قسم الفيزياء

نبذة مختصرة عن قسم الفيزياء

أنشئ قسم الفيزياء ضمن أقسام كلية العلوم والتي أقرت بناء على موافقة المقام السامي الكريم رقم 7/ ب/ 10522 في 1/ 4/ 1423هـ والذي يتضمن الموافقة على دمج أقسام العلوم ألأساسية في كليات الجامعة المختلفة في كلية واحدة تحت مسمى كلية العلوم . مع العلم أن قسم الفيزياء كان احد أقسام العلوم ألأساسية في كلية التربية والتي أنشأت عام 1400هـ الموافق 1980 م حيث كان قسم الفيزياء يساهم في تزويد سوق العمل بخريجين مؤهلين للعمل في قطاع التعليم كمدرسين في مراحل التعليم المختلفة.

بإنشاء كلية العلوم كان على القسم القيام بوضع خطة دراسية جديدة تهدف إلى مواكبة المرحلة تتوافق مع إنشاء كلية العلوم بحيث يمكن إعداد كوادر علمية متخصصة تساهم في عملية التقدم العلمي والنهوض بمستوى الخريج كمورد بشري منتج وفعال في المجتمع ويكون لدية القدرة على معالجة القضايا العلمية التي يواجهها في الحياة.

وضعت الخطة الدراسية للقسم بحيث يحصل الخريج على شهادة البكالوريوس في العلوم تخصص فيزياء بعد أن ينهي المتطلبات الدراسية بواقع (128) وحدة دراسية. اشتملت الوحدات الدراسية على جزء نظري وأخر عملي بهدف تكوين قاعدة معرفية واسعة لدى الخريج ليكون ملما بالمفاهيم العلمية الأساسية والقوانين النظرية وكيفية ربط الجانبين النظري والعملي معا مما يكسبه مهارة في التعامل مع أجهزة القياس المختلفة, إضافة لبرنامج البكالوريوس فان القسم يطرح برنامجا للدراسات العليا (ماجستير فيزياء) .

يضم القسم حاليا عدد من أعضاء هيئة التدريس في تخصصات تجريبية ونظرية دقيقة مختلفة في مجال الفيزياء وكذلك عدد من المعيدين والمعيدات وفنيو المختبرات المؤهلين.

كما يوجد هنالك عدد من المختبرات المزودة بأحدث التجهيزات العلمية وكذلك هنالك مختبرات للبحوث العلمية مزودة بأحدث الأجهزة والمعدات ومن أهمها مختبر التقنية النانوية لخدمة طلبة الدراسات العليا وأعضاء هيئة التدريس بالقسم.

الرؤية

نشر المعرفة في مجال الفيزياء من خلال نقل هذه المعرفة إلى طلابنا في بيئة تعليمية متميزة لخدمة الأهداف الوطنية.

الرسالة

خدمة الأهداف الوطنية وتزويد القطاع التعليمي والبحثي والصناعي بخريجين مدربين ذوي كفاءة عالية في مجال الفيزياء وذلك عن طريق:

- تحديث طرق التدريس باستمرار وذلك باستخدام طرق التدريس الالكتروني والتفاعلي.
- تزويد الطلبة بمعلومات علمية جوهرية وبمدى واسع من المهارات الضرورية للتنافس في السوق الوظيفي.
- توجيه أبحاث أعضاء هيئة التدريس وطلبة الدراسات العليا في القسم بما يخدم التوجهات الوطنية.

أهداف القسم

يهدف قسم الفيزياء إلى:

- العمل على تطوير نوعية التعليم الجامعي الأساسي.

- إعداد كوادر كفوءة لتلبي احتياجات المؤسسات التعليمية في المملكة بشكل عام والمنطقة الشرقية بشكل خاص .
- توفير كوادر مؤهلة استجابة لاحتياجات البيئة المحيطة بالجامعة مثل المصانع والمراكز المهنية.
- التفاعل مع المجتمع وتقديم الخدمات و الاستشارات العلمية لقطاعات المجتمع المختلفة.
- تبادل الخبرات والكفاءات العلمية مع الكليات و المراكز البحثية المشابهة.

خطة قسم الفيزياء
السنة الأولى

***المستوى الاول :-**

رقم المقرر	رمز المقرر	مسمى المقرر	عدد الوحدات			المتطلب
			نظري	عملي	المجموع	
4514101	فيز101	فيزياء عامه (1)	3	1	4	-
4517101	ريض103	رياضيات عامه	2	1	3	-
4515101	كيم 101	كيمياء عامه (1)	3	1	4	-
4516101	حيا 101	أحياء عامه	3	1	4	-
0212101	بدن 101	تربية بدنية (طلاب)	1	-	1	-
0209104	بدن 101	تربية صحية (طالبات)	1	-	1	-
المجموع			13	3	16	

***المستوى الثاني:-**

رقم المقرر	رمز المقرر	مسمى المقرر	عدد الوحدات			المتطلب
			نظري	عملي	المجموع	
4514102	فيز 102	فيزياء عامة (2)	3	1	4	-
4517110	ريض 110	تفاضل وتكامل (1)	2	1	3	-
4515111	كيم 111	كيمياء عامة (2)	3	1	4	-
4600101	نجل 101	إنجليزي عام	3	-	3	-
4601101	سلم 101	مدخل للثقافة الإسلامية	2	-	2	-
المجموع			14	2	16	

