



وصف مواد البكالوريوس باللغة العربية
في قسم الفيزياء

- 0302099** الفيزياء الاستدراكية (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (لا يوجد)
- الحركة في بعد واحد، الحركة في بعدين والمتجهات. قوانين نيوتن في الحركة. الحركة الدائرية. الشغل والطاقة. الشحنة الكهربائية والمجال الكهربائي. الجهد الكهربائي. التيار الكهربائي المباشر. دارات التيار المباشر. المغناطيسية.
- 0342100** العلم والمجتمع (3 ساعات معتمده)
المتطلب السابق: (لا يوجد)
- العلم والمعرفة الإنسانية : طبيعة المعرفة الإنسانية، تعريف العلم، تطورات العلم التاريخية، الطريقة العلمية، التفسير العلمي، تأثير المجتمع على تطور العلم، العلم المعاصر والبحث العلمي، أنواع البحث العلمي وطرق تقييمه، قيمة وأهمية العلم، تأثير العلم على المجتمع، أهمية التكنولوجيا وتأثيرها على العلوم المعاصرة، الملكية الفكرية وحمايتها، براءة الاختراع، الثورة العلمية المعاصرة، المشكلات العالمية ودور العلم في التصدي لها، العولمة، العلم والطاقة، دور العلم في التصدي لمشكلات الطاقة.
- 0302101** الفيزياء العامة-1 (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق : (فيزياء الثانوية العامة أو 0302099)
- الحركة في بعد واحد، المتجهات، الحركة في بعدين، قوانين الحركة، الحركة الدورانية وتطبيقات أخرى لقوانين نيوتن، الشغل والطاقة الحركية، الطاقة المخزنة وحفظ الطاقة، الزخم الخطي والتصادم، دوران الجسم الجاسيء حول محور ثابت، الحركة الدورانية الانتقالية والزخم الزاوي.
- 0302102** الفيزياء العامة -2 (3 ساعات معتمده)
المتطلب السابق : (0302101)
- المجال الكهربائي، قانون جاوس، الجهد الكهربائي، المواسعة والمواد العازلة، التيار والمقاومة، دارات التيار المستمر، المجال المغناطيسي، مصادر المجال المغناطيسي، قانون فارادي.
- 0342103** الفيزياء العامة لطلبة علوم الحياة (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (فيزياء الثانوية العامة أو 0302099)
- الحركة في خط مستقيم، الحركة في بعدين، قوانين نيوتن في الحركة، السكونيات، الشغل والطاقة والقدرة، الزخم الخطي، درجة الحرارة وسلوك الغازات، الديناميكا الحرارية، الخواص الحرارية للمواد، القوى والمجالات والجهود الكهربائية، التيارات المستمرة.
- 0302104** الفيزياء العامة-3 (3 ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: (0302102)
- الاتزان، الجاذبية، ميكانيكا الموائع، الاهتزازات والموجات، الحرارة، النظرية الجزيئية للغازات، الحرارة والديناميكا الحرارية، المحاثة، نظرية التيار المتردد.



0302105	الفيزياء العامه لطلبة طب الاسنان المتطلب السابق : (فيزياء الثانوية العامة أو 0302099) (4 ساعات معتمده)	الحركة في خط مستقيم، الحركة في بعدين، قوانين نيوتن في الحركة، السكونيات، الشغل والطاقة والقدرة، الزخم الخطي، درجة الحرارة وسلوك الغازات، الديناميكا الحرارية، الخواص الحرارية للمواد، ميكانيكا السوائل غير اللزجة، القوى والمجالات والجهود الكهربائية، التيارات المستمرة، المغناطيسية، التيارات والمجالات المحفزة، الفيزياء النووية، الإشعاعات المؤينة.
0302111	الفيزياء العملية-1 المتطلب السابق: (0302101 او متزامن) (1 ساعة معتمدة)	تتكون هذه المادة من اثنتا عشر تجربة بمعدل ثلاث ساعات في الأسبوع وهي : تجميع وتحليل البيانات، القياس والدقة، المتجهات، طاولة القوى، الحركة في اتجاه واحد، القوة والحركة: قوانين نيوتن، التصادم في بعدين، الحركة الدائرية، حركة البندول البسيط، قوانين الغازات، قياس معامل اللزوجة، الحرارة النوعية للمواد.
