

## وصف المواد للخطة الدراسية في تخصص الكيمياء

التفاضل والتكامل (1) 3(3-0)

30202101

الاقترنات: المجال، العمليات على الاقترنات، رسم الاقترنات، الاقترنات المثلثية، النهايات والاتصال، الاشتقاق، قاعدة السلسلة، الاشتقاق الضمني، التفاضلات، نظرية رول، نظرية القيمة المتوسطة، قاعدة لوبيتال، تزايد وتناقص الاقترنات، التقعر، القيم الصغرى والعظمى للاقترنات، رسم الاقترنات الكسرية، التكامل غير المحدود، النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل، المساحة بين منحنيين، الاقتران العكسي، الاقتران الأسي واللوغرتمي، الاقترنات المثلثية الزائدة.

التفاضل والتكامل (2) 3(3-0)

30202102

طرق التكامل، التكاملات المعتلة، تطبيقات التكاملات المحدودة، الاحداثيات القطبية، المعادلات الوسيطة، المتسلسلات اللانهائية، المتسلسلات الهندسية والتوافقية، اختبار المقارنة، متسلسلات القوى لبعض الاقترنات الأساسية، متسلسلة تايلور، موضوعات في الهندسة التحليلية: الدائرة، القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد.

الفيزياء العامة (1) 3(3-0)

30201101

القياسات، الحركة في اتجاه واحد، المتجهات، الحركة في اتجاهين، قوانين الحركة، الشغل والطاقة، طاقة الوضع وحفظ الطاقة، التصادم والعزم الخطي، الدوران، الحركة التوافقية البسيطة.

الفيزياء العامة عملي (1) 1(0-3)

30201111

الأرقام المعنوية والأخطاء، القياسات واللادقة، وصف الحركة الخطية باتجاه واحد، المتجهات، حفظ الطاقة، القوة والحركة، الإحتكاك، الحركة التوافقية البسيطة، البندول البسيط، الحركة الدائرية، سرعة الأمواج الميكانيكية المستعرضة، القوة المركزية، الحرارة النوعية.

**الفيزياء العامة (2) 3(3-0)****30201102**

المجالات الكهربائية، قانون جاوس، الجهد الكهربائي، المواسعات والعازل، التيار والمقاومة، المجالات المغناطيسية، مصادر المجالات المغناطيسية، قانون فارادي، التيار المتناوب، الأمواج الكهرومغناطيسية.

**الفيزياء العامة عملي (2) 1(0-3)****30201112**

الجلفانوميتر، الأميتر، الفولتميتر، تخطيط المجال الكهربائي، قانون أوم، الشحنة النوعية لأيون النحاس، المكافئ الكهربائي للحرارة، مجزئ الجهد، طريقة الجسر، قاعدتي كيرشوف، الموسع ذو اللوحين المتوازيين، دائرة مكثف ومقاومة، نقل القدرة وموهنات الجهد، جلفانوميتر الظل

**الاحتمالات و الإحصاء 3(3-0)****30202131**

(المنفصل والمتصل)، الاحتمالات والاقتران التوزيعي، التوقع مقدمة في الاحتمالات، المتغير العشوائي الرياضي، الإحصاء الوصفي، العينة العشوائية، تقدير الوسيط (التقدير النقطي وفترة الثقة)، اختبار الفرضيات، الانحدار والارتباط.

**مهارات الحاسوب (2) 3(2-3)****30801101**

متوافقا مع تراكيب ودلالة Top-Down اساسيات البرمجة، تطوير الخوازميات باستخدام طريقة التقسيم وتحويلها لبرامج قابلة ++C ، عمل برامج ++C، توظيف صيغ ومفردات البرمجة الخاصة بلغة ++C ، انواع المتغيرات الاساسية والعمليات التي تجري عليها، صيغ التحكم بمسار ++C للتنفيذ، وهيكلية برامج تنفيذ البرامج، الدوال، أنواع المتغيرات المركبة، المصفوفات والقوائم.

