

## خطة دراسية لدرجة البكالوريوس

العلوم	الكلية	.1
الفيزياء	القسم	.2
البكالوريوس في الفيزياء	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	.3
Bachelor of Physics	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	.4

5. مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الفيزياء من ( 132 ) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

الساعات المعتمدة	نوع المتطلب	التسلسل
27	متطلبات جامعه	أولاً
21	متطلبات كلية	ثانياً
84	متطلبات تخصص	ثالثاً
132	المجموع	

6. نظام الترميز:

أ. رموز الأقسام:

القسم	الرمز
1	الرياضيات
2	الفيزياء
3	الكيمياء
4	العلوم الحياتية
5	الجيولوجيا

ب. رموز المواد:

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
0	الفيزياء العامة	5	الميكانيكا
1	الفيزياء العملية	6	الفيزياء الحديثة
2	موجات الضوء	7	فيزياء الجوامد
3	الإلكترونيات والكهرباء والمغناطيسية	8	الفيزياء الرياضية والحاسوبيه
4	الفيزياء الحرارية والإحصائية	9	مواضيع خاصة وطرق بحثية

أرقام المواد تتكون من سبعة منازل

الكلية		القسم		المستوى	التسلسل	
0	3	0	2	1		

(1) متطلبات الجامعة (27) ساعة معتمدة :-  
 i. متطلبات الجامعة الإلجبارية (12 ساعة معتمدة) و تشمل المواد التالية:-

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1501100	مهارات الإتصال باللغة العربية	3	النجاح فى امتحان اللغة العربية الإستدراكية (1501099)
1502100	مهارات الإتصال باللغة الانجليزية	3	النجاح فى امتحان اللغة الانجليزية الإستدراكية (1502099)
2200100	علوم عسكرية	3	
2300100	التربية الوطنية	3	

متطلبات الجامعة الإختيارية (15 ساعة معتمدة) يختارها الطالب من المجالات الأول والثاني والثالث المذكورة أدناه, و بعد أقصى مادتان من كل مجال على أن تكون من خارج قسم التخصص:

المجال الأول : العلوم الإنسانية					
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	الحضارة الإنسانية	2302102	3	الثقافة القانونية	1041100
3	الكتابة الإبداعية	2301100	3	الثقافة الإسلامية	0401100
3	التذوق الفني	2001100	3	نظام الإسلام	0402100
3	لغة أجنبية	1502103	3	مهارات إدارية	1601105
3	الرياضة و الصحة	1132100	3	مدخل إلى علم المكتبات و المعلومات	0807100
المجال الثاني : العلوم الإجتماعية و الإقتصادية					
3	جغرافية الأردن	2304100	3	الإقتصاد السياسي العالمي	1607100
3	أثار الأردن	2601100	3	مبادئ علم السياسة	2308100
3	تاريخ الأردن و فلسطين	2302104	3	المنطق و التفكير الناقد	2303100
3	مبادئ العمل الإجتماعي	2701100	3	مدخل الى علم الإجتماع	2305100
			3	مبادئ علم النفس	2307100
المجال الثالث : العلوم و التكنولوجيا و الزراعة و الصحة					
3	صناعات أردنية	0905101	3	العلم و المجتمع	0342100
3	مبادئ الطاقة و إقتصادياتها	0352100	3	مناهج البحث العلمي	0300100
3	علم البيئة	0305100	3	الزراعة المنزلية	0641100
3	مبادئ فى الصحة العامة	0505100	3	مبادئ فى تغذية الإنسان	0603100
3	الإسعاف الأولي	710100	3	مبادئ فى السلامة العامة	0905100

(2) متطلبات الكلية (21) ساعة معتمدة إجبارية و تشمل المواد التالية :-

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		اسم المادة	رقم المادة
		نظري	عملي		
-	3	-	3	التفاضل و التكامل - 1	0301101
فيزياء المرحلة الثانوية أو ما يعادلها أو 0302099	3	-	3	الفيزياء العامة - 1	0302101
كيمياء المرحلة الثانوية أو ما يعادلها أو 0303099	3	-	3	الكيمياء العامة - 1	0303101
-	3	-	3	العلوم الحياتية العامة-1	0304101
-	3	-	3	الجولوجيا العامة-1	0305101
-	3	-	3	مبادئ الإحصاء	0301131

1901102	مهارات حاسوب-2 للكليات العلمية	3	-	3	النجاح في امتحان مهارات الحاسوب الإستراتيجي (1902099)
---------	--------------------------------	---	---	---	---

(3) متطلبات التخصص (84) ساعة معتمدة  
i. متطلبات التخصص الإجبارية (66) ساعة معتمدة و تشمل المواد التالية:-

