جامعة غريان
UNIVERSITY OF GHARYAN
كلية العلوم –غريان

دليل قسم علم (الفيزياء)

2024 ف

الفهرس

المحتويات

1.نبذة عن البرنامج التعليمي : 3

1.1 الرؤية.....3

2.1 الرسالة.....3

2 . الاهداف : 4

3 . المتابعة والارشاد الاكاديمي : 4

4.التسجيل بالمقررات والية التسجيل :.....5

1.4.شروط القبول : 5

2.4.الاسقاط والاضافة :.....7

5. الرسوب في المقررات : 7

6. الغياب وايقاف القيد : 7

7. التقييم والامتحانات : 8

8. مدة الدراسة : 9

9. الشكاوي والاعتراضات : 10

10. متطلبات التخرج: 9

11. الهيكل التنظيمي للبرنامج.....10

12. المستهدفات 10

13. الخطة الدراسية : 11

14 .تنظيم وهيكلية البرنامج.....11

15.هيكل البرنامج بالفصول الدراسية 15

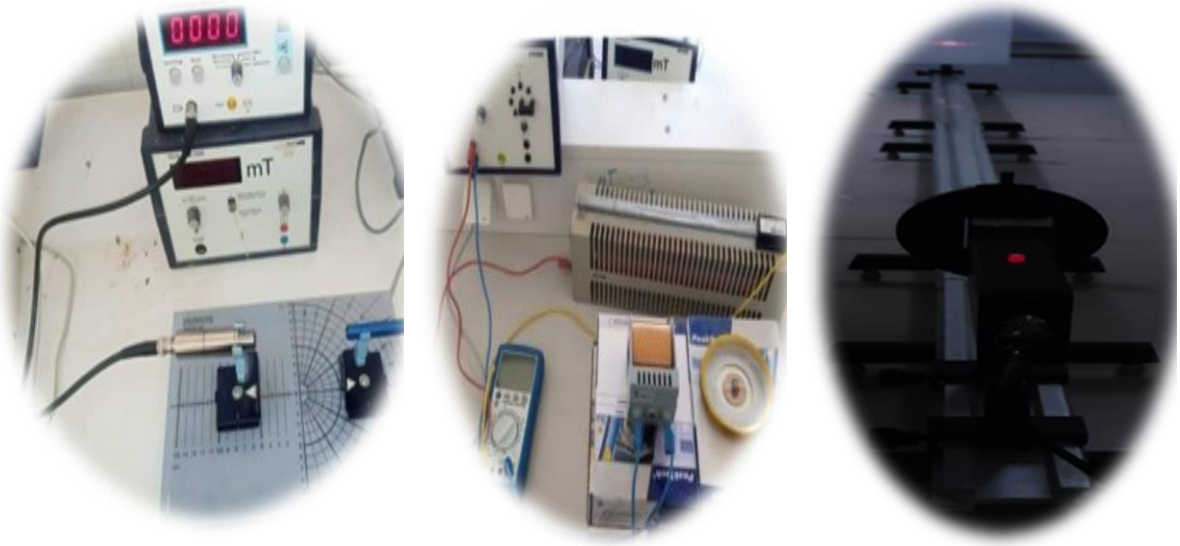
16.الكادر الوظيفي بالقسم العلمي 19

17.المختبرات والمعامل 20

18. مفردات المقررات الدراسية: 21

1.نبذة عن البرنامج التعليمي:

قسم الفيزياء تم تأسيسه في العام الجامعي (1993\1994) وتطور بشكل ملحوظ حيث يعد الآن أحد الأقسام الرئيسية بالكلية. ويسهم قسم الفيزياء بدوره في أداء الرسالة الأكاديمية التي تتطلع إليها كلية العلوم، وفي بداية تأسيس القسم كان نظام الدراسة في ذلك الوقت نظام السنة حيث يتخرج الطالب بعد أربعة سنوات، تخرجت الدفعة الأولى في العام الجامعي (1997\1998). وفي العام الجامعي (2004\2005) أصبح نظام الفصل هو المعتمد في الكلية.



1.1 الرؤية

الريادة والابداع في علوم الفيزياء وخدمة المجتمع وفق معايير الجودة والتميز.

2.1 الرسالة

تقديم تعليم متميز في علوم الفيزياء واجراء أبحاث أساسية وتطبيقية بمواصفات عالية تلبي احتياجات ومتطلبات سوق العمل وخدمة المجتمع.

2. الاهداف

1. تكوين قاعدة اساسية من مناهج الفيزياء العامة واعداد خطة دراسية سلسة ومتناغمة. حيث ان الشهادة العلمية الممنوحة عند استكمال البرنامج هي بكالوريوس في الفيزياء.
2. اعداد الكوادر الوطنية المسلحة بالمعارف الفيزيائية الاساسية التي سوف تسهم في خدمة المجتمع وذلك في مجالات التعليم والطب والاتصالات.
3. إعداد خريجين قادرين على إجراء البحوث العلمية وتمكينهم من الاسهام فيه تحت اشراف باحثين مقتدرين.
4. بناء شراكات وتفعيلها مع البرامج المناظرة في المؤسسات الأخرى.

3.المتابعة والإرشاد الأكاديمي

1.3 دور المشرف الاكاديمي

- يكلف القسم مشرفا علميا لكل طالب للأشراف على برنامجه الدراسي والذي يشمل التسجيل المبدئي والمساعدة في اختيار المقررات الدراسية وحساب المعدل الفصلي والعام.
- يكون لكل طالب ملف علمي من نسختين، النسخة الأصلية وتحفظ بقسم الدراسة والامتحانات بالكلية ويجب أن يحوي جميع النسخ الأصلية من كل نماذج التسجيل والنتائج النهائية لكل فصل دراسي، النسخة الثانية من هذا الملف العلمي فتكون عند مرشد الطالب بالقسم.
- على الطالب مراجعة مرشده لاستلام صورة معتمدة من القسم والمسجل لكل نماذج التسجيل ونتائج المقررات الدراسية في نهاية كل فصل دراسي للإحاطة بكل التغيرات التي تحدث على سيرته العلمية باستمرار.

4.شروط القبول وآلية تسجيل للطلبة الطلبة الجدد:

- ان يكون الطالب متحصل على شهادة اتمام المرحلة الثانوية العامة قسم علمي.
- ان لا يقل تقديره عن جيد.
- ان يكون متفرغا للدراسة ولائقا صحيا.

آلية التسجيل:

1. يكلف القسم مشرفا اكاديمياً لكل طالب للإشراف على برنامجه الدراسي الذي يشمل التسجيل المبدئي والمساعدة في اختيار المقررات الدراسية وحساب المعدل الفصلي والعام على طول دراسته في الكلية.
2. على الطالب مراجعة مرشده لاستلام صورة معتمدة من القسم والمسجل لكل نماذج التسجيل ونتائج المقررات الدراسية في نهاية كل فصل دراسي للإحاطة بكل التغيرات التي تحدث على سيرته العلمية باستمرار.
3. يتم الإعلان عن المقررات المتاحة للتسجيل والمواعيد المخصصة لها مقدما، حيث يختار الطالب المقرر الدراسي بمساعدة المرشد الأكاديمي وبعد ذلك يستكمل اجراءات التسجيل.
4. يستمر التسجيل في أي مقرر دراسي فقط بعد استكمال المتطلبات اللازمة والتي تشمل النجاح في استكمال المقررات التأهيلية والمقررات المطلوب استيفائها اولاً
5. يمكن إضافة مقرر دراسي في أول أسبوعين من بداية الفصل الدراسي بشرط أن يتم الاحتفاظ بعدد الساعات المعتمدة المطلوبة في كل فصل دراسي وبعد موافقة المرشد الأكاديمي للطالب ومنسق البرنامج.
6. يمكن للطالب اسقاط مقرر دراسي بعد موافقة المرشد الأكاديمي ومنسق البرنامج خلال 4 أسابيع من بداية الفصل الدراسي الجديد بشرط الاحتفاظ بتسجيل الحد الادنى المطلوب للساعات المعتمدة بالفصل الدراسي.