**الكيمياء العامة (1) 3(3-0)****30206101**

مفاهيم أساسية: القياس والأرقام المعنوية، التفاعلات الكيميائية؛ الحسابات الكيميائية؛ التفاعلات في الوسط المائي؛ الحالة الغازية؛ الكيمياء الحرارية؛ التركيب الإلكتروني والدورية؛ الروابط

الكيميائية؛ أشكال الجزيئات.

الكيمياء العامة (2) 3(3-0)

30206103

قوى التجاذب بين الجزيئات؛ خصائص الفيزيائية للمحاليل؛ حركات التفاعلات الكيميائية؛ الاتزان الكيميائي؛ الحوامض والقواعد؛ اتزان الحوامض والقواعد في المحاليل المائية؛ الذائبية واتزان الأيونات المعقدة؛ التيرموديناميكا الكيميائية؛ الكيمياء الكهربائية.

الكيمياء العامة عملي (1) 1(0-3)

30206102

يشتمل المساق على تجارب تتعلق بالمواضيع التالية: شروط السلامة في المختبر؛ الملاحظات الكيميائية؛ الحسابات الكيميائية؛ التحليل الحجمي؛ تفاعلات التأكسد والاختزال؛ الكيمياء الحرارية؛ الكشف عن بعض الأيونات الموجبة والسالبة.

الكيمياء العامة عملي (2) 1(0-3)

30206104

تحديد الكتلة المولية، الخواص التجميعية، الكيمياء الحرارية، الكيمياء الحركية، الاتزان الكيميائي، درجة الحموضة، المحاليل المنظمة وتمييز الأملاح؛ ثابت الذائبية وتأثير الأيون المشترك، الكيمياء الكهربائية.

الكيمياء التحليلية (1) 3(3-0)

30206211

أهمية ومجالات الكيمياء التحليلية؛ الزلل والمعالجة الإحصائية للبيانات؛ الاتزان وحسابات الاتزان؛ التحليل الوزني؛ التحليل الحجمي، معايير الترسيب؛ معايير تكوين المعقدات، معايير الحوامض والقواعد.

الكيمياء التحليلية عملي 1(0-3)

30206215

يشتمل المساق على تجارب تتعلق بالمواضيع التالية: المعالجة الإحصائية لنتائج التحليل الوزني؛ معايير الحوامض والقواعد؛ معايير الترسيب؛ معايير تكوين المعقدات؛ معايير التأكسد والاختزال؛ تحليل عينات حقيقية.

الكيمياء غير العضوية (1) 3(3-0)

30206320

المعادلات الموجية لأشباه الهيدروجين؛ الأنظمة متعددة الإلكترونات؛ حالات الطاقة؛ الحجب

الإلكتروني وخصائص الذرات؛ التناسق وجدول المميزات؛ الرابطة الأيونية؛ طاقة الشبكة البلورية؛ التراس وأحجام الأيونات؛ حلقة بورن هابر وتطبيقاتها؛ الرابطة التساهمية؛ نظرية رابطة التكافؤ؛ نظرية الأفلاك الجزيئية؛ الكهروسالبية؛ أشكال الجزيئات والنشاط الكيميائي؛ القوى الكيميائية.

### الكيمياء غير العضوية (2) 3(3-0)

30206321

المركبات التناسقية: نظريات الربط: رابطة التكافؤ، المجال البلوري، الأفلاك الجزيئية؛ المطيافية؛ الخصائص المغناطيسية؛ أرقام تساهمية مختارة: التناظر، الخصائص الكيميائية؛ مقدمة للكيمياء العضوية الفلزية.

### الكيمياء غير العضوية (3) 3(3-0)

30206421

الكيمياء العضوية الفلزية للفلزات الممثلة؛ صفاتها؛ ثباتها طرق تحضيرها وتفاعلاتها. الكيمياء؛ مركبات الكربونيل والنيتروسل؛ طرق (d) العضوية الفلزية للفلزات الانتقالية ذات أفلاك تحضيرها خصائصها وتفاعلاتها معقدات عضوية فلزية تحتوي على الهيدروجين؛ مجموعة الكل؛ الكلادين؛ السكانيدين؛ الكين؛ داين؛ أليل المركبات العضوية الفلزية كعوامل محفزة؛ التحفيز المتجانس؛ الهدرجة؛ تحضير حمض الاسيتيك وعمليات البلمرة؛ التحفيز غير المتجانس؛ تحضير الامونيا.

