رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

القسم: الكيمياء	البرنامج: ماجستير مسار الشامل	التوقيع والختم الرسمي
اعتمد وصف المساقات بقرار مجلس القسم رقم ..... بتاريخ		

اسم المساق: كيمياء عضوية متقدمة (1) (التركيب وحركة التفاعلات)	رمز ورقم المساق: Chem. 611	عدد الساعات المعتمدة: 3
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق

أهداف المساق :

1. معرفة كيفية تكون الروابط الكيميائية، وصف آلية حدوث التفاعلات العضوية اعتماداً على نظرية الافلاك الجزيئية الخارجية و تحليل نتائج التجارب العملية وتحديد الحالة الديناميكية الحرارية والحركية للتفاعل 0
2. معرفة كيفية تفسير نتائج التفاعلات الكيميائية بالاعتماد على عوامل الحجم وتوزيع الشحنات والتوزيع الفراغي للمركبات 0 و تحديد اشكال المركبات الاكثر استقرار و فهم العلاقه بين الاشكال الفراغية المختلفة للجزيئات 0
3. معرفة منحنيات الطاقة للتفاعلات العضوية المختلفة و معرفة الفرق بين حالات الطاقة المختلفة للجزيئات 0

وصف المساق :

دراسة ميكانيكية التفاعلات العضوية وعلاقتها بالتآصر الكيميائي الموضعي وغير الموضعي ، وسائط التفاعلات ، أيونات الكاربينيوم ، أيونات الكاربون السالبة ، الجذورة الحرة والكاربينات 0 علاقة الطاقة الحرة ، التعويض النيوكليوفيلي الاروماتي والاليفاتي ، التعويض الاليكتروفيلي الاروماتي والاليفاتي ، تفاعلات الاضافة على الروابط الثنائية تفاعلات الانتزاع والتفاعلات الحلقانية المرتبطة بالافلاك وتماثلها 0

مخرجات التعلم للمساق :

بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على :

01 تفسير تكون الروابط الكيميائية وصف آلية حدوث التفاعلات العضوية اعتماداً على نظرية الافلاك الجزيئية الخارجية و تحليل نتائج التجارب العملية وتحديد الحالة الديناميكية الحرارية والحركية للتفاعل 0

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

	02 تفسير نتائج التفاعلات الكيميائية بالاعتماد على عوامل الحجم وتوزيع الشحنات والتوزيع الفراغي للمركبات ، و تحديد اشكال المركبات الاكثر استقرار و فهم العلاقه بين الاشكال الفراغية المختلفة للجزيئات 0 03 فهم منحنيات الطاقة للتفاعلات العضوية المختلفة و معرفة الفرق بين حالات الطاقة المختلفة للجزيئـــات 0

اسم المساق: كيمياء عضوية متقدمة (2) (دراسة التفاعلات وتحضير المركبات)	رمز ورقم المساق: Chem. 612	عدد الساعات المعتمدة: 3
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق

أهداف المســاق :

1. معرفة تحولات المجموعات الوظيفية المختلفة و معرفة تفاعلات الاينولات والمؤدية لتشكيل روابط كربون – كربون 0
2. معرفة ميكانيكيات التفاعلات العضوية الرئيسية 0
3. معرفة المعاملات والمحفزات المستخدمة في التفاعلات العضوية 0

وصف المســاق :

تفـاعلات الإضــافة علــى أواصــر كربــون - كربــون المتعـــــددة ، الكلــة الكربــون النيوكليوفيلية ، تكوين كربون – كربون ، الاينولات والانيامينات ، تفاعل الكربون النيوكليوفيلية مع مجاميع الكاربونيل والمجاميع الأخرى ، الأكسدة ، العوامل الفلزية العضوية ، التفاعلات التي تتضمن الكرابينات ، النايترينات والأوساط الناقصة الكترونياً الاخـــرى0

مخرجات التعلم للمســاق :

بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على :

1. فهم تحولات المجموعات الوظيفية و فهم تفاعلات الاينولات والمؤدية لتشكيل روابط كربون-كربون 0
2. فهم ميكانيكيات التفاعلات العضوية الرئيسية 0
3. المعاملات والمحفزات المستخدمة في التفاعلات 0

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

اسم المساق: كيمياء المركبات الحلقية غير المتجانسة	رمز وروقم المساق: Chem. 613	عدد الساعات المعتمدة: 3
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق

أهداف المساق :