الطلبة المنتقلين من برامج أخرى:

- أن يتقدم الطالب الى مسجل الكلية بعد موافقة القسمين المنتقل منه والمنتقل اليه وبعد الموافقة يصرف للطالب رقم قيد جديد يحمل رمز القسم المنتقل اليه.
- الا يكون قد امضى أكثر من ثلاث فصول دراسية.
- يحسب للطالب المنتقل معدله التراكمي أو انذارات سابقة.
- يحسب للطالب المعدل التراكمي للمواد المطالب بها في القسم المنتقل اليه فقط، ولا تحسب المواد التي اجتازها في قسمه السابق.

الطلبة المنتقلين من كليات أخرى مناظرة :

- ان لا يكون قد صدر بحقه قرار فصل لأي سبب كان من الكلية او الجامعة التي يدرس بها.
- لا يقل متوسط معدله التراكمي عن 50% من المعدل العام.
- يشترط دراسة ما لا يقل عن 50% من المتطلبات الدراسية المقررة بهذه الكلية لنيل الاجازة المستحقة.
- يخضع الطالب المنتقل الى ما تقرره اللجنة العلمية لكل قسم في معادلة المواد التي درسها والتي سيدرسها.

4-1. التسجيل بالمقررات

- يتم الإعلان عن المقررات المتاحة للتسجيل والمواعيد المخصصة لها مقدما، حيث يختار الطالب المقرر الدراسي بمساعدة المرشد الأكاديمي وبعد ذلك يستكمل اجراءات التسجيل .
- يستمر التسجيل في أي مقرر دراسي فقط بعد استكمال المتطلبات اللازمة والتي تشمل النجاح في استكمال المقررات التأهيلية والمقررات المطلوب استيفائها أولا.

4-2. الاسقاط والاضافة

- يمكن إضافة أو حذف مقرر دراسي في أول أسبوعين من بداية الفصل الدراسي بشرط أن يتم الاحتفاظ بعدد الساعات المعتمدة المطلوبة في كل فصل دراسي وبعد موافقة المرشد الأكاديمي للطالب ومنسق البرنامج.
- يمكن للطالب الانسحاب من مقرر دراسي بعد موافقة المرشد الأكاديمي ومنسق البرنامج خلال 5 أسابيع من بداية الفصل الدراسي الجديد بشرط الاحتفاظ بتسجيل الحد الأدنى المطلوب للساعات المعتمدة بالفصل الدراسي.

5.الرسوب في المقررات

- يجب أن يستوفي الطالب جميع المتطلبات الخاصة بجميع المقررات الدراسية قبل الموعد المحدد لتسليمها طبقا لمتطلبات القسم وعضو هيئة التدريس للمقرر .
- يعد الطالب راسبا في حالة عدم حضور الامتحان النهائي للمقرر الدراسي .
- يعد الطالب راسبا في حالة عدم حصوله على مجموع 50% من مجموع(اعمال السنة ودرجة الامتحان النهائي).

6.الغياب وإيقاف القيد:

أ. يجب على الطالب متابعة المحاضرات والدروس العملية والترتيبات المتخذة لجميع المقررات الدراسية ولا يحق له الدخول للامتحان النهائي لأي مقرر تزيد نسبة غيابه فيه عن (25%) خمس وعشرون بالمائة ويعطي درجة صفر في كلا من أعمال الفصل والامتحان النهائي في ذلك المقرر ويقوم كل عضو هيئة تدريس بمتابعة الطلبة في المقرر الذي يدرسه وتطبق عقوبة الغياب بعد اعتمادها من قسم الدراسة والامتحانات وعميد الكلية .

ب. تحسب نسبة الغياب من بداية الفصل الدراسي ويدخل في هذه النسب التسجيل أو تجديد القيد المتأخرين والغياب المترتب على أحكام تأديبية والغياب الجماعي وتستثني من ذلك فترة الامتحانات النظرية والنهائية والإجازات.

ج. على عضو هيئة التدريس رصد غياب الطلاب في كل مقرر يسلم عن طريق القسم العلمي لقسم الدراسة والامتحانات كل أسبوعين ليتولى بدوره توثيق الغياب وإنذار الطالب عند تجاوز (15 %) خمسة عشر بالمائة من ساعات المقرر.

د. إذا حالت ظروف خاصة طارئة دون تغطية 75% من عدد الأسابيع المقررة للدراسة لمقرر ما كما ورد في الفقرة (2)من المادة (6) يلغى هذا المقرر بناء على اقتراح القسم المختص.

هـ. يوقف قيد الطالب لفصل دراسي واحد خلال فترة دراسته بالكلية إذا قدم المعني طلباً يقبله مرشد الطالب ويعتمده القسم المختص ومسجل الكلية ولا يحتسب هذا الفصل ضمن المدة الزمنية المطلوبة للتخرج.

و. يوقف قيد الطالب لفصل دراسي ثان خلال فترة دراسته بالكلية إذا تقدم بعذر يقبله مجلس الكلية بعد توصية رئيس القسم المختص ومسجل الكلية ولا يحتسب هذا الفصل ضمن المدة الزمنية المطلوبة للتخرج.

ز. يحدد مكتب مسجل الكلية أخر موعد لإيقاف القيد في بداية كل فصل دراسي على أن تقدم الطلبات في موعد أقصاه شهر قبل بداية الامتحانات النهائية لذلك الفصل ولا يعتبر الطلب مقبولاً إلا بعد إبلاغ الطالب بالموافقة من قبل مكتب مسجل الكلية.

7.التقييم والامتحانات

أ. يعتبر الطالب ناجحاً في المقرر الدراسي إذا حصل على مجموع درجات 50% خمسين بالمائة على الأقل في هذا المقرر.

ب. تحسب تقديرات كل مقرر على أساس أعمال الطالب خلال الفصل الدراسي (40%) أربعون بالمائة والامتحان النهائي (60%) ستون بالمائة.

ج. يستثنى من أحكام الفقرة (2) من هذه المادة المقررات العملية والمقررات ذات الطبيعة الخاصة وما في حكمها ويترك أمر تحديدها وحساب تقديراتها للقسم المختص.

د. تشمل أعمال الفصل الدراسي امتحانات دورية لا يقل عددها عن اثنين وتدخل الامتحانات الشفهية والتقارير والامتحانات الملحقة غير المعلن عنها في أعمال الفصل الدراسي.

8.مدة الدراسة

مدة الدارسة في القسم لا تتجاوز عشرة فصول دراسية للحصول على شهادة البكالوريوس في الفيزياء" بحيث أن كل سنة يضم فصلين دراسيين هما:

أ. فصل الخريف يبدأ مع بداية شهر سبتمبر

ب. فصل الربيع يبدأ مع بداية شهر مارس

9.الشكاوى والاعتراض

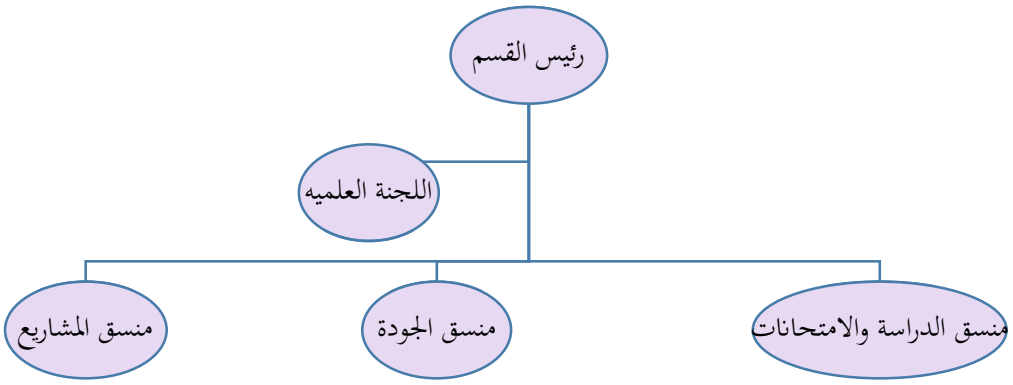
في حالة ان الطالب له مشكلة يتم تعبئة النموذج المخصص وذلك لتقديم الشكاوى ويتم عرضها في القسم للتحقيق واخطار الطالب بالنتائج التحقيق وفق النموذج رقم (2).

