الخطة الدراسية لقسم العلوم الطبيعية و التطبيقية
مسار الفيزياء

المستوى الأول **المستوى الثاني**

الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز	الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز
٢	المدخل إلى الثقافة الإسلامية	١٠١ سلم	٣	مبادئ الاحصاء والاحتمال -١	١٠١ احص
٣	مهارات الحاسب	١٣٠ تقن	2	المهارات اللغوية	١٠١ عرب
٣	مقدمة في الرياضيات	١٣٠ ريض	3	فيزياء عامة -١	١٠١ فيز
٨	اللغة الانجليزية ١	١٣٠ نجل	2	تطبيقات الحاسب	١٤٠ حاسب
			3	مقدمة في الرياضيات	١٤٠ ريض
			2	اللغة الانجليزية - ٢	١٤١ نجم
١٦	المجموع		١٥	المجموع	

المستوى الثالث **المستوى الرابع**

الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز	الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز
2	الاسلام وبناء المجتمع	١٠٢ سلم	4	مقدمة في الكيمياء	١٠٢ كيم
4	فيزياء عامة – ٢	٢٠٢ فيز	٢	التحرير العربي	١٠٣ عرب
4	الكهرباء والمغناطيسية	٢٠٤ فيز	٣	مقدمة في الفيزياء الحديثة	٢٠٣ فيز
4	حساب التفاضل	٢١٢ ريض	3	مقدمة في الموجات والضوء	٢٠٥ فيز
2	لغة انجليزية علمية (مصطلحات وكتابة تقارير)	٢٣٠ نجم	2	جبر خطي	٢٤٨ ريض
2	المعادلات التفاضلية	٢٣٩ ريض	1	مختبر بصريات	٢٩٤ فيز
١٨	المجموع		١٥	المجموع	

المستوى الخامس

الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز
3	فيزياء رياضية (متغير مركب)	٣٠٣ فيز
3	ميكانيكا تقليدية	٣٠٤ فيز
2	اهتزازات وموجات	٣٢٢ فيز
3	فيزياء حديثة	٣٣٢ فيز
١١		المجموع

المستوى السادس

الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز
3	كهرومغناطيسية	٣٤٢ فيز
1	مختبر فيزياء موجية	٣٩٢ فيز
1	مختبر كهرومغناطيسية	٣٩٦ فيز
2	النظام الاقتصادي في الاسلام	١٠٣ سلم
٣	ميكانيكا احصائية	٣٠٥ فيز
3	ميكانيكا الكم	٣٥٧ فيز
٢	فيزياء نووية	٣٨٢ فيز
١٥		المجموع

المستوى السابع

الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز
٢	مختبر فيزياء نووية	٣٩٤ فيز
٢	مختبر فيزياء حديثة	٣٩٥ فيز
3	فيزياء الحالة الصلبة	٤٣٤ فيز
٢	مشروع تخرج (١)	٤٨٨ فيز
٢	مختبر فيزياء الحالة الصلبة	٤٩٦ فيز
١١		المجموع

المستوى الثامن

الساعات	اسم المقرر	الرقم والرمز
٢	اسس النظام السياسي في الاسلام	١٠٤ سلم
2	مشروع تخرج (٢)	٤٩٩ فيز
2	اسس النظام السياسي في الاسلام	١٠٤ سلم
٦		المجموع

وصف المقررات خطة مسار الفيزياء

١٠١ سلم- المدخل إلى الثقافة الإسلامية(ساعتين)

يتوقع من الطالب التعرف علي : التعرف علي مفهوم الثقافة الإسلامية وأهميتها ومصادرها وكيفية الاستفادة من تلك المصادر .

يزود الطالب بالوسائل التي تمكنه من التصدي للتحديات التي تواجهه من غزو فكرى،وما يجب أن يفعله إزاء هذا الغزو .

يتعرف الطالب علي الخصائص العامة للإسلام وما يميزه عن غيره .

معرفة الطالب لمعني العقيدة الإسلامية ، وأهميتها وأثرها في الحياة .