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301102	التفاضل و التكامل - 2	3	-	3
0301201	التفاضل و التكامل - 3	3	-	3
0302102	الفيزياء العامة - 2	3	-	3
0302111	الفيزياء العملية - 1	3	-	3
0302112	الفيزياء العملية - 2	3	-	3
0302199	الورشة الميكانيكية	3	-	3
0302215	الفيزياء العملية - 3	3	1	3
0302221	الضوء - 1	3	-	3
0302231	الإلكترونيات	3	-	3
0302261	الفيزياء الحديثة	3	-	3
0302280	حزم برمجيات في الفيزياء	3	1	3
0302281	الفيزياء الرياضية - 1	3	-	3
0332282	الفيزياء الرياضية - 2	3	-	3
0352311	الفيزياء العملية - 4	6	-	2
0302312	الإلكترونيات العملية	3	-	3
0302331	الكهرباء و المغناطيسية - 1	3	-	3
0342332	الكهرباء و المغناطيسية - 2	3	-	3
0332341	الفيزياء الحرارية	3	-	3
0302351	الميكانيكا الكلاسيكية - 1	3	-	3
0332352	الميكانيكا الكلاسيكية - 2	3	-	3
0302360	نظرية النسبية الخاصة	2	-	2
0332361	ميكانيكا الكم - 1	3	-	3
0342411	الفيزياء العملية - 5	6	-	2
0342461	ميكانيكا الكم - 2	3	-	3
0302463	الفيزياء النووية	3	-	3
0302471	فيزياء الحالة الصلبة	3	-	3
0302490	منهجيات البحث العلمي	1	-	1
	موافقة القسم			

ii. متطلبات التخصص الاختيارية (18) ساعة معتمدة و تشمل المواد التالية:-

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الإجمالية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
0301221	المعادلات التفاضلية العادية-1	3	-	3	0301102
0331321	المعادلات التفاضلية الجزئية - 1	3	-	3	0301221
0302265	فيزياء الإشعاع	3	-	3	0302261
0332271	فيزياء المبلمرات	3	-	3	0302102
0302300	فيزياء البيئة	3	-	3	-
0302301	مصادر الطاقة البديلة	3	-	3	0302101
0302321	الضوء - 2	3	-	3	0302221

0302231	3	-	3	الإلكترونيات الرقمية	0302330
0332361	3	-	3	الفحص غير المتلف	0302366
0302261	3	-	3	فيزياء المواد	0332371
0332341	3	-	3	الفيزياء الإحصائية	0302447
0332461	3	-	3	الفيزياء الذرية و الجزيئية	0302462
0342332 و 0302351	3	-	3	الفيزياء الفلكية	0302464
0332361	3	-	3	الجسيمات الأولية	0342466
0302471	3	-	3	فيزياء أشباه الموصلات	0302472
موافقة القسم	3	-	3	موضوعات خاصة	0302496

### المواد التي يطرحها قسم الفيزياء

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		اسم المادة	رقم المادة
		عملي	نظري		
--	3	-	3	الفيزياء الإستدراكية	0302099
-	3	-	3	العلم و المجتمع	0342100
فيزياء المرحلة الثانوية أو 0302099	3	-	3	الفيزياء العامة-1	0302101
0302101	3	-	3	الفيزياء العامة-2	0302102
فيزياء المرحلة الثانوية أو 0302099	3	-	3	الفيزياء العامة لطلبة علوم الحياة	0342103
فيزياء المرحلة الثانوية أو 0302099	3	-	3	الفيزياء العامة لطلبة الطب و طب الأسنان	0342105
0302101 أو متزامن	1	3	-	الفيزياء العملية-1	0302111
0302102 أو متزامن	1	3	-	الفيزياء العملية-2	0302112
0342103 أو متزامن	1	3	-	الفيزياء العملية لطلبة علوم الحياة	0332113

0342105 أو مترامن	1	3	-	الفيزياء العملية لطلبة طب الأسنان	0302115
-	1	3	-	الورشة الميكانيكية	0302199
0302221	2	3	1	الفيزياء العملية-3	0302215
0302112	3	-	3	الضوء-1	0302221
0302112	3	-	3	الإلكترونيات	0302231
0302102	3	-	3	الفيزياء الحديثة	0302261
0302261	3	-	3	فيزياء الإشعاع	0302265
0302102	3	-	3	فيزياء المبلمرات	0332271
0302261	2	3	1	حزم برمجيات في الفيزياء	0302280
0301102	3	-	3	الفيزياء الرياضية-1	0302281
0302281	3	-	3	الفيزياء الرياضية-2	0332282
-	3	-	3	فيزياء البيئة	0302300
0302101	3	-	3	مصادر الطاقة البديلة	0302301
0302261 و 0302215	2	6	-	الفيزياء العملية-4	0352311
0302231 أو مترامن	1	3	-	الإلكترونيات العملية	0302312
0302221	3	-	3	الضوء-2	0302321
0302231	3	-	3	الإلكترونيات الرقمية	0302330
0332282	3	-	3	الكهرباء و المغناطيسية-1	0302331
0302331	3	-	3	الكهرباء و المغناطيسية-2	0342332
0302261	3	-	3	الفيزياء الحرارية	0332341
0302281	3	-	3	الميكانيكا الكلاسيكية-1	0302351
0302351	3	-	3	الميكانيكا الكلاسيكية-2	0332352
0302351	2	-	2	نظرية النسبية الخاصة	0302360
0302261 و 0302281	3	-	3	ميكانيكا الكم-1	0332361
0332361	3	-	3	الفحص غير المتلف	0302366
0302261	3	-	3	فيزياء المواد	0332371
0342461 و 0352311	2	6	-	الفيزياء العملية-5	0342411
0332341	3	-	3	الفيزياء الإحصائية	0302447
0332361	3	-	3	ميكانيكا الكم-2	0342461
0342461	3	-	3	الفيزياء الذرية و الجزيئية	0302462
0332361	3	-	3	الفيزياء النووية	0302463
0342332 و 0302351	3	-	3	الفيزياء الفلكية	0302464
0332361	3	-	3	الجسيمات الأولية	0342466
0332361	3	-	3	فيزياء الحالة الصلبة	0302471
0302471	3	-	3	فيزياء أشباه الموصلات	0302472
موافقة القسم	1	-	1	منهجيات البحث العلمي	0302490
موافقة القسم	3	-	3	موضوعات خاصة	0302496

