

وصف المساقات لدرجة الماجستير في قسم الكيمياء

Chem. 611 - كيمياء عضوية متقدمة (1) (التركيب وحركة التفاعلات) (3 ساعات معتمدة)

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 وتحديد اشكال المركبات الاكثر استقرار و فهم علاقه 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 بالتأصر الكيميائي الموضوعي وغير الموضوعي ، وسائط التفاعلات ، أيونات الكربينيوم ، أيونات الكربون السالبة ، الجذرة 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 وتماتها 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
- 02 تفسير نتائج التفاعلات الكيميائية بالاعتماد على عوامل الحجم وتوزيع الشحنات والتوزيع الفراغي للمركبات ، وتحديد اشكال المركبات الاكثر استقرار و فهم علاقه بين الاشكال الفراغية المختلفة للجزيئات 0
- 03 فهم منحنيات الطاقة للتفاعلات العضوية المختلفة و معرفة الفرق بين حالات الطاقة المختلفة للجزيئات 0

Chem. 612 - كيمياء عضوية متقدمة (2) (دراسة التفاعلات وتحضير المركبات) (3 ساعات معتمدة)

أهداف المساق :

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 المساق :

تفاعلات الإضافة على أواصر كربون - كربون المتعددة ، الكلة الكربون 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 الأخرى 0

مخرجات التعلم للمساق :

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

Chem. 613 - كيمياء المركبات الحلقية غير المتجانسة (3 ساعات معتمدة)

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 المختلفة 0
3. فهم اهم التفاعلات وميكانيكية للمركبات الحلقية غير المتجانسة المختلفة 0

(3 ساعات معتمدة)

Chem. 618 - كيمياء المنتجات الطبيعية

أهداف المساق :

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

وصف المساق :

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 و المركبات الفينولية 0

مخرجات التعلم للمساق :

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

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

(3 ساعات معتمدة)

Chem. 621 - التطبيقات الكيميائية لنظرية الزمر

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 بالجدول ، 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 0
2. تحليل طيف الاشعة تحت الحمراء وطيف رامان والطيف الجزئي للمركبات الكيميائية 0

(3 ساعات معتمدة)

Chem. 622 - كيمياء الفلزات الانتقالية المتقدمة

أهداف المساق :

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 عناصر انتقالية و ميكانيكية التفاعلات لها 0

وصف المساق :

كيفية ايجاد الصيغة الكيميائية والشكل للمركب باستخدام مختلف الطرق الكيميائية والفيزيائية 0 المتشكلات في الكيمياء غير العضوية وخاصة التي لها صفات ضوئية سواء رباعية او سداسية المتصلات 0 الانظمة البيولوجية التي تحتوي على عناصر انتقالية 0 ميكانيكية التفاعلات : انتقال الالكترونات والتأكسد 0

مخرجات التعلم للمساق :

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 عناصر انتقالية و ميكانيكية تفاعلاتها 0

(3 ساعات معتمدة)

Chem. 624 - العناصر الانتقالية والمحفزات

أهداف المساق :

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

وصف المساق :

المبادئ الأساسية للمحفزات ، المحفزات المتجانسة وغير المتجانسة ، العناصر الانتقالية في الجدول الدوري ومنحنيات البراكين ، الخواص الالكترونية للعناصر الانتقالية والمحفزات ، الروابط الكيميائية على السطح ، عناصر المجموعة الثامنة ودورها المحفز ، زيادة فاعلية المحفزات بإضافة اللانثانيدات والاكثينايدات ، دراسة سرعة التفاعلات وثيرموديناميكية بعض العمليات المحفزة المتجانسة وغير المتجانسة 0

مخرجات التعلم للمساق :

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

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

(3 ساعات معتمدة)

Chem. 631 - طرق الفصل التحليلية

أهداف المساق :

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 تطويرها 0

وصف المساق :

تصنيف طرق الفصل ، الفصل بالاستخلاص ، نظريات الكروماتوغرافيا ، كروماتوغرافيا السائل ذات الاداء العالي ، خطوات تطوير طرق فصل المركبات ، كروماتوغرافيا التبادل الأيوني ، كروماتوغرافيا الاستثناء الحجمي ، كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة ، الكروماتوغرافيا الغازية ، مبدأ عمل مطياف الكتلة وانواعه ، الترحيل الكهربائي ، اجهزة الكروماتوغرافيا 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

(3 ساعات معتمدة)

Chem. 633- طرق التحليل بالمطيافية الذرية

أهداف المساق :

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 المساق :

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 ، الكروماتوغرافيا ...) ، 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 اجهزة التي يمكن وصلها بأجهزة الطيف الذري 0
3. التعرف على خصائص أداء أجهزة الطيف الذري وعلى أسس اختيار الجهاز المناسب للتحليل 0

(3 ساعات معتمدة)

Chem. 636 – كيمياء تحليلية متقدمة

أهداف المساق :

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 المساق :

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

مخرجات التعلم للمساق :

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 المناسبة 0

(3 ساعات معتمدة)

Chem. 641 – دراسة الطيف والتركيب الجزيئي

أهداف المساق :

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 المساق :

المفاهيم الأساسية للأطياف ، الطيف الذري ، الليزر ، أطياف الدوران (المايكروويف) ، أطياف الاهتزاز (الأشعة تحت الحمراء ، رامان) ، الأطياف الإلكترونية للجزيئات الصغيرة والكبيرة ، طيف الرنين النووي المغناطيسي وظواهر الحالة المثارة 0

