

رقم الخطة				
--------------	--	--	--	--



كلية العلوم / قسم الفيزياء

# الماجستير فى الفيزياء – مسار الشامل (2012/2013)

## الدرجة الممنوحة: الماجستير فى الفيزياء

- (1) أحكام وشروط عامة:
- تلتزم هذه الخطة مع تعليمات الإطار العام لبرنامج الدراسات العليا.
  - التخصصات التي يمكن قبولها فى هذا البرنامج
    - البكالوريوس فى الفيزياء
- (1) شروط خاصة: لا يوجد
- (2) الخطة الدراسية: دراسة (33) ساعة دراسية معتمدة كما يلى:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات النظرية	الساعات العملي	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
(أ) المواد الإلزامية: (24 ساعة معتمدة)					
0342751	الميكانيكا الكلاسيكية-1	3	-	3	-
0362753	الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية-1	3	-	3	-
0332754	ميكانيكا الكم-1	3	-	3	-
0342756	الميكانيكا الإحصائية-1	3	-	3	-
0352762	الفيزياء الذرية و الجزيئية-1	3	-	3	0332754
0332763	الفيزياء النووية-1	3	-	3	-
0352771	فيزياء الحالة الصلبة-1	3	-	3	-
0322781	الفيزياء الرياضية-1	3	-	3	-
(ب) المواد الاختيارية: (9 ساعات معتمدة)					
0352712	فيزياء عملية متقدمة	1	5	3	-
0352752	الفيزياء الحاسوبية	3	-	3	-
0302765	نظرية النسبية	3	-	3	-
0342765	كشف و قياس الاشعاع	3	-	3	-
0302775	خصائص المواد	3	-	3	-
0352792	موضوعات خاصة فى الفيزياء	3	-	3	-

(ت) على الطلاب اجتياز الامتحان الشامل (0302798) بعد اجتياز كل المساقات بنجاح.

# الخطة الإنتقالية لبرنامج الماجستير فى الفيزياء مساري الرسالة و الشامل

الخطة الجديدة (2012/2011)			الخطة القديمة (2006/2005)		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	فيزياء عملية متقدمة	0352712	3	طرق فى الفيزياء التجريبية	0302711
3	الميكانيكا الكلاسيكية-1	0342751	3	الميكانيكا الكلاسيكية	0302751
3	الفيزياء الحاسوبية	0352752	3	الفيزياء الحاسوبية	0302752
3	الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية-1	0362753	3	الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية-1	0302753
3	ميكانيكا الكم-1	0332754	3	ميكانيكا الكم 1	0302754
3	الميكانيكا الإحصائية-1	0342756	3	الميكانيكا الإحصائية-1	0302756
3	نظرية النسبية	0302765	3	الفيزياء اللاخطية	0302757
3	الفيزياء الذرية والجزيئية-1	0352762	3	الفيزياء الذرية والجزيئية-1	0302762
3	الفيزياء النووية-1	0332763	3	الفيزياء النووية-1	0302763
3	فيزياء الحالة الصلبة-1	0352771	3	فيزياء الحالة الصلبة	0302771
3	خصائص المواد	0302775	3	فيزياء الحالة المكثفة	0302773
3	الفيزياء الرياضية-1	0322781	3	الفيزياء الرياضية(1)	0302781
3	موضوعات خاصة فى الفيزياء	0352792	3	موضوعات خاصة فى الفيزياء	0302792

# وصف مواد الماجستير في الفيزياء - مسار الشامل (2012/2011)

(0352712) فيزياء عملية متقدمة

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

تعرض هذه المادة مجموعة من الطرق التجريبية و القياسات. بعد تدريب الطلبة على المنهجية البحثية الملائمة ، يبدأ كل منهم بإجراء مجموعة من التجارب؛ مستخدماً الأجهزة البحثية المتوفرة في القسم. يقدم الطالب تقريراً بحثياً متكاملاً بعد كل تجربة، يشتمل على تحليل القراءات ، والنتائج، والنقاش والإستنتاجات المناسبة. تدرس هذه المادة بمعدل محاضرة نظرية أسبوعياً، يتبعها خمس ساعات عملية.