## الخطة الإسترشادية لطلبة البكالوريوس في الفيزياء (2012/2013)

### السنة الدراسية الأولى

الفصل الدراسي الثاني		
رقم المادة	إسم المادة	س. معتمدة
0301102	التفاضل و التكامل - 2	3
0302102	الفيزياء العامة - 2	3
0302112	الفيزياء العملية - 2	1
0303101	الكيمياء العامة - 1	3
	متطلب جامعة	3
	متطلب جامعة	3

الفصل الدراسي الأول		
رقم المادة	إسم المادة	س. معتمدة
0301101	التفاضل و التكامل - 1	3
0302101	الفيزياء العامة - 1	3
0302111	الفيزياء العملية - 1	1
0305101	الجيولوجيا العامة - 1	3
	متطلب جامعة	3
	متطلب جامعة	3

16 المجموع

16 المجموع

## السنة الدراسية الثانية

الفصل الدراسي الثاني		
س. معتمدة	إسم المادة	رقم المادة
3	الإلكترونيات	0302231
3	التفاضل و التكامل - 3	0301201
3	الفيزياء الرياضية -2	0332282
2	الفيزياء العملية - 3	0302215
2	حزم برمجيات فى الفيزياء	0302280
3	مبادئ الإحصاء	0301131
16	المجموع	

الفصل الدراسي الأول		
س. معتمدة	إسم المادة	رقم المادة
3	الضوء - 1	0302221
3	الفيزياء الرياضية - 1	0302281
3	الفيزياء الحديثة	0302261
3	مهارات حاسوب-2	1901102
1	الورشة الميكانيكية	0302199
3	متطلب جامعة	
16	المجموع	

## السنة الدراسية الثالثة

الفصل الدراسي الثاني		
س. معتمدة	إسم المادة	رقم المادة
1	الإلكترونيات العملية	0302312
3	الكهرباء و المغناطيسية - 2	0342332
3	ميكانيكا الكم -1	0332361
3	الميكانيكا الكلاسيكية -2	0332352
2	نظرية النسبية الخاصة	0302360
3	متطلب تخصص إختباري	
3	متطلب جامعة	
18	المجموع	

الفصل الدراسي الأول		
س. معتمدة	إسم المادة	رقم المادة
2	الفيزياء العملية - 4	0352311
3	الفيزياء الحرارية	0332341
3	الكهرباء و المغناطيسية - 1	0302331
3	الميكانيكا الكلاسيكية - 1	0302351
3	العلوم الحياتية-1	0304101
3	متطلب تخصص إختباري	
17	المجموع	

## السنة الدراسية الرابعة

الفصل الدراسي الثاني		
س. معتمدة	إسم المادة	رقم المادة
2	الفيزياء العملية - 5	0342411
3	الفيزياء النووية	0302463
3	متطلب تخصص إختباري	
3	متطلب تخصص إختباري	
3	متطلب جامعة	
3	متطلب جامعة	
17	المجموع	

الفصل الدراسي الأول		
س. معتمدة	إسم المادة	رقم المادة
3	ميكانيكا الكم -2	0342461
3	فيزياء الحالة الصلبة	0302471
1	منهجيات البحث العلمي	0302490
3	متطلب تخصص إختباري	
3	متطلب تخصص إختباري	
3	متطلب جامعة	
16	المجموع	

## وصف المواد لدرجة البكالوريوس فى الفيزياء (2012/2011)

3 ساعات معتمدة

(0302099) الفيزياء الإستدراكية

متطلب سابق : لا يوجد

الحركة فى بُعد واحد؛ المتجهات؛ الحركة فى بعدين؛ قوانين نيوتن؛ الحركة الدائرية؛ الشغل والطاقة؛ المجال الكهربائي؛ الجهد الكهربائي، التيارات الثابتة؛ دارات التيار الثابت؛ المجال المغناطيسي؛ القوة المغناطيسية؛ الحث المغناطيسي.