### الكيمياء غير العضوية عملي 3(1-6)

30206326

تحضير مركبات معقدة مختارة لبعض العناصر الانتقالية وغير الانتقالية ودراسة خصائصها الكيميائية، المغناطيسية، التوصيلية والطيفية. كما يشمل المساق سلسلة من المحاضرات تغطي الجوانب النظرية لتحضير المركبات غير العضوية وتحديد بنيتها.

### الكيمياء العضوية (1) 3(3-0)

30206231

الألكانات والسيكلو ألكانات؛ الألكينات والألكاينات؛ الكيمياء الفراغية؛ النقااعات العضوية الشائعة: الإحلال، الإضافة، الحذف؛ الكحولات؛ الإثيرات؛ النظم المقترنة.

### الكيمياء العضوية (2) 3(3-0)

30206232

مقدمة لمطيافية المركبات العضوية؛ الإقترانات الأروماتية؛ الكحولات والإثيرات؛ مركبات الكربونيل؛ احماض الكربواكسيل ومشتقاتها؛ الأمينات؛ الفينولات؛ الهليدات الأروماتية؛

الكيمياء العضوية (3) 3(3-0)

30206331

مقدمة في تصنيع المركبات العضوية؛ كيمياء المركبات الحلقية للغير متجانسة؛ وكيمياء النواتج الطبيعية العضوية؛ كيمياء الكربونين المتقدم؛ التفاعلات القبل حلقية.

الكيمياء العضوية عملي (1) 2(1-3)

30206235

تعيين الثوابت: الفيزيائية للمواد العضوية لدرجة الإنصهار والغليان؛ طرق الفصل الفيزيائية الأساسية: التقطير البسيط والمجزيء والبخاري، التبلور، الاستخلاص والكروماتوجرافيا؛ التفاعلات العضوية الأساسية كالدفع، الإستبدال، الإضافة، والتأكسد والإختزال، واستخدامها في تحضير بعض المركبات العضوية البسيطة والكشف عن بعض أنواع المركبات العضوية.

الكيمياء العضوية عملي (2) 2(1-3)

30206236

مقدمة عملية في التفاعلات العضوية المتقدمة واستخدامها في تحضير بعض المركبات العضوية غير البسيطة والكشف عن بعض أنواع المركبات العضوية.

كيمياء الجزيئات الحيوية 3(3-0)

30206332

دراسة المركبات العضوية ذات الأهمية البيولوجية: الكربوهيدرات؛ الليبيدات؛ الأحماض الأمينية والبروتينات؛ الأحماض النووية.

الكيمياء الفيزيائية (1) 3(3-0)

30206240

الغازات والنظرية الحركية؛ القانون الأول للديناميكا الحرارية والكيمياء الحرارية؛ القانونين الثاني والثالث للديناميكا الحرارية؛ الإتزان الكيميائي؛ المحاليل والأطوار؛ إتزان الأطوار.

الكيمياء الفيزيائية (2) 3(3-0)

30206342

الكيمياء الكهربائية، المحاليل الإلكترونية، الخلايا الكهربائية، حركات وميكانيكية التفاعلات الكيميائية البسيطة منها والمعقدة، كيمياء السطح، الخواص الإنتقالية.

**الكيمياء الفيزيائية (3) 3(3-0)****30206441**

المبادئ الأساسية لنظرية الكم. الإهتزاز التوافقي، الدوار غير المرين. البنية الذرية والجزئية. المبادئ الأساسية للأطياف والإهتزازية، ورامان، والإلكترونية اللاصقة والوامضة. الرابط الكيميائي. نظرية الأفلاك الجزيئية والاتحاد الخطي للأفلاك الذرية. والديناميكا الحرارية الإحصائية.

**الكيمياء الفيزيائية عملي 3(1-6)****30206445**

تجارب مختارة تمثل الجوانب التالية في الكيمياء الفيزيائية: الديناميكا الحرارية والإتزان الكيميائي؛ إتزان الأطوار والخصائص التجميعية؛ الكميات المولية الجزيئية؛ النشاط الأيوني والإذابة.