الدفاع عن العقيدة ضد المشككين فيها .

معرفة ما يجب أن يكون المسلم مؤمنا به من أركان الإيمان .

١٣٠ تقن- مهارات الحاسب (ثلاثة ساعات)

Overview of computer systems—hardware, operating systems, and microcomputer application software, including the Internet, word processing, spreadsheets, presentation graphics, and databases. Current issues such as the effect of computers on society, and the history and use of computers in business, educational, and other modern settings are also studied, keyboarding proficiency

١٣٠ ريض- مقدمة في الرياضيات (ثلاثة ساعات)

جبر المجموعات، المجموعات العددية، مبادئ الهندسة التحليلية، االسس واللوغاريتمات، االستنتاج الرياضي، المتتابعات الحسابية والهندسية، فن العدد، االعداد المركبة، المصفوفات والمحددات، االنظمة الخطية، كثيرات الحدود، المعادالت والمتباينات.

١٣٠ نجل- اللغة الانجليزية ١ (٨ساعات)

The course is designed for the first semester undergraduate students admitted to Colleges of Business Administration, Accounting, Law, Education and other related streams. This course is expressly tailored to address the requirement of basic comprehension and communication in English language with special reference to the skills of listening, speaking, reading and writing. It is expected that by the end of the semester, learners will be able to develop a reasonably acceptable level of language competence.,

• MS Excel 2016

١٠١ احص مبادئ الاحصاء والاحتمال –١(ثلاثة ساعات)

مقدمة عن علم الإحصاء وتعريف بعض المصطلحات الإحصائية - تنظيم وعرض البيانات الإحصائية - مقاييس النزعة المركزية) وسط – وسيط – منوال (للبيانات المفردة وفي حالة التوزيعات التكرارية - مقاييس التشتت) المدى – الانحراف المتوسط -الانحراف المعياري والتباين – معامل الاختلاف) للبيانات المفردة والتوزيعات التكرارية – المجموعات، العمليات الجبرية على المجموعات - تعريف فضاء العينة - الحادث - طرق العد) القواعد الأساسية – قاعدة الضرب – قاعدة الجمع – التبادل - التوافيق - (تعريف الاحتمال - القانون العام للاحتمال - تطبيقات على الاحتمالات - الاحتمال الشرطي – الاستقلال – نظرية بييز وتطبيقاتها –تعريف المتغير العشوائي – دالة الاحتمال) التوزيع الاحتمالي) - التوقع والتباين للمتغير العشوائي المنفصل والمتصل - توزيعات احتمالية منفصلة) بيرنولي – ذي الحدين – بواسون - (التوزيع الطبيعي وتطبيقاته)

١٠١ عرب المهارات اللغوية(ساعتين)

التعرف على طبيعة القراءة الصحيحة، التعرف على اهمية اللغة بوصفها وسيلة الاتصال الإنساني الأولى، تأليف الجملة الأساسية، إكساب الطالب مهارة البحث عن المفردات العربية، تمكين الطالب من كتابة الكلمات العربية صحيحة، استخدام محركات البحث، وقواعد المعلومات لجمع المعارف المتصلة بالمقرر، القدرة على ممارسة مهارات التواصل مع الآخرين، القدرة على العمل ضمن فريق جماعي لإنجاز مشروع بحثي، تنمية مهارة القدرة على قيادة فريق العمل، تنمية مهارات الطالب في استخدام علامات الترقيم والمعاجم العربية من خلال النصوص المختلفة والبحث في المعاجم وعقد المقارنة بين أنواعها.

١٠١ فيز فيزياء عامة –١(٤ساعات)

قدرة الطالب على معرفة الكميات الفيزيائية ووحدات قياسها. القدرة على تحليل المتجهات وفهم قوانين الحركة وقوانين نيوتن والشغل والطاقة. حل المسائل المتعلقة بهذه القوانين.

