وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـــويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

# دليل وصف البرنامج الأكاديمي لقسم الكيمياء
## الدراسات العليا / الدكتوراه
## للعام الدراسي 2020-2021

الجامعة: بغداد
الكلية /المعهد: العلوم
القسم العلمي: الكيمياء
تاريخ ملء الملف :1 / 9 /2020

التوقيع:
اسم رئيس القسم: أ.م.د. عدي هادي رؤوف
التاريخ:

التوقيع:
اسم المعاون العلمي: أ.د. خالد جابر كاظم
التاريخ:

دقق الملف من قبل
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: أ. م. د. إسراء علي زيدان
التاريخ / /
التوقيع

مصادقة السيد العميد

أ. د. عبد الكريم عبد الرزاق القزاز

وصف البرنامج الأكاديمي

يمنح برنامج الدراسات العليا شهادة الدكتوراه بأحد الاختصاصات الكيميائية بعد استيفاء كورسين بواقع 15 اسبوع وثلاث ساعات لكل مقرر دراسي (إجباري واختياري) في كلا الكورسين واجتياز الامتحان الشامل وتقديم ومناقشة أطروحة الدكتوراه من قبل لجنة علمية متخصصة علما أن عدد وحدات الكورسات 26 وحدة وعدد وحدات الأطروحة 34 وحدة ويتضمن وصف المقرر تخصصات الكيمياء الخمسة ما يلي:

1- الكيمياء الفيزيائية.
2- الكيمياء العضوية.
3- الكيمياء اللاعضوية.
4- الكيمياء التحليلية.
5- الكيمياء الحياتية.

| | |
|---|---|
| 1. المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2. القسم العلمي / المركز | كلية العلوم/ قسم الكيمياء |
| 3. اسم البرنامج الأكاديمي او المهني | البرنامج الأكاديمي لدراسة الدكتوراه في قسم الكيمياء |
| 4. اسم الشهادة النهائية | دكتوراه علوم كيمياء (التخصص الدقيق) |
| 5. النظام الدراسي: سنوي /مقررات/اخرى | فصلي |
| 6. برنامج الاعتماد المعتمد | لا يوجد |
| 7. المؤثرات الخارجية الأخرى | الشبكة العنكبوتية (الأنترنت)، الحلقات النقاشية (السمنار)، العرض باستخدام الشاشة **(PowerPoint)** |
| 8. تاريخ إعداد الوصف | **2020/9/1** |

9. أهداف البرنامج الأكاديمي

1- إعداد باحثين أكفاء ذوي مهارات عالية في اختصاصات الكيمياء المختلفة لرفد الجامعات والمؤسسات البحثية والتربوية وبقية الوزارات بالكوادر العلمية المؤهلة والمواكبة للتقدم العلمي في العالم.

2- مواكبة التطورات الحاصلة في المناهج الدراسية والانفتاح والتواصل مع المؤسسات العلمية المناظرة داخل القطر وخارجه ومواكبة عصر التطور من خلال المنظومات الكترونية حديثة.

3- الإسهام في إثراء المعرفة الإنسانية عن طريق الدراسات المتخصصة والبحث العلمي الجاد للوصول إلى إضافات علمية وتطبيقية مبتكرة، والكشف عن حقائق جديدة.

4- تشجيع الكفاءات العلمية على مسايرة التقدم السريع للعلم والتقنية ودفعهم إلى الإبداع والابتكار وتطوير البحث العلمي وتوجيهه لمعالجة ما يخدم المجتمع وزيادة قدرة الكلية في التنمية المستدامة وخدمة المجتمع.

5- أن يكون قسم الكيمياء نموذجاً يسعى الى تحقيق مستوى علمياً رصيناً واعداد علماء أكفاء يمتلكون من الخلفيات العلمية والمهارات الكيميائية او البحثية ما يمكنهم من ممارسة اعمالهم بأمان وفعالية، ومهيئين لمواكبة التقدم المعرفي والتقني والسعي لنيل الشهادات العليا في مختلف الاختصاصات الكيميائية، والمساهمة في اعداد قادة المستقبل في المجالات العلمية والتربوية. من خلال: السعي لاستيفاء المعايير العالمية ومتطلبات الجودة والاعتماد الأكاديمي وتحقيق العالمية في نوعية البرامج والخدمات التعلمية التي تقدمها الكلية والمنافسة للتقدم على قوائم التصنيف الدولي. رسم خريطة طريق لغرض تحسين الجودة التعليمية والانشطة العلمية داخل الكلية وضع برامج وخطط ذات رؤية مستقبلية.

6-ادخال الوسائل التعليمية الحديثة والتقنيات المتقدمة في طرائق التدريس واعداد البرامج التعليمية رفيعة المستوى وتوظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في عملية نقل وانتاج المعرفة، البحث العلمي وفي اعداد مناهج البرامج التعليمية.