## (0342100) العلم و المجتمع

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

مصادر الطاقة التقليدية: النفط، الفحم، والغاز، الإحتياطات العالمية؛ الإحترار الكوني: تأثير الملوثات الصناعية على البيئة؛ مصادر الطاقة المتجددة: الشمسية والرياح. محاسنها مقارنة مع مصادر الطاقة التقليدية؛ الطاقة النووية: فوائدها ومضارها، أثرها على البيئة، كلفة إنتاج الطاقة، قضايا الأمان والأمن النووي.

## (0302101) الفيزياء العامة-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : فيزياء المرحلة الثانوية أو 0302099

الحركة في بُعد واحد؛ المتجهات؛ الحركة في بعدين؛ قوانين الحركة؛ الحركة الدائرية؛ حفظ الطاقة؛ الزخم الخطي والتصادمات؛ دوران جسم جاسئ حول محور ثابت؛ الزخم الزاوي (الدوراني)؛ الإتران السكوني؛ الجاذبية الأرضية؛ ميكانيكا الموائع؛ الحركة التذبذبية.

## (0302102) الفيزياء العامة-2

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302101

المجال الكهربائي؛ قانون غاوس؛ الجهد الكهربائي؛ المواسعة والعازلات الكهربائية؛ التيار الكهربائي والمقاومة؛ دارات التيار الثابت؛ المجال المغناطيسي؛ مصادر المجال المغناطيسي؛ قانون فارادي؛ المحاثية؛ دارات التيار المتردد؛ طبيعة الضوء؛ مبادئ الضوء الهندسي؛ تكوين الصور.

## (0342103) الفيزياء العامة لطلبة علوم الحياة

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : فيزياء المرحلة الثانوية أو 0302099

الحركة في بُعد واحد؛ الحركة في بعدين؛ قوانين نيوتن؛ السكونيات؛ الشغل؛ الطاقة والقدرة؛ الزخم الخطي؛ درجة الحرارة وسلوك الغازات؛ الديناميكا الحرارية؛ الخصائص الحرارية للمادة؛ القوى الكهربائية؛ النشاط الإشعاعي؛ تفاعل الإشعاع مع المادة؛ وحدات قياس الإشعاع؛ مخاطر الإشعاع؛ تطبيقات الإشعاع في الطب.

## (0342105) الفيزياء العامة لطلبة الطب و طب الأسنان

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : فيزياء المرحلة الثانوية أو 0302099

السرعة والتسارع؛ قوانين نيوتن؛ الإتران السكوني؛ الشغل والطاقة؛ درجة الحرارة وسلوك الغازات؛ قانون الديناميكا الحرارية الأول؛ الخصائص الحرارية للمادة؛ ميكانيكا الموائع عديمة اللزوجة؛ المرايا؛ العدسات؛ العين البشرية؛ النشاط الإشعاعي؛ تفاعل الإشعاع مع المادة؛ وحدات قياس الإشعاع؛ مخاطر الإشعاع؛ تطبيقات الإشعاع في الطب.

## (0302111) الفيزياء العملية-1

1 ساعة معتمدة

متطلب سابق : 0302101 أو متزامن

إحدى عشر تجربة بواقع ثلاث ساعات أسبوعياً لكل تجربة: جمع القراءات وتحليلها؛ القياسات واللايقين؛ المتجهات؛ توازن القوى؛ كينماتيكا الحركة الخطية؛ القوة والحركة؛ التصادم في بعدين؛ الحركة الدورانية؛ الحركة التوافقية البسيطة؛ البندول البسيط؛ قوانين الغازات؛ البندول الباليستي؛ الحرارة النوعية للفلزات.

## (0302112) الفيزياء العملية-2

1 ساعة معتمدة

متطلب سابق : 0302102 أو متزامن

إثنتا عشرة تجربة بواقع ثلاث ساعات أسبوعياً لكل تجربة: ترسيم خطوط المجال الكهربائي؛ الشحنة النوعية لأيونات النحاس؛ نقل القدرة؛ مجزئ الجهد؛ ثابت الزمن لدائرة مقاومة وموسع؛ قوانين كيرتشفوف؛ المجال المغناطيسي الناتج عن تيار كهربائي؛ العدسات؛ تجربة شقي ينغ؛ الحث الكهرومغناطيسي؛ قانون أوم؛ جسر ويتستون.



## (0332113) الفيزياء العملية لطلبة علوم الحياة

1 ساعة معتمدة

متطلب سابق : 0342103 أو متزامن

إحدى عشر تجربة بواقع ثلاث ساعات أسبوعياً لكل تجربة: القياسات واللايقين؛ المتجهات: توازن القوى؛ قانون نيوتن الثاني؛ الحركة التوافقية البسيطة: للبندول البسيط؛ قوانين الغازات؛ قانون أوم؛ جسّر ويتستون؛ مجزئ الجهد؛ قانون جول للتحويل الحراري.