10.متطلبات التخرج

- يمنح الطالب درجة الإجازة المتخصصة (البكالوريوس) بعد استيفائه للمتطلبات الدراسية المطلوبة لتخصصه وبمعدل عام لا يقل عن (50%) خمسين بالمائة بعد اجتيازه لجميع المقررات التي درسها بنجاح.

يدرس الطالب للحصول على درجة الإجازة المتخصصة (البكالوريوس) مقررات يكون الحد الأدنى لمجموع وحداتها (138) مائة وثماني وثلاثون وحدة دراسية محدده من قبل القسم.

11.الهيكل التنظيمي للبرنامج



12.المستهدفات

1.ان يكون الخريجين قادرين على تقديم افضل الأداء في مجال اختصاصهم .

2. ان يكون الخريجين قادرين على اجراء وتحسين الدراسات والبحوث العلمية التخصصية..

3. إن يكون الخريجين قادرين فهم اصول الفيزياء ومبادئ الطرق التحليلية المطلوبة للاستنتاج من التجارب الفيزيائية.

4. تحسين جودة مخرجات القسم العلمي بما يتناسب مع تطوير و خدمة المجتمع .

13.الخطة الدراسية :

تشتمل خطة برنامج البكالوريوس في الفيزياء على عدد 138وحدة معتمدة موزعة وفق التالي :

- الفصل الأول ويضم (6) مقررات دراسية ، مجموع الوحدات (18) وحدة دراسية .
- الفصل الثاني ويضم (7) مقررات دراسية، مجموع الوحدات (19) وحدة دراسية.
- الفصل الثالث ويضم (5) مقررات دراسية، مجموع الوحدات (15) وحدة دراسية.
- الفصل الرابع ويضم (6) مقررات دراسية، مجموع الوحدات (19) وحدة دراسية.

- الفصل الخامس ويضم (7) مقررات دراسية، مجموع الوحدات (20) وحدة دراسية.
- الفصل السادس ويضم (5) مقررات دراسية، مجموع الوحدات (14) وحدة دراسية
- الفصل السابع ويضم (6) مقررات دراسية، مجموع الوحدات (18) وحدة دراسية
- الفصل الثامن ويضم (5) مقررات دراسية، مجموع الوحدات (13) وحدة دراسية.
- مشروع التخرج وحدتين.

14. تنظيم وهيكلية البرنامج

1-المقررات الاساسية العامة:

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات/الأسبوع			الأسبقيات
			محاضرات	معمل	تدريب	
AR051P	لغة عربية1	2	2	-	-	--
AR052P	لغة عربية 2	2	2	-	-	لغة عربية1
EL101P	لغة انجليزية 1	2	2	-	-	--
EL102P	لغة انجليزية 2	2	2	-	-	لغة انجليزية 1
المجمـــــوع		8	8	-	-	--

2-المقـررات الالـزاميـــة التخصصيـــة (متطلبات القسم):

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات/الأسبوع			الأسبقيات
			محاضرات	معمل	تدريب	
PH111P	فيزياء عامة 1	4	4	–	–	--
PH113P	حرارة وخواص المادة	4	4	–	–	--
PH112P	كهربية ومغناطيسية1	4	4	–	–	PH111P
PH114P	صوت وضوء	4	4	–	–	--
PH116L	فيزياء معمل 1	1	–	3	–	PH113P–PH111P
PH213 P	كهربية ومغناطيسية 2	4	4	–	–	PH112P
PH211 P	ميكانيكا 1	4	4	–	–	PH111P
PH217 L	فيزياء عملي 2	1	–	3	–	PH116L- PH114P
PH214 P	فيزياء الكترونية 1	3	2	–	2	MA102 P-PH213P
PH212 P	ميكانيكا 2	3	2	–	2	MA102 P-PH211P
PH216 P	ديناميكا حرارية	4	4	–	–	MA102 P-PH113P
PH218 L	فيزياء عملي 3	2	–	6	–	PH217 L-PH213P
PH311 P	ميكانيكا 3	3	2	–	2	PH212P
PH313 P	بصريات فيزيائية	3	2	–	2	PH114P-PH113P-PH112P
PH315 P	نظرية كهرومغناطيسية 1	3	2	–	2	PH213 P-MA201P

PH317 P	فيزياء حديثة وذرية	4	4	-	-	PH213 P-PH211P-MA201P
PH319 P	فيزياء الكترونية 2	2	1	-	2	PH218 L-PH214P
PH321 L	فيزياء عملي 4	2	-	6	-	PH214 P
PH312 P	ميكانيكا الكم 1	3	2	-	2	PH317 P-PH212P-MA201P
PH314 P	فيزياء إحصائية	3	2	-	2	PH216 P
PH316 P	نظرية كهرومغناطيسية 2	3	2	-	2	PH315 P-MA307P
PH318	فيزياء عملي 5	2	-	6	-	PH218 L-PH313P-PH317P
PH411 P	ميكانيكا الكم 2	3	2	-	2	PH312 P-MA307P
PH413 P	فيزياء نووية 1	3	2	-	2	PH317 P-PH312P
PH415 P	فيزياء الحالة الصلبة 1	3	2	-	2	PH314 P-PH317P
PH417 P	جزئية واطياف	3	2	-	2	PH312 P-PH317P
PH418 P	فيزياء ليزر	3	3	-	-	PH313 P
PH414 P	فيزياء نووية 2	3	2	-	2	PH413 P-PH312P
PH416 P	فيزياء الحالة الصلبة 2	3	2	-	2	PH415 P
PH419 L	فيزياء عملي 6 (نووية)	2	-	6	-	PH413 P
PH420 L	فيزياء عملي 7(الصلبة)	2	-	6	-	PH415 P
PH555P	مشروع تخرج	2	--	--	--	Complete all 6TH semesters
المجمـــــوع		93	66	42	28	

3-المقررات الالزامية غير تخصصية (متطلبات داعمة للقسم):

رمز المقرر	أسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات/الأسبوع			الأسبقيات
			محاضرات	معمل	تدريب	
CH101 P	كيمياء عامة 1	3	2	2	-	--
CH102 P	كيمياء عامة 2	3	2	2	-	CH101 P
MA101 P	رياضة عامة 1	3	2	-	2	--
MA102 P	رياضة 2	3	2	-	2	MA101 P
MA200 P	رياضة 3	3	2	-	2	MA102 P
MA206 P	جبر خطي	3	2	-	2	--
MA201 P	معادلات تفاضلية عادية	3	2	-	2	MA200 P
CS111 P	مقدمة في البرمجة	4	4	-	-	--
MA307 P	معادلات تفاضلية جزئية	3	2	-	2	--
MA321P	تحليل مركب	3	2	-	2	MA200 P
CS312	تحليل عددي	4	4	-	-	--
RM400P	طرق بحث	2	2	-	-	--
المجموع		37	28	4	14	--

15.هيكل البرنامج بالفصول الدراسية

الفصل الدراسي الأول

الرمز	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	الأسبقيات
PH111P	فيزياء عامة 1	4	4	---
PH113P	حرارة و خواص المادة	4	4	---
MA101P	رياضة عامة 1	3	4	---
CH101P	كيمياء عامة 1	3	4	---
AR051P	لغة عربية 1	2	2	---
EL101P	لغة انجليزية 1	2	2	---

الفصل الدراسي الثاني

الرمز	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	الأسبقيات
PH112P	كهربية و مغناطيسية1	4	4	PH111P
PH114P	صوت و ضوء	4	4	---
PH116L	عملي فيزياء 1	1	3	PH111P-PH113P
MA102P	رياضة عامة 2	3	4	MA101P
AR052P	لغة عربية 2	2	2	AR051P
CH102P	كيمياء عامة 2	3	4	CH101P
EL102P	لغة انجليزية 2	2	2	EL101P