١٤٠ حاسب تطبيقات الحاسب(ساعتين)

In this course, we shall cover the following topics:

• Introduction to computer

Computer History, Types, key concept and features

• Computer Hardware

Input units, output units, storage units, and system units

• Computer Software

Software definition, and system software

• Information Systems

Applications and uses of Information systems

• Networks and Internet

Computer networks, types of networks, Internet and its services

• Data security

Information Security and Threats, Information protection and privacy

• MS Word 2016

• MS Excel 2016

• MS PowerPoint 2016

١٤٠ ريض مقدمة في الرياضيات(ساعتين)

الأعداد الحقيقية :خط الأعداد الحقيقية، المتباينات، القيم المطلقة، الخط المستقيم

.المجموعات :تعريف المجموعات، عمليات على المجموعات

.الدوال :تعريف الدوال، الأسية، اللوغاريتمية والمثلثية، الدوال العكسية

.النهايات :نهاية الدوال حساب النهايات باستخدام قوانين النهاية، الطريقة التحليلية لإجاد النهايات، النهاية عند اللانهاية، نهاية الدالة المعرفة بأكثر من قاعدة، الاتصال

.المشتقات :تعريف وقوانين المشتقات، المشتقة للدوال المثلثية، المشتقة للدوال العكسية، قاعدة السلسلة، المشتقات من رتب عليا .

تطبيقات على المشتقات :معادلة المماس والعمودي عند نقطة في المنحنى، القيم القصوى والدنيا، نظرية القيمة المتوسطة، الزيادة والنقصان للدالة .التكامل غير المحدود :

تعريف التكامل، بعض التكاملات القياسية العامة لحساب التفاضل والتكامل التكامل المحدود : حساب التكامل المحدود خواص التكاملات المحدودة

١٤١ نجم اللغة الانجليزية –٢(ثلاثة ساعات)

This course aims to teach the students the skills of English language; these skills include helping the students to understand the correct grammars and correct usages of tenses in different situations. Also it contains of reading comprehension passages, writing short sentences, understanding the formulation of tenses and questions and Punctuation and spelling.

١٠٢ سلم الاسلام وبناء المجتمع(ساعتين)

التعريف بنظامي المجتمع والأسرة في الإسلام، معرفة أسس بناء المجتمع المسلم، وسماته، وأسباب تقوية الروابط الاجتماعية بين أفراد المجتمع، معرفة أهم المشكلات الأسرية والاجتماعية، الإلمام بالخطبة وأحكامها العامة، التعرف على النكاح ومقاصده وآثاره المترتبة عليه، التعرف على أحكام فرق النكاح في الإسلام، إبراز حكم التشريع في عموم هذا المقرر.

٢٠٢ فيز فيزياء عامة – ٢(٤ساعات)

- نظري : تحليل القوى، قانون كولوم ، المجال والجهد الكهربائي حركة شحنة نقطية في مجال كهربي، قانون أوم ، قانون جاوس، المكثفات، طاقة مكثف مشحون، التيار الكهربائي والمقاومة، التيار المستمر، الدوائر الكهربائية، الطاقة والقدرة الكهربائية، قاعدة كيرشوف، تيار الشحن والتفريغ لمكثف، المجالات المغناطيسية، قانون فاراداي، الحث الكهرومغناطيسي، قانونا الانعكاس، المرايا وأنواعها، انكسار الضوء، العدسات وأنواعها، قوانين الانعكاس والانكسار، المنشور، الانعكاس الكلي الداخلي والزاوية الحرجة، العدسات، العدسات المركبة، المجهر البسيط و المركب، الحركة الإهتزازية، حركة الموجة، الموجات الصوتية.

- **عملي :** تجربة قانون أوم، توصيل المقاومات على التوالي، توصيل المقاومات على التوازي، تجربة قانون كيرشوف الأول، تجربة القانون كيرشوف الثاني، المكثفات، تجربة القنطرة المترية، قياس الجهد لبطرية، راسم الاهتزاز المهبطي، الانعكاس الكلي الداخلي و الزاوية الحرجة، تجربة القانون العام للعدسات و جميع التجارب المستحدثة التي تخدم هذا المقرر.

