جامعة بنغازي

كلية الآداب والعلوم الأبيار وفروعها

مقررات قسم :- الكيمياء

متطلبات المقررات الدراسية المطلوبة للتخرج :

ت	المتطلبات	عدد الوحدات	
.1	متطلبات اجباري الجامعة	9	وحدة دراسية
.2	متطلبات إجباري الكلية المدعمة	31	وحدة دراسية
.3	متطلبات المقررات الإجبارية بالقسم	62	وحدة دراسية
.4	متطلبات الاختيارية بالقسم	28	وحدة دراسية
.5	المجموع	130	وحدة دراسية

مقررات اجباري الجامعة

ت	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	اسبقية المقرر
.1	0010	اللغة العربية	3	---------
.2	0101	اللغة الإنجليزية i	3	--------
.3	0102	اللغة الإنجليزية ii	3	0101

مقررات اجباري الكلية

ت	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	اسبقية المقرر
.1	5103	كيمياء عام i	3	---------
.2	5104	معمل كيمياء عامة i	1	---------
.3	5105	كيمياء عام ii	3	5103
.4	5106	معمل كيمياء عامة ii	1	5104
.5	1100	رياضة عامة i	4	---------
.6	1101	رياضة عامة ii	4	1100
.7	2002	إحصاء عام i	4	---------
.8	4101	فيزياء عامة i	3	---------
.9	4102	معمل فيزياء عامة i	1	---------
.10	4103	فيزياء عامة ii	3	4101
.11	4104	معمل فيزياء عامة ii	1	4102
.12	9103	مقدمة في علم الحاسوب – حاسوب i	3	---------

مقررات اختياري الكلية

ت	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	اسبقية المقرر
.1	*******	**********	********	********

عدد المواد المطلوبة (لايوجد) إجمالي الوحدات المطلوبة (لايوجد)

اجباري القسم:

ت	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	اسبقية المقرر
.1	5222	كيمياء غير عضوية i	3	5105
.2	5223	كيمياء غير عضوية ii	3	5222
.3	5322	كيمياء غير عضوية iii	3	5223
.4	5425	كيمياء غير عضوية l v	3	5342 – 5223
.5	5323	معمل كيمياء غير عضوية i	1	5223
.6	5231	كيمياء عضوية i	3	5105
.7	5232	كيمياء عضوية ii	3	5231
.8	5331	كيمياء عضوية iii	3	5232
.9	5437	كيمياء عضوية l v	3	5342 – 5331
.10	5233	معمل كيمياء عضوية i	1	5231
.11	5332	معمل كيمياء عضوية ii	1	5233 – 5232
.12	5238	معمل كيمياء عضوية iii	1	5332 – 5331
.13	5241	كيمياء فيزيائية i	3	5101 – 1101
.14	5242	كيمياء فيزيائية ii	3	5241
.15	5342	كيمياء فيزيائية iii	3	1206-4208-5242
.16	5347	كيمياء فيزيائية l v	3	1206 – 5342
.17	5243	معمل كيمياء فيزيائية i	1	5241
.18	5243	معمل كيمياء فيزيائية ii	1	5243-5242-5342
.19	5447	معمل كيمياء فيزيائية iii	1	-5342-53432-5242 5347
.20	5212	كيمياء تحليلية i	3	5101 – 1101
.21	5214	كيمياء تحليلية ii	3	5212
.22	5313	كيمياء تحليلية iii	3	5214 – 4208
.23	5215	معمل كيمياء تحليلية i	1	5212
.24	5216	معمل كيمياء تحليلية ii	1	5212
.25	5314	معمل كيمياء تحليلية iii	1	5313 – 4216
.26	5262	كيمياء حيويةii	3	5232
.27	5362	كيمياء حيوية ii	3	5262
.28	5263	معمل كيمياء حيوية i	1	5262

اختياري القسم :

ت	رقم المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	اسبقية المقرر
.1	5324	كيمياء غير عضوية V	2	5223
.2	5426	كيمياء غير عضوية VI	2	5423
.3	5423	كيمياء غير عضوية VII	2	5223
.4	5424	كيمياء غير عضوية VIII	2	5223
.5	5333	كيمياء عضوية V	2	5232
.6	5436	كيمياء عضوية VI	2	5232
.7	5439	كيمياء عضوية VII	2	5232
.8	5336	كيمياء عضوية VIII	2	5232
.9	5344	كيمياء فيزيائية V	2	5242 – 5342
.10	5345	كيمياء فيزيائية VI	2	5242 – 5347
.11	5448	كيمياء فيزيائية VII	2	5242 – 5347
.12	5449	كيمياء فيزيائية VIII	2	5342 – 5242 – 5347
.13	5315	كيمياء تحليلية IV	2	5214
.14	5412	كيمياء تحليلية V	2	5214
.15	5416	كيمياء تحليلية VI	2	5214
.16	5414	كيمياء تحليلية VII	2	5214
.17	5365	كيمياء حيويةIII	2	5262
.18	5463	كيمياء حيوية IV	2	5262
.19	5464	كيمياء حيوية V	2	5262
.20	5501	مشروع بحث التخرج	4	موافقة القسم

عدد المواد المطلوبة (14) إجمالي الوحدات المطلوبة (28) تكون على النحو التالي:

6 وحدات من كا نوع فرع عدا الحيوية عدد 4 وحدة وفي حالة اختيار الطالب مشروع التخرج من ضمن المواد الاختيارية يكون عليه الاستغناء عن أربعة وحدات فرع الكيمياء الحيوية، وهكذا يكون على الطالب اجتياز (130) وحدة دراسية لكي يستطيع الحصول على درجة البكالوريوس في العلوم قسم الكيمياء من كلية الآداب والعلوم الأبيار.

