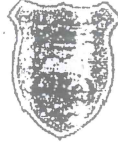


رقم	الخطة			
-----	-------	--	--	--



كلية العلوم / قسم الفيزياء

الماجستير في الفيزياء - مسار الشامل (2012/2013)

الدرجة الممنوحة: الماجستير في الفيزياء

(1) أحكام وشروط عامة:

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

(1) شروط خاصة: لا يوجد

(2) الخطة الدراسية: دراسة (33) ساعة دراسية معتمدة كما يلي:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات النظرية	الساعات العملية	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 في الفيزياء	3	-	3	-
0302955	نظرية المجموعات	3	-	3	-

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

الخطة الدراسية المعتمدة

الخطة الانتقالية لبرنامج الماجستير في الفيزياء - مسار الرسالة

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 في 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	كشف وقياس الإشعاع	0342765	3	كشف وقياس الإشعاع	0342765
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	نظرية المجموعات	0302955	3	طرق في الفيزياء النظرية	0302791
3	موضوعات خاصة في الفيزياء	0352792	3	موضوعات خاصة في الفيزياء	0302792
9	الرسالة	0302799	9	الرسالة	0302799

الخطة الدراسية المعتمدة

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

3 ساعات معتمدة
متطلب سابق : لا يوجد

(0352712) فيزياء عملية متقدمة

تعرض هذا المقرر لمجموعة من الطرق التجريبية و الفيزيائية بعد تدريب الطلبة على المنهجية البحثية الملائمة، يتأهل من خلاله الطلاب منهم بإجراء مجموعة من التجارب؛ مستخدماً الأجهزة البحثية المتوفرة في القسم. يقدم الطالب تقريراً بحثياً متكاملًا بعد كل تجربة، يشمل على تحليل القراءات، والنتائج، والنقاش والإستنتاجات المناسبة. تدرس هذه المادة بمعدل محاضرة نظرية أسبوعياً، يتبعها خمس ساعات عملية.

3 ساعات معتمدة
متطلب سابق : لا يوجد

(0342751) الميكانيكا الكلاسيكية-1

الحركة المقيدة والإحداثيات المعممة؛ مبدأ دالمبير و معادلات لاغرانج؛ حسيان التغيرات، مبدأ هاميلتون ومعادلات لاغرانج؛ القوى الناجمة عن الحركة المقيدة، مبادئ التماثل والكميات المحفوظة؛ دوران الأجسام الجاسنة والتحويلات المتعامدة؛ زوايا أويلر؛ تأثير كيروليس؛ الزخم الزاوي و الطاقة الحركية الدورانية حول نقطة ثابتة؛ ممتد القصور؛ معادلات أويلر في الحركة؛ حركة الجسم الجاسن الحر، دوران الحذروف المتمائل حول نقطة ثابتة؛ مسألة النذبذبات الصغيرة؛ الإحداثيات المتعامدة.

3 ساعات معتمدة
متطلب سابق : لا يوجد

(0352752) الفيزياء الحاسوبية

استخدام الطرق العددية والحاسوبية العديدة الأساسية لنمجة 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.

3 ساعات معتمدة
متطلب سابق : لا يوجد

(0362753) الديناميكا الكهربائية الكلاسيكية-1

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

الخطة الدراسية المعتمدة

(0332754) ميكانيكا الكم-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

قصور الفيزياء الكلاسيكية؛ فضاء هلبرت 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 التفاضلية وتطبيقاتها.

(0342756) الميكانيكا الإحصائية-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

العلاقة بين الإحصاء والديناميكا الحرارية؛ الغاز المثالي الكلاسيكي؛ اعتلاج (إنتروبياً) الخلط ومفارقة غيبز؛ فضاء الطور و مبرهنة لوبفل؛ الضخم القانوي دون المجهري والجامري والكبير؛ اشتقاق افتران التجزئة؛ الحالات الكمومية، اشتقاق افتران 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 المعتمدة على الزمن؛ نظرية القلقة (الاضطراب) المعتمدة على الزمن؛ معادلة ديراك؛ ذرة الهيدروجين، المجالات الكهربائية و المغناطيسية؛ التقنيات التفاضلية، وتطبيقاتها على الترات المتعددة الإلكترونات؛ الفيزياء الجزيئية؛ الجهد الجزيئي، والطيف التذبذبي الدوراني.