1. معرفة كيفية تسمية المركبات الحلقية غير المتجانسة بأحجامها المختلفة 0
2. معرفة كيفية طرق تحضير هذه المركبات 0
3. التعرف على التفاعلات المختلفة وميكانيكيتها لهذه المركبات 0

وصف المساق :

تسمية المركبات الحلقية غير المتجانسة للحلقات الخماسية والسداسية والحلقات المندمجة. طرق تحضير المركبات الحلقية غير المتجانسة للحلقات الخماسية والسداسية والحلقات المندمجة ، دراسة تفاعلات المركبات الحلقية غير المتجانسة المختلفة 0

مخرجات التعلم للمساق :

بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على :

1. تسمية المركبات الحلقية غير المتجانسة بأحجامها المختلفة 0
2. تحضير المركبات الحلقية غير المتجانسة المحتلفة0
3. فهم اهم التفاعلات وميكانيكية للمركبات الحلقية غير المتجانسة المختلفة 0

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

اسم المساق: كيمياء المنتجات الطبيعيـــة	رمز ورقم المساق: Chem. 618	عدد الساعات المعتمدة: 3
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق

أهداف المســاق :

1. معرفة طرق عزل و تصنيف والأنواع الهيكلية، و الوجود، والنشاط البيولوجي للنواتج الثانوية 0
2. معرفة أهم التفاعلات البيولوجية و كيفية التحضير الحيوي للأنواع التالية من المنتجات الطبيعية: قلويدات، تربينويد والمركبات الفينولية 0
3. معرفة كيفية تخليق و تشخيص للأنواع التالية من المنتجات الطبيعية: قلويدات ، تربينويد ومركبات فينولية **0**

وصف المســاق :

مقدمة عن الأيض الثانوي ، كيفية عزل مركبات الأيض الثانوية ، التصنيف والأنواع الهيكلية ، والوجود ، والنشاط البيولوجي، والتركيب الحيوي ، وتشخيص و تحضير للأنواع التالية من المنتجات الطبيعية : قلويدات ، تربينويد والمركبات الفينولية 0

مخرجات التعلم للمســاق :

بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على :

1. معرفة طرق عزل و تصنيف والأنواع الهيكلية، و الوجود، والنشاط البيولوجي للنواتج الثانوية 0
2. فهم أهم التفاعلات البيولوجية و التحضير الحيوي للأنواع التالية من المنتجات الطبيعية: قلويدات، تربينويد والمركبات الفينولية 0
3. فهم كيفية تخليق و تشخيص الأنواع التالية من المنتجات الطبيعية : قلويدات ، تربينويد ومركبات فينولية **0**

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

اسم المساق: التطبيقات الكيميائية لنظرية المجموعات	رمز ورقم المساق: Chem. 621	عدد الساعات المعتمدة: 3
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق

أهداف المساق :

1. معرفة كيفية تطبيق نظرية الافلاك الجزيئية للعديد من المركبات العضوية و غير العضوية 0
2. معرفة كيفية تحليل طيف الاشعة تحت الحمراء والطيف الجزئي للمركبات الكيميائية 0

وصف المساق :

التعاريف الخاصة بنظرية الزمر ، التماثل الجزيئي ومجموعات التماثل ، تمثيل المجموعات بالجداول ، تطبيقات نظرية الزمر : نظرية الافلاك الجزيئية ، الافلاك المهجنة للمركبات ، نظرية المتصلات ، الانتقال الالكتروني والطيف الجزئي ، طيف الاشعة تحت الحمراء 0

مخرجات التعلم للمساق :

بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على :

1. تطبيق نظرية الافلاك الجزيئية للعديد من المركبات العضوية و غير العضوية
2. تحليل طيف الاشعة تحت الحمراء وطيف رامان والطيف الجزئي للمركبات الكيميائية 0

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

اسم المساق: كيمياء الفلزات الانتقالية المتقدمـــة	رمز ورقم المساق: Chem. 622	عدد الساعات المعتمدة: 3
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق

أهداف المســاق :

1. معرفة كيفية ايجاد الصيغة الكيميائية والشكل للمركب باستخدام مختلف الطرق الكيميائية والفيزيائية 0
2. معرفة النظائر في الكيمياء غير العضوية وخاصة التي لها صفات ضوئية سواء رباعية او سداسية 0
3. دراسة الانظمة البيولوجية التي تحتوي على عناصرانتقالية و ميكانيكية التفاعلات لها 0