## (0302115) الفيزياء العملية لطلبة الطب و طب الأسنان

1 ساعة معتمدة

متطلب سابق : 0342105 أو متزامن

إحدى عشر تجربة بواقع ثلاث ساعات أسبوعياً لكل تجربة: القياسات واللايقين؛ المتجهات: توازن القوى؛ قانون نيوتن الثاني؛ الحركة التوافقية البسيطة: للبندول البسيط؛ قوانين الغازات قانون أوم؛ جسّر ويتستون؛ مجزئ الجهد؛ قانون جول للتحويل الحراري.

## (0302199) الورشة الميكانيكية

1 ساعة معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

تشمل التدريبات: البرادة وتشكيل الفلزات؛ التوسيم؛ الحفر والنقر؛ استخدام المخروطه؛ الدارات الكهربائية البسيطة.

## (0302215) الفيزياء العملية-3

2 ساعة معتمدة

متطلب سابق : 0302221

محاضرات نظرية (ساعه واحده اسبوعيا) توضح أدوات و أساليب معالجة القراءات و الأخطاء التجريبية و تشمل: تحليل البيانات التجريبية والتعامل مع مصادر الخطأ؛ مواءمة البيانات؛ تمثيل النتائج بيانياً؛ التوزيعات الاحصائية. عشر تجارب على الأقل بواقع ثلاث ساعات أسبوعياً لكل تجربة و تشمل: حيود الشق المنفرد؛ دارة مقاومه ومواسع؛ دارة مقاومه ومواسع ومحث؛ قياس الشحنة النوعية للالكترونات؛ مقياس التداخل لميكلسون؛ حلقات نيوتن؛ إشعاع الجسم الأسود؛ الايصاليه الحرارية؛ استقطاب الضوء؛ المطياف ذو المنشور؛ سرعة الضوء؛ تداخل الشق الثنائي؛ قياسات الانعكاس للعوازل والفلزات.

## (0302221) الضوء-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302112

طبيعة الضوء؛ مبدأ هويغنز؛ مبدأ فيرما؛ معادلة الموجة؛ تراكب الموجات؛ تداخل الضوء؛ المدخالية الضوئية؛ إنتاج الضوء المستقطب؛ حيود فرنفورفر؛ محزوزة الحيود.

## (0302231) الإلكترونيات

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302112

مفاهيم أساسية: أشباه الموصلات؛ تطبيقات الصمام الثنائي؛ الوصلة الثناظبية؛ المضخم الثناظبي لاشارات الصغيره؛ ترانزستور تأثير المجال؛ مضخم عملياتي؛ تطبيقات المضخم العملياتي؛ لإلكترونيات الرقمية.

## (0302261) الفيزياء الحديثة

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302102

الطبيعه الكمومية للاشعاع؛ إشعاع الجسم الاسود؛ التأثير الكهروضوئي؛ تأثير كمبتون؛ الخصائص الموجيه للجسيمات:

موجات دي برولي؛ حيود الجسيمات؛ البنية الذرية: متسلسلات الطيف للهيدروجين؛ نموذج بور؛ البنية النووية: استطرارة رذرفورد؛ معادلة شرودنغر في بعد واحد: جسيم في صندوق.

### (0302265) فيزياء الإشعاع

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302261

البنية الذرية والنوية؛ مصادر الإشعاع؛ النشاط الإشعاعي؛ تفاعل الإشعاع مع المادة؛ وحدات قياس الإشعاع؛ كشف وقياس الإشعاع؛ الحماية من الإشعاع؛ قياس الجرعات الإشعاعية ومخاطرها؛ التأثيرات البيولوجية للإشعاع؛ تطبيقات الإشعاع في الطب والهندسة.

### (0332271) فيزياء المبلمرات

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302102

الجزينات الجاهرية؛ الوزن الجزيئي؛ تشكل الجزيء؛ المرونة الجزيئية؛ المبلمرات المتبلورة وغير المتبلورة؛ اتجاهية البلورات؛ الرسم؛ الدراسات البنوية؛ البنية الجزيئية الصفيحية والليفية؛ المبلمرات التجارية؛ الخصائص الميكانيكية وفحص الخصائص الميكانيكية؛ التلدين والمعالجة الحرارية؛ الانصهار ودرجات حرارة تغير الطور للزجاج.

### (0302280) حزم برمجيات في الفيزياء

2 ساعة معتمدة

متطلب سابق : 0302261

ستستخدم برمجية (Mathematica) أداة حاسوبية وبرمجية لتدريب الطلبة على حل المسائل في الجبر الحقيقي والمركب، والمتنات؛ الجبر الخطي؛ والمعادلات التفاضلية؛ والاقترانات الخاصة.