يعتمد /

رئيس قسم الكيمياء بالكلية

أ. مجدي علي عبدالهادي الحايرة

يعتمد/

عميد / كلية الآداب والعلوم الأبيار

د / محمد أقويدر

(1) توصيف المقررات العامة

(3)	فيزياء عامة i :	4101
دراسة أساسيات الميكانيكا والحرارة وخواص المواد-نظام الوحدات-قوانين نيوتن-الشغل والطاقة-كمية الحركة-الحركة الدورانية-الحرارة ومقياسها-كمية الحرارة-طرق انتقال الحرارة-القانون الأول للديناميكا الحرارية-المرونة واللدونة-الضغط-الشد السطحي-معادلة برنوللي-اللزوجة-تطبيقات على كل المواضيع السابقة.		

(1)	معمل فيزياء عامة i :	4102
تصميم تجارب على ضوء ما قهم من الجانب النظري		

(3)	فيزياء عامة ii :	4103
دراسة أساسيات الكهربية والمغناطيسية – البصريات-الفيزياء الحديثة-الكهربية الساكنة والتيارية-المقاومات-المكثفات وقانون كيرشوف-خطوط القوى المغناطيسية-انعكاس وانكسار الضوء-بعض الأجهزة البصرية-نظرية تداخل الضوء-الظاهرة الكهروضوئية-أِشعة X –النشاط الاشعاعي-الانشطار والاندماج-حركة الالكترون في مجال كهربي ومغناطيسي.		

(1)	معمل فيزياء عامة ii :	4410
تصميم تجارب على ضوء ما قهم من الجانب النظري		

(4)	رياضة عامة i :	1111
الإحداثيات الكارتيزية – المسافة – بين نقطتين – الخط المستقيم (معادلته-ميله) – الزاوية بين خطين مستقيمين الدائرة – القطوع الفئات (الاتحاد – التقاطع – الفرق) - خط الاعداد الحقيقية – الفترات – المتباينات – العلاقات والدول والنهايات الاشتقاق(تفاضل الدوال الجبرية- قاعدة السلسلة والمعادلات البرامترية – الدوال مثلثية – العكسية والدوال الأسية واللوغارتيمية) تطبيقات التفاضل.		

(4)	رياضة عامة ii :	1112
نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة وتعميمها (نظرية كوشي) القيم غير المعينة وقاعدة لوبيتال – مفكوك تيلور – نظرية القيمة البينية (الوسط) – طريقة نيوتن التقريبية لحل المعادلات – التكامل (محدود – غير محدود) – التفاضل تحت علامة التكامل – طرق التكامل (قاعدة سمسون) تطبيقاته.		

(4)	مبادئ الإحصاء:	1111
.مفهوم الاحتمال والمتغيرات العشوائية-التوزيعات الاحتمالية (ذي الحدين-بواسون-الطبيعي) –مفهوم المعاينة – f,t,x واختبارات الفروض حول المعالم (المتوسط-النسب-التباينات) لمجتمع واحد ولمجتمعين مع حساب فترات الثقة الخاصة بهذه المعالم –الاقتران وارتباط الصفات. جدول التوافق واختبارات الاستقلالية واختبار جودة التوفيق.تحليل التباين(من جانب واحد ومن جانبين)-الاندار الخطي والارتباط –ارتباط الرتب واختبار معنوية معامل الانحدار ومعامل الارتباط ومعامل ارتباط الرتب.		

(3)	مقدمة الحاسوب :	9103
التصميم المنطقي المنسق ومركبات الحاسوب الرقمي-تطوير الخوارزميات الأساسية –طرق استخدام الحاسوب في التطبيقات الرياضية-الجبر البوولي-التمثيل الالي للبيانات الرقمية وغير الرقمية-التحكم في تتابع تنفيذ اجراء البرنامج-ترميز الاعداد والأرقام-الأنظمة الفرعية للحاسوب-تمارين برمجية.		

(4)	علم الحيوان العام :	8100
يشمل هذا المقرر على: حياة الخلية-أنشطة الخلية – الطاقة-انقسامات الخلية-مبادئ الوراثة-أنواع الأنسجة-التطور-علم حياة الحيوان-أنشطة الحياة-علم وظائف الأعضاء.		