(0332763) الفيزياء النووية-1

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

الهدرونات؛ النيوكليونات، البيونات، نظير البرم، الغرابية، الشحنة الفائقة، نظام النوكليونين؛ الأقطاب المتعددة الكهزسكونية، خصائص الديوترون، مفوك الموجات المجزأة، الاستطارة المنخفضة؛ نظرية المدى الفعال. الخصائص العامة للنوى؛ النماذج النووية، نموذج القشرة؛ عزم الشافطبي المغناطيسي و الرباططبي الكهربائي، نموذج غاز فيرمي؛ النشاط الإشعاعي؛ سلاسل الاضمحلال، الإتزان "المحايد"، نظرية اتبعات 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 اللوزي؛ ممتد النقوس؛ معراج (جيويديسية) الربط المشابه؛ قانون الجاذبية؛ المتري؛ قوانين الحفظ ومبادئ التفاضلات في النسبية العامة.

الخطة الدراسية المعتمدة

(0342765) كشف وقياس الإشعاع

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

كشف وقياس الإشعاع؛ تطور المواد الوميضية؛ كواشف الحالة الصلبة والموصيلة الفائقة؛ مواضيع تتعلق بالإلكترونيات النووية؛ أجهزة معالجة الاطيف النووية وطرق قياسها؛ الكتل الدنيا القابلة للكشف؛ الاستطارة و اضمحلال الإشعاع ، أسئلة على الإشعاع الكيميائية والحيوية للإشعاع ونقل الطاقة؛ الجرعات الإشعاعية والنظائر؛ أجهزة وطرق الوقاية الإشعاعية؛ نظرية الفجوة في الحماية من الإشعاع (نظرية براغ -جراي) حجات التأين.

(0352774) فيزياء الحالة الصلبة-1

3 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.

(0302775) خصائص المواد

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

التحولات وعناصر التماثل، والمجموعات النقطية؛ الديناميكا الحرارية والتأثير الكهرومغناطيسي؛ البايروكهربائية؛ الخصائص العازلية؛ الخصائص الميكانيكية؛ التمدد الحراري؛ البيزو كهربائية؛ الظواهر المغناطيسية؛ المقاومة الكهربائية؛ الموصلية الحرارية؛ الإنتشار والموصلية الأيونية؛ ظاهرتا الظفاتومغناطيسية والمغناطيسية الحرارية؛ الكهرباء 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-ليوفليش.

(0352792) موضوعات خاصة في الفيزياء

3 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 غنى من المعرفة المتقدمة في الفيزياء.

(0302955) نظرية المجموعات

3 ساعات معتمدة

متطلب سابق : لا يوجد

فضاءات هيلبرت و التحويلات ؛ نظرية التمثيل والمجموعات المحدودة؛ المجموعات المستمرة وتمثيلها؛ نظرية المجموعات وكيمياء الكم؛ تماثلات التحويلات والبلورات؛ نظرية المجموعات في فيزياء الحالة الصلبة.