**طرق التحليل الآلي 3(3-0)****30206311**

التحليل الآلي والتحليل الكلاسيكي؛ المكونات العامة لأجهزة التحليل؛ مطيافية الأشعة المرئية وفوق البنفسجية؛ مطيافية الأشعة تحت الحمراء؛ مطيافية الإنبعاث والإمتصاص الذري؛ الكروماتوغرافيا الغازية؛ الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء؛ الألكتروفوريسس.

**طرق التحليل الآلي عملي 2(0-6)****30206315**

يتناول المساق تجارب مختارة تتعلق بطرق التحليل الآلي التالية: مطيافية الأشعة فوق البنفسجية والمرئية؛ مطيافية الأشعة تحت الحمراء؛ مطيافية الإمتصاص الذري؛ اللهب؛ الكروماتوغرافيا الغازية؛ الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء؛ الإلكتروفوريسس.

**التشخيص النظامي وتحضير المركبات العضوية 6-(31)****30206335**

التعرف. فحوص التصنيف للمجموعات الوظيفية. متعدد الخطوات لبعض المركبات العضوية التحضير المساق. التحليل الطيفي و الفحوص الفيزيائية و الكيميائية العضوية غير المعروفة بواسطة على المركبات يتضمن محاضرات نظرية في جوانب متعلقة في الجزء العملي للمساق.

**التحليل الطيفي للمركبات العضوية 3(1-6)****30206435**

تطبيق الطرق الطيفية في تحديد المركبات العضوية:- التحليل الكتلي، التحليل الطيفي  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ -NMR دراسة الأشعة تحت الحمراء، التحليل الطيفي للأشعة فوق البنفسجية/مرئية.

**الكيمياء الصناعية 3(3-0)****30206351**

أساسيات، خصائص الصناعة الكيميائية، موازنة المادة والطاقة، المواد الخام للصناعة الكيميائية، عمليات التصنيع لإنتاج المواد العضوية الصناعية، تحضير المواد الكيميائية من البترول، المبلمرات الصناعية، المنظفات، تطور عملية تصنيع كيميائية، تكنولوجيا عمليات التصنيع، عمليات صناعية مختارة.

**البحث الكيميائي- ندوه 4(3-1)****30206482**

يهدف المساق لتعريف الطالب بمصادر المعرفة العملية والكيميائية مع التركيز على استخدام الملخصات والفهارس والدورات الكيميائية وقواعد بيانات الحاسوب، وتتضمن المادة أيضاً كتابة بحث حول موضوع حديث في الكيمياء وإعطاء محاضرة قصيرة عنه.

**موضوعات خاصة في الكيمياء التحليلية 3(3-0)****30206412**

يدرس هذا المساق من قبل عدد من أعضاء الهيئة التدريسية في مجال الكيمياء التحليلية وتحت مواضيع مختلفة كل حسب تخصصه.

**مدخل إلى علم المحفزات 3(3-0)****30206437**

أهمية المحفزات، المبادئ العامة و الأسس الحركية للتحفيز، أنواع المحفزات، المحفزات المتجانسة، الحلقات و الخطوات التحفيزية للمحفزات المتجانسة، أمثلة و تطبيقات صناعية للعمليات ذات التحفيز المتجانس، المحفزات غير المتجانسة، أنواع المحفزات غير المتجانسة، السطح المحفز، المواقع الحامضية و القاعدية، التفاعلات على أسطح المعادن، الإدمصاص الكيميائي و الفيزيائي، أمثلة و تطبيقات صناعية للعمليات ذات التحفيز غير المتجانس.

**الرمز البرمجية في الكيمياء 3(2-3)****30206361**

برمجيات في التعلم الكيميائي؛ الكيمياء الإحصائية؛ التطبيق المتفاعل في مجال التحليل الكيميائي؛ تحليل البيانات؛ الكيمياء الحرارية؛ حركيات التفاعلات الكيميائية؛ رسم ونمذجة الجزيئات.