٢٠٤ فيز الكهرباء والمغناطيسية(٤ساعات)

حل المسائل المتعلقة بقوانيين الكهربية والمغناطيسية والدوائر الكهربية وتوصيل المقاومات علي التوالي و التوازي في الدوائر وحسابات المجالات المغنطيسية الناشئة من مرور التيار في الملفات.

٢١٢ ريض حساب التفاضل(٤ساعات)

الوصف العام للمقرر: التكامل المحدود باستخدام مجموع ريمان – خواص التكامل المحدود – نظرية القيمة المتوسطة – التكامل الغير محدود - التكامل بالتعويض – تكامل الدوال الأسية و الدوال اللوغاريتمية والدوال الزائدي ة والدوال الزائدي ة العكسيه- طرق حساب التكاملات المختلفة مثل التكامل بالتجزيئ ، التكامل باستخدام بعض التعويضات المثلثية، التكامل باستخدام طريقة اكمال المربع - تكاملات الدوال الكسرية – طريقة التقريب للتكامل المحدود – قاعدة ليوبيتالوالتكاملات المعتلة - حساب المساحة والحجم للجسم الدوراني و حساب طول قوس من منحني وحساب المساحة باستخدام االحداث ي ات القطب ي ة – المتتابعات - المتسلسلات الانهائية – متسلسلات تايلور وماكلورين – متسلسلات ذات الحدين

٢٣٠ نجم لغة انجليزية علمية (مصطلحات وكتابة تقارير)(ساعتين)

بنهاية دراسة هذا المقرر يُتوقع أن يتمكن الطالب من معرفة:

* To develop ability in scientific English through extensive practice in composing technical reports and other documents.

B) Report writing

* To understand the purpose of a report.

* To plan a report.

* To understand the structure of a report.

* To collect information for a report.

* To organize information for a report.

* To use an appropriate style of writing a report.

* To present data effectively.

* To understand how to lay out information in an appropriate way.

٢٣٩ ريض المعادلات التفاضلية(ساعتين)

ان يعرف الطالب الفرق بين التكامل المحدود باستخدام مجموع ريمان والتكامل الغير محدود وكيفيه التطبيق علي طرق التكامل المختلفه سواء التكامل بالتجزئة والتكامل باستخدام التعويضات المثلثيه وتكامل الدوال الكسريه كذلك التكاملات المعتله وفهم كيفيه ايجاد المساحه والحجم للجسم الدوراني وحساب طول القوس وحساب المساحه في الاحداثيات القطبيه شرح كيفيه التفرقه بين المتتابعه والمتسلسله ومعرفه اذا كانت المتتابعه او المتسلسله تقاربيه او تباعديه..- تحفيز الطالب على استيعاب وفهم المفاهيم الجديدة - القدرة على التحليل والابتكار

١٠٢ كيم مقدمة في الكيمياء(٤ساعات)

-التعرف على اساسيات الكيمياء العامة

-فهم النظريات الأساسية في الكيمياء العامة

-فهم وتطبيق الطرق المختلفة للقياس والتعبير عن تركيز المحاليل

-فهم قوانين الغازات وتطبيقاتها

١٠٣ عرب التحرير العربي(ساعتين)

توسيع ثقافة الطالب، ورفع قدراته التعبيرية، وزيادة ثروته اللغوية، ومساعدته على استخدام العبارة المناسبة بشكل دلالي واضح، تدريب الطالب على التحدث، وتنمية مهارة التفكير، وبناء الأفكار بمنطقية، وتنمية مهارة الحوار، وتداول الرأي، مع الحرص على التمسك باللغة العربية الفصحى ، رفع الأداء اللغوي لدى الطالب؛ بحيث يستطيع أداء عبارة سليمة من الأخطاء الإملائية والنحوية والصرفية والأسلوبية واللغوية ، تعليم الطالب أصول التحرير وأساسيات الكتابة بالعربية ، التعرف على أهمية اللغة بوصفها وسيلة الاتصال الإنساني الأولى، إكساب الطالب مهارة البحث عن المفردات العربية وكيفية كتابة المقالة والتفريق بين التلخيص والخلاصة ، استخدام محركات البحث، وقواعد المعلومات لجمع المعارف المتصلة بالمقرر، القدرة على ممارسة مهارات التواصل مع الآخرين .