(2)	الكترونات:	4216
خواص التيار المتردد ومقدمة في دوائر-أشباه الموصلات-خواص الثنائيات-خواص الترانزستور-أبوبة أشعة المهبط-أجهزة التسجيل-التسجيل بواسطة الدوائر الرقمية		

(3)	اللغة الإنجليزية i :	0101
----------		

(3)	اللغة الإنجليزية ii :	0102
----------		

(3)	اللغة العربية :	0010
----------		

(2)	ضوء فيزيائي :	4208
الضوء-الطيف الكهرومغناطيسي وظاهرة دوبلر –نظريات الموجات-العدسات-الحيود عبر شق واحد وعبر عدة شقوق-محززة الحيود-قوة التحليل للمحززة-حيود أشعة X –قانون براغ-الظاهرة الكهروضوئية-نظرية اينشتاين للفوتونات-نظرية كومبتون-الخلايا الكهروضوئية.		
(1) توصيف المقررات العامة		
(3)	كيمياء عامة i :	5103

مبادئ أولية في التراكيب الجزيئية للمادة : الاهتمام يكون بالمفاهيم الأساسية للترابط في الجزيئات غير العضوية والعضوية ونظرية تحليلهم النوعي. **عناوين المقرر:** وحدات القياس،المعادلة الكيميائية والحساب الكيميائي (المعادلة الكيميائية – قانون بقاء المادة-قانون النسب الثابتة – قانون النسب المتضاعفة – المول-حساب الصيغة الأولية-حساب الصيغة الجزيئية-الناتج النظري والناتج الفعلي المادة المحددة والمادة الزانة)،التركيب الذري (نظرية رذرفورد-نظرية بوهر- النظرية الذرية الحديثة – أعداد الكم الأربعة – التوزيع الالكتروني وقواعده- الجدول الدوري الحديث – تدرج خواص العناصر في الجدول الدوري –نصف قطر الذرة – جهد التأين – الالفة الالكتروني – السالبية الكهربية – الخاصية الفلزية –الحامضية) ، الاحماض والقواعد والاملاح (التعريفات الكيميائية – نظرية ارهينيوس – نظرية بروشتد – لوري- نظرية لويس – القوى النسبية للحمض وللقاعدة.		
5104	معمل كيمياء عامة i :	(3)
تصميم تجارب على ضوء ما قهم من الجانب النظري		
5105	كيمياء عامة ii :	(3)
مبادئ أولية في تغيرات المادة : الاهتمام يكون بالمفاهيم الأساسية للحالات الفيزيائية للمادة والتفاعل والاتزان الكيميائي الارتكاسية والتفاعلات العضوية. **عناوين المقرر:** بنية المركب الكيميائي (أنواع الروابط الكيميائية – أشكال لويس – الرنين – الشكل الهندسي للجزيء والزوايا بين الروابط – نظريات تكوين الروابط التساهمية) الهيدروكربونات الأليفاتية (الاروبيتالات الذرية، الروابط ،التوزيع الالكتروني ، مبدأ باولي ، الاروبيتالات الجزيئية، الروابط التساهمية ، التهجين – تهجين SP ، تهجين SP ، تهجين SP ، تهجين اوربيتالات الأزواج الالكترونية غير المشاركة ، القوى الجزيئية الداخلية ، الكسر المتجانس وغير المتجانس ،استقطاب الروابط، قطبية الجزيء الألكانات [التركيب-التسمية-الخواص الكيميائية- التحضير-التفاعلات: الهلجنة-الأكسدة – النيترة] الألكانات الحلقية ، نظرية باير ، التأثير الحثي الألكينات والألكاينات [التسمية – التهجين – الخواص الفيزيائية – التحضير الايزوميارت الهندسية. حمضية الاسيتيلينات – التفاعلات (الهلجنة ، إضافة الهيدروجين – قاعدة ماركونيكوف: إضافة الاحماض الهالوجينية ، إضافة الماء، حمض الكبريتات، البورن، الزئبق، المشتقات الهالوجينية ، الاكسدة الخ) ، المحاليل، الحالة الغازية (قانون بويل، شارل، جاي لوساك، أفوجادروا، قانون العام للغازات).		

5106	معمل كيمياء عامة ii :	(1)
تصميم تجارب على ضوء ما قهم من الجانب النظري		

(1) توصيف المقررات العامة

5241	كيمياء فيزيائية i :	(3)

المادة في حالة تجمع :توجيه ومراجعة موسعة في فهم الحقائق والنظريات الخاصة بحالات المادة وتحولاتها ،مع الاهتمام بالمفاهيم الأساسية المتعلقة بالنظرية الجزيئية وحالة المحلول.
عناوين المقرر: حالات المادة –الحالة الغازية (قوانين الغاز المثالى – قانون دالتون –قانون جارهام- النظرية الحركية للغازات – السعات الحرارية للغازات – الغازات الحقيقية – معادلة فاندرفال – تسييل الغازات والظواهر الحرجة) الحالة السائلة (ضغط بخار السوائل – تأثير درجة الحرارة على التبخير – حرارة التبخير – لزوجة السوائل –التوتر السطحي للسوائل)
الحالة الصلبة(التبلور و الانصهار – البنية البلورية –أنواع البلورات –الأشكال الهندسية للبلورات إستخدام أشعة X في دراسات البلورات)