الخطة الدراسية المعتمدة

**Transient Plan of the Courses for M.Sc. in Physics -
(Thesis Track)**

Old Study Plan (2005/2006)			New Study Plan (2011/2012)		
Course No.	Course Title	Credit hrs	Course No.	Course Title	Credit hrs
0302711	Methods in Practical Physics	3	0352712	Advanced Practical Physics	3
0302751	Classical Mechanics	3	0342751	Classical Mechanics-1	3
0302752	Computational Physics	3	0352752	Computational Physics	3
0302753	Classical Electrodynamics-1	3	0362753	Classical Electrodynamics-1	3
0302754	Quantum Mechanics 1	3	0332754	Quantum Mechanics-1	3
0302756	Statistical Mechanics-1	3	0342756	Statistical Mechanics-1	3
0302757	Nonlinear Physics	3	0302765	Theory of Relativity	3
0302762	Atomic and Molecular Physics - 1	3	0352762	Atomic and Molecular Physics - 1	3
0302763	Nuclear Physics-1	3	0332763	Nuclear Physics-1	3
0342765	Radiation Detection and Measurement	3	0342765	Radiation Detection and Measurement	3
0302771	Solid State Physics	3	0352771	Solid State Physics-1	3
0302773	Physics of Condensed Matter	3	0302775	Properties of Materials	3
0302781	Mathematical Physics (1)	3	0322781	Mathematical Physics-1	3
0302791	Methods in Theoretical Physics	3	0302955	Group Theory	
0302792	Special Topics in Physics	3	0352792	Special Topics in Physics	3
0302799	Thesis	9	0302799	Thesis	9

الخطة الدراسية المعتمدة

الخطة الإنتقالية لبرنامج الماجستير في الفيزياء - مسار الرسالة

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 في 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	كشف وقياس الإشعاع	0342765	3	كشف وقياس الإشعاع	0342765
3	فيزياء الحالة الصلبة-1	0352771	3	فيزياء الحالة الصلبة	0302771
3	خصائص المواد	0302775	3	فيزياء الحالة الصلبة	0302773
3	الفيزياء الرياضية-1	0322781	3	الفيزياء الرياضية (1)	0302781
3	نظرية المجموعات	0302955	3	طرق في الفيزياء النظرية	0302791
3	موضوعات خاصة في الفيزياء	0352792	3	موضوعات خاصة في الفيزياء	0302792
9	الرسالة	0302799	9	الرسالة	0302799

الخطة الدراسية المعتمدة



Plan No.				
----------	--	--	--	--

The Master Program in Physics – Comprehensive Track (2012/2013)

Offered Degree: Master in Physics

1) General Rules and Conditions:

- This Plan confirms to the regulations of the general frame of the higher graduate studies programs.
- Areas of specialty of admission in this program:
 - Holders of the Bachelor degree of Science in Physics

2) Special Conditions: None

3) The Plan: Studying a total of (33) credit hours as follows

Course No.	Course Title	Theoretical hrs	Experimental hrs	Credit hrs	Pre-Requisite
a) Obligatory Courses: (24 credit hours)					
0342751	Classical Mechanics-1	3	-	3	-
0362753	Classical Electrodynamics-1	3	-	3	-
0332754	Quantum Mechanics-1	3	-	3	-
0342756	Statistical Mechanics-1	3	-	3	-
0352762	Atomic and Molecular Physics-1	3	-	3	0332754
0332763	Nuclear Physics-1	3	-	3	-
0352771	Solid State Physics-1	3	-	3	-
0322781	Mathematical Physics-1	3	-	3	-
b) Elective Courses: (9 credit hours)					
0352712	Advanced practical Physics	1	5	3	-
0352752	Computational Physics	3	-	3	-
0302765	Theory of Relativity	3	-	3	-
0342765	Radiation Detection and Measurement	3	-	3	-
0302775	Properties of Materials	3	-	3	-
0352792	Special Topics in Physics	3	-	3	-
0302955	Group Theory	3	-	3	-

c) Students must pass a comprehensive exam (0302798) after passing all courses.