٢٠٣ فيز مقدمة في الفيزياء الحديثة(ثلاثة ساعات)

مقدمة في النظرية النسبية وتطبيقاته-مقدمة في بصريات الكم وحركة الموجة- مقدمة في ميكانيكا الكم واشعاع الجسم الأسود – مقدمة في فيزياء الجوامد ودراسة التركيب البلورى للمواد الصلبة -مقدمة في الفيزياء الذرية – دراسة مكونات النواة وتطبيقاتها وخصائصها – مقدمة في دراسة الجسيمات الأولية وتصنيفها- دراسة الاشعة الكونية والمجموعة الشمسية

٢٠٥ فيز مقدمة في الموجات والضوء(ثلاثة ساعات)

معرفة المتغيرات الاساسية للحركة الموجية ودراسة اهتزازات الدواثر الكهربية - اهتزازات البلازما والاهتزازات القسرية و معرفة تراكيب و تداخل الموجات و الموجات الموقوفة ودراسة طبيعة الضوء وانعكاس الضوء وانكسار الضوء و نماذج الحيود و الاستقطاب للضوء ومقدمة عن التركيب الذري و انبعاث الضوء

٢٤٨ ريض جبر خطي(ساعتين)

المصفوفات- العمليات الجبريه على المصفوقات- العمليات الجبريه على المصفوقات- معكوس المصفوفه- حل نظام المعادلات الخطيه- المحددات- تعريف المحددات وخواصها- المتجهات في الفضاء القياسي الثنائي والثلاثي والضرب الداخلي - الخطوط المستقيمه والمستويات- تطبيقات- الفضاء الاتجاهي النوني- الفضاءات الجزئيه. - الاستقلال الخطي- الأساس والأبعاد- التعامديه- عملية جرام- شميدة لعملية التعامد- رتبة المصفوفه- القيم الذاتيه والمتجهات الذاتيه- قابلية الأقطارللمصفوفه.

٢٩٤ فيز مختبر بصريات(ساعة)

التجارب الاساسية في البصريات وهي:- الانعكاس والانكسار –معامل انكسار مادة المنشور - - تجربة ينج للشق المزدوج- – مقياس ميكلسون للتداخل -حلقات نيوتن (التداخل بالانعكاس من الاغشية الرقيقة) - الحيود بواسطة شق منفرد (حيود فرانهوفر) - محزوز الحيود - مطياف آبي -حساب الدوران النوعي لمحلول السكر باستخدام مقياس الإستقطاب - ظاهرة الإستقطاب - ظاهرة بوكيل – تأثير كير - لوح النصف موجة والربع موجة و جميع التجارب المستحدثة التي تخدم هذا المقرر.

٣٠٣ فيز فيزياء رياضية (متغير مركب)(ثلاثة ساعات)

الأعداد المركبة :جبر الأعداد المركبة، التمثيل النقطي للأعداد المركبة، الصيغ المتجهة والقطبية . والجذور- الاشتقاق- الدوال التحليلية- معادلات كوشي- ريمان- معادلة لابلاس- الدالة الاسية- الدوال المثلثية و الدوال الزائدية- اللوغاريتم-القوى العامة - التكامل المركب (نظرية كوشي للتكامل، صيغة كوشي للتكامل)- اشتقاق الدول التحليلية- سلاسل القوى- سلسلة تايلور- نظرية المتبقى- النقاط المفردة- الدوال الخاصة: دوال جاما و بيتا- تطبيقات في البصريات و الكهرباء.

٣٠٤ فيز ميكانيكا تقليدية(ثلاثة ساعات)

يهتم هذا المقرر بدراسة اساسيات الميكانيكا العامة مثل الجاذبية والقوة المركزية وقوانين نيوتن للحركة وقوانين كبلر للحركة الكوكبية والشغل والقرة والطاقة والاحداثيات المرجعية للقصور الذاتي كما يهتم بدراسة ميكانيكا لاجرانج وديناميكا هاميلتونولاجرانج وحساب المتغيرات والاهتزازات المزدوجة وتحويلات لورنتز والديناميكا النسبية.