0302112	الفيزياء العملية-2 المتطلب السابق: (0302102 او متزامن) (1 ساعة معتمدة)	تتكون هذه المادة من اثنتا عشر تجربة بمعدل ثلاث ساعات في الأسبوع وهي : تخطيط المجال الكهربائي، قياس الشحنة النوعية للنحاس ، قياس المقاومة وقوانين اوم، نقل القدرة مجزئ الجهد ، قياس ثابت الزمن لداره المقاومة والمكثف، قوانين كيرتشفوف، قياس المجال المغناطيسي لتيار يمر في ملف دائري، العدسات، التداخل (تجربة شقي يونج)، الحث الكهرومغناطيسي.
0302113	الفيزياء العملية لطلبة علوم الحياة المتطلب السابق: (0302103 او متزامن) (1 ساعة معتمدة)	تتكون هذه المادة من اثنتا عشر تجربة بمعدل ثلاث ساعات في الأسبوع وهي: القياس والدقة، جمع البيانات وتحليلها، المتجهات: طاولة القوى، قانون نيوتن الثاني، الحركة التوافقية البسيطة للبندول، معامل اللزوجة، قوانين الغازات، قياس المقاومة بواسطة قانون اوم وقنطرة وويتستون ، مجزئ الجهد، قياس الشحنة النوعية للنحاس، مقدمة استعمال الراسم الكهربائي، العدسات.
0302115	الفيزياء العملية لطلبة طب الأسنان المتطلب السابق: (0302105 او متزامن) (1 ساعة معتمدة)	يجري الطلبة بإجراء احد عشر تجربه، وهي : القياس والدقة، جمع البيانات وتحليلها، المتجهات، طاولة القوى، قانون نيوتن الثاني، الحركة التوافقية البسيطة للبندول، معامل اللزوجة، قوانين الغازات، قياس المقاومة بواسطة قانون اوم وقنطرة وويتستون ، قياس الشحنة النوعية للنحاس، العدسات.
0302199	الورشة الميكانيكية المتطلب السابق: (لا يوجد) (1 ساعة معتمدة)	شرح ومعرفة عن الورشة وطبيعة العمل والتدريب، التدريب على النشر والبرادة واستعمال الكالبر والزاوية والمقدح، التدريب على تشكيل المعادن والبرادة والمقدح أدوات القياس ، كيفية استخدام ذكر التسنين والتختائية، كيفية استعمال المخرطة ثلاثة انواع من المعادن، الالمنيوم والنحاس والخشب.



0302211	الفيزياء العملية-1 المتطلب السابق: (0302221) تتكون هذه المادة من اثنتي عشرة تجربة وتشمل الحيود من شقين، الحيود من شق واحد، دارات RC، دارات RLC، محزوزة الحيود، نسبة شحنة الكترولون الى كتلته (e/m)، مقياس تداخل ميكلسون ، حلقات نيوتن، اشعاع الجسم الاسود، الموصلية الحرارية، استقطاب الضوء ، المزوجة الحرارية.
0302221	الضوء-1 المتطلب السابق: (0302112) طبيعة الضوء، ميدها هويجنز ، ميدها فيرمات، المعادلات الموجية، تراكب الامواج ، تداخل الضوء، مقياسية التداخل الضوئي، استقطاب الضوء، حيود فراونهوفر، المحزوزة الحيودية.
0302231	الإلكترونيات المتطلب السابق: (0302104) المفاهيم الأساسية، اشباه الموصلات، الثنائيات شبه الموصلة، وتطبيقاتها، الترانزستور ذو القطبين، مضخمات الترانزستور، الترانزستور الحثلي، المضخمات الإجمائية وتطبيقاتها، مبادئ الإلكترونيات الرقمية.
0302261	الفيزياء الحديثة المتطلب السابق: (0302102) نظرية النسبية الخاصة، الخاصية الكمية للإشعاع، الخواص الموجية للجسيمات، نموذج رذرفورد وبور، النواة، النشاط الإشعاعي، التفاعلات النووية، الجسيمات الأولية.
0302265	فيزياء الإشعاع المتطلب السابق: (0302261) التركيب الذري والتركيب النووي، مصادر الإشعاع، الإشعاع والنشاطية الإشعاعية، حدود الجرعات والوحدات الإشعاعية، تفاعل الإشعاع مع المادة، التأثيرات البيولوجية للإشعاع، كشف الإشعاع وقياسه، المخاطر والمجراعية الإشعاعية، الاستخدامات الحيوية للإشعاع، الوقاية الإشعاعية.
