

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



الماجستير في الفيزياء – مسار الرسالة (٢٠١١/٢٠١٢)

الدرجة الممنوحة: الماجستير في الفيزياء

- (١) أحكام وشروط عامة:
- تلتزم هذه الخطة مع تعليمات الإطار العام لبرنامج الدراسات العليا.
 - التخصصات التي يمكن قبولها في هذا البرنامج
 - البكالوريوس في الفيزياء
 - يجب أن يختار الطالب المادة الإختيارية المرتبطة بتخصصه في الرسالة
- (١) شروط خاصة: لا يوجد
- (٢) الخطة الدراسية: دراسة (٣٣) ساعة دراسية معتمدة كما يلي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات النظري	الساعات العملي	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
❖ المواد الإلزامية: (١٥ ساعة معتمدة)					
٠٣٤٢٧٥١	الميكانيكا الكلاسيكية-١	٣	-	٣	-
٠٣٦٢٧٥٣	الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية-١	٣	-	٣	-
٠٣٣٢٧٥٤	ميكانيكا الكم-١	٣	-	٣	-
٠٣٤٢٧٥٦	الميكانيكا الإحصائية-١	٣	-	٣	-
٠٣٢٢٧٨١	الفيزياء الرياضية-١	٣	-	٣	-
❖ المواد الإختيارية: (٩ ساعات معتمدة)					
٠٣٥٢٧١٢	فيزياء عملية متقدمة	١	٥	٣	-
٠٣٥٢٧٥٢	الفيزياء الحاسوبية	٣	-	٣	-
٠٣٥٢٧٦٢	الفيزياء الذرية و الجزيئية-١	٣	-	٣	٠٣٣٢٧٥٤
٠٣٣٢٧٦٣	الفيزياء النووية-١	٣	-	٣	-
٠٣٠٢٧٦٥	نظرية النسبية	٣	-	٣	-
٠٣٥٢٧٧١	فيزياء الحالة الصلبة-١	٣	-	٣	-
٠٣٠٢٧٧٥	خصائص المواد	٣	-	٣	-
٠٣٥٢٧٩٢	موضوعات خاصة في الفيزياء	٣	-	٣	-

❖ رسالة الماجستير: (٩) ساعات معتمدة ورقمها (٠٣٠٢٧٩٩)

الخطة الإنتقالية لبرنامج الماجستير فى الفيزياء – مسار الرسالة

الخطة الجديدة (٢٠١٢/٢٠١١)			الخطة القديمة (٢٠٠٦/٢٠٠٥)		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
٣	فيزياء عملية متقدمة	٠٣٥٢٧١٢	٣	طرق فى الفيزياء التجريبية	٠٣٠٢٧١١
٣	الميكانيكا الكلاسيكية-١	٠٣٤٢٧٥١	٣	الميكانيكا الكلاسيكية	٠٣٠٢٧٥١
٣	الفيزياء الحاسوبية	٠٣٥٢٧٥٢	٣	الفيزياء الحاسوبية	٠٣٠٢٧٥٢
٣	الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية-١	٠٣٦٢٧٥٣	٣	الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية-١	٠٣٠٢٧٥٣
٣	ميكانيكا الكم-١	٠٣٣٢٧٥٤	٣	ميكانيكا الكم ١	٠٣٠٢٧٥٤
٣	الميكانيكا الإحصائية-١	٠٣٤٢٧٥٦	٣	الميكانيكا الإحصائية-١	٠٣٠٢٧٥٦
٣	نظرية النسبية	٠٣٠٢٧٦٥	٣	الفيزياء اللاخطية	٠٣٠٢٧٥٧
٣	الفيزياء الذرية والجزيئية-١	٠٣٥٢٧٦٢	٣	الفيزياء الذرية والجزيئية-١	٠٣٠٢٧٦٢
٣	الفيزياء النووية-١	٠٣٣٢٧٦٣	٣	الفيزياء النووية-١	٠٣٠٢٧٦٣
٣	فيزياء الحالة الصلبة-١	٠٣٥٢٧٧١	٣	فيزياء الحالة الصلبة	٠٣٠٢٧٧١
٣	خصائص المواد	٠٣٠٢٧٧٥	٣	فيزياء الحالة المكثفة	٠٣٠٢٧٧٣
٣	الفيزياء الرياضية-١	٠٣٢٢٧٨١	٣	الفيزياء الرياضية(١)	٠٣٠٢٧٨١
٣	موضوعات خاصة فى الفيزياء	٠٣٥٢٧٩٢	٣	موضوعات خاصة فى الفيزياء	٠٣٠٢٧٩٢