٣٢٢ فيز اهتزازات وموجات(ساعتين)

الحركة الدورية، الحركة التوافقية البسيطة، طاقة المذبذب التوافقي البسيط، البندول، الاهتزازات المضمحلة، الاهتزازات القسرية، أساسيات الحركة الموجية، تنقل الإضطراب، الموجات الجيبية، سرعة الموجة داخل النابض، إنتقال و إنعكاس الموجة، الطاقة المتحولة من الموجة الجيبية، الموجات الصوتية، سرعة الصوت، شدّة الموجة الصوتية الدورية، تأثير دوبلر، التسجيل الصوتي الرقمي، تراكب الأمواج، الأمواج الواقفة، الرنين، الأمواج الموقوفة داخل الأعمدة.

٣٣٢ فيز فيزياء حديثة(ثلاثة ساعات)

يشتمل المقرر على النظرية النسبية الخاصة:و تشتمل الخلفية التجريبية للنظرية و فرضيات النظرية، التحويلات الجاليلية و تحويلات لورانس، الميكانيكا النسبية، التأثير الفوتوكهربائي، إشعاع الجسم اللأسود أثر كمبتون، الفوتون، فرضيات دي بروي، مبدأء عدم اللايقين، المضروف الموجي، أساسيات الذرة، نموذج راذرفورد، خطوط الطيف، نموذج تومسون، نموذج بور، تجربة فرانك و هرتز، مبداء التطابق، نظرية ويلسون و سمرفيلد، نظرية سمرفيلد النسبية

٣٤٢ فيز كهرومغناطيسية(ثلاثة ساعات)

المبادئ الأساسية للكهرباء و المغناطيسية - قانون كولوم- نظرية المجال الكهربائي الناتج عن شحنة منفردة و عن عدة شحنات منتشرة في الحيز الفارغ ثم عبر أجسام مشحونة مختلفة الأشكال- قانون جاوس و بعض تطبيقاته لحساب المجال الكهربائي- الجهد الكهربائي- حساب المجالات المغناطيسية الناتجة عن مرور تيار كهربائي في أسلاك مختلفة الأشكال انطلاقا من قوانين بيوت و سافارت – قانون أمبير- قوانين فاراداي، لورنتز و بعض التطبيقات-المغناطيسية

في المادة- الحث الكهرومغناطيسي- معادلات ماكسويل و تطبيقاتها- الموجات الكهرومغناطيسية وانتشارها في الحيز الفارغ ثم في الأوساط الموصلة و غير الموصلة.

٣٩٢ فيز مختبر فيزياء موجية(ساعة)

قياس الموجات الميكانيكية والتضاغطية ، دراسة خصائص الموجات الصوتية و التضاغطية، دراسة الموجات بانواعها (طولية مستعرضة) ومعكيفية قياسها، فهم الموجات الاهتزازية و و الضوئية و الميكرويف و قياس طاقتها و اطوالها وترددتها، معرفة وفهم تداخل الامواج و خصائص التداخل الهدام و البناء.

٣٩٦ فيز مختبر كهرومغناطيسية(ساعة)

دراسة التفاعلات الكهرومغناطيسية: دراسة الحث المغناطيسي لموصل مستقيم و استنتاج قيمة نفاذية الحيز الفارغ، دراسة الحث المغناطيسي لموصل حلقي و لملفي هيلمهولتز، جلفانومتر الظل و تحديد المركبة الأفقية لمغناطيسية الأرض، انحراف الإلكترونات في المجالين المغناطيسي و الكهربائي ثم تعامدهما و قياس نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلته. المحول الكهربائي المثالي، القوة الدافعة الكهربية، قوة كولوم و استنتاج قيمة سماحية الحيز الفارغ، دوائر الرنين المحتوية على مكثف و ملف و مقاومة في التيار المتردد و جميع التجارب المستحدثة التي تخدم هذا المقرر.