السنة الثانية

*** المستوى الثالث :-**

رقم المقرر	رمز المقرر	مسمى المقرر	عدد الوحدات			المتطلب
			نظري	عملي	المجموع	
4514-201	فيز 201	فيزياء عامه (3)	3	1	4	فيز101
4517-211	ريض 211	تفاضل وتكامل (2)	2	1	3	ريض103 ريض110
4517-180	ريض 180	مقدمة في الحاسب الآلي	2	1	3	-
4514-203	فيز 203	بصريات	2	-	2	فيز102
4517-207	ريض207	مقدمة في الإحصاء	1	1	2	ريض103
4601-251	سلم 251	عقيدة وأخلاق	2	-	2	-
المجموع			15	1	16	

*** المستوى الرابع :-**

رقم المقرر	رمز المقرر	مسمى المقرر	عدد الوحدات			المتطلب
			نظري	عملي	المجموع	
4514-204	فيز204	فيزياء حديثة	3	-	3	فيز101 ، فيز102
4514-206	فيز206	علم الفلك	3	-	3	فيز102
4514-208	فيز208	موجات	3	-	3	فيز101
4514-201	فيز210	فيزياء رياضية (1)	3	-	3	ريض211
4608-103	نجل103	إنجليزي علمي	2	-	2	نجل101
4517-212	ريض 212	تفاضل وتكامل (3)	2	1	3	ريض211
المجموع			17	-	17	

السنة الثالثة

*** المستوى الخامس :-**

رقم المقرر	رمز المقرر	مسمى المقرر	عدد الوحدات			المتطلب
			نظري	عملي	المجموع	
4514301	فيز 301	ميكانيكا كلاسيكية(1)	3	-	3	فيز210
4514303	فيز 303	كهرومغناطيسية (1)	3	-	3	فيز210
4514305	فيز 305	ديناميكا حرارية	3	-	3	فيز201
4514307	فيز307	إلكترونيات (1)	3	-	3	فيز102
4514309	فيز309	فيزياء رياضية (2)	3	-	3	فيز210
4602132	عرب 132	تذوق أدبي	2	-	2	-
المجموع			17	-	17	

*** المستوى السادس:-**

رقم المقرر	رمز المقرر	مسمى المقرر	عدد الوحدات			المتطلب
			نظري	عملي	المجموع	
4514302	فيز302	ميكانيكا كلاسيكية (2)	3	-	3	فيز 301
4514304	فيز304	كهرومغناطيسية (2)	3	-	3	فيز 303
4514306	فيز306	فيزياء عملي (1)	-	2	2	فيز 201
4514308	فيز308	إلكترونيات (2)	2	1	3	فيز307
4514310	فيز310	ميكانيكا الكم (1)	3	-	3	فيز210 فيز204
4601351	سلم 351	النظام الاقتصادي في الإسلام	2	-	2	-
المجموع			13	3	16	

توصيف مقررات
قسم الفيزياء

اسم المقرر	فيزياء عامة (1)		
رقم المقرر	4514101		
رمز المقرر	فيز101		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	1	4
المتطلبات السابقة	-		

السنة الدراسية
الأولى
الفصل
الأول

الأهداف	– يتعرف الطالب على أساسيات علم الفيزياء والمعالجة الرياضية لها. – يكتسب الطالب خبرة عملية من خلال إجراءه لبعض التجارب المرتبطة بفروع الفيزياء العامة.
المحتوى النظري	الفيزياء والقياس – قوانين الحركة – الشغل والطاقة – الزخم الخطي والتصادمات – الحركة الدورانية – المرونة وقانون هوك – ميكانيكا السوائل – الضغط وأجهزة القياس – معادلة برنولى – اللزوجة وقانون ستوكس.
المحتوى العملي	دراسة بعض التجارب العملية الخاصة بالميكانيكا الكلاسيكية.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يعرف أساسيات علم الميكانيكا و خواص المادة0 – يعالج الموضوعات الفيزيائية رياضياً0 – يجري تجارب عملية في فروع الميكانيكا و خواص المادة0 – يحلل النتائج التي حصل عليها0

التقويم	الاختبارات الفصلية	الاختبارات المعملية	الاختبار النهائي
	%30	%30	%40

المراجع

1- Fundamentals of Physics: David Halliday, R.Resnick; John Wiley & Sons, Inc.
2- Physics for Engineers and Scientists: Serway; 5th Ed.
3- University Physics: Sears, ZemanskY and Young.
4- أساسيات الفيزياء الكلاسيكية والمعاصرة، تأليف د/رأفت كامل واصف - دار النشر للجامعات المصرية، مكتبة الوفاء.
5- مقدمة في علم الميكانيكا لطلبة العلوم والهندسة، الطبعة الثانية، نبيل اللحام – منير دبابنة – نبيل أيوب ، جامعة اليرموك.
6- الميكانيكا ، محمد قيصرون ميرزا ، جامعة اليرموك.
7- الفيزياء للعلميين و المهندسين ، ريموند أ. سيرواي ، روبرت ج. بكتر و جون و. جيويت ، ترجمة أ.د محمد محمود عمار و آخرين ، دار المريخ للنشر ، الرياض

اسم المقرر	فيزياء عامة (2)		
رقم المقرر	4514102		
رمز المقرر	فيز102		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	1	4
المتطلبات السابقة	-		

السنة الدراسية
الأولى
الفصل
الثاني

الأهداف	– يتعرف الطالب على أساسيات علم الفيزياء والمعالجة الرياضية لها. – يكتسب الطالب خبرة عملية من خلال إجرائه لبعض التجارب المرتبطة بفروع الفيزياء العامة.
المحتوى النظري	قانون كولوم – المجال الكهربائي – تدفق المجال وقانون جاوس – الجهد الكهربائي – المكثفات – التيار الكهربائي وقانون أوم – الدوائر الكهربائية وقوانين كيرشوف – المجال المغناطيسي – قانون بيوت سافارت - قانون أمبير- قانون فارادي – المحاثة – دوائر التيار المتردد – الأمواج الكهرومغناطيسية.
المحتوى العملي	دراسة بعض التجارب العملية الخاصة بالحرارة والكهرباء.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يعرف أساسيات علم الكهرباء والمغناطيسية. – يعالج الموضوعات الفيزيائية رياضياً. – يجري تجارب عملية في فروع الكهرباء و المغناطيسية. – يحلل النتائج التي حصل عليها.