الفصل الدراسي الثالث

الرمز	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	الأسبقيات
PH213P	كهرومغناطيسية 2	4	4	PH112P
PH211P	ميكانيكا 1	4	4	PH111P
MA103P	رياضة 3	3	4	PH103P
MA206P	جبر خطي	3	4	---
PH217L	فيزياء عملي 2	1	3	PH116L-PH114P

الفصل الدراسي الرابع

الرمز	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	الأسبقيات
PH214P	فيزياء الكترونية 1	3	4	MA102P-PH213P
PH212P	ميكانيكا 2	3	4	MA102P-PH211P
PH216P	ديناميكا حرارية	4	4	PH113P-MA102P
MA201P	معادلات تفاضلية عادية	3	4	MA103P
PH218L	فيزياء عملي 3	2	6	PH213P-PH217L
CS111P	مقدمة في لغة البرمجة	4	4	---

الفصل الدراسي الخامس

الرمز	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	الأسبقيات
PH311P	ميكانيكا 3	3	4	PH212P
PH313P	بصريات فيزيائية	3	4	PH114P-PH113P-PH112P
PH315P	نظرية كهرومغناطيسية 1	3	4	PH213P-MA201P
PH317P	فيزياء حديثة و ذرية	4	4	PH112P-MA201P-PH211P
PH319P	فيزياء الكترونية 2	2	3	PH214P-PH218L
MA307P	معادلات تفاضلية جزئية	3	4	MA201P
PH321L	فيزياء عملي 4 الكترونيات	2	6	PH214P

الفصل الدراسي السادس

الرمز	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات	الأسبقيات
PH312P	ميكانيكا الكم 1	3	4	PH317P-PH212P-MA201P
PH314P	فيزياء إحصائية	3	4	PH216P
PH316P	نظرية كهرومغناطيسية2	3	4	PH315P-MA307P
MA321P	تحليل مركب	3	4	MA103P
PH318L	فيزياء عملي 5	2	6	PH218L-PH313P-PH317P

الفصل الدراسي السابع

الرمز	اسم المادة	عدد الوحدات	عدد الساعات	الأسبقيات
PH411P	ميكانيكا الكم 2	3	4	PH312P-MA307P
PH413P	فيزياء نووية 1	3	4	PH312P-PH317P
PH415P	فيزياء الحالة الصلبة 1	3	4	PH317P-PH314P
PH417P	جزئية و أطياف	3	4	PH312P-PH317P
CS312P	تحليل عددي	4	4	----------
RM400P	طرق بحث	2	2	----------

الفصل الدراسي الثامن

الرمز	اسم المادة	عدد الوحدات	عدد الساعات	الأسبقيات
PH418P	فيزياء الليزر	3	3	PH313P
PH414P	فيزياء نووية 2	3	4	PH413P-PH312P
PH416P	فيزياء الحالة الصلبة 2	3	4	PH415P
PH419L	فيزياء عملي 6 نووية	2	6	PH413P
PH420L	فيزياء عملي 7 صلبة	2	6	PH415P

16.الكادر الوظيفي بالقسم العلمي

اولا: أعضـــــاء هيئـــــة التـــــدريس

ت	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	المهام المكلف بها
1	مجدي عبدالسلام محمد الجائر	محاضر مساعد	كهربية والكترونية	رئيس القسم
2	حنان عبدالله كردوم	محاضر	فيزياء	الدراسة والامتحانات
3	احلام الطاهر بعيج	محاضر	فيزياء	عضو هيئة تدريس
4	فادية عمر صالح	محاضر مساعد	فيزياء	عضو هيئة تدريس
5	نورا محمد زلوم	محاضر مساعد	فيزياء	عضو هيئة تدريس
6	ابراهيم علي المعيوفي	محاضر	فيزياء	عضو هيئة تدريس
7	نادية مسعود محمد	محاضر	فيزياء	عضو هيئة تدريس
8	نوارة صالح معتوق	محاضر	فيزياء	عضو هيئة تدريس
9	صلاح حسن المختار العزومي	أستاذ مساعد	فيزياء	منسق الجودة
10	ربيعة رمضان السني	محاضر	فيزياء	عضو هيئة تدريس
11	توفيق المبروك ابوزيد	استاذ	الكترونية	عضو هيئة تدريس
12	نصرالدين علي المعيوفي	محاضر	كهربية والكترونية	عضو هيئة تدريس
13	عبد الكريم احمد العالم	استاذ مساعد	فيزياء	عضو هيئة تدريس
14	الهام محمد المبروك	محاضر	فيزياء	عضو هيئة تدريس

ثانيا: المعيدين والفنيون بالقسم

ر.م	الاســم	التخصص	نوع الخدمة المقدمة
1	حنان محمد سعد عمر	فيزياء	معيد
2	نسيبة خليفة المبروك	فيزياء	معيد
3	أمجد المبروك صالح التابث	فيزياء	معيد
4	منى سالم عبدالعزيز مسعود	فيزياء	معيد
5	حفصة امحمد الهادي موسى	فيزياء	معيد
6	هويدا الهادي خليفة الثواري	فيزياء	معيد
7	هدى محمد الصديق جويلي	فيزياء	معيد
8	حسن محمد محمد الجاير	فيزياء	فني معمل
8	عواطف علي الشامخ	فيزياء	فني معمل
9	امال محمد ابو القاسم	فيزياء	فني معمل

17-المختبرات والمعامل:

1	فيزياء معمل1 (ميكانيكا-حرارة وخواص مادة)
2	فيزياء معمل2 (صوت وضوء)
3	فيزياء معمل7 (دوائر كهربية ومغناطيسية)
4	فيزياء معمل4 (دوائر الكترونية)
5	فيزياء معمل5 (بصريات فيزيائية-حديثة وذرية)
6	فيزياء معمل6 (نووية)
7	فيزياء معمل7 (فيزياء الحالة الصلبة)

18–مفردات المقررات الدراسية

1. Physics–I PH111P

Mechanics: Motion in one dimension: Velocity, acceleration, motion in one dimension and freely falling bodies. Motion in a plane: Displacement, velocity and acceleration in two dimensions, projectile motion, uniform circular motion, relative velocity and acceleration. Particle dynamics: Newton's first law, force, Newton's second law, Newton's third law, weight and mass, some applications of Newton's law's of motions and frictional forces. Work and Energy: Work done by a constant force, work done by a variable force in one and two dimensions. Kinetic energy and work energy theorem, power. Conservation of Energy: Conservative and non-conservative' forces, potential energy and non-dimensional conservative system.

2. Physics–II PH112P

Charge: Coulomb's law. Electric Field: Force in on a point charge in an electric field, a dipole in an electric field. Gauss's law: Electric flux and electric field. Gauss's law and Coulomb's law, Application of Gauss's law. Electric Potential: Electric potential and electric field, potential due to

point charge, a group point charge dipole. Capacitors and dielectrics: Capacitance, spherical and parallel plate capacitors, energy stored in an electric field. Current and resistance: Current and current density, resistance and resistivity, Ohm's law. Electro-motive force and circuits: Electro-motive force, potential difference, Kirchoffs laws, R.C. Circuits. Magnetic field: magnetic flux, flux density, magnetic force on a current, torque on a current loop. Hall effect. Circulating charges, Thomson's experiment for measuring (e/m) for an electron.

3. Physics–III PH113P

General properties of matter and heat, Elasticity: Stress, strain. Hook's law, elasticity and plasticity, elastic modules. Hydrostatics: Pressure in a fluid, pressure gauges, Archimedes' principle. Surface tension: Surface tension, surface tension and surface energy, pressure difference across a film, contact angle, capillary. Hydrodynamics & Viscosity: Streamline and turbulent flow, the equation of continuity, Bernoulli's equation, application of Bernoulli's, viscosity, Poiseuille's law, Stockes's law. Temperature: Thermal equilibrium, temperature and its measurement, ideal gas temperature scale, Celsius and Fahrenheit scales, temperature

expansion. Heat & first law of thermodynamic: Heat as a form of energy, quantity of heat and specific heat, heat conduction, heat and work, first law of thermodynamic and its applications. Kinetic theory of gases: Ideal equation, basic assumptions and calculation of pressure, kinetic interpretation of energy

4. Physics–IV PH114P

Light and sound: Geometrical optics: Refraction through a prism, reflection at spherical surface, reflection at single and double spherical surface, lenses, combination of lenses, chromatic combination of prisms and dispersion of light, types of spectra, optical instruments, defects of the eye. Physical Optics: Huyghen's principle, constructive and destructive interference. Young's double slit experiment, Michelson's interferometer, simple notations of diffraction and polarization. Waves in elastic media: Waves, types of waves, travelling waves, wave speed in a stretched string, power and intensity in a wave motion, superposition of waves, standing waves, resonance. Sound waves: Audible, ultrasonic and infrasonic waves, propagation of longitudinal waves, travelling longitudinal waves, vibration of air column, beats, Doppler effect.