0302271	فيزياء المبلمرات متطلب السابق: (0302104) الجزيئات الجاهرية، الوزن الجزيئي، تشكل الجزيء "تاكتسيي" المرونة في الجزيئات ، المبلمرات المتبلورة والزجاجية، اتجاهية البلورات، سحب المبلمرات، الدراسات التركيبية، الخيطيه والطبيقيه، مبلمرات تجارية وصناعية، الخواص الميكانيكية للمبلمرات وطرق فحصها ، التلدين والتأثيرات الحرارية، درجة الانصهار ودرجة التحول الزجاجي.
0302281	الفيزياء الرياضية-1 المتطلب السابق: (0301102) الأعداد المركبة. معادلات خطية، متجهات، مصفوفات والمحددات. التفاضل الجزئي. التكاملات المتعددة. تحليل المتجهات. متسلسلة فورييه. المعادلات التفاضلية العادية.
0302282	الفيزياء الرياضية-2 المتطلب السابق: (0302281) الدوال الخاصة: دالة جاما، دالة بيتا، ودالة الخطأ. التكاملات والدوال الاهليجية. تحويلات التكامل.



0302291	الرمز البرمجية في الفيزياء-1 المتطلب السابق : (0302261) يتطلب هذا المساق معلومات أساسية في الفيزياء والرياضيات ومعرفة باستعمال تقنيات الحوسبة والبرمجة. يتعرض الطالب لمجموعة متنوعة من الأدوات الرياضية المعززة بالحوسبة لحل مسائل فيزيائية ورياضية. استعمال مجموعة من الرزم البرمجية (بدءاً من التعليمات والإرشادات) وتشمل: في الجبر الحقيقي والمركب، الجبر الخطي، المعادلات التفاضلية، الدوال الخاصة، والرسومات، بعض التطبيقات في مجالات الفيزياء المختلفة للمرحلة المتوسطة مثل: الضوء، الاهتزازات والأمواج، الفيزياء الحديثة، الفيزياء الحرارية، تجهيز الوثائق والبرمجة على شكل أوراق بحثية.
0302300	فيزياء البيئة المتطلب السابق: (0302261) أساسيات فيزياء البيئة، مطيافية البيئة وتطبيقاته، فيزياء الطقس، استخدام الإنسان للطاقة، انتقال الملوثات، الضجيج، أمثلة على مطيافية البيئة مثل: الأطياف الذرية، الأطياف الجزيئية، التشتت، مطيافية الإلكترونات الداخلية للذرات والجزيئات، أمثلة على التحليل البيئي.
0302311	الفيزياء العملية -4 المتطلب السابق: (0302261) تتكون هذه المادة من احد عشر تجربة بمعدل ستة ساعات في الأسبوع وهي: تجربة فرانك وهيرتز، الانبعاث الايوني الحراري، الطبيعية الإحصائية للعد النووي، عداد جايجر وانتشار الإشعاع في المادة، تجربة قطرة زيت ميليكان، الاهتزازات الميكانيكية، التأثير الكهروضوئي e/h ، سرعة الصوت، سرعة الضوء، الانعكاس من مرآة عازلة.
0302312	الإلكترونيات العملية المتطلب السابق: (0302231) تتكون هذه المادة من اثنتي عشرة تجربة وتشمل القياسات، خصائص الديود والترانزستور، التقويم والترشيح، ديود زينر والتنظيم، دارات الديود المثبتة والمحددة للفولتية، انحياز الترانزستور، المضخمات الترانزستورية، المضخمات التشغيلية، المقارنات، مذبذب الموجة الجيبية، مذبذب التراخي، بوابات المنطق.
0302321	الضوء -2 المتطلب السابق: (0302221) أساسيات الليزر. تفاعل الإشعاع مع المادة. معاملات اينشتين للانبعاث التلقائي والمحفز. المرئان الضوئي. أنماط الليزر. أنواع الليزر: ليزرات العازل ذو الشوائب، ليزرات أشباه الموصلات. الليزر الغازية. خصائص إشعاع الليزر. فتح النوعية، مضاعفة التردد. تطبيقات الليزر.
