

الوصف المختصر للمواد الدراسية - إجراءات إعداد الخطة الدراسية وتحديثها/ قسم الفيزياء	QF01/0409-3.0
---	---------------

الكلية	كلية العلوم وتكنولوجيا المعلومات	القسم	الفيزياء	رقم الخطة الدراسية ()
عدد المواد الدراسية	32	تاريخ الاعتماد		

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150111	3	الفيزياء العامة (1) General Physics(1)	-----
الوصف المختصر: الوحدات الفيزيائية، المقاييس، المتجهات، أسس الحركة الخطية، معادلات الحركة، الحركة في إتجاهين، قوانين نيوتن وتطبيقاتها، الشغل، مبدأ حفظ الطاقة، الزخم الخطي ومبدأ حفظه، التصادمات المرنة وغير المرنة، الحركة الدورانية، عزم القصور، الذاتي، المرونة الحثية.			
0150121	3	الفيزياء العامة (2) General Physics(2)	الفيزياء العامة (1)
الوصف المختصر: قانون كولوم ، المجال والجهد الكهربائي ، قانون غاوس، المكثفات، طاقة مكثف مشحون، التيار المستمر، قانون أوم ، المقاومة ودرجة الحرارة، الطاقة والقدرة الكهربائية، قانونا كيرشوف ، المجالات المغناطيسية ، الحث الكهرومغناطيسي، قانون فارادي، القوة الدافعة الحثية.			
0150101	1	فيزياء عامة عملي (1) General Physics Lab (1)	الفيزياء العامة (1) او متزامن
الوصف المختصر: يتضمن المساق احد عشر تجربة تعتمد على الجانب النظري لمساق الفيزياء العامة (1) حيث تغطي الجانب التجريبي لهذه المادة. ولذلك فإن المساق عبارة عن تجارب في الميكانيكا، بحيث يقوم الطالب بإجراء تجربة واحدة كل اسبوع مدتها ثلاث ساعات وتشمل:الأرقام المعنوية والأخطاء التجريبية، القياسات العملية والدقة ، الحركة الخطية باتجاه واحد، المتجهات و اتزان القوى، حركة المقذوفات ، قانون نيوتن، حفظ الطاقة، التصادمات، الاحتكاك، الحركة التوافقية البسيطة، المرونة، الحركة الدورانية			
0150102	1	فيزياء عامة عملي (2) General Physics Lab (2)	الفيزياء العامة (2) او متزامن
الوصف المختصر: يتضمن المساق عشر تجارب تعتمد على الجانب النظري لمادة الفيزياء العامة (2) حيث تغطي الجانب التجريبي لهذه المادة. ولذلك فإن المساق عبارة عن تجارب في الكهرباء والمغناطيسية بحيث يقوم الطالب بإجراء تجربة واحدة كل اسبوع مدتها ثلاث ساعات . وتشمل:المجالات الكهربائية، الجهد الكهربائي، كيرشوف، الموصلية الكهربائية للموصل، المقاومة و درجة الحرارة، جسر المقومات، المواسعات الكهربائية، القدرة الكهربائية، المجال المغناطيسي للأرض، المكافئ الكهروكيميائي للنحاس.			
0101102	3	تفاضل وتكامل (2) Calculus (2)	0120121
الوصف المختصر: الاقترانات العكسية، والاقترانات الأسية واللوغاريتمية والمثلثية والمثلثية العكسية والزائدية والاقترانات الزائدية العكسية ومشتقاتها وتكاملاتها، طرق التكامل، التكاملات المعتلة، تطبيقات التكامل (المساحات، الحجم، أطوال المنحنيات، المساحة السطحية)، مقدمة في المتتاليات والمتسلسلات.			

الوصف المختصر للمواد الدراسية - إجراءات إعداد الخطة الدراسية وتحديثها/ قسم الفيزياء	QF01/0409-3.0
---	---------------