5242	كيمياء فيزيائية ii :	(3)

أساسيات الديناميك الحراري للمادة : أصول الديناميك الحراري وتطبيقاته الأساسية على التفاعلات الكيميائية والعمليات الفيزيائية ، التي تشمل الانثالبي والانتروبي ، والطاقة الحرة والاتزانات.
عناوين المقرر: القانون الأول للثرموديناميك، العلاقات بين الشغل ، الحرارة ،الطاقة الداخلية ، والانثالبي. الكيمياء الحرارية. السعة الحرارية القانون الثاني والثالث للثرموديناميك الانثروبي. الطاقة الحرة الجهد الكيميائي والاتزان الكيميائي . الكيمياء الحرارية والديناميكا الحرارية (أنواع التفاعلات – تعيين حرارة التفاعل – أنواع حرارة التفاعل – حرارة التكوين – حرارة الإحتراق – حرارة التعادل – قانون هس – الإنثالبية أو المحتوى الحراري – الطاقة الداخلية – تعيين التغير في الطاقة الداخلية – العلاقة بين المحتوى الحراري والتغير في الطاقة الداخلية – القانون الثالث للديناميكا الحرارية – طاقة جيبس الحرة – الطاقة الحرة والتغير التلقائي) . الاتزان الكيميائي (الاتزان الديناميكي –قانون الاتزان – العلاقة بين ثوابت الإتزان – حساب ثابت الاتزان – مبدألوشاتيلية – الاتزان غير المتجانس) الذوبانية وحاصل الإذابة – الإتزان الايوني.

5342	كيمياء فيزيائية iii :	(3)

المادة في الحالة المنعزلة : أصول التراكيب الجزيئية والتداخلات والتوزيع ، مع الاهتمام بالمفاهيم الأساسية لنظرية الكم والتقنيات الطيفية ، وكذلك الإحصاء الخاص بالجزيئات الكبيرة.

عناوين المقرر: أصول نظرية الكم قاعدة الشك لهيزنبرج ، مسلمات ميكانيكا الكم معادلة شرودينجر المتذبذب الإيقاعي، الدوار الجاسئي ، القوة الدافعة الازوية ذرات شبيهة ذرة الهيدروجين ، غزل الالكترون طريقة التغيير ذرة الهيليوم ، قاعدة الاستثناء لبولي ، طريقة مجال متساوق الأجازء لهارتري – فوك. التقدير التقريبي لبوهر – اوبنهيمر ، ايون جزيء الهيدروجين . وصف نظرية المدارات الجزيئية لجزيء الهيدروجين ، التوزيع الالكتروني لجزيئات ثنائية الذرية المتجانسة ، التركيب الالكتروني لجزيئات عديدة الذرات. نظرية المدار الجزيئي لهيكل، روابط الهيدروجين قوى ما بين الجزيئات.

5347	كيمياء فيزيائية iv:	(3)
أسس حركية المادة : أصول الديناميك الكيميائي وتطبيقاته الأساسية على التفاعلات الكيميائية والعمليات الفيزيائية، التي تشمل معدلات التفاعلات والعمليات غير المنعكسة في المحلول . **عناوين المقرر:** سرعة التفاعل ، السرعة اللحظية للتفاعل وحسابها ، معدل سرعة التفاعل الكيميائي تطبيقات على حساب معدل السرعة ، قانون سرعة التفاعل ، رتبة التفاعل ، قيمة سرعة التفاعل وثابت السرعة ، تعريف رتبة التفاعل الكلية ، التفاعلات صفرية أحادية ، ثنائية وثلاثية الرتبة أستنتاج وحدة ثابت سرعة التفاعل ، معادلة أرهينيوس ، معادلة أرهينيوس عند درجتي حرارة مختلفين تطبيقات على معادلة أرهينيوس التفاعلات الضوئية.		

5344	كيمياء فيزيائية v:	(2)
موضوعات في كيمياء المواد: يختار أستاذ التخصص موضوع أو أكثر من هذه المجالات ، مثل السبائك المعدنية وتآكل المعادن، السيراميك وتآكل المواد السيراميكية ، البوليمرات وانحلال البوليمرات؛ وقد يُدرس هذا في نفس الوقت تحت عناوين فرعية مختلفة لمجاميع مختلفة من الطلاب من قبل معلمين مختلفين.		
5345	كيمياء فيزيائية vi:	(2)
موضوعات في المحاليل التقليدية : يختار أستاذ التخصص موضوع أو أكثر من هذه المجالات ، مثل المحاليل الموصلة وغير الموصلة للكهرباء ؛ وقد يدرس هذا في نفس الوقت تحته عناوين فرعية مختلفة لمجاميع مختلفة من الطلاب ، من قبل معلمين مختلفين.		
5448	كيمياء فيزيائية vii:	(2)
موضوعات في محاليل البولميرات: يختار أستاذ التخصص موضوع أو أكثر من هذه المجالات ، مثل محاليل البوليمرات والعوالق ؛ وقد يدرس هذا في نفس الوقت تحته عناوين فرعية مختلفة لمجاميع مختلفة من الطلاب ، من قبل معلمين مختلفين.		
5449	كيمياء فيزيائية viii:	(2)