التقويم	الاختبارات الفصلية	الاختبارات المعملية	الاختبار النهائي
	%30	%30	%40

المراجع	1- Fundamentals of Physics: David Halliday , R.Resnick; John Wiley & Sons , Inc. 2- Physics for Engineers and Scientists: Serway; 5th Ed. 3- University Physics: Sears, ZemanskY and Young. 4- أساسيات الفيزياء الكلاسيكية والمعاصرة، تأليف د/رأفت كامل واصف - دار النشر للجامعات المصرية، مكتبة الوفاء. 5- مقدمة في علم الميكانيكا لطلبة العلوم والهندسة، الطبعة الثانية، نبيل اللحام – منير دبابنة – نبيل أيوب ، جامعة اليرموك. 6- الميكانيكا ، محمد قيصرون ميرزا ، جامعة اليرموك. 7- الفيزياء للعلميين و المهندسين ، ريموند أ. سيرواي ، روبرت ج. بكتر و جون و. جيويت ، ترجمة أ.د محمد محمود عمار و آخرين ، دار المريخ للنشر ، الرياض.

اسم المقرر	فيزياء عامة (3)		
رقم المقرر	4514201		
رمز المقرر	فيز103		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	1	4
المتطلبات السابقة	فيز101		

السنة الدراسية
الثانية
الفصل
الأول

الأهداف	– يعرف الطالب أساسيات علم الفيزياء والمعالجة الرياضية لها. – يكتسب الطالب خبرة عملية من خلال إجرائه لبعض التجارب المرتبطة بفروع الفيزياء العامة. – يطبق الطالب أساسيات علم الفيزياء في دراسة الحركة الموجية والصوت والضوء والحرارة.
المحتوى النظري	الاهتزازات وأنواعها – الموجات الانتقالية والموجات الموقوفة – مبدأ التراكب – اهتزاز الأوتار – الموجات الصوتية وسرعة انتشارها – الرنين والأعمدة الهوائية – ظاهرة دوبلر – مفهوم الحرارة - درجة الحرارة وقياساتها – السعة الحرارية - القانون الأول للديناميكا الحرارية.
المحتوى العملي	دراسة بعض التجارب العملية الخاصة بالضوء والفيزياء الحديثة.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يعرف أساسيات علم الحركة الاهتزازية و أنواعها0 – يعرف أساسيات علم الحرارة و الديناميكا الحرارية0 – يعالج الموضوعات الفيزيائية رياضياً0 – يجري تجارب عملية في فروع الحركة الاهتزازية و الحرارة0 – يحلل النتائج التي حصل عليها0

التقويم	**الاختبارات الفصلية**	**الاختبارات المعملية**	**الاختبار النهائي**
	%30	%30	%40

1- Fundamentals of Physics: David Halliday , R.Resnick; John Wiley & Sons , Inc. **2-** Physics for Engineers and Scientists: Serway; 5^{th} ed. **3-** University Physics: Sears, Zemansky and Young. **4-** أساسيات الفيزياء الكلاسيكية والمعاصرة، تأليف د/رأفت واصف، دار النشر للجامعات المصرية، مكتبة الوفاء0 **5-** الفيزياء للعلميين و المهندسين ، ريموند أ. سيرواي ، روبرت ج. بكتر و جون و. جيويت ، ترجمة أ.د محمد محمود عمار و آخرين ، دار المريخ للنشر ، الرياض.	المراجع

اسم المقرر	بصريات		
رقم المقرر	4514203		
رمز المقرر	فيز203		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	2	-	2
المتطلبات السابقة	فيز102		

السنة الدراسية
الثانية
الفصل
الأول

الأهداف	– يتعرف الطالب على خصائص الضوء الهندسية. – يتعرف الطالب على مفهوم الألياف الضوئية. – يتعرف الطالب على الليزر و أنواعه و استخداماته. – يتعرف على بعض التطبيقات العملية لخصائص الضوء الهندسية.
المحتوى النظري	طبيعة الضوء ونظريات الضوء – قاعدة هيجنز – قوانين الانعكاس – المرايا المستوية – المرايا الكرية – انكسار الضوء – المنشور – العدسات الرقيقة – العدسات المتلاصقة – العدسات السميكة – الأجهزة البصرية – الألياف الضوئية – الليزر وتطبيقاته.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يشرح خصائص الضوء الهندسية. – يطبق القوانين الخاصة بالضوء. – يفرق بين العدسات و المرايا المختلفة و قوانينها و استخداماتها. – يعرف خصائص الألياف الضوئية و استخداماتها. – يصف طبيعة الليزر و أنواعه و استخداماته. – يرسم تكون الصور في الأجهزة البصرية.