وصف المســاق :

كيفيـة ايجـاد الصـيغة الكيميائيـة والشـكل للمركـب باسـتخدام مختلـف الطـرق الكيميائيـة والفيزيائية 0 المتشكلات فـي الكيميـاء غيـر العضـوية وخاصـة التـي لهـا صـفات ضـوئية سـواء رباعيـة او سداسـية المتصـلات 0 الانظمـة البيولوجيـة التـي تحتـوي علـى عناصرانتقالية 0 ميكانيكية التفاعلات : انتقال الالكترونات والتأكسد 0

مخرجات التعلم للمســاق :

بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على :

1. ايجاد الصيغة الكيميائية والشكل للمركب باستخدام مختلف الطرق الكيميائية والفيزيائية 0
2. معرفة المتشكلات في الكيمياء غير العضوية وخاصة التي لها صفات ضوئية سواء رباعية او سداسية المتصلات 0
3. دراسة الانظمة البيولوجية التي تحتوي على عناصرانتقالية و ميكانيكية تفاعلاتها 0

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

اسم المساق: العناصر الانتقالية والمحفــزات	رمز ورقم المساق: Chem. 624	عدد الساعات المعتمدة: 3
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق

أهداف المســاق :

1. معرفة كيفية عمل المحفـزات 0
2. معرفة دور العناصر الانتقالية الحفـزي 0
3. معرفة داينميكية وسرعة بعض العمليات المحفزة 0

وصف المســاق :

المبـاديء الأساسـية للمحفـزات ، المحفـزات المتجانسـة وغيـر المتجانسـة ، العناصـر الانتقاليـة فـي الجـدول الـدوري ومنحنيـات البراكيـن ، الخـواص الالكترونيـة للعناصـر الانتقاليـة والمحفـزات ، الـروابط الكيميائيـة علـى السـطح ، عناصـر المجموعـة الثامنـة ودورهما المحفز ، زيادة فاعلية المحفزات بإضافة اللانثنايدات والاكتينايدات ، دراسة سرعة التفاعلات وثيرموديناميكية بعض العمليات المحفزة المتجانسة وغير المتجانســة

مخرجات التعلم للمســاق :

بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على :

1. فهم كيفية عمل المحفـزات 0
2. فهم دور العناصر الانتقالية الحفـزي 0
3. فهم ديناميكية وسرعة بعض العمليات المحفزة 0

اسم المساق: طرق الفصل التحليليــة	رمز ورقم المساق: Chem. 631	عدد الساعات المعتمدة: 3
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق

أهداف المســاق :

1. التعرف على نظريات و تصنيف طرق الكروماتوغرافيا المختلفة 0
2. التعرف على طرق الفصل المختلفة وفهم آلية عمل كل طريقة 0
3. التعرف على أسس اختيار الطريقة المناسبة للفصل وآليات تطويرهـا 0

وصف المســاق :

تصنيف طرق الفصل , الفصل بالاستخلاص , نظريات الكروموتوغرافيا , كروماتوغرافيا السائل ذات الاداء العالي , خطوات تطوير طرق فصل المركبات , كروموتوغرافيا التبادل الأيوني , كروموتوغرافيا الاستثناء الحجمي , كروموتوغرافيا

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

	الطبقه الرقيقة , الكروموتوغرافيا الغازيه , مبدأ عمل مطياف الكتلة وانواعه ، الترحيل الكهربائي , اجهزة الكروموتوغرافيا ومبدأ عمل كل منها ومجالاتها التطبيقية 0 **مخرجات التعلم للمساق :** بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على : 1. فهم أسس تصنيف طرق الكروماتوغرافيا المختلفة 0 2. شرح طرق الكروماتوغرافيا المختلفة وفهم آلية عمل كل طريقة 0 3. فهم أسس اختيار الطريقة المناسبة للفصل وآليات تطويرها 0 4. تحديد التقنيات المتعلقة بطرق الكروماتوغرافيا المختلفة ومجالات استخدام كل منها 0