موضوعات في مجالات متخصصة من الدراسة : يختار أستاذ التخصص موضوع أو أكثر من الموضوعات النظرية /العلمية في هذه المجالات مثل كيمياء الضوء ، أو الإشعاعات النووية، أو الكيمياء الفيزيائية البيئية ، أو الكيمياء البيوفيزيائية ..... إلخ؛ وقد يدرس هذا في نفس الوقت تحته عناوين فرعية مختلفة لمجاميع مختلفة من الطلاب ، من قبل معلمين مختلفين.		
(1)	معمل كيمياء فيزيائية i:	5243
تقنيات القياسات الفزيوكيميائية : تجارب مبسطة منتقاة لتوضيح القوانين الأساسية والطرق الفيزيائية المستخدمة في القياسات الحجمية، والبصرية والكهربائية والريولوجية.		
(1)	معمل كيمياء فيزيائية i:	5243
تقنيات المادة عند الاتزان : تجارب منتقاة لتوضيح أسس العمليات والتراكيب عند الاتزان.		
(1)	معمل كيمياء فيزيائية i:	5243
تقنيات المادة عند الاتزان: تجارب منتقاة لتوضيح أسس العمليات والتراكيب عند الاتزان.		

5342	كيمياء فيزيائية iii :	(3)
المادة في الحالة المنعزلة : أصول التراكيب الجزيئية والتداخلات والتوزيع ، مع الاهتمام بالمفاهيم الأساسية لنظرية الكم والتقنيات الطيفية ، وكذلك الإحصاء الخاص بالجزيئات الكبيرة. **عناوين المقرر:** أصول نظرية الكم قاعدة الشك لهيزنبرج ، مسلمات ميكانيكا الكم معادلة شرودينجر المتذبذب الإيقاعي، الدوار الجاسئي ، القوة الدافعة الازوية ذرات شبيهة ذرة الهيدروجين ، غزل الالكترون طريقة التغيير ذرة الهيليوم ، قاعدة الاستثناء لبولي ، طريقة مجال متساوق الأجازء لهارتري – فوك. التقدير التقريبي لبوهر – اوبنهيمر ، ايون جزيء الهيدروجين . وصف نظرية المدارات الجزيئية لجزيء الهيدروجين ، التوزيع الالكتروني لجزيئات ثنائية الذرية المتجانسة ، التركيب الالكتروني لجزيئات عديدة الذرات. نظرية المدار الجزيئي لهيكل، روابط الهيدروجين قوى ما بين الجزيئات.		

5347	كيمياء فيزيائية iv:	(3)
أسس حركية المادة : أصول الديناميك الكيميائي وتطبيقاته الأساسية على التفاعلات الكيميائية والعمليات الفيزيائية، التي تشمل معدلات التفاعلات والعمليات غير المنعكسة في المحلول . **عناوين المقرر:** سرعة التفاعل ، السرعة اللحظية للتفاعل وحسابها ، معدل سرعة التفاعل الكيميائي تطبيقات على حساب معدل السرعة ، قانون سرعة التفاعل ، رتبة التفاعل ، قيمة سرعة التفاعل وثابت السرعة ، تعريف رتبة التفاعل الكلية ، التفاعلات صفرية أحادية ، ثنائية وثلاثية الرتبة أستنتاج وحدة ثابت سرعة التفاعل ، معادلة أرهينيوس ، معادلة أرهينيوس عند درجتي حرارة مختلفين تطبيقات على معادلة أرهينيوس التفاعلات الضوئية.		

5344	كيمياء فيزيائية v:	(2)
موضوعات في كيمياء المواد: يختار أستاذ التخصص موضوع أو أكثر من هذه المجالات ، مثل السبائك المعدنية وتآكل المعادن، السيراميك وتآكل المواد السيراميكية ، البوليمرات وانحلال البوليمرات؛ وقد يُدرس هذا في نفس الوقت تحت عناوين فرعية مختلفة لمجاميع مختلفة من الطلاب من قبل معلمين مختلفين.		
5345	كيمياء فيزيائية vi:	(2)
موضوعات في المحاليل التقليدية : يختار أستاذ التخصص موضوع أو أكثر من هذه المجالات ، مثل المحاليل الموصلة وغير الموصلة للكهرباء ؛ وقد يدرس هذا في نفس الوقت تحته عناوين فرعية مختلفة لمجاميع مختلفة من الطلاب ، من قبل معلمين مختلفين.		
5448	كيمياء فيزيائية vii:	(2)
موضوعات في محاليل البولميرات: يختار أستاذ التخصص موضوع أو أكثر من هذه المجالات ، مثل محاليل البوليمرات والعوالق ؛ وقد يدرس هذا في نفس الوقت تحته عناوين فرعية مختلفة لمجاميع مختلفة من الطلاب ، من قبل معلمين مختلفين.		
5449	كيمياء فيزيائية viii:	(2)