### (0302281) الفيزياء الرياضية-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0301102

الأعداد المركبة؛ المعادلات الخطية؛ المتجهات؛ المصفوفات والمحددات؛ التفاضل الجزئي؛ التكاملات المتعددة؛ تحليل المتجهات؛ متسلسلة فورييه؛ المعادلات التفاضلية العادية.

### (0332282) الفيزياء الرياضية-2

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302281

تحويلات الإحداثيات؛ تحليل الممتدات؛ دالة غاما، دالة بيتا ودالة الخطأ؛ متسلسلات المحاذاة؛ صيغة ستيرلنج؛ التكاملات والدوال الناقصة (الإهليجية)؛ التحويلات التكاملية؛ حلول المتسلسلات للمعادلات التفاضلية؛ متعددات الحدود لليجنر؛ دوال بيسل؛ مجموعة الدوال المتعامدة؛ المعادلات التفاضلية الجزئية؛ دوال المتغير المركب.

### (0302300) فيزياء البيئة

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

عناصر البيئة؛ التلوث في: الماء، والترية، والهواء؛ طرق التعامل مع منسوبات التلوث؛ سيرورات الانتقال (المجهرية، والمحلية، والإقليمية، والعالمية)؛ مقدمة في العوالق الجوية: التشكيل، والترسيب، والإزالة؛ الخصائص الفيزيائية؛ تجمعات الجسيمات العالقة وتراكيزها؛ ديناميكا الجسيمات العالقة المنفردة (الحركة في المانع؛ قوة السحب؛ الاستقرار؛... الخ)؛ تحويل العوالق الجوية: التكثف، والإلتصاق، وتأثيرات تلوث الهواء.

### (0302301) مصادر الطاقة البديلة

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302101

الخلايا الشمسية ومحولات الطاقة الشمسية؛ المياه؛ الرياح؛ الوقود الحيوي؛ الطاقة النووية: الإنشطار والاندماج.

## 4 (0352311) الفيزياء العملية

2 ساعة معتمدة

متطلب سابق : 0302261 و 0302215

عشر تجارب على الأقل بواقع ست ساعات أسبوعياً تُختار من القائمة التالية: تجربة فرانك-هيرتز؛ الإنبعاث الأيوني الحراري؛ مميزات عداد غايغر-مولر وامتصاص الإشعاع؛ الطبيعة الإحصائية للعد النووي؛ تجربة قطرة الزيت لميليكان؛ التذبذبات الميكانيكية، التأثير الكهروضوئي؛ قياس ثابت العازلية للسوائل؛ تأثير هول في موصل؛ محززة الحيوود وسلسلة بالمر؛ حيوود الإلكترونات؛ القابلية المغناطيسية؛ إشعاع الجسم الأسود من الإنبعاث الأيوني الحراري.

## (0302312) الإلكترونيات العملية

1 ساعة معتمدة

متطلب سابق : 0302231 أو مترامن

إثنتا عشرة تجربة بواقع 3 ساعات اسبوعياً؛ القياسات؛ مميزات الصمام الثنائي والترانزستور؛ التقويم والترشيح؛ صمام زينر الثنائي والتنظيم؛ انحياز الترانزستور؛ المضخمات الترانزستورية؛ المضخمات التشغيلية؛ المقارنات؛ تذبذبات الموجة الجيبية؛ متذبذبات الإسترخاء؛ بوابات المنطق؛  $D/A$  و  $A/D$  باستخدام المضخمات التشغيلية.

## 2- (0302321) الضوء

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302221

معالجة الإستقطاب باستخدام المصفوفات؛ حيوود فريزل؛ نظرية الأفلام المتعددة الطبقات؛ معادلات فريزل؛ مبادئ الليزر؛ تطبيقات الليزر؛ الضوئيات غير الخطية وتضمن الضوء؛ الخصائص الضوئية للمواد.

## (0302330) الإلكترونيات الرقمية

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302231

أنظمة الأعداد والكودات؛ الإشارات والمفاتيح الإلكترونية الرقمية؛ بوابات المنطق الأساسية؛ جبر بوليان وتقنيات الإختزال؛ بوابات OR و NOR الحصرية؛ العمليات الحسابية وداراتها؛ محولات الكودات؛  $de$ -multiplexers and  $de$ -multiplexers؛ القلابات والمسجلات؛ اعتبارات عملية في التصميم الرقمي؛ دارات العد؛ مسجلات الانزياح؛ متعدد الإهتزازات وموقت 555؛ الربط البيئي مع الجانب التمثيلي؛ أساسيات المعالجات.

## (0302331) الكهرباء و المغناطيسية-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0332282

الكهرباء السكونية: المجال الكهربائي السكوني؛ الجهد الكهربائي السكوني؛ الشغل والطاقة في الكهرباء السكونية؛ الموصلات؛ حساب الجهود السكونية؛ معادلة لابلاس؛ طريقة الأخيطة؛ فصل المتغيرات؛ مفكوك متعدد الأقطاب؛ المجالات الكهربائية السكونية في المادة؛ المغناطيسية السكونية؛ المجالات المغناطيسية السكونية في المادة.