١٠٣ سلم النظام الاقتصادي في الاسلام(ساعتين)

الوقوف على مقاصد الشريعة الإسلامية والتي من أهمها المحافظة على الكليات الخمس، التعرف على خصائص ومميزات المنهج الاقتصادي الإسلامي، الوقوف على الأساليب الإسلامية في التنمية الاقتصادية، الوقوف على المشكلات الاقتصادية المتنوعة؛ ومعرفة الطرق المؤدية إلى علاجها، القدرة على التفرقة بين منهج الإسلام في الاقتصاد وبين الأنظمة الاقتصادية الوضعية ، معرفة الأحكام الشرعية المتعلقة بفقه المعاملات والنظام الاقتصادي في الإسلام، ولو على سبيل الإجمال، معرفة أهداف النظام الاقتصادي الاسلامي.

٣٠٥ فيز ميكانيكا احصائية(ثلاثة ساعات)

مقدمة في الفيزياء الاحصائية: حالات الطاقة, مستويات الطاقة, الماكروستيت, الميكروستيت و معامل احتمال الديناميكة الحراريه.

تعريف إحصائيات: بوز اينشتاين, فيرمي ديراك و ماكسويل بولتزمان - استنتاج دوال التوزيع - مقارنة بين دوال التوزيع للجسيمات الغير مميزة- نظم ذات عدد جسيمات متغيرة - المفهوم الإحصائي للانتروبي- الخصائص الحرارية للنظام - الغاز المثالي التقليدي والتوازنات الطورية - الغاز المثالي الكوانتي - السرعات الجزيئية لماكسويل بولتزمان - المتذبذب التوافقى الكمى الخطي -السعة الحرارية النوعية ونظريتى اينشتين وديباي في ايجاد السعة الحرارية النوعية للمواد الصلبة (تطبيقات ومسائل نموذجية).

٣٥٧ فيز ميكانيكا الكم(ثلاثة ساعات)

مفهوم الكوانتا والعلاقات لبلانك-اينشتاين، مبدأ عدم اليقين لهايزنبرغ، ثنائية الموجة-الجسيم، العلاقات لدي بروجلي، الدّالة الموجية، كثافة الاحتمال، العوامل في ميكانيكا الكم، مسلمات ميكانيكا الكم، معادلة شرودنجر معتمدة على الزمن، معادلة شرودنجر المستقلة عن الزمن وتطبيقاتها في بعد واحد، الجسيمات الحرة، جهد الخطوة، جهد الحاجز، الجسيم في علبة والمذبذب التوافقي، حل معادلة شرودنجر مثال ذرة الهيدروجين، مفاهيم الزخم الزاوي المداري و الزخم الزاوي للغزل، التفاعل المداري للغزل . نثر بواسطة الجهد، تعريف نثر المقطع العرضي، حالات النثر الثابتة، طريقة الموجات الجزئية، إضافة زُخْم الزاوي، نظرية الاضطرابات الثابتة، طرق تقريبية لحل معادلة شرودنجر معتمدة على الزمن ، أنظمة الجسيمات المتطابقة.

٣٨٢ فيز فيزياء نووية(ساعتين)

الخصائص العامة للنواة، الاستقرار النووي، خط الاستقرار، النظائر و الأزوبارات و الأيزوتونات ، جدول النوى، طاقة الربط، طاقة الانفصال، النماذج النووية.نظرية إنحلالات(ألفا، بيتا، جاما)، قوانين الحفظ في التفاعلات النووية، أنواع التفاعلات النووية، التفاعلات النووية المستحثة ،الأنشطار النووى والأندماج النووى، مقدمة فى الجسيمات الأولية.