(0342751) الميكانيكا الكلاسيكية-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

الحركة المقيدة والإحداثيات المعممة؛ مبدأ دالمبير و معادلات لاغرانج؛ حساب التغيرات، مبدأ هاملتون ومعادلات لاغرانج؛ القوى الناجمة عن الحركة المقيدة، مبادئ التماثل والكميات المحفوظة؛ دوران الأجسام الجاسئة والتحويلات المتعامدة؛ زوايا أويلر؛ تأثير كريلوس؛ الزخم الزاوي و الطاقة الحركية الدورانية حول نقطة ثابتة؛ ممتد القصور؛ معادلات أويلر في الحركة؛ حركة الجسم الجاسئ الحر، دوران الحذروف المتماثل حول نقطة ثابتة؛ مسألة الذبذبات الصغيرة؛ الإحداثيات المتعامدة.

(0352752) الفيزياء الحاسوبية

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

استخدام الطرق الجبرية والحاسوبية العددية الأساسية لنمذجة بعض الأنظمة الفيزيائية ومحاكاتها. تطوير الخوارزميات الحاسوبية لحل المسائل في مباحث فيزيائية مختلفة. تطوير برمجيات في التكامل العددي لحل المعادلات الخطية واللاخطية، والمعادلات التفاضلية العادية والجزئية. تحليل المعطيات العددية ورسمها.

(0362753) الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

مقدمة في الكهرسكونية؛ مسائل القيم الحدودية في الكهرسكونية؛ الأقطاب المتعددة؛ المغناطيسية السكونية، المجالات المعتمدة على الزمن، ومعادلات ماكسويل.

## (0332754) ميكانيكا الكم-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

قصور الفيزياء الكلاسيكية؛ فضاء هلبيرت و البنية الرياضية لميكانيكا الكم؛ تمثيل المؤثرات؛ مؤثر التطور الزمني؛ صور شرودنغر و هايزنبرغ ؛ التحويلات العيارية؛ جسيم في جهد مركزي؛ النظرية الصورية للزخم الزاوي؛ القيم الصحيحة والحالات الصحيحة للزخم الزاوي؛ الزخم الزاوي المداري؛ نظرية القلقة (الاضطراب) غير المعتمدة على الزمن وتطبيقاتها؛ الطريقة التغيرية وتطبيقاتها.

## (0342756) الميكانيكا الإحصائية-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

العلاقة بين الإحصاء والديناميكا الحرارية؛ الغاز المثالي الكلاسيكي؛ اعتلاج (إنتروبيا) الخلط ومفارقة غبز؛ فضاء الطور و ميرهنة لويفل؛ الطاقم القانوني دون المجهرى والجاهري والكبير؛ اشتقاق اقتران التجزئة ؛ الحالات الكمومية، اشتقاق اقترانات التوزيع للغاز الكلاسيكي و غاز فيرمي وغاز بوز؛ الديناميكا الحرارية للغازات المثالية؛ تقلبات الطاقة؛ إحصاء نظام من المذبذبات التوافقية؛ البارامغناطيسية؛ التبريد المغناطيسي؛ نظام من الجزيئات بحركة داخلية.

## (0352762) الفيزياء الذرية و الجزيئية-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : 0332754

استعراض سريع لمبادئ ميكانيكا الكم؛ نظرية القلقة (الاضطراب) غير المعتمده على الزمن؛ نظرية القلقة (الاضطراب) المعتمدة على الزمن ؛ معادلة ديراك: ذرة الهيدروجين، المجالات الكهربائية و المغناطيسية؛ التقنيات التغيرية، وتطبيقاتها على الذرات المتعددة الإلكترونات؛ الفيزياء الجزيئية: الجهد الجزيئي، والطيف التذبذبي الدوراني.