0302330	الإلكترونيات الرقمية المتطلب السابق: (0302231) أنظمة الأعداد، إشارات الإلكترونيات الرقمية، بوابات المنطق الأساسية، الجبر البولي وأساليب الاختزال، بوابات، XOR، XNOR، العمليات الحسابية وداراتها، محولات الشيفرة، وحدات Flip-Flop، دارات العدّ. مسجلات الانزياح، متعدد الاهتزازات وموقت 555، أساسيات المعالجات، الربط بين الدارات الرقمية والتمثيلية.



0302331	الكهرباء والمغناطيسية-1 المتطلب السابق: (0302282 او 0301321) الكهرباء السكنوية؛ طرق خاصة لحساب الجهود: معادلة لا بلاس، طريقة الاخيلة، المفكوك المتعدد الأقطاب؛ المجالات الكهرسكونية في المادة: عزم التناقطي، الإزاحة الكهربية؛ المغناطيسية السكنوية: قانون لورنتز، قانون بيو – سافار؛ المجالات المغناطيسية السكنوية في المادة : الأوساط الخطية وغير الخطية.
0302332	الكهرباء والمغناطيسية-2 المتطلب السابق: (0302331) التحريك الكهربائي: معادلات ماكسويل؛ الموجات الكهرومغناطيسية: المعادلة الموجية، انتشار الموجات، انعكاس الموجات المستوية ونفاذها، ناقلات الموجات؛ الإشعاع الكهرومغناطيسي: الجهد المعوق، إشعاع التناقطي، الهوائيات، الديناميكا الكهربية والنسبية الخاصة.
0302341	الفيزياء الحرارية المتطلب السابق: (0302261) نماذج أنظمة مزدوجة، الاعتلاج، درجة الحرارة، الاتزان الحراري، قوانين التيرموديناميكا، توزيع بولتزمان، الإشعاع الحراري، الجهد الكيماوي، توزيع جيبز، الغاز المثالي، توزيع فيرمي-ديراك وبوز – اينشتاين، الحرارة والشغل، المحركات الحرارية، تحولات الطور، معادلة فان دوال، النظرية الحركية.
0302351	الميكانيكا الكلاسيكية-1 المتطلب السابق: (0302281) الميكانيكا النيوتونية، الاهتزازات، الجاذبية، ديناميكا لاجرانج، الحركة تحت تأثير قوة مركزية.
0302352	الميكانيكا الكلاسيكية-2 المتطلب السابق: (0302351) ديناميكا لاجرانج وهاملتون، الديناميكا الخاصة بنظام متعدد الجسيمات، الحركة في اطار لاقصوري، ديناميكا الأجسام الجاسئة، الترددات المرابطة.
0302361	ميكانيكا الكم المتطلب السابق: (0302282) محدوية الفيزياء التقليدية(الكلاسيكية)؛ الحزم الموجية وعلاقات اللاتحديد: الدالة الموجية، مبدأ اللاتحديد لها يزنبيرغ؛ المؤثرات: المؤثر الخطي، المؤثر الهرميتي، العلاقات التبادلية، معادلة شريندرغر؛ الجهود في بعد واحد، المذبذب التوافقي البسيط، الجهود في ثلاثة ابعاد، الزخم الدوراني، ذرة الهيدروجين، نظرية الاضطراب.
0302371	فيزياء المواد المتطلب السابق: (0302261) تصنيف المواد: المعادن، السيراميك (الفخاريات)، المبلمرات، المتراكبات؛ التركيب البلوري؛ تحولات الطور؛ تشوهات المواد؛ الصفات الميكانيكية للمواد؛ المعالجة الحرارية؛ المواد الذكية.



0302411	الفيزياء العملية -5 المتطلب السابق: (0302311) تتكون هذه المادة من اثنتي عشرة تجربة وتشمل مطيافية أشعة α ، مطيافية أشعة β ، مطيافية أشعة γ ، تأثير فارادي ، تأثير كبير ، تأثير هول ، تأثير زيمان، رنين البرم الإلكتروني، الرنين النووي المغناطيسي، قياس ثابت العازلية، قياس القابلية المغناطيسية ، الأشعة السينية.
0302421	الشبكات الضوئية: مكوناتها المتطلب السابق: (0302321) مبادئ الضوء، المكونات الضوئية، المكونات الممررة للضوء، مصفي الضوء والمحزوزات الحيودية، مجمعات الموجات الضوئية ومفرقاتها، مصادر الإشعاع الضوئي، مجسات الفوتونات (الضوء) ، مكبرات ومحولات الضوء.