الخطة الدراسية المعتمدة

Transient Plan of the Courses for M.Sc. in Physics

(Comprehensive Track)

Old Study Plan (2005/2006)			New Study Plan (2011/2012)		
Course No.	Course Title	Credit hrs	Course No.	Course Title	Credit hrs
0302711	Methods in Practical Physics	3	0352712	Advanced Practical Physics	3
0302751	Classical Mechanics	3	0342751	Classical Mechanics-1	3
0302752	Computational Physics	3	0352752	Computational Physics	3
0302753	Classical Electrodynamics-1	3	0362753	Classical Electrodynamics-1	3
0302754	Quantum Mechanics 1	3	0332754	Quantum Mechanics-1	3
0302756	Statistical Mechanics-1	3	0342756	Statistical Mechanics-1	3
0302757	Nonlinear Physics	3	0302765	Theory of Relativity	3
0302762	Atomic and Molecular Physics - 1	3	0352762	Atomic and Molecular Physics - 1	3
0302763	Nuclear Physics-1	3	0332763	Nuclear Physics-1	3
0342765	Radiation Detection and Measurement	3	0342765	Radiation Detection and Measurement	3
0302771	Solid State Physics	3	0352771	Solid State Physics-1	3
0302773	Physics of Condensed Matter	3	0302775	Properties of Materials	3
0302781	Mathematical Physics (1)	3	0322781	Mathematical Physics-1	3
0302791	Methods in Theoretical Physics	3	0302955	Group Theory	3
0302792	Special Topics in Physics	3	0352792	Special Topics in Physics	3
0302799	Thesis	9	0302799	Thesis	9

خطة الدراسة المعتمدة

Course Description: M.Sc. in Physics (Comprehensive Track)

(0352712) Advanced Practical Physics

3 Credit hrs

Pre-requisite: None

This course starts with an introduction on experimental methods and measurements. Then, a set of experiments based on the research facilities in the department should be carried out by the students after they become familiar with the relevant research methodology. A paper should be submitted including the data analysis, results and discussions, and the conclusions of each experiment. The course schedule consists of one theoretical hour a week for lecturing, and five practical hours a week for experimental work.

(0342751) Classical Mechanics-1

3 Credit hrs

Pre-requisite: None

Constrained Motion and Generalized Coordinates; D'Alembert's Principle and Lagrange's Equations; Calculus of Variations; Hamilton's Principle and Lagrange's Equations; Forces of Constraints; Symmetry Principles and Conserved Quantities; Rotation of Rigid Bodies and Orthogonal Transformations; Euler's Angles; Motion in Rotating Systems and The Coriolis Effect; Angular Momentum and Kinetic Energy of Motion About A Point; The Inertia Tensor; Euler's Equations of Motion; Torque-Free Motion of a Rigid Body; Rotation of The Symmetrical Top About A Fixed Point; Formulation of the Problem of Small Oscillations; Normal Coordinates and Normal Modes; Coupled Problem and Applications.

(0352752) Computational Physics

3 Credit hrs

Pre-requisite: None

Apply computer in basic algebraic and numerical computational methods for modeling and simulation of some physical systems. Develop computer algorithms to solve problems in various disciplines of physics. Write computer routines for numerical integration and for solving linear and non-linear equations, ordinary and partial differential equations. Handle, analyze, and plot any numerical data base.

(0362753) Classical Electrodynamics-1

3 Credit hrs

Pre-requisite: None

Introduction to Electrostatics; Boundary-Value Problems in Electrostatics; Multipoles; Magnetostatics; Time-Dependent Fields and Maxwell's Equations.

الخطة الدراسية المعتمدة

(0332754) Quantum Mechanics-1

3 Credit hrs

Pre-requisite: None

Stern-Gerlach Experiment and the Inadequacy of Classical Physics; Hilbert Space and the Mathematical Structure of Quantum Mechanics Representation of Operators; Time Evolution Operator; The Schrödinger and Heisenberg Pictures; Gauge Transformations; Particle in a Central Potential; Formal Theory of Angular Momentum; Eigen Values and Eigen States of Angular Momentum; Orbital Angular Momentum; Spin; Perturbation Theory and Applications. Variational Method and Applications.

(0342756) Statistical Mechanics-1

3 Credit hrs

Pre-requisite: None

Contact Between Statistics and Thermodynamics; The Entropy of Mixing and the Gibbs Paradox; Phase Space and Liouville's Theorem; The Microcanonical, Canonical and Grand Canonical Ensemble; Partition Function; Quantum Statistics; Deriving the Distribution Functions for a Classical gas, Fermi Gas, and Bose Gas; Thermodynamics of Ideal Gases; Energy Fluctuations; Statistics of a System of Harmonic Oscillators; Paramagnetism; Magnetic cooling; A System of Molecules with Internal Motion.