التقويم	الاختبارات الفصلية	الاختبار النهائي
	%50	%50

المراجع
1- Optics: E.Hecht.
2- Optics: M.V.Klein.
3- Theory of Optical Processes, Basu, P.K., Oxford Univ. Press.
4- أساسيات البصريات – فرانسيس أ. جينكنز، هارفي أ. هوايت - ترجمة د. عبد الفتاح الشاذلي ، د. محمد عبدا لمقصود النادي دار ماكجروهيل للنشر.
5- البصريات: ا.د أحمد فؤاد باشا- ا.د شريف أحمد خيري – دار الفكر العربي.
6- البصريات الهندسية : شاهر عليان – دار المسيرة للنشر – عمان.

اسم المقرر	فيزياء حديثة		
رقم المقرر	4514204		
رمز المقرر	فيز204		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	-	3
المتطلبات السابقة	فيز101 و فيز102		

السنة الدراسية
الثانية
الفصل
الثاني

الأهداف	– يعرف الطالب بعض الظواهر الفيزيائية مثل التأثير الكهروضوئي وتأثير كومبتون. – يتعرف الطالب على خاصية الازدواجية للموجات و الجسيمات. – يجادل الطالب على قصور نظريات الفيزياء الكلاسيكية في تفسير بعض الظواهر الفيزيائية. – يتعرف الطالب على النظرية النسبية. – يتعرف الطالب مبادئ ميكانيكا الكم و النظرية الكمية.
المحتوى النظري	النظرية النسبية – الطبيعة الجسيمية للموجات – الطبيعة الموجية للجسيمات – التركيب الذري والنماذج الذرية – مبادئ ميكانيكا الكم – مقدمة في النظرية الكمية.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يحلل الظواهر الفيزيائية المختلفة0 – يفسر خاصية الازدواجية0 – يشرح أوجه قصور النظرية الكلاسيكية في معالجة بعض الظواهر0 – يفسر النظرية النسبية0 – يعرف مبادئ ميكانيكا الكم و النظرية الكمية.

التقويم	**الاختبارات الفصلية**	**الاختبار النهائي**
	%50	%50

المراجع	1- Modern Physics by : K.Krane; Wiley John & Sons. 2- Special Relativity and Motion Faster Than Light; Moses Fayngold. 3- Modern Physics for Scientists and Engineers, 2nd Ed, Talyor, J. R., Prentice Hall. 4 – مفاهيم الفيزياء الحديثة – آرثر بايزر – ترجمة د. منعم شكور، د. شاكر جابر شاكر مؤسسة دار الكتب للطبع والنشر – الموصل. 5 – الفيزياء التطبيقية الحديثة, د.علاء النعيمى – د. قاسم محمد على – د. إبراهيم محمد الجوادى.

اسم المقرر	علم الفلك		
رقم المقرر	4514206		
رمز المقرر	فيز206		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	-	3
المتطلبات السابقة	فيز102		

السنة الدراسية
الثانية
الفصل
الثاني

الأهداف	– يتعرف الطالب على أهمية دراسة علم الفلك والمجموعة الشمسية. – يتعرف الطالب على مكونات الأرض وحركتها وكذلك إلمام الطالب بنشأة كل من الكواكب والنجوم والكون الواسع. – يتعرف الطالب على بعض المعدات والأجهزة المستخدمة في علم الفلك.

المحتوى النظري	أهمية دراسة علم الفلك – صورة السماء في الليل وأجرامها – التعرف على الكويكبات النجمية – دراسة عن مكونات الأرض وحركتها – تصنيف الكواكب وحركتها – الكويكبات والمذنبات – الأجهزة الفلكية – نظرية نشوء الكون – الثقوب السوداء – الأقزام البيضاء – النجوم العملاقة.

المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يشرح أهمية دراسة علم الفلك و المجموعة الشمسية0 – يعدد مكونات الأرض . – يفسر حركة الارض والكواكب. – يعرف نشأة الكواكب و النجوم0 – يصف و يصنف المعدات و الأجهزة المستخدمة في علم الفلك0

التقويم	الاختبارات الفصلية	الاختبار النهائي
	%50	%50

المراجع	1- Introductory to Astronomy: Rich Shaffer. 2- The Cosmic Perspective: 3rd Edition, Jeffrey Bennett; Addison Wesley. 3- The Fabric of the Cosmos: Brian Greene; Knopf. 4 - أساسيات في علم الفلك والتقاويم – د. محمد باسل الطائي – كلية العلوم – جامعة اليرموك. 5 – علم الفلك د. عبد السلام غيث – جامعة اليرموك.

اســـم المـــقـــــرر	موجات		
رقـــم المـــقـــــرر	4514208		
رمـــــز المـــقـــرر	فيز208		
عـــــدد الوحـــدات	**نظري**	**عملي**	**المجموع**
	3	-	3
المتطلبات السابقة	فيز101		

السنة الدراسية
الثانية
الفصل
الثاني

الأهداف	– يتعرف الطالب على الأنواع المختلفة للحركة الاهتزازية. – يتعرف الطالب على مفهوم الموجة والخاصية الموجية للأجسام متوازياً مع مفهوم الخاصية الجسيمية للضوء. – يتعلم الطالب تراكب الموجات وتطبيقاتها. – يتعرف الطالب على بعض الظواهر الفيزيائية من تداخل وحيود واستقطاب الضوء.