وصف مواد الماجستير في الفيزياء-مسار الرسالة (٢٠١٢/٢٠١١)

(٠٣٥٢٧١٢) فيزياء عملية متقدمة

٣ 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 متكاملًا بعد كل تجربة، يشتمل على تحليل القراءات، والنتائج، والنقاش والإستنتاجات المناسبة. تدرس هذه المادة بمعدل محاضرة نظرية أسبوعياً، يتبعها خمس ساعات عملية.

(٠٣٤٢٧٥١) الميكانيكا الكلاسيكية-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

الحركة المقيدة والإحداثيات المعممة؛ مبدأ دالمبير و معادلات لاغرانج؛ حسابان التغيرات، مبدأ هاملتون ومعادلات لاغرانج؛ القوى الناجمة عن الحركة المقيدة، مبادئ التماثل والكميات المحفوظة؛ دوران الأجسام الجاسنة والتحويلات المتعامدة؛ زوايا أويلر؛ تأثير كريبولس؛ 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.

(٠٣٥٢٧٥٢) الفيزياء الحاسوبية

٣ 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.

(٠٣٦٢٧٥٣) الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

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

٠٣٣٢٧٥٤) ميكانيكا الكم-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

قصور الفيزياء الكلاسيكية؛ فضاء هيلبرت 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.

٠٣٤٢٧٥٦) الميكانيكا الإحصائية-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

العلاقة بين الإحصاء والديناميكا الحرارية؛ الغاز المثالي الكلاسيكي؛ اعتلاج (إنتروپيا) الخلط ومفارقة غيبز؛ فضاء الطور و مبرهنة لويقل؛ 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.

٠٣٥٢٧٦٢) الفيزياء الذرية و الجزيئية-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : ٠٣٣٢٧٥٤

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

٠٣٣٢٧٦٣) الفيزياء النووية-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

الهدرونات: النوكليونات، البيونات، نظير البرم، الغرابية، الشحنة الفائقة، نظام النوكليونين: الأقطاب المتعددة الكهرسكونية، خصائص الديوترون، مفكوك الموجات المجزأة، الاستطارة المنخفضة؛ نظرية المدى الفعال. الخصائص العامة للنوى ؛ النماذج النووية ، نموذج القشرة: عزم الشاقتبي المغناطيسي و الرياقتبي الكهربائي، نموذج غاز فيرمي؛ النشاط الإشعاعي: سلاسل الاضمحلال، الإتران "المحايد"، نظرية انبعاث دقائق ألفا.

(٠٣٠٢٧٦٥) نظرية النسبية

٣ 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 في النسبية العامة.

(٠٣٥٢٧٧١) فيزياء الحالة الصلبة-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

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

(٠٣٠٢٧٧٥) خصائص المواد

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

التحولات وعناصر التماثل، والمجموعات النقطية؛ الديناميكا الحرارية والتأثير الكهرومغناطيسي؛ الپايزوكهربائية؛ الخصائص العازلية؛ الخصائص الميكانيكية؛ التمدد الحراري؛ الپيزوكهربائية؛ الظواهر المغناطيسية؛ المقاومة الكهربائية؛ الموصلية الحرارية؛ الإنتشار والموصلية الأيونية؛ ظاهرتا الغلفانومغناطيسية والمغناطيسية الحرارية؛ الكهرباء الحرارية.

