 |
| المفردات | نظرية حزم الطاقة في المعادن وأشباه الموصلات والعوازل ، خواص المواد العازلة والفروكهربائية، الخواص المغناطيسية للمعادن، الظواهر الضوئية في المعادن، والمواد مفرطة الموصلية. |
| المرجع | Introduction to Solid State Physics: Charles Kittel. 8th Edition |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 3044720 | اسم المادة: فيزياء ذرية وجزيئية  | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304351 |
| المفردات | ذرة الهيدروجين ونظرية الزخم الزاوي، الذرات المركبة وتأثير الدوران الذاتي، نظرية فيجنـــر - ايكارت، قوانين الانتقاء والمجالات الخارجية، الطيف الجزيئي وحالات الارتباط لـ هوند، تأثير الدوران الذاتي وقوانين علاقة فيجنر وفيتمر. |
| المرجع | Physics of Atoms and Molecules: Bransden, Joachain, 2nd edition. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304473 | اسم المادة: فيزياء نوويـة  | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304351 |
| المفردات | مقدمة عامة، خواص النواة، القوى النووية، النماذج النووية، الانحلال النووي،انحلال الفا وانحلال بيتا، انحلال جاما، لمحه عن التفاعلات النووية (الانشطار والاندماج)، بعض التطبيقات.  |
| المرجع | 1. Introduction to Nuclear and Particle Physics: A Das, T. Ferbel, 2nd Edition
2. Elements of Nuclear Physics: [Walter E. Meyerhof](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=Walter+E.+Meyerhof&search-alias=books&text=Walter+E.+Meyerhof&sort=relevancerank)
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 3044740 | اسم المادة: فيزياء الجسيمات الاولية  | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304351 |
| المفردات | مقدمة عامة عن طبيعة الجسيمات الاولية والقوى في الطبيعة، جمع الزخم الزاوي، الكينماتيكا النسبية، قوانين الحفظ ومباديء التماثل، الاعداد الكمية الذاتية، تفاعلات النويات (البروتون والنيوترون) مع -л ميزون، تصنيف الجسيمات الاولية ونموذج الكوارك وتطبيقاته. |
| المرجع | Introduction to Elementary Particles: David Griffiths. 2nd Edition.  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304475 | اسم المادة: فيزياء البلازمـــا | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق: 0304311 و 0304333 |
| المفردات | المعالجة الأساسية لحالة البلازما من خلال معادلة بولتزمان، طول العزل لديباي، البلازما المضغوطة وغير المضغوطة، الانتشار والموصلية، الاهتزازات وانتشار الامواج الكهرومغناطيسية. |
| المرجع | Fundamental of Plasma physics: Paul Bellan, 3rd edition 2012 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304484 | اسم المادة: الفيزياء الحيوية | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304382 |
| المفردات | التركيب الجزيئي للجزيئات الحيوية, الخصائص الفيزيائية وظائف كل من البروتينات والأحماض النووية والليبدز والأغشية الحيوية, طاقات وديناميكا الأنظمة الحيوية, الجوانب الفيزيائية لبعض الأنظمة الحيوية وتشمل: الرؤية, انتقال الإشارات العصبية, التمثيل الضوئي, ميكانيكا الأنزيمات, الانتشار الخلوي, مقدمة للطرق الطيفية المستخدمة لمراقبة التفاعلات وتحديد التراكيب الحيوية وتشمل: امتصاص الضوء, تشتت الضوء, المطيافية المتألقة, NMR, حيود الأشعة السينية. |
| المرجع | Biophysics: An Introduction: [Rodney Cotterill](http://eu.wiley.com/WileyCDA/Section/id-302479.html?query=Rodney+Cotterill).  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304482 | اسم المادة: فيزياء إشعاعية  | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق:0304472 |
| المفردات | تأثير الاشعاع على الخلايا الحية (يشمل السمية و الطفرات و التسرطن) , نظريات و نماذج نجاة الخلية , دراسة منحنيات النجاة و تطبيقاتها , تعديل الاستجابة للاشعاع , الأثار المزمنة و علاقة الجرعة و الاثر الناتج , التاثيرات الجينية للاشعاع المؤين, التأثيرات المباشرة و غير المباشرة. |
| المرجع | Radiation Biophysics: [Edward L. Alpen](http://www.amazon.com/Edward-L.-Alpen/e/B001HD42AS/ref%3Dntt_athr_dp_pel_1). 2nd edition |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| رقم المادة: 0304483 | اسم المادة: فيزياء الصحة | الساعة المعتمدة: 3 | المتطلب السابق: 0304473 او متزامن |
| المفردات | مراجعة لمصادر الاشعاع و المفاهيم الاساسية لحساب الجرعات و مخاطر الاشعاع المؤين , ارشادات السلامة الاشعاعية في البيئة و الصناعة و المنشأت الطبية والنووية , تقنيات الكشف عن المصادر المشعة و التعامل معها بأمان, الحماية الاشعاعية و مراقبة المصادر المشعة في المنشأت , تخطيط المنشأت , معالجة الفضلات الاشعاعية , الحماية الاشعاعية للجمهور , طرق الكشف عن النشاطية الاشعاعية و احصائيات القياس , الوكالات المنظمة لقوانين الاشعاع و التعليمات الصادرة عنها. |
| المرجع | Introduction to Health Physics: Herman Cember and Thomas E. Johnson. 4th Edition |