7-تفعيل حركة البحث العلمي وخلق المناخ المناسب للأبداع والاختراع.

8-توفير اعضاء هيئة تدريسية قادرة من حيث الكفاءة والعدد على تنفيذ رسالة الكلية والقسم.

9- توفير مناخ تنظيمي وبيئة أكاديمية داعمة.

10-توظيف البحث العلمي في خدمة قضايا البلد الاجتماعية والتنموية.

11- تفعيل المشاركة والتنسيق والتكامل بين الكلية والقسم والمجتمع من خلال اقامة الندوات والمؤتمرات والحلقات الدراسية لمناقشة القضايا الصحية والعلمية للبلد.

12-المساهمة في نقل وانتاج المعرفة ومتطلبات بناء المنظومة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا من خلال المشاركة الفعالة بالندوات والحلقات الدراسية والمؤتمرات المحلية والعربية والدولية او العالمية.

| 10. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
|---|
| أ-ا الاهداف المعرفية.<br>أ1- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للكيمياء بكافة اختصاصاتها الدقيقة.<br>أ2- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للتراكيب الكيميائية للمركبات.<br>أ3- - تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم لميكانيكية التفاعلات الكيميائية وطرق الكشف والتشخيص.<br>أ4- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للتجارب العملية .<br>أ5- السعي لإعداد علماء وباحثين ذوي مهارات علمية ومختبرية ذات طابع بحثي.<br>أ5 - تقديم البرامج التعليمية المواكبة للتطور التقني واجراء البحوث والدراسات العلمية الرصينة.<br>أ6- التفاعل مع التجارب والخبرات العلمية والتقنية بالشكل الذي يخدم المجتمع.<br>أ7- اقامة المشاريع البحثية التي توفر الحلول لمشكلات المجتمع. |
| ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:<br>ب 1 - تزويد الطلبة بالمهارات الخاصة لمعرفة المشاكل التي يعاني منها المجتمع، ومسبباتها، وكيفية توزيعها وتأثير العوامل المختلفة فيها، ومعرفة انسب الطرق والوسائل لحل هذه المشاكل.<br>ب 2 - تزويد الطلبة بالمهارات الاساسية لعمل الدراسات العلمية المختلفة.<br>ب 3 - يكتسب الخريج المعرفة والمهارات البحثية الضرورية لمستقبله الأكاديمي والمهني. |

| |
|---|
| ب 4 - يتم إعداد خريجي هذا البرنامج إما للمهن الاكاديمية او المهن العملية في الوزارات الاخرى خارج التعليم العالي. |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.<br>2-الشرح والتوضيح.<br>3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي لمختلف الاختصاصات الكيميائية.<br>4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء تتطلب التفكير والتحليل.<br>5- مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.<br>6- اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية. |
| طرائق التقييم |
| 1-تقييم البحوث<br>2-الاختبارات النظرية.<br>3-التقارير والدراسات.<br>4-امتحانات يومية باسئلة حلها ذاتيا.<br>5-درجات محددة بواجبات بيتية.<br>6-الامتحان النهائي.<br>7-الامتحان الشامل. |
| ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:<br>ج1- تمكين الطلبة من فهم الكيمياء بكافة التخصصات.<br>ج2- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة في تحليل وتشخيص وتمييز المركبات الكيميائية.<br>ج3- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة بالاطار الفكري للكيمياء.<br>ج4- اكتساب المهارة على التعامل الاخلاقي مع المشاركين في البحوث العلمية.<br>ج5- انشاء كفاءات علمية تمتاز بالمهنية والشفافية والصدق والامانة. |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.<br>2-الشرح والتوضيح.<br>3-تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي.<br>4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء التي تتطلب التفكير والتحليل.<br>5-مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.<br>6-اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية. |
| طرائق التقييم |

1-تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.
2-تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.
3-الامتحانات القصيرة خلال الفصل.
4-امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.
5-الامتحان الشامل.
6-المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه.