5. Physics Lab. I PH116L

Mechanics, Properties of Matter & Heat: measurements: (i) Volume of cylinder using Venire Callipers. (ii) Diameter and area of cross-section of a given wire using the Micrometer. (iii) Radius of curvature of spherical surface using Spherometer. Measurements of static and dynamic friction. Value of (g) using the simple pendulum (two graphs of L against T2 and L against T). Young's modulus of a wire using Searle's method.

Rigidity modulus of a rod using the static method. Surface tension by capillary rise. Viscosity of liquid using the Stoke's method (falling sphere). Specific heat capacity of a good conductor by the method of mixtures. Thermal onductivity of copper by Searle's method. 10 Verification of Boyle's law and the determination of the atmospheric pressure.

6. Mechanics I PH211P

Centre of mass: motion of centre of mass, linear momentum of a particle and system of particles, conservation of linear momentum, system of variable mass. Collision & momentum: Conservation of momentum

during collision, collision in one-two & three dimensions cross section. Rotational Kinematics: Rotation with constant angular acceleration, relation between linear and angular kinematics for a particle in circular motion. Rotational dynamics: Torque on a particle, angular momentum of a particle and systems of particles, kinetic energy of rotation and rotational inertial, rotational dynamics of a rigid body, combined translational and rotational motion of a rigid body, the top, angular momentum and angular velocity, conservation of angular momentum.

Equilibrium of a rigid body: Centre of gravity, stable, unstable and natural equilibrium of rigid bodies in bodies in a gravitational field. Simple harmonic oscillation: Simple harmonic motion, applications of S.H.M., relation between S.H.M and uniform circulation motion, combination of simple harmonic motions, two-body oscillations, damped harmonic motion, forced oscillations, and resonance. Law of gravitational constant (G), inertial and gravitational mass, acceleration due to gravity, gravitational effect of spherical distribution of mass, motions of planets and satellites, gravitational field and potential energy,

gravitational energy for many particle systems, energy considerations in motions of planets and satellites.

7. **Intermediate Mechanics** II PH212P

Elements of Newtonian mechanics: Concept of mass and force, Newton's law of motion, units and dimensions. Motion of particle in one dimension: Momentum and energy theorems, motion of particle in one dimension under the influence of various type of forces, falling bodies, the simple harmonic oscillator, the damped harmonic oscillator, the forced harmonic oscillator. Motion of a particle in two or three dimensions: Elements of vectors analysis, kinematics in a plane, kinematics in three dimensions, discussion of the general problem of two and three dimensional motion, motion under a central force, the Kepler problem, hyperbolic orbits, the Rutherford problem, motion of particle in an electro-magnetic field. Motion of system particles: Centre of mass coordinates, conservation of linear momentum, angular momentum and energy, collision problems, coupled harmonic oscillator. Rigid bodies, rotation about an axis: the dynamical problem of the motion of a Rigid body, rotational about an axis, the simple pendulum, the compound

pendulum, computation of centre of mass and moment of inertia static of rigid bodies, stress and strain. Gravitation: Centres of gravity for extended bodies, gravitational field and gravitational potential, gravitational field equation.

8. (Cont. of PH112P) PH213P

Electricity and Magnetism: Ampere's law: Ampere's law, flux density near a long wire, two parallel conductors, flux density for a solenoid, the Boit-Savart law,Faraday's law: Faraday's law of induction, Lenz's, time-varying magnetic field, production ofa.c. Inductance: Self-inductance, mutual inductance, L-R circuit, energy and magnetic field.Poles and dipoles: Gauss's law for magnetism, dia, para and ferro magnetism, nuclear magnetism and three magnetic vector. Review of electric circuit parameters: Source, resistance, capacitance, inductance, Kirchoffs law's Mesh-equation, node equations. Instantaneous current, voltage and power: Definition and generation of alternating current, sinusoidal wave form and its associated parameters, response to sinusoidal source m R,L,C and their combined circuit. Current, voltage and power in a.c. circuits: Importance of effective (r.m.s) values of current and voltage in

a.c. circuits, representation of sin waves by phas or diagrams, calculation of power real and reactive, power factor. Phas or algebra applied to a.c. circuit analysis: Operator j, addition, subtraction, multiplication and division of phasors, graphical representation of phasor. Sinusoidal single-phase circuit analysis: Impedances in series, series response, impedances in parallel, parallel response, wave trap, series-parallel tuning, impedance matching and maximum power transfer theorem, superposition theorem, reciprocity theorem, The venin's theorem, Norton's theorem. Non-sinusoidal waves: Complex waves, Fourier analysis of symmetrical triangular and rectangular waves, effective value of non-sinusoidal waves, equivalent sin waves, introduction to harmonic due to variation in circuit parameter. Coupled circuits: Mutual impedance, coefficient of coupling, magnetic coupling, mutual inductance, mutual impedance, the sin of M, mutual and inductance between portions of a.d.c. circuit, mutual inductance between parallel branches, air-core transformers, transferred inductance, partial response, double tuned circuit analysis and design in terms of (f/fo).Electric filters: Selective properties of elementary circuit parameters, image impedance of four terminal networks, characteristic impedance of T and networks, transmission constant of a

filter section, units of attenuation or transmission loss, cut-off frequency of high and low pass sections, band pass and band elimination filters.

9. Electronics I PH214P

Circuit concepts, diodes, applications of diodes bipolar junction transistor, field effect transistor, small-signal analysis, electronic power conversion. Integrated circuits.

10. Thermodynamics PH216P

Equations of state: Equations of state, equation of state of an ideal gas, equations of state of real gases, partial derivative, expansivity and ompressibility, critical constants of Van Der Waals gas, relation between partial derivative and exact differentials. Work in a volume change, work depends on the path, first law of thermodynamics, internal energy, heats of transformations, Enthalpy. Energy equation, T and V independent, T and P independent, P and Vindependent, reversible adiabatic processes, the Camot cycle, heat engine and the refrigerator. Second law of thermodynamics, thermodynamic scale of temperature, entropy. temperatureentropy, temperature entropy diagrams, entropy change in irreversible process, the principle of increase of entropy, the Clausius andKelvin-Plank statements of the second law. The Hehnholtz's function, the Gibb's function, thermodynamic potentials, Maxwell's equations, phase transitions, Clausius-Clapeyron equation, the third law of thermodynamics.

11. Lab. II PH217l

Sound, light : Velocity of sound using the resonance column method, (graph of 1/L against n). Law of length and tension of a vibrating string using the sonometer. Focal length of convex and concave mirror using an optical bench. Refractive index of glass and water using the travelling microscope. Measurement of the angle prism, angle of minimum deviation and refractive index.

12. Lab. III A.C. Circuits PH218L

Calibration of an ammeter and voltmeter using potentiometer.Determination of : (resistance ,sensitivity of a moving coil galvanometer.), determination of capacitance of a capacitor by the method of sharing. Determination of high resistance by leakage method. Conversion of a galvanometer into: (an ammeter , a voltmeter).Variation of the magnetic induction due to current in along wire. Investigation of the magnetic along the axis of a solenoid carrying a current. Hysteresis loop for a specimen of steel. Verification of Ohm's law containing L-C and L-R circuits. i) Determination of inductance and resistance of a coil using voltmeter. Determination of capacitance

and leakage resistance of a capacitorusing voltmeter. Determination of series resonance frequency for LCR circuit. (Varying C, Varying frequency). Determination of a parallel resonance frequency for LCR circuit. (Half power frequency, Quality factor of a coil. 12) Measurement of . frequency . amplitude of a sinusoidal signal by an oscilloscope. Measurement of phase difference between two signals of the same frequency by lissaious figures on an oscilloscope (in a R-L or R-C circuit). Verification of Kirchoffs voltage law in an a.c. circuit (using anoscilloscope).