(٠٣٢٢٧٨١) الفيزياء الرياضية-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

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

(٠٣٥٢٧٩٢) موضوعات خاصة في الفيزياء

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

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

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



الماجستير فى الفيزياء – مسار الشامل (٢٠١٣/٢٠١٤)

الدرجة الممنوحة: الماجستير فى الفيزياء

(٢) أحكام وشروط عامة:

- تلتزم هذه الخطة مع تعليمات الإطار العام لبرنامج الدراسات العليا.
- التخصصات التى يمكن قبولها فى هذا البرنامج
- البكالوريوس فى الفيزياء

(٣) شروط خاصة: لا يوجد

(٤) الخطة الدراسية: دراسة (٣٣) ساعة دراسية معتمدة كما يلى:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات النظري	الساعات العملي	الساعات المعمدة	المتطلب السابق
(أ) المواد الإلزامية: (٢٤ ساعة معتمدة)					
٠٣٤٢٧٥١	الميكانيكا الكلاسيكية-١	٣	-	٣	-
٠٣٦٢٧٥٣	الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية-١	٣	-	٣	-
٠٣٣٢٧٥٤	ميكانيكا الكم-١	٣	-	٣	-
٠٣٤٢٧٥٦	الميكانيكا الإحصائية-١	٣	-	٣	-
٠٣٥٢٧٦٢	الفيزياء الذرية و الجزيئية-١	٣	-	٣	٠٣٣٢٧٥٤
٠٣٣٢٧٦٣	الفيزياء النووية-١	٣	-	٣	-
٠٣٥٢٧٧١	فيزياء الحالة الصلبة-١	٣	-	٣	-
٠٣٢٢٧٨١	الفيزياء الرياضية-١	٣	-	٣	-
(ب) المواد الاختيارية: (٩ ساعات معتمدة)					
٠٣٥٢٧١٢	فيزياء عملية متقدمة	١	٥	٣	-
٠٣٥٢٧٥٢	الفيزياء الحاسوبية	٣	-	٣	-
٠٣٠٢٧٦٥	نظرية النسبية	٣	-	٣	-
٠٣٤٢٧٦٥	كشف و قياس الاشعاع	٣	-	٣	-
٠٣٠٢٧٧٥	خصائص المواد	٣	-	٣	-
٠٣٥٢٧٩٢	موضوعات خاصة فى الفيزياء	٣	-	٣	-

(ت) على الطلاب اجتياز الامتحان الشامل (٠٣٠٢٧٩٨) بعد اجتياز كل المساقات بنجاح.

الخطة الإنتقالية لبرنامج الماجستير فى الفيزياء

مساري الرسالة و الشامل

الخطة الجديدة (٢٠١٢/٢٠١١)			الخطة القديمة (٢٠٠٦/٢٠٠٥)		
الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
٣	فيزياء عملية متقدمة	٠٣٥٢٧١٢	٣	طرق فى الفيزياء التجريبية	٠٣٠٢٧١١
٣	الميكانيكا الكلاسيكية-١	٠٣٤٢٧٥١	٣	الميكانيكا الكلاسيكية	٠٣٠٢٧٥١
٣	الفيزياء الحاسوبية	٠٣٥٢٧٥٢	٣	الفيزياء الحاسوبية	٠٣٠٢٧٥٢
٣	الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية-١	٠٣٦٢٧٥٣	٣	الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية-١	٠٣٠٢٧٥٣
٣	ميكانيكا الكم-١	٠٣٣٢٧٥٤	٣	ميكانيكا الكم ١	٠٣٠٢٧٥٤
٣	الميكانيكا الإحصائية-١	٠٣٤٢٧٥٦	٣	الميكانيكا الإحصائية-١	٠٣٠٢٧٥٦
٣	نظرية النسبية	٠٣٠٢٧٦٥	٣	الفيزياء اللاخطية	٠٣٠٢٧٥٧
٣	الفيزياء الذرية والجزيئية-١	٠٣٥٢٧٦٢	٣	الفيزياء الذرية والجزيئية-١	٠٣٠٢٧٦٢
٣	الفيزياء النووية-١	٠٣٣٢٧٦٣	٣	الفيزياء النووية-١	٠٣٠٢٧٦٣
٣	فيزياء الحالة الصلبة-١	٠٣٥٢٧٧١	٣	فيزياء الحالة الصلبة	٠٣٠٢٧٧١
٣	خصائص المواد	٠٣٠٢٧٧٥	٣	فيزياء الحالة المكثفة	٠٣٠٢٧٧٣
٣	الفيزياء الرياضية-١	٠٣٢٢٧٨١	٣	الفيزياء الرياضية(١)	٠٣٠٢٧٨١
٣	موضوعات خاصة فى الفيزياء	٠٣٥٢٧٩٢	٣	موضوعات خاصة فى الفيزياء	٠٣٠٢٧٩٢