0302462	الفيزياء الذرية والجزيئية المتطلب السابق: (0302361) مراجعة للذرات أحادية الإلكترون؛ البرم الإلكتروني، إضافة الزخم الزاوي ، الإضطراب المعتمد وغير المعتمد على الزمن ، التركيب فائق الدقة، تفاعل الذرات أحادية الإلكترون مع الإشعاع الكهرومغناطيسي ، الإنتقالات التناظرية ، تفاعل الذرات أحادية الإلكترون مع المجالات الكهربائية والمغناطيسية الخارجية ، الذرات الثنائية الإلكترونية ، البنية الجزيئية وأطياف الجزيئات الثنائية الذرات .
0302463	الفيزياء النووية المتطلب السابق: (0302361) المفاهيم والخصائص الأساسية النووية؛ القوة النووية: الديوترون، القوى الممتدة، استطرارة النويات (النيوكليونات)؛ النماذج النووية: نموذج قطرة السائل، نموذج القشرة، النموذج الموحد؛ الاضمحلال الإشعاعي: اضمحلال الفا وبيتا وغاما؛ التفاعلات النووية: تفاعلات النواة المركبة، الانشطار والاندماج النووي.
0302464	الفيزياء الفلكية المتطلب السابق: (0302341) مفاهيم أساسية؛ المادة والإشعاع: الغاز المثالي، الغاز الفوتوني؛ انتقال الحرارة: الانتقال العشوائي، الانتقال بواسطة الحمل، تبريد النجوم؛ الاندماج النووي الحراري: احتراق الهيدروجين، احتراق الهيليوم، احتراق النوى الثقيلة؛ بنية النجم: النماذج النجمية، الشمس؛ نشوء النجوم، الثقوب السوداء.
0302466	الجسيمات الأولية المتطلب السابق: (0302361) مفاهيم أساسية؛ طرق الكشف عن الجسيمات الأولية: العداد الوميضي، غرف الفقاعات؛ إنتاج الجسيمات الأولية: المسارعات، الأشعة الكونية، التفاعلات القوية؛ قوانين الحفظ ومبدأ التماثل؛ التفاعلات الكهرومغناطيسية: الميونات، الانتاج الزوجي؛ التفاعلات الضعيفة: النيوتريينو وخصائصه؛ الزمر الاحادية: نموذج الكوارك.
0302471	فيزياء الحالة الصلبة المتطلب السابق: (0302361) الشبيكة البلورية: شبيكة براهية؛ بنية الجوامد: البنية البلورية؛ الاستطرارة المرنة للموجات؛ الربط البلوري: ربط فاندرفالز؛ التذبذب الشبكي والفونونات؛ المستويات الإلكترونية: نموذج الإلكترون الحر، نموذج الإلكترون شبه الحر.



- 0302472** فيزياء أشباه الموصلات
المتطلب السابق: (0302471)
(3 ساعات معتمدة)
بنية بلورة أشباه الموصلات؛ بنية نطاق الطاقة للبلورات: المجال المركزي؛ انتقال الحاملات في أشباه الموصلات؛ أشباه الموصلات وتأثير التردد: الأدوات الضوئية اللاقطة، الأدوات الضوئية البائة؛ الترانزستور ذو القطبين.
- 0302481** الرزم البرمجية في الفيزياء-2
المتطلب السابق: (0302291)
(ساعتان معتمدتان)
استعمال طرق حاسوبية متقدمة لمواضيع في الفيزياء المتقدمة مثل: ميكانيكا الكم، الكهرباء والمغناطيسية، الفيزياء الذرية، الفيزياء النووية، فيزياء الحالة الصلبة، محاكاة الأنظمة الفيزيائية الواقعية.
- 0302499** مشروع بحث وأساليب تدريس في الفيزياء
المتطلب السابق: (0302261)
(ساعتان معتمدتان)
مشاريع مقترحة من قبل أعضاء هيئة التدريس لمناقشة طرق مختلفة في التدريس، وتقديم طرق لاستعمال الحاسوب لاهداف تعليمية . تقديم تجارب إيضاحية لاكتشاف المفاهيم الفيزيائية مثل: سرعة الصوت، المطياف الخاص بالمنشور وقانون هوك.