13. Intermediate Mechanics–III PH311P

Moving coordinate system: Moving origin of coordinates, rotating coordinate system. Laws of motions of the rotation of earth, the Focault's pendulum, Larmor's theorem. Larmor's equation: Generalized coordinates, Lagrange's equation, system subject to concentraints constants of motion, ignorable coordinates, electromagnetic forces and velocity dependent potentials, Langrange's equations for the vibrating systems (string), Hamilton's equations, Licuville's theorem. The rotation of a rigid body: the inertia tensor and stress tensor, motion of arigid body

in space, Euler's equation of motion for a rigid body, Poissions's solution for a freely rotation body, Euler's angles, the symmetrical top. Theory of small vibrations: conditions for stability near an equilibrium configuration, linearized equations of motion near an equilibrium configuration, normal modes of vibrations about a steady motion. The postulates of the special theory of relativity: the paradox concerning the velocity of light, coordinate systems, frames of reference, behaviour of clocks and meter stick, the Lorentz transformations, some applications of the Lorentztrans formations. Space-time vector algebra: the relativistic conservation laws, collision theory, the relativistic equations of motion solutions of the equations of motion, relativistic force law, tensor algebra in the n-dimensional space.

14. Quantum Mechanics–I Ph312P

Schodinger equation, Born's interpretation, expectation value, time independent Schodinger equation, properties of eigen function and energy quantization. Solution of schodinger time independent equations, step potential, barrier potential, square well potential, single harmonic oscillator potential.Schodinger equation in spherical polar coordinates, separation of variables and the solution of the r-equation,

eigen values, quantum numbers and degeneracy, probability densities, the orbital angular momentum.

Magnetic dipole moments, spins and transition rules, orbital dipole moments, Stren-Gelarch experiment, spin orbit interaction rules, total angular momentum, spin orbit interaction energy and hydrogen energy levels, transition rates and selection rules.

15. Physical Optics PH313P

Travelling Harmonic Waves: complex representation, plane, spherical, cylindrical waves, vector waves, intensity and irradiance. Propagation of light: Huygen's principle, reflection and transmittance phase velocity. Superposition of waves, group velocity, Fourier analysis including pulses and wave packets, frequency bandwidth. Linear, circular and elliptic polarization, Malus's law, Brewster's law Dichroism, Birefhgence, phase retraders and compenstors, optical activities, electro and magnetic optic effects. Interference of light, waveform splitting and amplitude splitting interferometers, thin dielectric films, Fabry-Perot interferometer, resolving power of Fabry-Perot interference filters, antireflection coatings.Diffraction of light, Fraunhoffer diffraction from single, double and N-slights, diffraction grating, resolving and disperseve power,

circular apertures, Frensel diffraction, half-period zones, zone plates, Comu's spiral thin edge. Lasers, Holography.

16. Statistical Physics PH314P

Pre-requisite: Thermodynamics and atomic physics. Energy states and energy level, degeneracy, macro states and microstates, thermodynamics probability, Bose-Einstein, Fermi-Dirac and Maxwell-Boltzman distribution functions, classical distribution of entropy, partition function. Application of statistics to gases: Mono-atomic ideal gas, distribution of molecular velocities, principle of equipartition of energy, quanized linear oscillator, specific heat capacity of monoatomic and diatomic gases. pplications of quantum statistics to other systems: Einstein theory of heat capacity of a solid, Debye theory of heat capacity of a solid, black body radiation, electron gas.

17. Electromagnetic Theory-I PH315P

Vector analysis review: Vector algebra, gradient, vector integrator, divergence, curl and vector differential operator. Electronics: Electric charge, Coulomb's law, the electric field, electrical potential, conductor and insulator, Gauss's law and its application, the electric dipole, multiple expansion of electric field, the Derac Delta function. Solution of electrostatic problems: Poisson's equation, Laplace's equation, solution to Laplace's equation in spherical co-ordinates, zonal harmonic, Laplace equation mrect angular co-ordinates, electrostatic images, solution of poisson's equation. Electrostatic field in dielectric media: polarization, field outside a dielectric medium, the field inside a dielectric medium,

Gauss's law in dielectrics, point charge in dielectric fields, boundary values problems involving dielectrics.Microscopic theory of dielectric: Molecular field in dielectrics, induced dipole and LangevinDebye-formula.

Electrostatic energy: Potential energy, electrostatic energy of a charge distribution, energy density of an electronic field, energy-of a system of charged conductors, coefficients of capacitance and inductance, force and torques. Natural of current, current density, equation of continuity, steady current in continuous media. The magnetic field of steady currents: Magnetic induction, forces on current carrying conductors, applications of the Biot and Savarts law, Amperes circular law, the magnetic scalar potential, magnetic vector potential and magnetic flux. Magnetic properties of matter, electromagnetic induction and magnetic energy.

18. Electromagnetic Theory-II PH316P

Maxwell Equations: Maxwell's equations and its empirical basics.

Electromagnetic energy, the wave equation, boundary conditions, the wave equation with sources. Propagation of electromagnetic waves: Plane monochromatic waves in non conducting media, polarization

energy density and flux, plane monochromatic waves in conducting media and spherical waves. Waves in bounded regions: Reflection and refraction at the boundary of two non-conducting media (normal incidence & oblique incidence), complex Fresenel coefficient, reflection and transmission by a thin layer, propagation between parallel conducting plates, wave guide and cavity resonance. Radiation emission: Radiation from oscillation dipole, from a half wave antenna and from a group of moving charges, radiation damping Thomson cross section. Electrodynamics : The Linead-Wirchert potentials, the field of uniform moving point charge, the field of an accelerated point charge and radiation field for small velocities.

19. Modern and Atomic Physics I PH317P

The special theory of relativity: The Michelson-Morlely experiment, Newtonian relativity, fundamentals postulates of Einstein's special theory of relativity, the Einstein-Lorentz transformation, relativity of length, and the velocity, momentum and energy, relativistic mass, rest energy, kinetic energy, and total energy. Basic ideas of Rutherford's Nuclear theory: Geiger and Marsden's experiment on scattering of alpha particles and thin foils and verification of Rutherford's theory, mass spectrograph. Black body radiation: The black body radiation law, Einstein's derivation of Black's body radiation, photoelectric effect, Einstein's photoelectric

equation. Discovery and production of X-rays: Measurement of intensity of X-rays, characteristics of Xray spectra and X-ray energy level diagram. X-ray absorption spectra, X-ray terms and selection rules, Compton Effect.

20. Lab. IV PH318L

Optics Physics: Determination of wavelength of sodium light by Newton's rings experiment. Determination of wavelength of sodium light by using Fresnel's Bi-Prism. Verification of Cauchy's formula and determination of Cauchy's constant. Using Michelson Interferometer, determination of:

a) Wavelength of sodium light. b) 'Δd' of sodium doublet. Determination of the wavelength of a monochromatic light using Fabry-Perot interferometer.

Using a plane transmission grating, measurement of: a) Wavelength of spectral lines. b) Resolving power of the grating. Determination of wavelength of sodium light by diffraction fringesof a narrow wire. Verification of the cos2 (θ) law and changing of plane polarized light. Determination of (e/m) of an electron. Determination of Rydberg

constant. Determination of the Planck's constant using a photoelectric cell.

21. Electronics–II PH319P

Review of the electronic circuits, review of electronic devices bias circuits, small signal amplifiers, power amplifiers (class A only), frequency response, feedback principles, digital circuits, logic gates, digital regenerative circuits.