**موضوعات خاصة في الكيمياء غير العضوية 3(3-0)****30206422**

يدرس هذا المساق من قبل عدد من أعضاء الهيئة التدريسية في مجال الكيمياء غير العضوية وتحت مواضيع مختلفة كل حسب تخصصه.

**الكيمياء النظرية 3(3-0)****30206345**

طريقة الاختلاف بنظريه الاضطراب دوران الإلكترون ومبدأ باولي، الذرات عديدة

الالكترونيات، البنية الالكترونية للجزيئات ثنائيه الذرات ،طريقة منذ البداية ،طريقة الكثافة  
الالكترونية لدراسة الجزيئات والطرق الشبه تجريبية لدراسة الجزيئات.

### الكيمياء الكهروتحليلية 3(3-0)

30206312

تفاعلات التأكسد والإختزال؛ الخلايا الجلفانية؛ جهد القطب القياسي؛ معايير الأكسد والإختزال؛  
تطبيقات معايير التأكسد والإختزال؛ الطرق المجهادية؛ الطرق الكهرووزنومترية؛ الطرق  
الكولومترية؛ الطرق الفولتامترية؛ الطرق البولاروغرافية؛ حركية الألكترود وتفاعلاته؛  
ثيرموديناميكية الألكترودات؛

### مقدمة في الكيمياء الحلقية غير المتجانسة 3(3-0)

30206433

تحضير وتفاعلات الاصناف التالية من المركبات الحلقية غير المتجانسة : الحلقات غير  
المتجانسة المشبعة والتي تحتوي على ذرة واحده غير متجانسة ( نيتروجين , أكسجين أو كبريت  
)؛ الحلقات غير المتجانسة الأروماتية : فيوران؛ بيرول؛ بيريدين؛ كوينولين وأيزوكوينولين؛  
إندول؛ تسمية الحلقات غير المتجانسة الأروماتية المتكافئه؛ الوجود الطبيعي والفعالية البيولوجية  
للحلقات غير المتجانسه.

### موضوعات خاصه في الكيمياء الفيزيائية 3(3-0)

30206440

يدرس هذا المساق من قبل عدد من أعضاء الهيئة التدريسية في مجال الكيمياء الفيزيائية وتحت  
مواضيع مختلفة كل حسب تخصصه.

### موضوعات خاصه في الكيمياء العضوية 3(3-0)

30206432

يدرس هذا المساق من قبل عدد من أعضاء الهيئة التدريسية في مجال الكيمياء العضوية وتحت  
مواضيع مختلفة كل حسب تخصصه.

### المعادلات التفاضلية العادية(1) 3(3-0)

30202203

التصنيف، حل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى، الدرجة الثابتة والدجة العليا، تطبيقات  
ميكانيكية وفيزيائية، الحل بإستخدام المتسلسلات(متسلسلات القوى) والنقاط المنفردة العادية  
وغير العادية، طريقة تحويل لابلاس، معادلات خطية وغير خطية، معادلات متجانسة وغير  
متجانسة.

**الفيزياء الحديثة 3(3-0)****30201231**

مقدمه إلى النظرية النسبية الخاصة، مقدمه إلى فيزياء الكم ،مقدمه إلى فيزياء الذرة ،مقدمه إلى الفيزياء النووية والجسيمات الأولية.

**العلوم الحياتية العامة (1) 3(3-0)****30203101**

الماء وأهميته للبيئة وللكائنات الحية الجزيئات الكبيرة (التركيب والوظيفة) تركيب ووظيفة النواة الكائنات بدائية التركيب ،الانقسام الاعتيادي ،الانقسام المنصف ، الوراثة الجزيئية وتقنيات الحامض النووي منقوص الأوكسجين ووراثة الفيروسات والبكتيريا ،الفطريات .التنفس الخلوي ،التركيب الضوئي،النباتات (تركيبها وتطورها وتكاثرها).

**الكيمياء الحيوية 3(2-1)****30206322**

الماء وأهميته في الخلية، التركيب الكيميائي للاحماض الامينية والبروتينات.الكربوهيدرات ، أنواعها وتركيبها الكيميائي ،الأحماض النووية.الدهون والأنزيمات والفيتامينات.