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د1- اعداد حامل لشهادة عليا ذو قابلية ذهنية عالية بحيث يكون واثقا وان يكون صاحب قرار.
د2-إتقان المهارات الأساسية لممارسة البحث العلمي نظريًا وتطبيقيًا في الكيمياء النظرية.
د3- كتابة وتقييم التقارير الفنية والأوراق العلمية بشكل احترافي في مجال الكيمياء النظرية.
د4- تقييم الأساليب والأدوات القائمة على البحث والمعدات المستخدمة في الكيمياء بكافة الاختصاصات.
د5- تطبيق المنهج التحليلي واستخدامه في مجال الكيمياء النظرية.
د6- تطبيق المعارف المتخصصة في الكيمياء النظرية ودمجها مع المعارف ذات العلاقة في ممارسته المهنية.
د7- الاستفادة المثلى من الأدوات والمعدات العلمية والموارد في التطويروالحفظ.
د8- إظهار وعيا بالمشاكل الجارية والرؤى الحديثة في مجال الكيمياء النظرية.
د9- تحديد المشكلات المهنية وإيجاد حلول لها.
د10- إتقان نطاق مناسب من المهارات المهنية في مجال الكيمياء النظرية، واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما يخدم ممارسته المهنية.
د11- التواصل بفاعلية والقدرة على قيادة فرق العمل.
د12- اتخاذ القرار في سياقات مهنية مختلفة.
د13- توظيف الموارد المتاحة بما يحقق أعلى استفادة والحفاظ عليها.
د14- إظهار الوعي بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة في ضوء المتغيرات العالمية والاقليمية.
د15- ادارة الوقت بكفاءة.
د16- التصرف بما يعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية والالتزام بقواعد المهنة في مجال الكيمياء النظرية.
د17- تنمية ذاته أكاديميا ومهنيا وقادرا على التعلم المستمر في مجال الكيمياء النظرية.

طرائق التعليم والتعلم

1- طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.
2- الشرح والتوضيح.
3- تزويد الطلبة بالاساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي.
4- تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء التي تتطلب التفكير والتحليل.
5- مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.
6- اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية.
7- مناقشات عبر الصف الالكتروني **Google Classroom** .

| |
|---|
| 8- محاضرات صوت وصورة عبر منصة الميت **Google Meet**<br>9- محاضرات تتخللها عروض تقديمية **PowerPoint Presentations** |
| طرائق التقييم |
| 1- تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.<br>2- تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.<br>3- الامتحانات القصيرة خلال الفصل.<br>4- امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.<br>5- الامتحان الشامل واقرار خطة البحث.<br>6- المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه. |
| 11.بنية البرنامج |

| المرحلة الدراسية | رمز المقرر أو المساق | اسم المقرر أو المساق | الساعات المعتمدة | |
|---|---|---|---|---|
| | | | نظري | عملي |
| دكتوراه<br>الكورس الاول<br>جميع التخصصات | | تحليل عضوي دقيق والعناصر ومطيافية الكتلة<br>**Micro Organic Analysis, elemental and Mass Spectrometry** | 3 | |
| | | تفاعلات تحضيرية متضمنة ايون الكاربان والحلقات غير المتجانسة (3،4،5) اضافة الى دراسة الانتخابية الكيميائية والتوجيهية<br>**Synthesis reactions involved carbanions and (3,4,5) -membered heterocycles beside studying chemo selectivity and regioselectivity** | 3 | |
| | | ميكانيك الكم والنظريات الحركية للتفاعلات المحفزة<br>**Quantum mechanics and kinetic theories of the catalytic reactions** | 3 | |
| | | التآصر في المعقدات الفلزات الانتقالية ودراسة استقراريتها<br>**Bonding in transition-metal complexes and study their stability** | 3 | |
| | | لغة انكليزية<br>**English Language** | 1 | |
| | | سيمينار | 0 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Seminar** | | |
| | 3 | مطيافية بلازما الحث المقترن بمطيافية الانبعاث الذري والاحصاء في الكيمياء التحليلية<br>**Inductivity Coupled Plasma – Atomic Emission Spectroscopy (ICP-AES) & Statistics for Analytical Chemistry** | | دكتوراه الكورس الثاني تخصص الكيمياء التحليلية |
| | 3 | الكواشف العضوية في الكيمياء التحليلية وتطبيقاتها<br>**Organic reagents in analytical chemistry and their application** | | |
| | 3 | اتجاهات حديثة في تحليل الملوثات البيئية<br>**Modern Trends in Analysis of Environmental Pollutants** | | |
| | 3 | تكنولوجيا الطبعة البوليميرية الجزيئية وتطبيقاتها<br>**Molecular imprinted polymer technology and its application** | | |
| | 3 | الترحيل الكهربائي الشعري عالي الأداء: المبادئ والتطبيقات<br>**High performance capillary electrophoresis :principles and applications** | | |
| | 3 | موضوع اختياري | | |
| | 1 | لغة انكليزية<br>**English Language** | | |
| | 1 | طرق كتابة (بحث، رسالة، اطروحة)<br>**Writing methods (research, letter, thesis)** | | |
| | **3** | تحضير وتفاعلات الحلقات الملتحمة (الخماسية والسداسية) غير المتجانسة والازولات<br>**Synthesis and reactions of condensed(five, six membered) and azoles heterocyclic** | | دكتوراه الكورس الثاني تخصص الكيمياء العضوية |
| | **3** | كيمياء الايمايدات والايسو ايمايدات الحلقية<br>**Chemistry of cyclic imides and isoimides** | | |
| | **3** | تطبيق بعض التفاعلات في التخليق الحيوي للنواتج الطبيعية<br>**Application of some reactions in natural products biosynthesis** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ميكانيكية التفاعلات في الكيمياء العضوية<br>**Mechanism and Structure in Organic Chemistry** | **3** | | |
| | الانتقائية الكيميائية في الكيمياء العضوية<br>**Chemo selectivity in organic chemistry** | **3** | | |
| | موضوع اختياري | **3** | | |
| | لغة انكليزية<br>**English Language** | **1** | | |
| | طرق كتابة (بحث، رسالة، اطروحة)<br>**Writing methods (research, letter, thesis)** | **1** | | |
| دكتوراه<br>الكورس الثاني<br>تخصص الكيمياء الفيزيائية | الكيمياء الكهربائية الحديثة للسطوح<br>**Modern Electrochemistry surface** | **3** | | |
| | كيمياء النانو المتقدمة<br>**Advanced Nano chemistry** | **3** | | |
| | التشخيص الطيفي وفق ميكانيك الكم<br>**Quantized Spectroscopy** | **3** | | |
| | موضوع اختياري | **3** | | |
| | طرق كتابة (بحث، رسالة، اطروحة)<br>**Writing methods (research, letter, thesis)** | **1** | | |