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0101201	3	تفاضل وتكامل (3) Calculus (2)	0101102
الوصف المختصر: مواضيع هذه المادة تشمل الفضاء ثلاثي الابعاد. المتجهات. الخطوط والمستويات. الاقترانات ذات المتغيرين او اكثر. المشتقات الجزئية وتطبيقاتها. التكاملات المضاعفه وتطبيقاتها.			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150231	3	الفيزياء الحديثة Modern Physics	فيزياء عامة (2)
الوصف المختصر: النظرية النسبية الخاصة والعامة، اشعاع الجسم الاسود، قوانين بلانك، الاشعة السينية، مقدمة إلى فيزياء الكم، مقدمة إلى فيزياء الذرة، الاطياف الخطية لذرة الهيدروجين و الفيزياء النووية والجسيمات الأولية.			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150251	3	الفيزياء الرياضية (1) Mathematical Physics (1)	فيزياء عامة (2)
الوصف المختصر: تحليل المتجهات، التفاضل الجزئي والتكاملات، المعادلات التفاضلية العادية، الأعداد المركبة، المحددات، المصفوفات، سلسلة فورييه التحويلات الخطية، التحويل التكاملي وتطبيقاته، الدوال الخاصة في الفيزياء الرياضية			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150252	3	الفيزياء الرياضية (2) Mathematical Physics (2)	الفيزياء الرياضية (1)
الوصف المختصر: حل المعادلات التفاضلية باستخدام السلاسل، فصل المتغيرات، معادلة لابلاس، الاحداثيات الكروية، متعددات حدود ليجندر، معادلة بييسل، معادلة الموجة، حل معادلات الموجة والانتشار، تحويلات التكامل، اقترانات ديراك وغرين، اقترانات المتغيرات المركبة، نظرية حسابان البواقي، الاقترانات الخاصة، دالة غاما و دالة بيتا واقتران الخطأ، التكاملات الاهليجية			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150211	3	البصريات Optics	فيزياء عامة (2)
الوصف المختصر: انعكاس و انكسار الضوء، العدسات، النظرية الموجية للضوء (معادلة الموجة، الموجة الجيبية، سرعة الطور)، تداخل الضوء، مقاييس التداخل، حيود الضوء، محزوز الحيود، استقطاب الضوء (الاستقطاب الخطي و الدائري والبيضاوي)، تكوين الاستقطاب، الأجهزة البصرية، المميزات الرئيسية لليزر، بعض أنواع الليزر.			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150253	3	تطبيقات حاسوبية في الفيزياء Computer Application in Physics	الفيزياء العامة (2)

الوصف المختصر للمواد الدراسية - إجراءات إعداد الخطة الدراسية وتحديثها/ قسم الفيزياء	QF01/0409-3.0
---	---------------

الوصف المختصر: البرمجيات المستخدمة في المادة، رسم المنحنيات، تطبيقات حاسوبية على مسائل في الميكانيكا، الحركة في بعد واحد وبعدين، متسلسلة تيلر، طريقة نيوتن-رافسن، التكاملات العددية، طرائق ترازويد وسمسون ومونت كارلو، حل المعادلات التفاضلية والعادية، تحليلات فورير، تمثيل الحركة الموجية باستخدام تحليلات فورير، المحاكاة وطريقة مونت كارلو.			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150221	3	الكترنيات Electronics	الفيزياء العامة (2)
الوصف المختصر: مقدمة، دارات التيار، المتردد أشباه الموصلات، التركيب الذري، نظرية الصمام الثنائي، دوائر الصمام الثنائي، الصمام ثنائي القطب، الترانزستورات ودوائرها، دارات انحياز الترانزستور، أنواع الانحياز، المرشحات، المقومات، تنظيم الجهد			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150301	1	مختبر الكترنيات Electronics Lab	الكترنيات
الوصف المختصر: يتضمن المساق إحدى عشرة تجربة تعتمد على الجانب النظري لمادة الالكترنيات حيث تغطي الجانب التجريبي لهذه المادة. ولذلك فإن المساق عبارة عن تجارب في دارات التيار المتردد وخصائص النبائط الالكترونية، ثنائي الوصلة - الدايد، الترانزستور، بحيث يقوم الطالب بإجراء تجربة واحدة كل اسبوع مدتها ثلاث ساعات			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150305	1	مختبر بصريات Optics Lab	البصريات
الوصف المختصر: يتضمن المساق إحدى عشرة تجربة تعتمد على الجانب النظري لمادة البصريات حيث تغطي الجانب التجريبي لهذه المادة بحيث يقوم الطالب بإجراء تجربة واحدة كل اسبوع مدتها ثلاث ساعات وتشمل: انكسار الضوء، حيود الضوء، محزوز الحيود، حلقات نيوتن، مرايا فريزل، تحقيق قانون التربيع العكسي، الاستقطاب، متسلسلة بالمير			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150321	3	الكهرباء والمغناطيسية (1) Electricity and Magnetism (1)	الفيزياء العامة (2)
الوصف المختصر: قانون كولوم، المجال الكهربائي، قانون جاوس وتطبيقاته، الجهد الكهربائي، الإزاحة والإستقطاب والتأثيرية الكهربائية. المجال المغناطيسي للتيار الكهربائي، قانون أمبير الدائري وتطبيقاته، القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة متحركة وتطبيقاتها، الحث الكهرومغناطيسي			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150322	3	الكهرباء والمغناطيسية (2) Electricity and Magnetism (2)	الكهرباء والمغناطيسية (1)
الوصف المختصر: الديناميكا الكهربائية، قانون فراداي ولنز، الحث الذاتي والمتبادل، التيار في دائرة حثية، قانون لورنتز للقوة، قانون بايو - سافارت، معادلات ماكسويل داخل وخارج المادة، صياغة الجهد للديناميكا الكهربائية، الأمواج الكهرومغناطيسية، معادلة الموجة، انعكاس ونفاذ الأمواج الكهرومغناطيسية في أوساط موصلة وغير موصلة، انتشار الأمواج، التحلل، الأمواج المنقولة وناقلاتها، الإشعاع الكهرومغناطيسي، حفظ الطاقة والزخم، إشعاع ثنائي القطب الكهربائي والمغناطيسي			