مخرجات التعلم للمساق :

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 ديناميكية الجزيئات وتجمعها حول بعضها 0
3. اختيار تقنية الطيف المناسبة لحلّ مسألة/مشكلة علمية محددة 0

(3 ساعات معتمدة)

Chem. 642 - حركية التفاعلات الكيميائية

أهداف المساق :

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 المساق :

المبادئ الأساسية لحركية التفاعلات ، التفاعلات البسيطة ، تأثير درجة الحرارة ، قياسات حركية التفاعلات ، الخصائص التي تتناسب طردياً 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 وتطبيقاتها 0

مخرجات التعلم للمساق :

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 فيها 0

2. تحديد سرعات التفاعل وتراكيز المواد المختلفة في التفاعلات المركبة باستخدام تقنيات الحساب التحليلية والعديدية 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 الانتقالية 0

3. امتلاك مهارة عالية في معالجة البيانات ورسمها 0

(3 ساعات معتمدة)

Chem. 652 - كيمياء البيئة

أهداف المساق :

1. التعرف على القضايا البيئية المعاصرة وشرح كيفية حدوثها 0

2. التعرف على مصادر التلوث المختلفة وكيفية انتقال الملوثات الغازية والسائلة والصلبة 0

3. التعرف على الآثار السلبية التي يسببها التلوث البيئي 0

4. التعرف على بعض طرق التحليل وأسس اختيار الطريقة المناسبة 0

وصف المساق :

مقدمة في كيمياء البيئة ، تلوث الهواء ، الظواهر البيئية المتعلقة بتلوث الهواء وأثارها البيئية (تآكل طبقة الأوزون ، الأمطار 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 المعاصرة وتفسير كيفية حدوثها 0
2. تحديد مصادر التلوث المختلفة وكيفية انتقال الملوثات الغازية والسائلة والصلبة 0
3. ادراك الاثار السلبية التي يسببها التلوث البيئي 0
4. معرفة طرق التحليل وأسس اختيار الطريقة المناسبة 0

Chem. 691- مواضيع خاصة في الكيمياء العضوية (3 ساعات معتمدة)

أهداف المساق :

1. التعرف على البنية الجزيئية والحسابات النظرية للروابط 0
2. معرفة الكيمياء الفراغية 0
3. معرفة بعض انواع الحالات الوسطية في الكيمياء العضوية 0

وصف المساق :

الروابط والبنية الجزيئية ، الحسابات النظرية للمدارات الجزيئية وطاقة الالكترونات ، درجة الرابطة ، معال التكافئ الحر ، توزيع الشحنات 0 الكيمياء الفراغية ، النشاط الضوئي ومستلزماته ، المنشابهات 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 المجالات العلمية العضوية الحديثة وخصوصاً الاينوليت لمركبات الكربونين ومشتقاتها 0

مخرجات التعلم للمساق :

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

1. فهم البنية الجزيئية والحسابات النظرية للروابط 0
2. فهم الكيمياء الفراغية 0
3. فهم بعض انواع الحالات الوسطية في الكيمياء العضوية 0

Chem. 692- مواضيع خاصة في الكيمياء غير العضوية (3 ساعات معتمدة)

أهداف المساق :

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

وصف المساق :

مركبات العناصر الانتقالية التي تحتوي على روابط فيما بينها وتكون تكتلات متعددة الأوجه 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 للمساق :

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 الأوجه 0
2. فهم مركبات البورون مع الهيدروجين وتكتلاتها 0
3. فهم مركبات العناصر الانتقالية ذات حالة التأكسد المنخفضة 0
4. اعطاء محاضرة وكتابة تقرير 0

(3 ساعات معتمدة)

Chem. 693 - مواضيع خاصة في الكيمياء التحليلية

أهداف المساق :

- 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 المساق :

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 مختلفة 0

مخرجات التعلم للمساق :

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

- 01 شرح آلية عمل طرق التحليل الآلي الحديثة 0
- 02 معرفة مجالات استخدام طرق التحليل المتخصصة 0
- 03 كتابة مشاريع بحثية قد تساعد في اتمام الدراسات العليا 0

(3 ساعات معتمدة)

Chem. 694 - مواضيع خاصة في الكيمياء الفيزيائية

أهداف المساق :

1. معرفة مكونات المصادر الضوئية وتشمل 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 المساق :

مكونات المصادر الضوئية وتشمل مصادر الطيف المتصل و مصادر الطيف الخطي ، أشعة الليزر (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 للمساق :

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 المبادئ الأساسية لليزر وأنواعه 0
5. فهم وشرح مبدأ عمل جميع العناصر البصرية في الأجهزة المطيافية من مصادر ضوئية وفصل الأمواج حسب أطوالها والكواشف المستخدمة فيها ، والقدرة على تعبير الأجهزة والمحافظة عليها 0
6. تحليل ومعالجة البيانات في القياسات الطيفية 0

(صفر ساعة معتمدة)

Chem. 699A - الرسالة

(3 ساعات معتمدة)

Chem. 699B - الرسالة

(6 ساعات معتمدة)

Chem. 699C - الرسالة

(9 ساعات معتمدة)

Chem. 699D - الرسالة