(0352762) Atomic and Molecular Physics-1

3 Credit hrs

Pre-requisite: 0332754

General Review of Quantum Mechanics; Time Independent Perturbation Theory; Time Dependent Perturbation Theory; The Dirac Equation; The Hydrogen Atom, Electric and Magnetic Fields. Variational Techniques and Applications to Multi-Electron atoms. Molecular Physics: The Molecular Potential, Rotational-Vibrational Spectra.

(0332763) Nuclear Physics-1

3 Credit hrs

Pre-requisite: None

Hadrons: Nucleons, Pions, Isospin, Strangeness and Hypercharge. Properties of Nuclear Forces; Two-Nucleon System: Electrostatic Multipoles, Properties of the Deuteron, Partial Wave Expansion, Low Energy Scattering, Effective Range Expansion. General Properties of Nuclei. Nuclear Models: Shell Model; Magnetic Dipole and Electric Quadrupole Moments, Fermi-Gas Model. Radioactivity: Decay Chains, Secular Equilibrium, Theory of Alpha Emission.

(0302765) Theory of Relativity

3 Credit hrs

Pre-requisite: None

Revision of Special Relativity and Lorentz transformation. Tensor Algebra; Integrals, Densities, Derivatives and Covariant Derivatives. Definition of Parallel Transport; The Curvature Tensor. The Geodesics of an Affine Connection; The Law of Gravitation; Metric; Conservation Laws and Variational Principles in General Relativity.

(0342765) Radiation Detection and Measurement

3 Credit hrs

Pre-requisite: None

Detection and Measurement of Radiation; Development of Scintillation Materials; Solid State and Superconducting Detectors. Topics in Instrumentation; Pulse Processing Spectrometry and Quantitative Measurements; Minimum Detectable Activity; Attenuation of Radiation. Introducing Examples of Radiation and Linear Energy Transfer. Topics in Instrumentation and Radiation Protection Cavity Ionization Chambers.

(0352771) Solid State Physics-1

3 Credit hrs

Pre-requisite: None

The Drude's Theory of Metals; The Sommerfeld Theory of Metals; Crystal Lattice; The Reciprocal Lattice; X-Ray Diffraction for Structure Determination; Symmetry Operations and Crystal Systems; Electron Levels in a Periodic Potential; Free Electrons in a Weak Periodic Potential; Fermi Surface and Brillouin Zones; Cohesive Energy.

(0302775) Properties of Materials

3 Credit hrs

Pre-requisite: None

Transformations, Symmetry Elements and Point Groups; Thermodynamics and Magnetolectric Effect; Pyroelectricity; Dielectric Properties; Mechanical Properties; Thermal Expansion; Piezoelectricity; Magnetic Phenomena; Electrical Resistivity; Thermal Conductivity; Diffusion and Ionic Conductivity; Curie and Paramagnetic and Thermomagnetic Phenomena; Thermoelectricity.

(0322781) Mathematical Physics-1

3 Credit hrs

Pre-requisite: None

Tensor Analysis, Group Theory, Functions of a Complex Variable; Calculus of Residues, Differential Equations, Sturm - Liouville Theory.

(0302792) Special Topics in Physics

3 Credit hrs

Pre-requisite: None

This course lays down the foundations for experimental and theoretical backgrounds relevant to current research topics in the department. It should assist students in their research fields, and equip them with a wealth of advanced knowledge in physics.

الخطة الدراسية المعتمد

(0302955) Group Theory

3 credit hrs

Pre-requisite: None

Hilbert Spaces and Operators, Representation Theory of Finite Groups, Continuous Groups and their Representations, Group Theory and Quantum Chemistry, Crystallographic and Molecular Symmetries, Group Theory in Solid State Physics.

الخطة الدراسية المعتمدة