الوصف المختصر للمواد الدراسية - إجراءات إعداد الخطة الدراسية وتحديثها/ قسم الفيزياء	QF01/0409-3.0
---	---------------

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150341	3	الديناميكا الحرارية Thermodynamics	المتطلب السابق الفيزياء الحديثة
الوصف المختصر: تعريف ومفاهيم أساسية في الفيزياء الحرارية، دوال الحالة والتفاضلات التامة والناقصة، النظرية الحركية للغازات القانون الأول في الديناميكا الحرارية وبعض تطبيقاته، القانون الثاني في الديناميكا الحرارية، دالة الانتروبية، القانون الثالث في الديناميكا الحرارية وحالة النظام عند درجة حرارة الصفر المطلق، الطاقة الحرة ودالتا لهملولتز وجيبس، معادلات ماكسويل، دوال التوزيعات الإحصائية: ماكسويل بولتزمان، بوز اينشتاين			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150311	3	الميكانيكا الكلاسيكية (1) Classical Mechanics (1)	المتطلب السابق الفيزياء الرياضية (1)
الوصف المختصر: تطبيقات رياضية في الميكانيكا، ميكانيكا نيوتن، الحركة في بعد واحد، مركز الكتلة للأجسام الصلبة، كمية الحركة الخطية للجسم الواحد وللجسيمات المتعددة، حركة الكواكب، حركة الأجسام الجامدة (الجائئة)، الجاذبية ودراسة الإحداثيات المتحركة، ميكانيكا هاملتون ولاغرانج			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150312	3	الميكانيكا الكلاسيكية (2) Classical Mechanics (1)	الميكانيكا الكلاسيكية (1)
الوصف المختصر: تحويلات الإحداثيات والمتجهات، معادلات لاغرانج، طرق المضاعفات غير المحدودة، معادلات هاملتون، جبر الكميات الممتدة، الحركة الدورانية للأجسام الصلبة، نظرية الاهتزازات الصغيرة، الاهتزازات الخطية والمتراصة			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150331	3	ميكانيكا الكم (1) Quantum Mechanics (1)	الفيزياء الحديثة و الفيزياء الرياضية (1)
الوصف المختصر: محدودية الفيزياء الكلاسيكية، مبدأ اللاتحديد لهايزنبرغ، المؤثرات، المؤثر الخطي والهرميتي، العلاقات التبادلية، معادلة شرودينجر، الميكانيكا الموجية، قيم التوقع، حل معادلة شرودينجر في بعد واحد، المتذبذب التوافقي البسيط، النظرية الاضطرابية المستقلة عن الزمن، الاندفاع المغزلي، ذرة الهيدروجين، حل معادلة شرودينجر لذرة الهيدروجين			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150332	3	ميكانيكا الكم (2) Quantum Mechanics (2)	ميكانيكا الكم (1)
الوصف المختصر: تأثير المجال المغناطيسي على الاكترون، التمثيل المصفوفي، الزخم الزاوي، جمع الزخم الزاوي، نظرية الاضطراب المعتمدة على الزمن، البنية الدقيقة لذرة الهيدروجين وذرة الهيليوم، نظرية التصادم، تطبيقات ميكانيكا الكم في الفيزياء النووية، طرائق التقريب المعتمدة على الزمن تأثير زيمان			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150461	3	فيزياء الحالة الصلبة Solid State Physics	ميكانيكا الكم (2)