المحتوى النظري	مقدمة للحركة التوافقية البسيطة ومعادلاتها – البندول المزدوج – جمع الحركات الاهتزازية – منحنيات ليساجو – اضمحلال الاهتزازات الحرة – الاهتزاز القسري والرنين وتطبيقاته – ظاهرة الحيود – محزوز الحيود وخواصه – الاستقطاب وتطبيقاته – ظاهرة التداخل.

المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يُفرق بين الحركات الاهتزازية المختلفة. – يجمع الحركات الاهتزازية. – يُعرف خصائص الموجات و الخاصية المزدوجة للضوء. – يشرح تراكب الموجات. – يفسر ظاهرة تداخل و حيود و استقطاب الموجات. – يعالج الخواص المختلفة للموجات رياضياً.

التقويم	**الاختبارات الفصلية**	**الاختبار النهائي**
	%50	%50

المراجع	1- Vibrations and Waves in Physics: Iain; Cambridge University Press. 2- Fundamentals of Physics: Halliday and Resnick , John Willey and Sons. 3- http://www.booksamillion.com/bam/covers/0/48/664/926/0486649261.jpgPhysics of Waves: William C. Elmore; Mark A. Heald; Elmore; Dover Publications. 4- أساسيات البصريات – فرانسيس أ. جينكنز، هارفي أ. هوايت ترجمة : د. عبد الفتاح الشاذلي، د. سعيد بسيوني الجزيري، د. محمد عبد المقصود النادي - دار ماكجروهيل للنشر.

اسم المقرر	فيزياء رياضية (1)		
رقم المقرر	4514201		
رمز المقرر	فيز210		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	-	3
المتطلبات السابقة	ريض211		

السنة الدراسية	
الثانية	
الفصل	
الثاني	

الأهداف	– يتعرف الطالب على نظم الإحداثيات المختلفة و طرق الربط بينهم. – يعرف الطالب أساسيات و طرق التحليل الإتجاهي. – يتعرف الطالب على مفهوم المصفوفات و المعادلات التفاضلية و أنواعها و متسلسلات فوريير. – يتعرف الطالب على الطرق و المفاهيم الرياضية المستخدمة لفهم الجانب النظري في موضوعات الفيزياء. – يحلل الطالب ويناقش التطبيقات الرياضية المستخدمة في معالجة النظريات الفيزيائية.

المحتوى النظري	نظم الإحداثيات - التحليل الاتجاهى – المصفوفات - المعادلات التفاضلية – متسلسلات فوريير.

المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يفُرق بين أنظمة الإحداثيات المختلفة و طرق التحويل من نظام لآخر. – يطبق طرق التحليل الإتجاهي المختلفة. – يتعرف على مفاهيم المصفوفات و المعادلات التفاضلية. – يستخدم المفاهيم الرياضية في معالجة موضوعات الفيزياء النظرية. – يحلل التطبيقات الرياضية المستخدمة في معالجة النظريات الفيزيائية0

التقويم	الاختبارات الفصلية	الاختبار النهائي
	%50	%50

المراجع	1- Mathematical Method for Physicists and Engineering: Riley K.F and M.P Hobson. 2- Mathematical Physics: B.D.Gupta, Vikas publishing House. 3- Mathematical Physics, W. Chew, McGraw Hill.

اسم المقرر	ميكانيكا كلاسيكية (1)		
رقم المقرر	4514301		
رمز المقرر	فيز301		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	-	3
المتطلبات السابقة	فيز210		

السنة الدراسية
الثالثة
الفصل
الأول

الأهداف	– يعرف الطالب طرق تفاضل و تكامل المتجهات. – يعرف الطالب ديناميكا الجسيمات في الفراغ الإتجاهي. – يعرف الطالب قوانين الميكانيكا الأساسية مثل قوانين نيوتن مع نظم الإحداثيات المختلفة. – يتعرف الطالب على منظومة الأجسام العديدة و الأجسام متغيرة الكتلة. – يحلل الطالب عملياً ونظرياً بعض أنواع الحركة مثل الحركة الانتقالية والحركة الدورانية والحركة التذبذبية.
المحتوى النظري	تفاضل وتكامل المتجهات - ديناميكا الجسيمات في الفراغ الإتجاهى - حركة المحاور – منظومة الأجسام العديدة – حركة الأجسام متغيرة الكتلة.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يفاضل و يكامل المتجهات. – يشرح ديناميكا الجسيمات في الفراغ الإتجاهي0 – يطبق قوانين الميكانيكا الكلاسيكية مع نظم الإحداثيات المختلفة. – يحلل منظومة الأجسام العديدة. – يحلل حركة الأجسام متغيرة الكتلة. – يناقش أنواع الحركة المختلفة.

التقويم	الاختبارات الفصلية	الاختبار النهائي
	%50	%50

المراجع	**1-** Analytical Mechanics: G. R. Fowles; Brooks cole,6^{th}. **2-** Classical dynamics of Particles and Systems by: Jerry B.Marion 1^{st} ed. **3-** الميكانيكا: تأليف د. محمد قيصرون ميرزا جامعة اليرموك.