وصف مواد الماجستير في الفيزياء - مسار الشامل (٢٠١٢/٢٠١١)

(٠٣٥٢٧١٢) فيزياء عملية متقدمة

٣ 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.

(٠٣٤٢٧٥١) الميكانيكا الكلاسيكية-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

الحركة المقيدة والإحداثيات المعممة؛ مبدأ دالمبير و معادلات لاغرانج؛ حسابان التغيرات، مبدأ هاملتون ومعادلات لاغرانج؛ القوى الناجمة عن الحركة المقيدة، مبادئ التماثل والكميات المحفوظة؛ دوران الأجسام الجاسئة والتحويلات المتعامدة؛ زوايا أويلر؛ تأثير كريبولس؛ 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.

(٠٣٥٢٧٥٢) الفيزياء الحاسوبية

٣ 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.

(٠٣٦٢٧٥٣) الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

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

٠٣٣٢٧٥٤) ميكانيكا الكم-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

قصور الفيزياء الكلاسيكية؛ فضاء هيلبرت 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.

٠٣٤٢٧٥٦) الميكانيكا الإحصائية-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

العلاقة بين الإحصاء والديناميكا الحرارية؛ الغاز المثالي الكلاسيكي؛ اعتلاج (إنتروبيا) الخلط ومفارقة غبز؛ فضاء الطور و ميرنه 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.

٠٣٥٢٧٦٢) الفيزياء الذرية و الجزيئية-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : ٠٣٣٢٧٥٤

استعراض سريع لمبادئ ميكانيكا الكم؛ نظرية القلقة (الاضطراب) غير المعتمدة 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.

٠٣٣٢٧٦٣) الفيزياء النووية-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

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

(٠٣٠٢٧٦٥) نظرية النسبية

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

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

(٠٣٤٢٧٦٥) كشف وقياس الاشعاع

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

كشف وقياس الاشعاع؛ 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 الاشعاع ، امثلة على الآثار الكيميائية والحيوية للاشعاع ونقل الطاقة؛ الجرعات الاشعاعية والنظائر؛ اجهزة وطرق الوقاية الاشعاعية؛ نظرية الفجوة فى الحماية من الاشعاع (نظرية براغ -جراي) حجات التأين.

(٠٣٥٢٧٧١) فيزياء الحالة الصلبة-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

نظرية درود للفلزات؛ نظرية سمرفيلد 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.

(٠٣٠٢٧٧٥) خصائص المواد

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

التحولات وعناصر التماثل، والمجموعات النقطية؛ الديناميكا الحرارية والتأثير الكهرومغناطيسي؛ الپايزوكهربائية؛ الخصائص العازلية؛ الخصائص الميكانيكية؛ التمدد الحرارى؛ الپيزوكهربائية؛ الظواهر المغناطيسية؛ المقاومة الكهربائية؛ الموصلية الحرارية؛ الإنتشار والموصلية الأيونية؛ ظاهرتا الغلفانومغناطيسية والمغناطيسية الحرارية؛ الكهرباء الحرارية.

(٠٣٢٢٧٨١) الفيزياء الرياضية-١

٣ ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

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

(٠٣٥٢٧٩٢) موضوعات خاصة فى الفيزياء

٣ 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.