موضوعات في مجالات متخصصة من الدراسة : يختار أستاذ التخصص موضوع أو أكثر من الموضوعات النظرية /العلمية في هذه المجالات مثل كيمياء الضوء ، أو الإشعاعات النووية، أو الكيمياء الفيزيائية البيئية ، أو الكيمياء البيوفيزيائية ..... إلخ؛ وقد يدرس هذا في نفس الوقت تحته عناوين فرعية مختلفة لمجاميع مختلفة من الطلاب ، من قبل معلمين مختلفين.		
(1)	معمل كيمياء فيزيائية i:	5243
تقنيات القياسات الفزيوكيميائية : تجارب مبسطة منتقاة لتوضيح القوانين الأساسية والطرق الفيزيائية المستخدمة في القياسات الحجمية، والبصرية والكهربائية والريولوجية.		
(1)	معمل كيمياء فيزيائية i:	5243
تقنيات المادة عند الاتزان : تجارب منتقاة لتوضيح أسس العمليات والتراكيب عند الاتزان.		
(1)	معمل كيمياء فيزيائية i:	5243
تقنيات المادة عند الاتزان : تجارب منتقاة لتوضيح أسس العمليات والتراكيب عند الاتزان.		

توصيف مقررات الكيمياء التحليلية		
5212	كيمياء تحليلية i :	(3)
التحليل الحجمي : مقدمة ، تقييم النتائج، طرق ونظريات عمليات المعايرة المختلفة وتشمل معايرة التعادل ، معايرة الترسيب ومعايرة تكوين المعقدات، ومعايرة الأكسدة والاختزال التحليلية. الاستخلاص والعوامل المؤثرة عليه. **عناوين المقرر:** مقدمة للكيمياء التحليلية (الحساب الكيميائي – مفاهيم التركيز المختلفة – تفاعلات الاحماض والقواعد – مفهوم الأس الهيدروجيني – المحاليل المنظمة – مفهوم ثابت الاتزان والتأين – معايرات التعادل – منحنى المعايارات – نظرية كيفية عمل الدليل [حمض – قاعدة] اختيار الدليل المناسب – تفاعلات الاكسدة والاختزال – وزن التفاعلات الكيميائية – المعايارات بالعوامل المؤكسدة وتطبيقاتها – أنواع الأقطاب القياسية – تفاعلات الترسيب – الاتزان في تفاعلات الترسيب معايرات المعقدات – الأدلة المستخدمة – نظرية الاتزان في معايرات المعقدات – استعمال الـ EDTA في تقدير العناصر الفلزية.		
5214	كيمياء تحليلية ii :	(3)
التحليل الوزني : المفاهيم النظرية للتحليل الوزني ويشمل : أنواع، وطرق وخطوات التحليل الوزني مع الاهتمام بطريقة التحليل الوزني بالترسيب، وثابت الذوبانية . السمات العامة لتقنيات التحليل الوزني الكهربائي.		

5315	كيمياء تحليلية iv	(2)
التحليل الكهروكيميائي : مقدمة في الخلايا الكهروكيميائية ، الأقطاب انتقائية الأيون ، طرق القياس الكولومي ، طرق التحليل الوزني الكهربي، المجهادية، الفولتامترية والامبريومترية.		
5412	كيمياء تحليلية V	(2)
التحليل الطيفي : المبادئ ، الآلية والتطبيقات للطرق الطيفية الجزئية والذرية في الكيمياء التحليلية.		
5416	كيمياء تحليلية Vi	(2)
تحليل التلوث : مقدمة، أنواع الملوثات ، أخذ العينات وطرق التحليل.		
5414	كيمياء تحليلية Vii	(2)
موضوعات في الكيمياء التحليلية الصناعية : موضوع أو أكثر يختاره أستاذ التخصص من مجال مثل الأغذية ، المياه، الزيوت، إلخ ،وقد يدرس في نفس الوقت تحت عناوين فرعية مختلفة من الطلاب ، بواسطة معلمين مختلفين.		
5213	كيمياء تحليلية لطلبة الاحياء	(2)

مقدمة للتحليل الكمي ، نظرية التحليل الحجمي ، معايرة حمض قاعدة ، معايرة الترسيب معايرة تكوين المعقدات، معايرة الاكسدة والاختزال ، نظرية عمل الأدلة .		
(1)	معمل كيمياء تحليلية i :	5215
دراسة معملية تتضمن طرق التحليل الحجمي مع التركيز على : معايرات حمض – قاعدة، ومعايرات النرسيب ومعايرات الاكسدة والاختزال وكذلك التقييس (التوحيد القياسي). **عناوين المقرر :** معايرة (حمض قاعدة) – تعيين تركيز حمض الهيدروكلوريك باستخدام محلول قياسي من كربونات الصوديوم – معايرة مزيج من كربونات وبيكربونات الصوديوم بواسطة محلول قياسي من حمض الهيدروكلوريك – معايرة هيدروكسيد الصوديوم بحمض الهيدروكلوريك – معايرة حمض الخلليك بهيدروكسيد الصوديوم – تقدير كمية النحاس في عينة بطريقة المعايرة الايودومترية – تعيين الكبريتات في عينة بطريقة الترسيب – تعيين كمية الحديد في عينة بطريقة الاكسدة والاختزال.		