٣٩٤ فيز مختبر فيزياء نووية(ساعتين)

خصائص عداد جيجرو المنحني المميز لعداد جيجر – موللر، كفاءة عداد جيجر لعد جسيمات بيتا ، الكفاءة النسبية لعداد جيجر – ايجاد العد الإحصائي -زمن التحليل لعداد جيجر – معامل امتصاص لأشعة جاما- تحقيق قانون التربيع العكسى لأشعة جاما - المقارنة بين مصدرين مشعين بيتا وجاما (β- γ) - دراسة أطياف جاما باستخدام الكاشف الوميضي- معايرة الطاقة وحساب قدرة تحليل الكاشف الوميضى من النوع (NaI(Tl))- دراسة أطياف جسيمات ألفا باستخدام كاشفات شبه موصلة - دراسة طيف بيتا وتعيين طاقة نقطة النهاية - دراسة طيف جاما باستخدام محلل وحيد القناة - دراسة فقد طاقة الف وبيتا فى شرائح الذهب والألومنيوم -تجربة رزرفورد و جميع التجارب المستحدثة التي تخدم هذا المقرر.

٣٩٥ فيز مختبر فيزياء حديثة(ساعتين)

سلسلة بالمر للهيدروجين، قياس ثابت بلانك، مفعول هول، تجربة ميلكان، تجربة فرانك هيرتز، تجربة مايكلسون مورلي، تجربة أثر زيمان العادي، أثر كير، تأثير كومتون، حيود الإلكرونات، مفعول دوبلر السمعي، تعيين ثابت رايدبرج ، قانون ستيفان للاشعاع و جميع التجارب المستحدثة التي تخدم هذا المقرر.

٤٣٤ فيز فيزياء الحالة الصلبة(ثلاثة ساعات)

أشباه الموصلات (أشباه الموصلات النقية – أشباه الموصلات المطعمة – تركيز حاملات الشحنة الكهربائية – معدل توليد وإعادة اتحاد حاملات الشحنة الكهربائية – الموصلية الكهربائية والموصلية الكهروضوئية). المواد العازلة والكهربية الحديدية (الحقول الكهربية في المواد العازلة – ثابتة العزل الكهربائية والإستقطابية الكهربية. الخصائص المغناطيسية للجوامد(المجال المغناطيسي– ظواهر البارومغناطيسية والفيرومغناطيسية والدايامغناطيسية في الأجسام الجامدة – معادلة لانجفان – النظرية الكمية للبارامغناطيسية – البارامغناطيسية للإلكترونات الحرة في المعادن).

٤٨٨ فيز مشروع تخرج (١)(ساعتين)

المناقشة مع المشرف واختيار موضوع مناسب للبحث مع والتدريب وعمل حلقات نقاش

٤٩٦ فيز مختبر فيزياء الحالة الصلبة(ساعتين)

تجارب مقرر مخبر الجوامد: خصائص البطارية الشمسية، الرنين المغزلي الإلكتروني ، الصمام الثلاثي الغازي، اشعة -X ، خصائص العدسات للمقاومة الضوئية، الرنين النووي المغناطيسي ، التخلف المغناطيسي للمواد الفرو مغناطيسية ، المسح الميكروسكوبي، تاثير هول.

١٠٤ سلم اسس النظام السياسي في الاسلام(ساعتين)

التعريف بالنظام السياسي الإسلامي، الوقوف على أهم الأسس التي يقوم عليها النظام السياسي في الإسلام، إبراز أهم الميزات والخصائص التي تميز النظام السياسي الإسلامي عن غيره من النظم السياسية الأخرى، معرفة بعض تشريعات نظام الحكم الإسلامي منذ نشأة الدولة الإسلامية

ثم في نظام الحكم الإسلامي بعد ذلك ليدرك الطالب أهمية هذا الحكم ومقارنته بالأنظمة الأخرى وتجنب مخاطر الوقوع في أنظمة متطرفة.

٤٩٩ فيز مشروع تخرج (٢)(ساعتين)

محتوى هذا المقرر يعتمد على طبيعة وموضوع المشروع الذي ينفذه الطالب باشراف أستاذ المقرر. يقوم الطالب بعمل بحث في أحد تخصصات الفيزياء المختلفة مع مراعاة استخدام الطرق الحديثة المتاحة في إعداده وينتهي بكتابة تقرير علمي مدعما بالنتائج التي تم الحصول عليها وتفسيرها والمراجع العلمية متبعا في ذلك الاساليب العلمية.