## (0342332) الكهرباء و المغناطيسية-2

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302331

الديناميكا الكهربائية: القوة الدافعة الكهربائية؛ قانون فارادي؛ معادلات ماكسويل؛ صيغات الجهد؛ الطاقة والزخم؛ الموجات الكهرمغناطيسية: معادلة الموجية؛ الموجات الكهرمغناطيسية في العازلات والموصلات؛ التشتت؛ الإشعاع الكهرمغناطيسي؛ الديناميكا الكهربائية والنسبية الخاصة.

## (0332341) الفيزياء الحرارية

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302261

النموذج الثنائي؛ الإعتلاج (الإنتروبيا)؛ درجة الحرارة؛ الإتزان الحراري؛ قوانين الديناميكا الحرارية؛ توزيع بولتزمان؛ الإشعاع الحراري؛ الجهد الكيميائي؛ توزيع غيبز؛ الغاز المثالي؛ توزيع فيرمي-ديراك و توزيع بوز-آينشتاين؛ الدوال الديناميكية الحرارية؛ الحرارة والشغل؛ المحركات الحرارية؛ تحويلات الطور؛ معادلة الحالة لفان دير فالز؛ النظرية الحركية.

## (0302351) الميكانيكا الكلاسيكية-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302281

الميكانيكا النيوتنية؛ التذبذبات: المتذبذب التوافقي البسيط؛ التذبذبات المخمدة؛ التذبذبات القسرية؛ الجاذبية؛ الحركة تحت تأثير قوة مركزية؛ الأطر الدورانية.

## (0332352) الميكانيكا الكلاسيكية-2

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302351

ميكانيكا لاغرانج؛ ميكانيكا هاميلتون؛ ديناميكا أنظمة الجسيمات؛ ديناميكا الأجسام الجاسنة؛ التذبذبات المقترنة.

## (0302360) نظرية النسبية الخاصة

2 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302351

توحيد الزمان والمكان (الزمكان)؛ الأطر المرجعية القصورية؛ تحويلات لورنتز؛ انكماش الطول وتباطؤ الزمن؛ نسبية التزامن؛ السفر عبر الزمن؛ السببية؛ توحيد الزخم والطاقة؛ تحويلات الكتلة والطاقة؛ مقدمه في الفضاء المنحني؛ نظرية النسبية العامة.

## (0332361) ميكانيكا الكم-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302281 و 0302261

الدالة الموجية والتفسير الإحصائي؛ معادلة شرودنغر غير المعتمدة على الزمن؛ مسائل في بُعد واحد: البئر المربعة اللانهائية، المتذبذب التوافقي البسيط (طريقة المؤثرات)، الجسيم الحر، دالة دلتا ديريك والبئر المحدودة؛ صياغات الميكانيكا الكمومية: فضاء هيلبرت، المؤثرات الهرماتية، ترميز ديريك؛ معادلة شرودنغر في الإحداثيات الكروية؛ ذرة الهيدروجين؛ النظرية الكمومية للزخم الزاوي؛ جسيم بوزون  $1/2$ .

## (0302366) الفحص غير المتلف

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0332361

تشمل الطرق الشائعة للفحص غير المتلف: الطريقة فوق الصوتية، الجسيم المغناطيسي (MT)، السائل النافذ، الطريقة الراديوية البيانية، المعاينة البصرية عن بعد (RVI)؛ فحص التيارات الدوامية؛ مدخالية التماسك المنخفض. فوائد استعمال طرق الفحص غير المتلف في الحياة لاسيما في الزراعة، والهندسة، والطب.

## (0332371) فيزياء المواد

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302261

البنية الذرية والأواصر بين الذرات؛ المواد الصلبة البلورية؛ العيوب في المواد الصلبة؛ الإنتشار؛ الخصائص الميكانيكية للمواد؛ الإنخلاعات وآليات التقوية؛ مخططات الطور؛ تحويلات الطور في الفلزات؛ بنية السيراميات وخصائصها؛ بنى البوليمرات؛ المركبات.

## 5 (0342411) الفيزياء العملية-5

2 ساعة معتمدة

متطلب سابق : 0352311 و 0342461

عشر تجارب على الأقل بواقع ست ساعات أسبوعياً تُختار من القائمة التالية: مطيافية ألفا؛ مطيافية بيتا؛ مطيافية أشعة غاما؛ تأثير فارادي؛ تأثير كير؛ تأثير هول في أشباه الموصلات؛ تأثير زيمان؛ رنين البزْم الإلكتروني؛ الرنين النووي المغناطيسي؛ الأشعة السينية؛ استقطاب كومبتون؛ استقطاب رذرفورد؛ قياس  $(e/K_B)$ ؛ سرعة الصوت؛ استقطاب الفوتون (بتطبيق مصفوفات جونز).