(1)	معمل كيمياء تحليلية ii :	5216
دراسة معملية لبعض الطرق المختارة للتحليل الوزني بالترسيب. **عناوين المقرر :** التحليل الوزني لكل من الحديد ، الألومنيوم، الكالسيوم، الفضة ، النيكل، الكلور ، الكبريتات و الفوسفات.		
(1)	معمل كيمياء تحليلية iii :	5314
تدريبات عملية على طرق التحليل الآلي تشمل : كروماتوجرافيا الورق ، كروماتوجرافيا العمود و، كروماتوجرافيا الغاز ، مضواء اللهب ، السبكتروفوتومترات، القياس اللوني والمعايرة التوصيلية والجهدية . **عناوين المقرر :** فصل بعض الاملاح غير العضوية بواسطة الاستخلاص (سائل-سائل) – فصل مكونات صبغية بواسطة صفائح الطبقة الرقيقة – الفصل بواسطة كروماتوغارفيا الورق –تعيين عنصر الكالسيوم في قشور البيض – تعيين الكلور المتوفر في مياه الشرب – تعيين فيتامين (C) بواسطة المجهادية Potentiometry – معايرة حامض قوي مع قاعدة قوية بطريقة الموصلية Conductivity – تقدير بغض العناصر باستخدام منحنى قياسي بطريقة الامتصاص الطيفي (UV) – تعيين كل من المنجنيز والكروم بطريقة الامتصاص الطيفي – تحديد البوتاسيوم والصوديوم في مياه الشرب بطريقة اللهب – تقدير كمية النحاس في عينة بطريقة المطيافية – تحديد كمية الحديد في عينة بطريقة المطيافية – تعيين المنجنيز في عينة بطريقة المطيافية.		
(1)	**معمل تحليلية لطلبة الاحياء:**	**5211**
معمل في التحليل الحجمي ويشمل : معايرة حمض – قاعدة معايرة الترسيب – معايرة تكوين المعقدات معايرة الاكسدة والاختزال.		

توصيف مقررات الكيمياء الغير عضوية		
(3)	كيمياء غير عضوية i :	5222
كيمياء عناصر المجموعة الأساسية : وأهم خواصها العامة ، الهيدروجين ، فلزات الالاء، الفلزات القلوية الأرضية.		

(3)	كيمياء غير عضوية ii :	5223
مدخل لكيمياء العناصر الانتقالية : المركبات التناسيقية، الأيسومرزم ، الهيدريدات ، نظريات الترابط في المركبات التناسيقية.		

(3)	كيمياء غير عضوية iii :	5322
الكيمياء غير العضوية النظرية : مقدمة ، التماثل ونظرية المجموعات، تكوين المدار الجزيئي، الفلزات، أشباه الموصلات والمواد العازلة ، نظرية المجموعات ودورها في تفسير المدار الجزيئي .		

(2)	كيمياء غير عضوية V:	5324
كيمياء المركبات العضوية الفلزية : لليجاندات العضوية ، قاعدة 18 إلكترون، معقدات المربع المستوى، الليجاندات في مركبات الكيمياء العضوية الفلزية، معقدات مركبات الكاربونيل – ليجاندات لها نظام Pi التحليل الطيفي لمعقدات الكيمياء العضوية الفلزية.		

(2)	كيمياء غير عضوية Vi:	5426
الكيمياء غير العضوية الحيوية: مصادر الطاقة في الحياة، العناصر الأساسية، الاقلاء والقلويات الأرضية، الزنك، النحاس، الكوبلت، الحديد. تثبيت النيتروجين، تطبيقات بيئية.		

5423	كيمياء غير عضوية Vii:	(2)
مدخل إلى العناصر الإنتقالية، الأطياف الإلكترونية للمعقدات، مصطلحات الأطياف، قاعدة لابورت، قاعدة اختبار البرم، التطبيقات التحليلية للمعقدات ، حساب رابطة فلز ، فلز حساب الحالات الدقيقة ، تأثير جان تيلر .		

5424	كيمياء غير عضوية Viii:	(2)
مدخل لكيمياء عناصر المجموعة : f اللانثانيدات والألكتانيدات ، كيمياء.		
5323	معمل كيمياء غير عضوية I :	(1)
معمل في تحضير معقدات غير عضوية مختلفة وتحليل مكوناتها .		

توصيف مقررات الكيمياء عضوية

5231	كيمياء عضويةI	(3)
الألكانات ، والألكينات (التركيب،وطرق التحضير،والتفاعلات)، الدايينات (إسقرارتيها وتفاعلات الإضافة 1.4) – المركبات الآرومانئية (الخاصية الآروماتية وتفاعلات الاستبدال الإلكتروفيبلي)، مدخل إلى الكيمياء الفراغية.		

5232	كيمياء عضوية I	(3)
كيمياء الالكانات الحلقية، وهاليدات الألكيل ، لكحولات ، الإيثرات ، الإيبوكسيدات مركبات الكربونيل ، الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها.		