الوصف المختصر للمواد الدراسية - إجراءات إعداد الخطة الدراسية وتحديثها/ قسم الفيزياء	QF01/0409-3.0
---	---------------

الوصف المختصر:
التركيب البلوري، الحيويد البلوري، النظام البلوري العكسي، الربط البلوري، الربط الايوني، الربط التساهمي، ربط فاندرفال، الاهتزازات البلورية، الحرارة النوعية للأجسام الصلبة، الإلكترونات الحرة في البلورات، النظرية الحزمية، الخواص الحرارية، السعة الحرارية، بلورات أشباه الموصلات

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150431	3	الفيزياء النووية Nuclear physics	ميكانيكا الكم (1)

الوصف المختصر:
القوى النووية، الديوترون، قوانين الحفظ، القوى الممتدة، استطرارة النويات، النماذج النووية، نموذج قطرة السائل، نموذج القشرة، النموذج الموحد، التحلل الإشعاعي، قوانين الانحلال النووية، اضمحلال الفا وبيتا وغاما، التفاعلات النووية، تفاعلات النواة المركبة، الانشطار والاندماج النوويين، تطبيقات في الفيزياء النووية، المعجلات النووية، والمفاعلات النووية

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150401	3	مختبر فيزياء متقدم Advanced Physics Lab	ميكانيكا الكم (1)

الوصف المختصر:
يتضمن المساق عشر تجارب في الفيزياء الذرية والنوية والاشعاعية بحيث يقوم الطالب بإجراء تجربة واحدة كل اسبوع مدتها اربع ساعات وتشمل: إشعاع الجسم الأسود، الشحنة النوعية، حيويد الالكترونات، تجربة فرانك هيرتز، الظاهرة الكهروضوئية، تأثير هول، تجربة زيمان، المجال المغناطيسي، الكهروحرارية، الخلايا الشمسية

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150441	3	ميكانيكا احصائية Statistical Mechanics	ميكانيكا الكم (1) و الديناميكا الحرارية

الوصف المختصر:
دوال التوزيع، نظريات الميكانيك الإحصائي، نظرية لوفيل، نظرية دباي، توزيع جيس وبولتزمان، توزيع فيرمي وبوز، ظواهر الانتقال، التآرجح، الانتروبي، العلاقة بين التركيب الذري والسلوك المنظور للمادة، إحصاء المادة البارامغناطيسي

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150471	1	ندوة Seminar	-----

الوصف المختصر:
مواضيع خاصة بالتنسيق مع القسم

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150313	3	فيزياء الامواج والاهتزاز Vibrations and Waves Physics	الفيزياء العامة (2)

الوصف المختصر:
الحركة التوافقية البسيطة، الاهتزازات الحرة، الاهتزازات الصوتية، الاهتزازات الجزئية، ذبذبات الدارة الكهربائية، الاهتزازات المخمدة، الرياضيات البديلة للحركة التوافقية و تحليل فورير، الاضمحلال الخفيف و الشديد و الحرج، الاضمحلال الناتج عن مقاومة، الاهتزازات القسرية، الموجات المستعرضة، الموجات الطولية، الأمواج الكهرومغناطيسية

الوصف المختصر للمواد الدراسية - إجراءات إعداد الخطة الدراسية وتحديثها/ قسم الفيزياء	QF01/0409-3.0
---	---------------