اسم المقرر	ميكانيكا كلاسيكية(2)		
رقم المقرر	4514302		
رمز المقرر	فيز302		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	-	3
المتطلبات السابقة	فيز301		

السنة الدراسية
الثالثة
الفصل
الثاني

الأهداف	– يتعرف الطالب على الصور المختلفة لمعادلات الحركة للأجسام. – يتعرف على ديناميكية الأنظمة المهتزة. – يعرف الطالب المفاهيم الأساسية للتحويلات الكانونية و أقواس بواسون. – يطبق الطالب معادلات لاجرانج ومعادلات هاملتون في حل مسائل الميكانيكا الكلاسيكية.
المحتوى النظري	معادلات لاجرانج – معادلات هاملتون جاكوب – القوى المركزية – ديناميكية الأنظمة المهتزة والاستقرار – التحويلات الكانونية وأقواس بواسون.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يعرف الصور المختلفة لمعادلات الحركة للأجسام. – يحلل القوى المركزية. – يشرح ديناميكية الأنظمة المهتزة و الاستقرار. – يتعرف على التحويلات الكانونية و أقواس بواسون. – يطبق معادلات لاجرانج ومعادلات هاملتون في حل مسائل الميكانيكا الكلاسيكية0

التقويم	**الاختبارات الفصلية**	**الاختبار النهائي**
	%50	%50

المراجع	**1-** Classical Mechanics by: Fowls. **2-** Classical dynamics of Particles and Systems by: Jerry B.Marion 1st ed. **3-** Theoretical Mechanics, E.N. Marre, S.Wiely. **4-** Analytical Mechanics, G. R. Fowls, Brooks Cole. **5-** الميكانيكا التحليلي : كرانت وفادلس، ترجمة ناهي الخفاجي جامعة الموصل.

اسم المقرر	كهرومغناطيسية (1)		
رقم المقرر	4514303		
رمز المقرر	فيز303		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	-	3
المتطلبات السابقة	فيز210		

السنة الدراسية
الثالثة
الفصل
الأول

الأهداف	– يتعرف الطالب على القوانين الكلاسيكية المتعلقة بالشحنات الكهربية الساكنة. – يتعرف الطالب على قانون جاوس التفاضلي و التكاملي. – يعرف الطالب معادلتي بواسون و لابلاس في الإحداثيات المختلفة0 – يتعرف الطالب على القوانين الكلاسيكية المتعلقة بالمغناطيسية. – يحلل الطالب توزيعات مختلفة للشحنة الكهربية وصولاً إلى استنتاج معادلات ماكسويل.

المحتوى النظري	قانون كولوم لتوزيع من الشحنات الكهربية - قانون جاوس التفاضلي والتكاملي - معادلتي بواسون ولابلاس في الإحداثيات المختلفة – العوازل – الموصلات – الشروط الحدية – طرق حساب المجال المغناطيسي – الجهد المغناطيسي.

المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يعرف القوانين الكلاسيكية المتعلقة بالشحنات الكهربية الساكنة. – يعرف القوانين الكلاسيكية المتعلقة بالمغناطيسية. – يحلل توزيعات مختلفة للشحنة الكهربية. – يعرف معادلتي بواسون و لابلاس في الإحداثيات المختلفة. – يعرف طرق حساب المجال المغناطيسي و الجهد المغناطيسي. – يستنتج معادلات ماكسويل.

التقويم	**الاختبارات الفصلية**	**الاختبار النهائي**
	%50	%50

المراجع	1- Electricity and Magnetism: M.H. Nayfeh and M.K. Brussel;John Willy. 2- Foundation of Electromagnetic Theory; 4th ed; Addison-wesley. 3- Electromagnetic Fields and Waves: P.Lorrain, DR.Corson and F. Lorrain 3rd. ed., W.freeman. 4- Fundamentals of Electromagnetic Theory: Reitz, Milford and Christy. 5- الكهرومغناطيسية ، وليام هايت ، ترجمة عادل محسن ، دار ماكجروهيل ، القاهرة0

اسم المقرر	كهرومغناطيسية(2)		
رقم المقرر	4514304		
رمز المقرر	فيز304		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	-	3
المتطلبات السابقة	فيز303		

السنة الدراسية
الثالثة
الفصل
الثاني

الأهداف	– يتعرف الطالب على حل معادلات ماكسويل – يتعرف الطالب على حل معادلات الموجات الكهرومغناطيسية. – يطبق الطالب خصائص الموجات الكهرومغناطيسية في عمل أجهزة بث الإذاعة المسموعة والمرئية (الراديو والتلفاز).
المحتوى النظري	الطاقة المختزنة داخل المجال الكهرومغناطيسى – معادلات ماكسويل – الحلول المختلفة لمعادلات ماكسويل – خطوط النقل – المرسلات والمستقبلات الهوائية.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يستنتج الطاقة المختزنة داخل المجال المغناطيسي. – يحل معادلات ماكسويل. – يحل معادلات الموجات الكهرومغناطيسية. – يطبق خصائص الموجات الكهرومغناطيسية في عمل أجهزة بث الإذاعة المسموعة والمرئية.

التقويم	الاختبارات الفصلية	الاختبار النهائي
	%50	%50

المراجع

1- Electricity and Magnetism: M.H. Nayfeh and M.K. Brussel; John Willy.

2- Foundation of Electromagnetic Theory: 4th ed.; Addison-Wesley.

3- Electromagnetic Fields and Waves: P.Lorrain, DR.Corson and F. Lorrain 3rd. Ed; W.freeman.

4- Fundamentals of Electromagnetic Theory: Reitz, Milford and Christy.

5- الكهرومغناطيسية ، وليام هايت ، ترجمة عادل محسن ، دار ماكجروهيل ، القاهرة.