## (0332763) الفيزياء النووية-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

الهدرونات: النوكليونات، ا لبيونات، نظير البرم، الغرابة، الشحنة الفائقة، نظام النوكليونين: الأقطاب المتعددة الكهروستاتيكية، خصائص الديوترون، مفكوك الموجات المجزأة، الاستطارة المنخفضة؛ نظرية المدى الفعال. الخصاص العامة للنوى ؛ النماذج النووية ، نموذج القشرة: عزم الشاقتبي المغناطيسي و الريقاطبي الكهربائي، نموذج غاز فيرمي؛ النشاط الإشعاعي: سلاسل الاضمحلال، الإتزان "المحايد"، نظرية انبعاث دقائق ألفا.

## (0302765) نظرية النسبية

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

مراجعة النسبية الخاصة وتحويلات لورنتز؛ جبر الممتدات، التكاملات، الكثافات، المشتقات والمشتقات اللامتغيرة؛ مفهوم النقل الموازي؛ ممتد التقوس؛ معراج (جيوديسية) الربط المشابه؛ قانون الجاذبية؛ المترى؛ قوانين الحفظ ومبادئ التغيرات فى النسبية العامة.

### (0342765) كشف وقياس الإشعاع

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

كشف وقياس الإشعاع؛ تطور المواد الومضية؛ كواشف الحالة الصلبة والموصيلة الفائقة؛ مواضيع تتعلق بالالكترونيات النووية؛ اجهزة معالجة الاطياف النووية وطرق قياسها؛ الكتل الدنيا القابلة للكشف؛ الاستطارة و اضمحلال الإشعاع، امثلة على الاثار الكيميائية والحيوية للإشعاع ونقل الطاقة؛ الجرعات الإشعاعية والنظائر؛ اجهزة وطرق الوقاية الإشعاعية؛ نظرية الفجوة فى الحماية من الإشعاع ( نظرية براغ-جرابي) حجات التأين.

### (0352771) فيزياء الحالة الصلبة-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

نظرية درود للفلزات؛ نظرية سمرفيدل للفلزات؛ الشبكة البلورية؛ الشبكة المعكوسة؛ تحديد البنية البلورية بواسطة حيود الأشعة السينية؛ عمليات التماثل والأنظمة البلورية؛ مستويات الطاقة للإلكترونات فى جهد دورى؛ الإلكترونات شبه الحرة فى جهد دورى ضعيف؛ سطح فيرمي ومناطق بريلون؛ تصنيف الأجسام الصلبة؛ طاقة التماسك.

### (0302775) خصائص المواد

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

التحولات وعناصر التماثل، والمجموعات النقطية؛ الديناميكا الحرارية والتأثير الكهرومغناطيسي؛ ا لبيئي وكهربائية؛ الخصائص العازلية؛ الخصائص الميكانيكية؛ التمدد الحراري؛ ا لبيزيوكهربائية؛ الظواهر المغناطيسية؛ المقاومة الكهربائية؛ الموصلية الحرارية؛ الإنتشار والموصلية الأيونية؛ ظاهرتا الغلفانومغناطيسية والمغناطيسية الحرارية؛ الكهرياء الحرارية.

### (0322781) الفيزياء الرياضية-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

تحليل الممتدات، نظرية المجموعات؛ اقترانات المتغير المركب؛ حسابان البواقي؛ المعادلات التفاضلية؛ نظرية ستورم-لويفل.

### (0352792) موضوعات خاصة فى الفيزياء

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

تضع هذه المادة أسس الخلفيتين التجريبية و النظرية للموضوعات البحثية الراهنة فى القسم. ومن شأن المادة أن تساعد هذه المادة الطلبة فى مجالاتهم البحثية، وأن تزودهم بزيادة غنى من المعرفة المتقدمة فى الفيزياء.