اسم المساق: طرق التحليل بالمطيافية الذريـــة	**رمز وروقم المساق:** Chem. 633	**عدد الساعات المعتمدة: 3**
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق	**أهداف المســاق :** 1. التعرف على طرق التحليل بالمطيافية الذرية وفهم آلية عمل كل طريقه 0 2. التعرف على الطرق الخاصة التي يمكن وصلها بأجهزة الطيف الذري 0 3. التعرف على خصائص اداء اجهزة الطيف الذري وعلى اسس اختيار الجهاز المناسب للتحليل 0 **وصف المســاق :** نظرية الطيف الذري , التذرية باستخدام اللهب والحرارة الكهربائية , طيف الامتصاص الذري , طيف الانبعاث الذري , طيف الانبعاث باستخدام البلازما , مصادر القوس الكهربائي والشرارة الكهربائية , طيف الوميض الذري (طيف اشعة اكس) , التذرية من خلال توليد الهيدريدات , تقنيات خاصة في زيادة حساسية طرق الطيف الذري , وصل اجهزة الطيف الذري بالأجهزة الاخرى (مطياف الكتله , الحقن الجاري , الكروموتوغرافيا ...) , خصائص اداء اجهزة الطيف الذري , اسس اختيار الجهاز المناسب للتحليل 0 **مخرجات التعلم للمساق :** بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على : 1. شرح طرق التحليل بالمطيافية الذرية وفهم آلية عمل كل طريقه 0 2. إدراك أهمية الطرق الخاصة في التحليل ومعرفة الجهزة التي يمكن وصلها بأجهزة الطيف الذري 0 3. التعرف على خصائص أداء أجهزة الطيف الذري وعلى أسس أختيار الجهاز المناسب

	للتحليل 0

اسم المساق: كيمياء تحليلية متقدمة	رمز ورقم المساق: Chem. 636	عدد الساعات المعتمدة: 3

لغة التدريس: الانجليزية

المتطلب السابق:

وصف المساق

أهداف المســاق :

1. معرفة مبدأ عمل بعض طرق التحليل الكيميائي المتقدم 0
2. معرفة اسس اختيار الطريقة المناسبة للتحليل 0
3. التعرف على التقنيات المتعلقة بأتمتة طرق التحليل الآلي

وصف المســاق :

الحسابات الكيميائية , معايرة طرق التحليل الآلي , طيف الاشعة تحت الحمراء ، طيف رامان ، طيف الرنين المغناطيسي ، التحليل الحراري ، تحليل السطوح ، اتمتة طرق التحليل الآلي (التحليل بالحقن الجاري) وطرق التحليل الكهربائي 0

مخرجات التعلم للمســاق :

بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على :

1. فهم مبدأ عمل بعض طرق التحليل الكيميائي المتقدم 0
2. فهم اسس اختيار الطريقة المناسبة للتحليل 0
3. فهم اهم التقنيات المتعلقة بأتمتة طرق التحليل الآلي و تصميم طرق التحليل المناسبــة 0

اسم المساق: دراسة الطيف والتركيب الجزيئي	رمز ورقم المساق: Chem. 641	عدد الساعات المعتمدة: 3

لغة التدريس: الانجليزية

المتطلب السابق:

وصف المساق

أهداف المســاق :

1. معرفة المبادئ الأساسية لكيمياء الكم وعلم الأطياف 0
2. معرفة الطرق النظرية والتجريبية المستخدمة في الدراسات الطيفية 0
3. التعرف على آخر ما وصل إليه البحث العلمي في هذا المجال 0

وصف المســاق :

المفاهيم الأساسية للأطياف ، الطيف الذري ، الليزر، أطياف الدوران (المايكروويف) ، أطياف الاهتزاز (الأشعة تحت الحمراء ، رامان) ، الأطياف الالكترونية للجزيئات

الصغيرة والكبيرة، طيف الرنين النووي المغناطيسي وظواهر الحالة المثـــارة 0

مخرجات التعلم للمســاق :

بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على :

1. شرح الطرق النظرية والتجريبية المستخدمة في الدراسات الطيفية 0
2. وصف وشرح ظهور قواعد الاختيار وتطبيق مبادئ التماثل لتفسير أطياف الجزيئات واشتقاق خواص الجزيئات من بيانات أطيافها وتحديد المجموعات المسؤولة عن حزم الامتصاص في الأطياف الإلكترونية وكذلك التنبؤ بالأطياف الذرية في وجود وغياب مجال مغناطيسي خارجي واستخدام تقنيات الرنين المغناطيسي لفهم دينامية الجزيئات وتجمعها حول بعضها 0
3. اختيار تقنية الطيف المناسبة لحلّ مسألة/مشكلة علمية محددة 0