اسم المقرر	ديناميكا حرارية		
رقم المقرر	4514305		
رمز المقرر	فيز305		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	-	3
المتطلبات السابقة	فيز201		

السنة الدراسية
الثالثة
الفصل
الأول

الأهداف	– يعرف الطالب مفهوم أنظمة الديناميكا الحرارية. – يعرف الطالب معادلة الحالة لأنظمة مختلفة. – يتعلم الطالب قوانين الديناميكا الحرارية. – يتعرف الطالب على بعض جهود الديناميكا الحرارية. – يستخدم الطالب قوانين الديناميكا الحرارية في الحصول على الشغل وكمية الحرارة والطاقة الداخلية و الأنتروبي. – يطبق الطالب قوانين الديناميكا الحرارية لفهم عمل الآلات الحرارية من محركات ومبردات وتقويم هذه الآلات من حيث الكفاءة.
المحتوى النظري	الاتزان الحراري والقانون الصفري للديناميكا الحرارية - معادلات الحالة وتفاضلاتها - الشغل - القانون الأول للديناميكا الحرارية - تطبيقات على الغازات المثالية - القانون الثاني وتطبيقات على المحركات والمبردات - الانعكاسية ومقياس درجة الحرارة كلفن - الأنتروبي - المواد النقية والجهود الديناميكية الحرارية.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يعرف مفهوم أنظمة الديناميكا الحرارية. – يستنتج بعض معادلات الحالة لأنظمة مختلفة. – يعرف قوانين الديناميكا الحرارية. – يستنتج بعض جهود الديناميكا الحرارية. – يطبق قوانين الديناميكا الحرارية للحصول على الشغل وكمية الحرارة والطاقة الداخلية والأنتروبي. – يشرح طرق عمل الآلات الحرارية من محركات ومبردات. – يحسب كفاءة الآلات الحرارية .

التقويم	الاختبارات الفصلية	الاختبار النهائي
	%50	%50

المراجع	1. Introductory thermodynamics: Pierre Infelta. 2. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics: F. Reif; McGraw Hill. 3. Thermodynamics, Kinetic theory and Statistical thermodynamics by:F.W.Seats and G.L.Salinger, John Wiley. 4- الحرارة والديناميكا الحرارية : مارك زيمانسكي، ريتشارد ديتمان، ترجمة محسن رضوان، دار ماكجروهيل للنشر، القاهرة.

اسم المقرر	فيزياء عملي (1)		
رقم المقرر	4514306		
رمز المقرر	فيز306		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	-	2	2
المتطلبات السابقة	فيز201		

السنة الدراسية
الثالثة
الفصل
الثاني

الأهداف	– يُجري الطالب تجارب في مستوى الفيزياء الكلاسيكية. – يُجري الطالب تجارب متقدمة في الميكانيكا و الضوء والحرارة والكهرباء وخواص المادة. – يناقش الطالب النتائج المعملية في ضوء النظريات المناسبة.
المحتوى النظري	دراسة الوسائل العامة لإجراء التجارب الفيزيائية وطرق أخذ النتائج وحساب الخطأ0
المحتوى العملي	إجراء مجموعة من التجارب المتقدمة في الميكانيكا و الضوء والحرارة والكهرباء وخواص المادة والفيزياء الحديثة.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يُجري تجارب في مستوى الفيزياء الكلاسيكية. – يُجري تجارب في الميكانيكا و الضوء والحرارة والكهرباء وخواص المادة. – يحلل النتائج العملية في ضوء النظريات المناسبة0 – يقارن بين النتائج النظرية والعملية.

طريقة التقويم	الاختبارات الفصلية	الاختبار النهائي

	%70	%30

اسم المقرر	إلكترونيات (1)		
رقم المقرر	4514307		
رمز المقرر	فيز307		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	-	3
المتطلبات السابقة	فيز102		

السنة الدراسية
الثالثة
الفصل
الأول

الأهداف	– يعرف الطالب مبادئ التيار الكهربائي المتردد. – يعرف الطالب طرق التعامل مع الشبكات والدوائر الكهربية. – يعرف الطالب مبادئ عمل الأجهزة الإلكترونية مثل الصمامات والتوصيلات الإلكترونية المستخدمة في الدوائر الإلكترونية. – يتعرف الطالب على مبادئ أشباه الموصلات.
المحتوى النظري	التيار المتردد والتيار المستمر – عناصر الدوائر الإليكترونية – النظريات العامة في دراسة الشبكات الكهربائية – أنصاف النواقل وأنواعها -الجهد الحاجز والثنائي السيليكونى – الترانزيستور وأنواعه.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يعرف مبادئ التيار الكهربي المتردد. – يحلل بعض الشبكات و الدوائر الكهربية. – يشرح مبادئ عمل الأجهزة الإلكترونية مثل الصمامات والتوصيلات المستخدمة في الدوائر الإلكترونية. – يعرف مبادئ أشباه الموصلات.

التقويم	الاختبارات الفصلية	الاختبار النهائي
	%50	%50

1- The Art of Electronics: Paul Horowitz, Winfield Hill; Cambridge University Press. 2- Basic Electronics for scientists: James J, Brophy, McGraw-Hill Publishing company. 3- Electronics Guide to Understanding Electricity and Electronics: G. Randy Slone; McGraw-Hill. 4- أسس الإلكترونيات: تأليف د.محمد فاروق أحمد– د. محمد خضر جامعة الملك سعود. 5- الدوائر الإليكترونية : تأليف مايك تولى, ترجمة خالد العامري – دار الفاروق – القاهرة.	المراجع

اسم المقرر	إلكترونيات (2)		
رقم المقرر	4514308		
رمز المقرر	فيز308		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	2	1	3
المتطلبات السابقة	فيز307		