22. LAB. V PH321L

ELECTRONICS: (V- A characteristics of: Junction diodes,zener diodes, Tunnel diodes by (voltmeter and ammeter and display on an oscilloscope or on an X-Y recorder)),Study of the application of diodes: (Liniiter and clamper circuits, Half- and full- wave rectifier circuits, DC power supply with filters and regulators, Tunnel diode oscillators).Input and out put characteristics of bipolar junction transistors, and the determination of hybrid parameters (by voltmeter and ammeter and display on oscilloscope or on a X-Y recorder).

Study of the applications of transistors. Small single amplifiers: design, voltage and current gains, and frequency response: in put and out put

impedance, power gain,Phase- shift oscillators, Colpitt / Hartly oscillators.iii) Switching properties of transistors.V-A characteristics of field effect transistors. Study of integrated circuits: (Operational amplifiers. ii) Voltage and power amplifiers., Voltage regulators, Function generators and timers, Study of logic gates.

23. Quantum Mechanics-II PH411P

Review of the wave function, the current vector, time dependence of expectation values Hermitian operators. Simple barrier, potential wells, the WKB approximation, the anharmonic oscillator, the double potential well, the harmonic oscillator (analytic solution and algebraic solution). The orthogonality theorem, eigen function expansions, simultaneous observables, transformation as dynamical variables, angular momentum, the eigen values of Lz and L2. The phenomena of spin, spin in constant magnetic field magnetic resonance, addition of two spins, addition of spin and orbital angular momentum. Degeneracy, system of several particles, the hydrogen atom, the deuteron, the diatomic molecule and electron in a magnetic field. Perturbation theory for stationary states, first order perturbation, perturbation of degenerate

states, perturbation theory for non-stationary states, perturbation periodic in time.

24. Nuclear Physics–I PH413P

The atomic Nucleus: Nuclear atom, the proton-electron model of the nucleus(angular momentum of the nucleus, magnetic moment), discovery of the neutron, proton-neutron model of nucleus. Radioactivity: Identity of different types of the radiation, the radioactive decay law, the law of successive disintegration, radioactivity equilibrium, units of radioactivity, determination of halflife, basic ideas of interaction of radioactivity with matter. Radiation detectors: type detectors (ionization chamber, proportional counter, Geiger-Muller counter, could chamber, diffusion chamber, bubble chamber, nuclear emulsion, scintillation counter, solid state doctor, spark chamber, Cerenkov detector), statistical error, least square fitting.Nuclear reactions: Introduction, energy conservation in nuclear reactions, nuclear reactions in centre of mass coordinate system, threshold energy for an endoergic creaction, measurement of Q-value cross section, mean free path, reaction rate, differential cross section.Nuclear masses: Mass scale,

measurement of isotopic mass, positive ray analysis, Dempester's mass spectrometer nuclear density, packing fraction, surface tension effect. Coulomb effect, odd-even effect the semi-empirical atomic mass formula,isobaric effect.Nuclear size: Scattering of alpha particles. Alpha decay: Spontaneous decay, measurement of the energy of Alpha particle, Alpha-ray spectrum. Beta decay: Introduction, conditions for spontaneous emission, energy measurement of Beta particles (semicircular focusing spectrometer, double focusing spectrometer), energy loss by electron, absorption and range-energy relation, the continues beta ray spectrum and neutrino hypothesis, Fermi-Kurie plot.

25. Nuclear Physics-II PH414P

Gamma radiation: Gamma decay, absorption coefficient of photons, interaction of gamma radiation with matter (photo-electric effect, Compton effect, pair production) basic of multiple moments selection rules, internal conversion. Nuclear forces and Nuclear models: Nuclear forces, introduction, qualitative aspects of nuclear forces, exchange forces, field theory of nuclear forces. Nuclear models, the shell model, the collective model, the Fermi gas model. Neutron Physics: some

properties of free neutrons, production of neutrons, detection of neutrons, diffraction of neutrons, nuclear fusion, theory of fission. Particle accelerators and nuclear reactors: Vandegraff accelerator, cyclotron, linear accelerator. Fission reactor, fusion. Elementary particles: Fundamentals particle, old particle classification and interactions. Basic ideas of quantum numbers used in classifying strongly interacting particles (atomic mass, hypercharge, isotopic spin, spin angular momentum, parity, electronic charge).

الفيزياء الصحية والتأثير البيولوجي للإشعاع: الاشعاع، وحدات قياس الاشعاع، والجرعة الاشعاعية، تفاعل الاشعاع مع الخلية الطرق المستخدمة للعلاج والوقاية من الاشعاعات.

26. Solid State Physics–I PH415P

Crystal lattice, unit cell, crystal planes directions, two and three dimensional lattices, crystal symmetry, packing factor of different types of lattices, reciprocal lattices, calculation of reciprocal lattices of different types of direct lattices (viz, sc, bcc, fcc, etc..), X-ray diffraction, structure factors of simple crystal structures. Bcc, fcc, NaCl, diamond and ZnS etc..

Laue and powder patterns in crystals. Crystal binding: binding energy of inertgas, repulsive interaction, cohersive energy, equilibrium lattice constant and bulk modulus of ionic crystals. Covalent, metallic and hydrogen bounded crystals. Elastic waves and photons: phonon dispersion vibration of mono-atomic and diatomic lattices, latticesspecific heat, Eienstein and Debye models. Defects in solids: point of defects and line defects. Free electron theory of metals, electrical conductivity, electronic specific heat, and thermoionic emission.

27. Solid State Physics-II PH416P

Dielectrics: Local electric field, different kind of polarisibility, relaxation and ferro electric crystals. Magnetism: Langevin dia & para-magnetism, Weiss theory of ferro-magnetism. Semiconductors: Intrinsic and impurity semiconductors, energy gap in semiconductors.

28. Modern and Atomic Physics II PH417P

Waves and particles: De-Broglie's Hypothesis, velocity of De-Broglie waves, group velocity and particle velocity. Heisenberg uncertainly principles, Schroedinger equation for a single particle. Boher's theory of the hydrogen atom; elliptic orbits for hydrogen. Optical spectral series,

vector model of the atom, orbital spin and total angular momentum, magnetic moments due to orbital principle, Fault's exclusion principle, spectrom of sodium, normal Zeeman effect, Lande-g-factor, anomalous Zeeman effect, the Stem-Gerlach experiment and electron spin, spectra of two electrons atoms. Natural radioactivity: Properties of alpha, beta and gamma rays. The nucleus, the proton, the neutron, elementary idea of isotopes.

29. Laser Physics PH418P

Laser gain and atom-EM wave interactions: Absorption, spontaneous and stimulated emission, Einstein A and B coefficients. Linebroadening.

Saturable absorbers and gain saturation. Examples of gain in molecular, solid state and semiconductor systems. Pumping lasers and rate equations: Pumping with lasers, flash lamps, arc lamps: solid-state (Nd:YAG, Ti:sapphire) and dye lasers; Electrical discharge pumping: ion, HeNe and eximer lasers.

Continuous-wave (CW) lasers: Rate-equations and threshold conditions for 3- and 4-level systems; Oscillator modeling and optimization. Ray and wave propagation: Gaussian beams and ABCD

matrices. Resonators: Mode selection, Frequency stabilization, Fiber lasers. Pulsed laser systems: Q-switching, gain-switching, Regenerative amplifiers and cavity dumping, Mode-locking. Ultrafast optics and amplifiers: special topics: chirped-pulse amplification, nonlinear frequency conversion, laser damage/Bintegral.

30.Lab PH419L

Nuclear Physics: A laboratory manual of Physics by F. Tyler. Nuclear radiation refection by W. J. Price. To study the characteristics of the Geiger Muller tube and find the following:

(Geiger threshold, Plateau length,Plateau slope, Working voltage).

To verify the inverse square law and to compare the relative strength of two radioactive sources. To determine the dead time of G. M. counter and hence find its beta counting efficiency. To determine the linear mass absorptions coefficients of beta and gamma rays in aluminium. Find the following: Relative efficiency of G. M. counters for beta / gamma counting. Maximum energy of beta particle. Statistical analysis of radioactive counting. To study the directional emission of radiation from a radioactive source. To investigate the back scattering of beta particles.