اسم المساق: حركية التفاعلات الكيميائيـــة	**رمز ورقم المساق:** Chem. 642	**عدد الساعات المعتمدة:3**
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق

أهداف المســاق :

1. معرفة المبادئ الأساسية لحركية التفاعلات الكيميائية ومعرفة تأثير الخواص الفيزيائية والكيميائية التي تحدد سرعة التفاعل 0
2. تحديد ووصف الطرق النظرية والتجريبية المستخدمة في الدراسات الحركية 0
3. التعرف على آخر ما وصل إليه البحث العلمي في هذا المجال 0

وصف المســاق :

المبادئ الأساسية لحركية التفاعلات ، التفاعلات البسيطة ، تأثير درجة الحرارة ، قياسات حركية التفاعلات ، الخصائص التي تتناسب طرديا مع التركيز ، تقنيات قياس حركية التفاعلات السريعة ، التفاعلات المركبة ، النظرية الحركية للغازات ، نظرية التصادمات البسيطة ، التفاعلات في المحاليل ، المحفزات (يشمل الإنزيمات) الادمصاص وتفاعلات السطوح ، التفاعلات المتسلسلة ، التفاعلات الضوئية ، نظرية الحالة الانتقالية وتطبيقاتهـــا 0

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

مخرجات التعلم للمســاق :

بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على :

1. تحديد ووصف الطرق النظرية والتجريبية المستخدمة في الدراسات الحركية وتأثير الخواص الفيزيائية والكيميائية التي تحدد سرعة التفاعل والرجوع إلى أدبيات المجال والقدرة على تقييم النتائج المنشورة فيهـــا 0
2. تحديد سرعات التفاعل وتراكيز المواد المختلفة في التفاعلات المركبة باستخدام تقنيات الحساب التحليلية والعددية والحلول التقريبية مثل تقريب الحالة الثابتة وتقريب الرتبة الظاهرية و إجراء الحسابات باستخدام قوانين السرعة وتقدير ثابت سرعة تفاعلات أولية بناء على حسابات نظرية التصادمات ونظرية الحالة الانتقاليـــة 0
3. امتلاك مهارة عالية في معالجة البيانات ورسمها 0

اسم المساق: كيمياء البيئـــة	رمز ورقم المساق: Chem. 652	عدد الساعات المعتمدة: 3

لغة التدريس: الانجليزية

المتطلب السابق:

وصف المساق

أهداف المســاق :

1. التعرف على القضايا البيئية المعاصره وشرح كيفية حدوثها 0
2. التعرف على مصادر التلوث المختلفة وكيفية انتقال الملوثات الغازيه والسائلة والصلبة 0
3. التعرف على الاثار السلبيه التي يسببها التلوث البيئي 0
4. التعرف على بعض طرق التحليل وأسس اختيار الطريقة المناسبة 0

وصف المســاق :

مقدمة في كيمياء البيئة , تلوث الهواء , الظواهر البيئية المتعلقة بتلوث الهواء وأثارها البيئية (تآكل طبقة الاوزون , الامطار الحمضية , ظاهرة الاحتباس الحراري , ظاهرة الضباب الدخاني, الحبيبات العالقة في الهواء , ...) , انتقال ومصير الملوثات العضوية وغير العضوية في الغلاف الجوي , تلوث الماء , مصادر تلوث الماء , الملوثات العضوية وغير العضوية (مثل : المعادن السامة ، المبيدات ، الفينولات ، الفضلات