السنة الدراسية
الثالثة
الفصل
الثاني

الأهداف	– يتعرف الطالب بعمق في التعامل مع أشباه الموصلات والترانزستور – يطبق الطالب عمل الترانزستور في الدوائر المختلفة. – يحلل الطالب الدوائر الإلكترونية البسيطة – يتعرف الطالب بصورة عامة على الدوائر المنطقية والدوائر المتكاملة. – يتعلم الطالب على كيفية عمل الأجهزة الإلكترونية المبسطة.
المحتوى النظري	أنواع الترانزيستور - التكبير والدوائر المكافئة – توليد الإشارات الجيبية – جهاز الإرسال وجهاز الاستقبال – توليد الإشارات النبضية – مكبر العمليات – مبادئ الدوائر المتكاملة – الدوائر الرقمية – وحدات المعالجة المركزية – وحدات الحساب المنطقية.
المحتوى العملي	دراسة بعض التجارب العملية الخاصة بالإلكترونيات.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يتعامل مع أشباه الموصلات و تطبيقاتها0 – يحلل الدوائر الإلكترونية البسيطة0 – يفرق بين الدوائر المنطقية والدوائر المتكاملة0 – يعرف الأجهزة الإلكترونية المبسطة0 – يصمم و يجري تجارب عملية خاصة بالإلكترونيات0

التقويم	**الاختبارات الفصلية**	**الاختبارات المعملية**	**الاختبار النهائي**
	%30	%30	%40

1- Basic Electronics: Bernard Grob, 8th ed.; Macmillan Publishing Company. 2- Electronic Principles: Malvino, Albert Paul, 5th ed., Macmillan Publishing Company. 3- Basic Electronics for scientists by James J,Brophy, Mcgraw-Hill Publishing company. 4- أسس الإلكترونيات : تأليف د.محمد فاروق أحمد – د. محمد خضر جامعة الملك سعود. 5- الدوائر الإليكترونية : تأليف مايك تولى, ترجمة خالد العامري – دار الفاروق – القاهرة.	المراجع

اسم المقرر	فيزياء رياضية (2)		
رقم المقرر	4514309		
رمز المقرر	فيز309		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	-	3
المتطلبات السابقة	فيز210		

السنة الدراسية
الثالثة
الفصل
الأول

الأهداف	– يتعرف الطالب على التحليل المركب. – يحل الطالب المعادلات التفاضلية الجزئية. – يعرف الطالب أنواع الدوال الخاصة المختلفة. – يعرف الطالب تحويلات فوريير و لابلاس. – يحلل الطالب رياضياً نتائج تحليل بعض الظواهر الفيزيائية. – يحلل الطالب موضوعات فيزيائية بطرق رياضية متقدمة.
المحتوى النظري	التحليل المركب – المعادلات التفاضلية الجزئية – الدوال الخاصة – تحويلات فوريير – تحويلات لابلاس.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يتعرف على التحليل المركب. – يحل الطالب المعادلات التفاضلية الجزئية. – يعرف أنواع الدوال الخاصة المختلفة. – يجري تحويلات فوريير و لابلاس. – يحلل رياضياً نتائج بعض الظواهر الفيزيائية. – يناقش موضوعات فيزيائية بطرق رياضية متقدمة.

التقويم	**الاختبارات الفصلية**	**الاختبار النهائي**
	%50	%50

المراجع
1- Mathematical methods for Physicists: George B. Arfken, 4th Ed. 2- Mathematical Methods for Physicists and Engineering: K. F. Riely, M. P. Hobson; Cambridge Univ.

اسم المقرر	ميكانيكا الكم (1)		
رقم المقرر	4514310		
رمز المقرر	فيز310		
عدد الوحدات	نظري	عملي	المجموع
	3	--	3
المتطلبات السابقة	فيز210 و فيز204		

السنة الدراسية
الثالثة
الفصل
الثاني

الأهداف	– يتعرف الطالب على فرضيات ميكانيكا الكم. – يعرف الطالب أساسيات ميكانيكا الكم. – يستنتج الطالب معادلة شرودينجر. – يعرف الطالب المؤثرات الكمية. – يعرف الطالب تطبيقات معادلة شرودنجر والمؤثرات الخطية ورموز ديراك وميكانيكا المصفوفات.
المحتوى النظري	فرضيات ميكانيكا الكم -استنتاج معادلة شرودنجر وتطبيقاتها – ذرة الهيدروجين – المؤثرات الكمية.
المخرجات	عند إنهاء هذا المقرر بنجاح يستطيع الطالب أن: – يعرف فرضيات ميكانيكا الكم. – يعرف أساسيات ميكانيكا الكم. – يستنتج معادلة شرودينجر. – يناقش المؤثرات الكمية. – يطبق معادلة شرودنجر والمؤثرات الخطية ورموز ديراك وميكانيكا المصفوفات.

التقويم	الاختبارات الفصلية	الاختبار النهائي
	%50	%50

1. Modern Quantum Mechanics: Revised Edition, J.J. Sakurai (S.F. Tuan, Editor); Addison-Wesley. 2. Introductory Quantum Mechanics: R.L. Liboff; Addison-Wesley. 3. Principles of Quantum Mechanics: 2nd edition, Ramamurti Shankar; Plenum. 4. Quantum Mechanics: 3rd edition, Eugen Merzbacher; John Wiley & Sons. 5. Quantum Mechanics: Volumes 1 & 2, Claude Cohen-Tannoudji, Bernard Diu, and Franck Laloe; John Wiley & Sons. 6. أسس كيمياء الكم والطيوف، عصام جافو – الدار المتحدة.	المراجع