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150314	3	الفيزياء الفلكية Astrophysics	المتطلب السابق الفيزياء الحديثة
الوصف المختصر: النجوم) أقدارها، لمعانها، أطيفها وأنواعها الطيفية)، نظرية الانفجار الكبير، فيزياء تكوين النجوم ، المادة والاشعاع، الغاز المثالي، الغاز الفوتوني، فيزياء مادة ما بين النجوم، مناطق الهيدروجين المتأين وغير المتأين، احتراق النوى الثقيلة ، تبريد النجوم، الثقوب السوداء، الاندماج النووي الحراري، مادة ما بين النجوم وتوزيعاتها في المجرات			
0150333	3	فيزياء طبية Medical Physics	المتطلب السابق الفيزياء الحديثة
الوصف المختصر: العلوم الفيزيائية الأساسية والمرتبطة ببعض التطبيقات الطبية البشرية مثل علم الصوت وفيزيائية وظائف الأذن وعلم الضوء والأشعة ووظائف العين والأبصار والفيزياء الكهربائية وفيزياء الدينامية الحركية وعلاقتها بحركة العضلات وفيزياء الجهاز التنفسي ، دراسة جهاز الأشعة السينية، التصوير الطبقي، التصوير التشخيصي بالرنين المغناطيسي ، انتشار الموجات فوق الصوتية في الأنسجة، الصور فوق الصوتية لجسم الانسان، النظائر المستخدمة في الطب			
0150342	3	فيزياء البيئة Environmental Physics	المتطلب السابق -----
الوصف المختصر: أسس الطاقة، الوقود الأحفوري، الطاقة المتجددة (الإشعاع الشمسي والطاقة الشمسية، الطاقة المائية، طاقة الرياح والمحيطات، الكتلة الحيوية :الفضلات والوقود الحيوي السائل والغازي، والحرارة الجوفية، والمد والجزر، والأمواج) الطاقة الكهربائية، النفط، الصخر الزيتي، الغاز الطبيعي، الفحم الحجري، الانشطار والاندماج النوويين، الطاقة النووية، ترشيد الطاقة، الطاقة المواصلات، تلوث الهواء والبيئة			
0150432	3	فيزياء النانو Nanoscale Physics	المتطلب السابق ميكانيكا الكم (1)
الوصف المختصر: مقدمة في علوم الفيزياء النانوية وتقنيات النانو، قوانين التصغير وحدود الصغر، الطبيعة الكمية للعالم النانوي، طرق البناء النانوي الميكروسكوبات الدقيقة، خصائص وتطبيقات المواد العازلة والمعدنية النانوية، الجسيمات النانوية المفردة والمجمعة، المواد المبنية نانويا، البنى الكربونية النانوية، خصائص وتطبيقات المواد النانوية شبه الموصلة			
0150433	3	فيزياء ذرية وجزئية Atomic and Molecular Physics	المتطلب السابق ميكانيكا الكم (2)
الوصف المختصر: التفاعل الدوراني المغزلي لذره الهيدروجين، قاعده الاستثناء الرئيسي لباولي، التوزيع الإلكتروني في الذرات متعددة الإلكترونات، الذرات أحادية التكافؤ، الذرات ثنائية التكافؤ ، قاعده هاند. تفاعل الذرات متعددة الإلكترونات مع المجال المغناطيس، التركيب البنائي للجزيئات، مستويات الطاقة الإلكترونية والإهتزازية والدورانية للجزيء الثنائي، التقنيات الطيفية (المطيافية الضوئية، مطيافية الأشعة تحت الحمراء، مطيافية رامان)			

الوصف المختصر للمواد الدراسية - إجراءات إعداد الخطة الدراسية وتحديثها/ قسم الفيزياء	QF01/0409-3.0
---	---------------

رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150411	3	فيزياء الليزر Laser physics	البصريات
الوصف المختصر: مقدمة عن الليزر، سلوك الليزر، خواص أشعة الليزر، أنواع الليزر، تطبيقات الليزر، الخواص الكهرومغناطيسية، نظرية اشعاع الفوتون والتحول الداخلي، النماذج النووية (النموذج القشري، النموذج البصري) التفاعلات النووية، المقطع العرضي للتفاعل النووي والتشتت النووي، مستويات الطاقة النووية، القوى النووية، نظرية الميزون، مقدمة عن الجسيمات الأولية (خواصها وتصنيفها ونموذج الكوارك)			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150421	3	فيزياء اشباه الموصلات Physics of Semiconductors	فيزياء الحالة الصلبة
الوصف المختصر: الالكترونيات والمادة، موجز عن أشباه الموصلات، المتصل الثنائي وتطبيقاته، الترانزستورات القطبية والثنائية والمضخمات، أسس الدوائر المتكاملة، الترانزستورات وتطبيقاتها، التجاوز الترددي، نظرية المضخم العملياتي وتطبيقاته، مضخمات القدرة، تغذية القدرة ومنظمات الجهد، المبدلات التشابهيبة الرقمية			
رقم المادة	عدد الساعات المعتمدة	اسم المادة الدراسية	المتطلب السابق
0150462	3	فيزياء المواد Materials Physics	فيزياء الحالة الصلبة
الوصف المختصر: تصنيف المواد، التركيب البلوري للمعادن، قوى الربط والأنظمة البلورية، الخواص الميكانيكية للمعادن، الخواص الكهربائية للمواد، الخواص الحرارية للمواد، الخواص المغناطيسية للمواد، أنواع المواد المغناطيسية، الخواص الضوئية للمواد، الفحص المجهرى (المجهر الضوئي العاكس، المجهر الإلكتروني)، الفحص الميكانيكي (قياس الصلادة، منحنيات الإجهاد والإنفعال)			
اعتمدت من قبل رئيس القسم		تاريخ الاعتماد	