	الصناعية ...) , مقاييس تلوث الماء (... BOD, COD) , تلوث التربة , طرق أخذ عينات الهواء والماء والتربة , طرق تحليل عينات الماء والهواء والتربة 0 **مخرجات التعلم للمساق :** بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على : 1. شرح القضايا البيئية المعاصره وتفسير كيفية حدوثها 0 2. تحديد مصادر التلوث المختلفة وكيفية انتقال الملوثات الغازيه والسائلة والصلبة 3. ادراك الاثار السلبيه التي يسببها التلوث البيئي 0 4. معرفة طرق التحليل وأسس اختيار الطريقه المناسبة 0
اسم المساق: مواضيع خاصة في الكيمياء العضويـــة	**رمز ورقم المساق:** Chem. 691 — **عدد الساعات المعتمدة: 3**
لغة التدريس: الانجليزية	
المتطلب السابق:	
وصف المساق	**أهداف المســاق :** 1. التعرف على البنية الجزيئية والحسابات النظرية للروابــط 0 2. معرفة الكيمياء الفراغيـــــة 0 3. معرفة بعض انواع الحالات الوسطية في الكيمياء العضويــة 0 **وصف المســاق :** الروابط والبنية الجزيئية ، الحسابات النظرية للمدارات الجزيئية وطاقة الالكترونات ، درجة الرابطة ، معال التكافيء الحر ، توزيع الشحنات 0 الكيمياء الفراغية ، النشاط الضوئي ومستلزماته ، المتشابهات الهندسية والدورانية 0 ميكانيكية التفاعلات العضوية وطرق تحديدها باستعمال ادلة غير الحركية وكذلك باستعمال حركية التفاعلات 0 مختارات من تفاعلات الكربون الحاملة للشحنة السالبة جزيئاً او كلياً من المجلات العلمية العضوية الحديثة وخصوصاً الاينوليت لمركبات الكاربونين ومشتقاتها 0 **مخرجات التعلم للمساق :** بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على : 1. فهم البنية الجزيئية والحسابات النظرية للروابــط 0 2. فهم الكيمياء الفراغيـــــة 0

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

	3. فهم بعض انواع الحالات الوسطية في الكيمياء العضويــة 0

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

اسم المساق: مواضيع خاصة في الكيمياء غير العضويــة	**رمز وروقم المساق:** Chem. 692	**عدد الساعات المعتمدة: 3**
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق

أهداف المســاق :

1. معرفة مركبات العناصر الانتقالية التي تحتوي على روابط فيما بينها وتكون تكتلات متعددة الاوجه 0
2. معرفة مركبات البورون مع الهيدروجين وتكتلاتها 0
3. معرفة مركبات العناصر الانتقالية ذات حالة التأكسد المنخفضة 0

وصف المســاق :

مركبات العناصر الانتقالية التي تحتوي على روابط فيما بينها وتكون تكتلات متعددة الاوجه 0 مركبات البورون مع الهيدروجين وتكتلاتها 0 مركبات العناصر الانتقالية ذات حالة التأكسد المنخفضة 0 محاضرات يلقيها الطلبة حول موضوعات حديثة تعطى لهم 0

مخرجات التعلم للمســاق :

بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على :

1. فهم مركبات العناصر الانتقالية التي تحتوي على روابط فيما بينها وتكون تكتلات متعددة الاوجه 0
2. فهم مركبات البورون مع الهيدروجين وتكتلاتها 0
3. فهم مركبات العناصر الانتقالية ذات حالة التأكسد المنخفضة 0
4. اعطاء محاضرة وكتابة تقريــر 0

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

اسم المساق: مواضيع خاصة في الكيمياء التحليليــة	رمز ورقم المساق: Chem. 693	عدد الساعات المعتمدة: 3
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق

أهداف المســاق :

01 التعرف على احدث طرق التحليل التي لم يتعرض لها الطالب سابقاً 0

02 تعميق ادراك الطالب لتطبيقات طرق التحليل المتخصصة 0

03 تعزيز مقدرة الطالب على اكمال الدراسات العليا **0**

وصف المســاق :

يهدف المساق الى تعميق معلومات الطالب بموضوعات متخصصة في مجالات الكيمياء التحليلية وطرق التحليل الآلي المتقدمة ، ومواضيع هذا المساق مرتبطة بأختيار مدرس المساق مراعياً احتياجات واهتمامات الطلبة 0 كما ان هذا المساق قد يتكرر تحت موضوعات مختلفــة 0

مخرجات التعلم للمســاق :

بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على :

01 شرحة آلية عمل طرق التحليل الآلي الحديثــة 0

02 معرفة مجالات استخدام طرق التحليل المتخصصــة 0

03 كتابة مشاريع بحثية قد تساعد في اتمام الدراسات العليــا 0

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

اسم المساق: مواضيع خاصة في الكيمياء الفيزيائيــة	رمز ورقم المساق: Chem. 694	عدد الساعات المعتمدة: 3
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق

أهداف المســاق :

1. معرفة مكونات المصادر الضوئية و تشمل مصادر الطيف المتصل و مصادر الطيف الخطي 0
2. معرفة مكونات أجهزة فصل الأطوال ، وحدات الكشف عن الإشعاعات 0
3. معرفة المكونات الأساسية لأجهزة إنتاج الأطياف الضوئية المختلفة و الأساسيات المطلوبة لإنتاج أطياف و التأكد من دقتها 0