5331	كيمياء عضوية III	(3)
كيمياء الكاربوأنيونات، هاليدات الأربل والينولات ، والمركبات غير متجانسة الحلقة المشبعة وغير المشبعة.		

5437	كيمياء عضوية IV	(3)
مناقشة طرق التعرف طرق التعرف على المركبات العضوية بالطرق الكيميائية والطيفية مع الاهتمام بتفسير الأطياف الخاصة بتحاليل الأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية والرنين النووي المغناطيسي وطيف الكتلة.		

5333	كيمياء عضوية V	(2)
الكيمياء الفراغية ودورها في نفسير ميكانيكية التفاعلات ، الكيرالية والنشاط الضوني ، الأيزوميرية الضوئية والفراغية تأثير اختلاف الابزومرات الفراغية على النشاط الكيميائي والحيوي.ذ		

5436	كيمياء عضوية VI	(2)
دراسة أمثلة مختارة من المركبات الطبيعية وبخاصة التربينات والستيرويدات، وأشباه القلويات والفيتامينات، مع التركيز على التقنيات الحديثة في فصل وتنقية هذه المركبات وأيضاً إثبات التراكيب البنائية وفهم ميكانيكية		

التفاعل.

5439	كيمياء عضوية VII	(2)
طرق تخليق المركبات العضوية، وطرق حماية المجاميع الوظيفة والتحويلات ما بين المجاميع الوظيفة المختلفة ونسبة الناتج ودورها في تحديد طريقة التحضير المناسبة.		

5336	كيمياء عضوية VIII	(2)
دراسة المدارات الذرية والجزئية خاصة في الأنظمة n– المتعاقبة، تأثيرات تناسق المدارات في التفاعلات الحول حلقية سواء الحرارية أو الضوئية خصوصاً في تفاعلات التحوالق الإلكتروني وإعادة ترتيب سيجما ترويك.		

5253	كيمياء عضوية لطلبة الأحياء	(2)
كيمياء الهيدروكربونات الأليفائية والمجموعات الوظيفية البسيطة: التسمية وطرق التحضير والحواص الفيزيائية والكيميائية.		

5254	معمل كيمياء عضوية لطلبة الاحياء	(2)
تقنيات المعمل الخاصة بتقنية المركبات العضوية، وقياس بعض الثوابت الفيزيائية للمركبات العضوية، بعض التحضيرات العضوية البسيطة.		

5233	معمل كيمياء عضوية I	(2)
بعض تقنيات تنقية المركبات العضوية وقياس بعض الثوابت الفيزايائية لها تحضير بعض المركبات العضوية البسيطة.		

5332	معمل كيمياء عضوية II	(1)
التعرف على المركبات العضوية عن طريق المجاميع الذوبانية ، المجاميع الوظيفية،تحضير المشتقات ، وفصل المخاليط.		

5438	معمل كيمياء عضوية II	(1)
تخليق مركبات عضوية تمثل العديد من ميكانيكيات التفاعلات الكيميائية كتفاعلات الإستدلال والنيكليوفيلي ، وتفاعلات الحذف والأكسدة وإعادة الترتيب ، وغيرها.		

5262	كيمياء حيويةI	(3)
موضوعات تشمل دراسة تركيب ووظيفة كل البروتينات، الكربوهيدرات الدهون النيوكليوتيدات الأحماض النووية (RNA,DNA) .		

5363	كيمياء حيويةII	(3)
الطاقة الحيوية ، أيض المواد الكربوهيدراتية والبروتينات، وأيض الدهون والنيوكليوتيدات والأحماض النووية مع الاهتمام بالعمليات الأيضية الوسيطة.		

5365	كيمياء حيويةIII	(2)
الإنزيمات التسمية ، والخواص ، وتفاعلاتها في بعض العمليات الخاصة واستخدامها في تشخيص الأمراض.		

5463	كيمياء حيويةVI	(2)
الفيتامينات : الاحتياج اليومي ، الفيتامينات الذاتية في الماء والفيتامينات في الدهون.		

5464	كيمياء حيويةV	(2)
الهرمونات:عمل الهرمون، خصائص بعض الهرمونات المختلفة وطريقة عمل كل منها.		

5263	معمل كيمياء حيويةI	(1)
التقدير العملي لكل من السيريوم، الفوسفات القاعدي ، و الكالسيوم الكلي والفوسفات غير العضوي في السيرم تحديد نسبة السكر في الدم وفصل الأحماض الأمنية والسكريات بالطرق البيوكيميائية.		

5462	معمل كيمياء حيويةII	(1)
التحليل الوصفي للسكريات والدهون والفيتامينات، عزل وتنقية بعض المركبات الكيموحيوية ، الكشف عن الأحماض النووية ، التحليل الوصفي لبعض خواص الدم و البول ، التحليل الأنزيمي لبعض المركبات الكيميائية.		

5501	مشروع تخرج	(4)
مشروع تخرج : مشروع بحثي أو مقالة منفحة تحت إشراف عضو هيأة تدريس ، أو أكثر وبتوجيه من أستاذ التخصص وموافقة القسم.		