## (0302447) الفيزياء الإحصائية

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0332341

الوصف الجاهري والوصف المجهرى لنظام؛ الافتراضات الكلاسيكية للميكانيكا الإحصائية؛ الطاقم المجهرى القانوني؛ الغازات المثالية؛ البوزونات؛ الفيرميونات؛ الطاقم القانوني والطاقم القانوني الكبير؛ دوال التقسيم؛ دوال الديناميكا الحرارية؛ تطبيق توزيع بوز-آينشتاين على غاز فوتوني؛ اشتقاق قانون بلانك للجسم الأسود؛ تكثيف بوز-آينشتاين.

## (0342461) ميكانيكا الكم-2

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0332361

نظرية القلقة غير المعتمدة على الزمن (الحالة المنحلة وغير المنحلة)؛ البنية الدقيقة لذرة الهيدروجين؛ تأثير ستارك؛ تأثير زيمان؛ نظرية القلقة المعتمدة على الزمن؛ انبعاث وامتصاص الإشعاع؛ طريقة التغيرات؛ النظرية الكمومية للإستطارة: اتساع الإستطارة والمقطع العرضي؛ تقريب بورن؛ الميكانيكا الكمومية باستخدام المصفوفات.

## (0302462) الفيزياء الذرية و الجزيئية

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0342461

مراجعة الذرات وحيدة الإلكترونات؛ بزْم الإلكترون؛ جمع الزخام الزاوية؛ البنية الدقيقة؛ البنية الفانقة الدقة؛ تفاعل الذرات وحيدة الإلكترون مع الإشعاع الكهرمغناطيسي؛ الإنتقالات التناظرية الكهربائية؛ تفاعل الذرات وحيدة الإلكترون مع المجالات الكهربائية والمغناطيسية الخارجية؛ الذرات الثنائية الإلكترونات؛ البنية الجزيئية وأطياف الجزيئات الثنائية الذرات.

## (0302463) الفيزياء النووية

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0332361

خصائص النواة الأساسية؛ القوة النووية بين النوكليونات؛ الديوترون؛ النماذج النووية: نموذج القطرة، نموذج القشرة؛ النشاط الإشعاعي؛ وحدات قياس الإشعاع؛ اضمحلال ألفا، وبيتا، وجاما؛ طاقيات التفاعلات النووية؛ شبه البزْم؛ قوانين الحفظ؛ المقاطع العرضية للتفاعلات؛ الإنتشار النووي والإندماج النووي؛ مقدمة وجيزة للجسيمات الأولية؛ النموذج القياسي.

## (0302464) الفيزياء الفلكية

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302351 و 0342332

المفاهيم الأساسية في الفيزياء الفلكية؛ المادة والإشعاع في النجوم؛ انتقال الحرارة في النجوم والتخليق النووي؛ البنية النجمية؛ نشوء النجم وتطوره، وعلم الكونيات؛ الفيزياء الفلكية والنسبية العامة؛ النجوم النيوترونية؛ الثقوب السوداء؛ المجرات و الكون.

## (0342466) الجسيمات الأولية

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0332361

ظواهراتيه الجسيمات ؛ المسارعات والكواشف؛ الإستطارة وقواعد فاينمان؛ نموذج الكواركات؛ مقدمة للنموذج القياسي؛ آلية هيغز؛ المسارعات الخطي الهادروني وتخوم المعرفة العلمية.

## (0302471) فيزياء الحالة الصلبة

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0332361

الشبكة البلورية وبنية البلّورات؛ الشبكة المعكوسة؛ الربط البلوري؛ اهتزازات الشبكة؛ الإستطارة المرنة للموجات؛ الخصائص الحرارية للمواد الصلبة؛ الغاز الإلكتروني الحر؛ نطاقات الطاقة في المواد الصلبة.

## (0302472) فيزياء أشباه الموصلات

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0302471

البنية البلورية لأشباه الموصلات، بنية نطاق الطاقة للبلورات: انتقال الحاملات في أشباه الموصلات، نطاق أشباه الموصلات بالصمامات الثنائية وسلوك التردد والسرعة؛ الترانزستور ذو القطبين.

## (0302490) منهجيات البحث العلمي

1 ساعة معتمدة

متطلب سابق : موافقة القسم

عناصر الكتابة العلمية: المقدمة؛ الطرق والمنهجيات؛ النتائج؛ التحليل؛ المناقشة والإستنتاجات. كيف تكتب مقالة علمية، تُعطي محاضرة، تُقدّم عرضاً حاسوبياً، تُعدّ ملصقاً.

## (0302496) موضوعات خاصة

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : موافقة القسم

يغطي هذا المقرّر موضوعات ذات أهميه خاصة في الفيزياء لم تتناولها المقرّرات الأخرى. ويجب أن يعتمد مجلس القسم المنهاج المقرّر.