To calibrate the Gamma-ray spectrometer with Nal (TI) detector, using single channel analyzer. Given Sources Energy (MeV) ,137Cs 0.662 ,60Co 1.170 & 1.330 ,207Bi 0.570 & 1.064 ,Using the above energy spectra, plot percentage resolution against l/(energy). Using multi-channel analyzer, find the energy of Compton edge and back scattered peak in Cs (137) and Co(60) and compare the experimental results with the theoretical estimated values ,Determine: (The K/L conversion ratio of Ba (137) using a surface barrier detector. The binding energies in the K and L-atomic shells of Ba (137) ,Given: Data for Pb(207) Energy in KeV

Binding energy for the K-shell 88.005 ,Binding energy for the L-shell 15.861 Gamma rays energies 569.65 & 1063.64 ,Calibrate the beta spectrometer with the help of Bi (207) source and measure the end of point energy for beta source using a surface barrier detector (Kurieplot). Calibrate the resolving time dial of given fast coincidence unit using (a)Pulse generator (b) Na(22) source. Find the decay ratio for an alpha source using surface barrier defector.

31. Lab PH420L

Solid State Physics: Hysteresis loop, To draw hysteresis loop,To determine resentivity and coercivity, Magnetic susceptibility.To determine susceptibility with isotropic substance. Energy Gap saturation current.To determine the energy gap by measuring the saturation current. X-ray diffraction and crystal structure. Experimental diffraction methods. Deby-Scherecs and studying the relation between X-ray intensity and incident angle.Hall Effect to determine Hall voltage and study the relation between it and the current. Magnetic field, Hall constant and energy density. Conductivity and mobility.

32. Chemistry-I Basic law of chemistry CH101P

Cross structure of atoms. Detailed structure of atoms, Theory of covalent bonds. Thermo-chemistry, Chemical language, Periodic law & periodic table. Chemical bonds, Chemical calculations based on formulas.

33. Chemistry-II CH102P

The gaseous state and the gas law, the Kinetic theory of gases. The liquid and solid states solutions: True solutions and colloidal system. Properties of solutions: Colligative properties. Chemical kinetics. Rates of

reactions, Chemical equilibrium-Ionic equilibrium, weak acids and weak bases pH theory of acids and bases-Nuclear Chemistry. Nuclear fission and fusion reaction-Binding energy.

34. Computer Programming CS111P

An introduction to computing programming language hierarchy and basic computer organisation (i/o, main storage, secondary storage and CPU). Problem solving and algorithms using a modern high-level language; programme design; structured programming concepts; debugging, testing and documentation; and applications. Introduction to computational techniques for solving physics problems.

35. Numerical Analysis CS321P

Error analysis. Evaluation of functions by Taylor's series. Solution of non-linear equations by iterative methods. Polynomial interpolation.

Numerical differentiation and integration. Solution of linear equations by direct and iterative method (Stress on computational aspect)

36. Mathematics–I MA101P

Sets: Relations, Equivalence relation; Functions; Algebra of functions; Inverse function; (Example of functions); Concept of countable and

uncountable sets; Limits; Continuity; Differentiability; Derivatives of algebraic functions; Chain rule; Implicit and parametric differentiation; Trigonometric, inverse trigonometric functions and their derivatives. Hyperbolic and inverse hyperbolic functions and their derivatives. Maxima, minima, concavity, curve tracing and other applications of derivatives; Rolle's and Mean value theorems.

37. Mathematics–II MA102P

Indefinite integral: Methods of integration (integration by substitution, by parts, by partial fractions and reduction formula). Riemann definite integral; Fundamental theorems of calculus. Applications (area, volume, arc length and surface of revolution).

38. MA103P Mathematics–HI

Functions of several variables: Limits, continuity, partial differentiation, chain rule, total derivatives, directional derivative, Jacobian. Integration: Line, surface and volume integrals, transformation under a multiple integral sign. Sequences and Series: Sequences of real numbers, upper and lower limits, limit of a sequence, Cauchy's principle of convergence, monotonic sequence. Series of non-negative terms, convergent and

divergent series. Test of convergence, absolute and conditional convergence, power series.

39. MA201P Ordinary Differential Equations–I

Basic ideas: Basic definitions. Formation and classification of differential equations. Differential Equations of First Order and First Degree: Geometrical interpretation. Different forms of differential equations of first order and first degree. Linear Differential Equations: Linear dependence of solutions. Wronskian Principle of superposition Linear equations with constant coefficients. Solutions by the method of variation of parameters, by the method of undetermined coefficients and by the method of differential operations. Solution in Series: Power series method and its theoretical basis Frohenius method. Indicial equation and its different cases. Legendre and Bessel equations.

40. Linear Algebra MA206 P

Concept of a field. Concepts of an abstract vector space and subspace. Linear dependence and independence, basis and dimensions. Quotient space, linear transformations and matrices. Algebra of matrices. Non-

singular transformations and matrices. Inverse of a matrix. Nullity and rank of a linear transformation. Rank of a matrix; System of linear equations; Equivalent and similar matrices; Eigen values and eigen vectors: Diagonal and triangular forms; inner product spaces (real). Cauchy-Schwarz and Bessel equalities. Gram-

Schmidt process.

41. Partial Differential Equations MA307P

Basic Definitions: Linear, non-linear and quasi-linear partial differential equations, order of a partial differential equation, formations of a partial differential equation. Quasi-Linear First Order Partial Differential Equations: Methods of solutions. Non-Linear Partial Differential Equations: Chrpit's method. Linear Partial Differential Equations of Second Order: Homogeneous and non-homogeneous linear partial differential equations of second order with constant coefficients, reduction to normal forms.

42. General Complex Analysis MA321P

Complex Numbers: Definition. Algebraic operations with complex numbers. Geometrical representation. Argument and modulus of a

complex number, triangle inequality, De-Moivro's theorem and its applications. Functions of complex variable: Limit. Continuity. Differentiability. Cauchy-Riemann equations. Analyticity Harmonic functions. Elementary Functions of Complex Variables: Their properties and the mappings defined by them. Conformal mapping. Integration in the Complex Plane: Line integral of a complex valued function. Properties of the line integral. Cauchy's theorem. Cauchy's integral formula. Cauchy's integral formula for derivatives. Tayler and Laurent series: Cauchy's and Laurent's theorems. Singularities of complex Functions: Definition. Classification of singular points, isolated singular points, removable singularity, pole, essential singularity, branch point, singularities at infinity.

Residues: Definition, formula for calculating residues theorem and its applications.

43. لغة انجليزية –EL101G (1)

Present simple tense, Present continues tense, Past simple tense, Past continues tense, Future simple tense, Present perfect, Past perfect,

Future perfect, Adjectives, Comparative and superlative, Linking words, Auxiliary verbs, Parts of speech

44. لغة انجليزية –EL102G (2)

Parts of speech, The statement, Sentence and phrase, Punctuation, Preposition, Model verbs ،Conditionals, The passive voice, Singular and plural nouns, Countable and uncountable nouns, Definite and indefinite, Conjunctions

45. لغة عربية(1) AR051

الكلام وما يتألف منه، المعرب والمبني (الإعراب والبناء)، همزة الوصل والقطع ومواضعها، الخبر والإنشاء (علم المعاني)، الجملة الإسمية (المبتدأ والخبر)، المعرب بالعلامات الفرعية، النكرة والمعرفة، علم الصرف الميزان الصرفي، المعاجم تعريفها وأنواعها، الأدب في العصور المختلفة، الافعال المعربة والمبنية، الإعراب الظاهر والمقدر

46. لغة عربية(2) AR052

كان وأخواتها، كاد وأخواتها، إن وأخواتها، التاء المفتوحة والمربوطة وقواعد في الالف اللينة وهمزة الوصل، مباحث في علم البيان وعلم البديع، الجملة الفعلية (الفعل وأقسامه)، الفاعل ونائب الفاعل، المفعول به وباقي المفاعيل الأخرى، الحال والاستثناء والتمييز، التوابع، حروف الجر واستعمالاتها، إسناد الأفعال إلى الضمائر.