وصف المســاق :

مكونات المصادر الضوئية و تشمل مصادر الطيف المتصل و مصادر الطيف الخطي ، أشعة أللليزر (أساسيات الليزر و أنواع المواد المنتجة لأشعة الليزر) ، أنواع و مكونات أجهزة فصل الأطوال ، وحدات الكشف عن الإشعاعات ، مقدمة عن جهاز رسم الإشارة الكهربائية ***(Oscilloscope)*** ، أجهزة الطيف المختلفة المتكاملة و أنواعها 0

مخرجات التعلم للمســاق :

بعد الانتهاء من المساق يتوجب على الطالب ان يكون قادراً على :

1. التمييز بين وحدات القياس الكهربائية خاصة المقاومة , الممانعة السعوية , الممانعة الحثية , الممانعة الكلية 0
2. استخدام أجهزة إنتاج و قياس الإشارات الكهربائية المختلفة من حيث الشدة والزمن وفهم مبدأ عملها ، والتعامل مع الأجهزة بشكل آمن و كيفية تنظيفها واستخدام أجهزة الطيف للكشف عن نقاوة العينات ومتابعة التحولات في بنيتها نتيجة تعرضها للظروف المختلفة من حرارة و ضوء ومدة تخزين 0
3. إجراء حسابات رياضية على الأنواع المختلفة من الطيف باستخدام برامج حاسوبية خاصة 0
4. معرفة المباديء الأساسية لليزر وأنواعــه 0
5. فهم وشرح مبدأ عمل جميع العناصر البصرية في الأجهزة المطيافية من مصادر ضوئية وفصل الأمواج حسب أطوالها والكواشف المستخدمة فيها ، والقدرة على تعيير الأجهزة والمحافظة عليهـا 0
6. تحليل ومعالجة البيانات في القياسات الطيفيــة 0

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		

اسم المساق: ندوة وبحث	رمز ورقم المساق: Chem. 695	عدد الساعات المعتمدة: 3
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		

وصف المساق

The main objective of this course is to develop an overall understanding of the theoretical and practical principles of scientific research as well as those of professional oral and written communication in science including accepted writing skills, presentation techniques, listening skills, critical analysis of scientific data, and participation in scientific discussions. In addition, the students are expected to actively defend the research results they present including methodology, data and conclusions and write an evaluation for each seminar given within this course or by an invited speaker.

وصف المســـاق:

This course provides graduate students with an introduction to the theory and practice of scientific research. Issues of safety in the laboratory, literature searching, experimental design, ethical conduct in research, intellectual property, entrepreneurship, funding agencies, job opportunities, curriculum vitae/résumé writing, and effective written and oral scientific communication skills are discussed. Students are required to attend departmental seminars and colloquia in order to learn about a broad range of current experimental and theoretical topics in chemistry. It also provides graduate students with experience in presenting scientific data, orally and in written, in a professional manner with an emphasis on defense of data and interpretation. Each student will prepare at least one oral presentation and one written report of research topics of current interest. The students are also expected to write critique and evaluation of the other seminars held within this course or by invited speakers.

مخرجات التعلم للمســاق:

Students who complete this course will/will be able to:

1. Have a working knowledge of the scientific process, including hypothesis development, experimental design, use of instrumentation, data collection and reporting.
2. Demonstrate the ability to present scientific material during a short presentation for general chemistry audience.
3. Demonstrate the ability to critically evaluate the research presented in a peer reviewed article and to answer questions posed by the audience on this research at the end of the presentation.
4. Demonstrate an ability to defend research approaches and conclusions by providing answers to questions on experimental rational and alternate interpretations of data.
5. Demonstrate an ability to listen to a scientific presentation and to ask pertinent questions regarding the material presented.
6. Actively participate in a discussion of strengths and weaknesses of a speaker's presentation and/or the scientific merit of the research presented.
7. Provide clear concise written critiques of research and/or journal presentations with respect to presentation style, multimedia and content.
8. Be prepared to accept criticism in a professional manner.
9. Have various soft skills strengthened: critical analysis of data, time management, confidence in public speaking, ability to ask questions, etc.

اسم المساق: الامتحان الشامل	**رمز ورقم المساق:** Chem. 698	**عدد الساعات المعتمدة: صفر**
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق:		
وصف المساق		

رمز الوثيقة	وصف المساقات	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR06		