| |
|---|
| 12.التخطيط للتطور الشخصي |
| - متابعة التطور العلمي من خلال الاتصال بالجامعات العالمية عن طريق الانترنيت<br>- المشاركة في المؤتمرات العلمية داخل وخارج العراق<br>- المشاركة في الورش والندوات العلمية داخل وخارج العراق<br>- الزيارات الميدانية في المشاريع الصناعية |
| 13.معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد) |

| |
|---|
| يجب على جميع المتقدمين لبرنامج الدكتوراه في اختصاصات الكيمياء المختلفة استيفاء متطلبات القبول في برامج الدراسات العليا كما هو منصوص عليه في سياسة القبول بالجامعة بالإضافة إلى المتطلبات التالية التي يجب مراعاتها للقبول في الجامعة:<br>1- حاصل على درجة الماجستير من جامعة أو كلية معتمدة من وزارة التعليم العالي أو ما يعادلها.<br>2- الحصول على درجة النجاح في اختبار **TOEFL**.<br>3- استكمال الطلب عبر الإنترنت في الصفحة الرئيسية لكلية العلوم -جامعة بغداد خلال فترة القبول.<br>4- النجاح بالامتحان التنافسي والاختبار العلمي والمقابلة الشخصية.<br>5- المفاضلة في القبول حسب نقاط التنافس.<br>6- الية التقديم حسب قنوات التقديم (قبول عام وخاص).<br>7- التنافس على التخصص (الكيمياء العضوية، الكيمياء اللاعضوية، الكيمياء الفيزيائية، الكيمياء الحياتية، الكيمياء التحليلية). |
| 14.أهم مصادر المعلومات عن البرنامج |
| 1- تعليمات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / دائرة البحث والتطوير.<br>2- تعليمات مجلس الجامعة ومجلس الكلية. |

| مخطط مهارات المنهج | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| يرجى وضع اشارة في المربعات المقابلة لمخرجات التعلم الفردية من البرنامج الخاضعة للتقييم | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | مخرجات التعلم المطلوبة من البرنامج | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| السنة / المستوى | رمز المقرر | اسم المقرر | أساسي أم اختياري | الاهداف المعرفية | | | | الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج | | | | الاهداف الوجدانية والقيمية | | | | المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | أ 1 | أ 2 | أ 3 | أ 4 | ب 1 | ب 2 | ب 3 | ب 4 | ج 1 | ج 2 | ج 3 | ج 4 | د 1 | د 2 | د 3 | د 4 | | | | | | | | | | | | |
| الدكتوراه/ الكورس الاول/ جميع التخصصات | | تحليل عضوي دقيق والعناصر ومطيافية الكتلة **Micro Organic Analysis , elemental and Mass Spectrometry** | أساسي | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| | | تفاعلات تحضيرية متضمنة ايون الكاربان والحلقات غير المتجانسة (5،4،3) اضافة الى دراسة الانتخابية الكيميائية والتوجيهية **Synthesis reactions involved** | أساسي | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | **carbanions and (3,4,5)-membered heterocyclic beside studying chemoselectivity and regioselectivity** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | ميكانيك الكم والنظريات الحركية للتفاعلات المحفزة<br>**Quantum mechanics and kinetic theories of the catalytic reactions** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | التآصر في المعقدات الفلزات الانتقالية ودراسة استقراريتها<br>**Bonding in transition-metal complexes and study their stability** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | اللغة الانكليزية<br>**English Language** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | سيمنار<br>**Seminar** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | مطيافية بلازما الحث المقترن بمطيافية الانبعاث الذري والاحصاء في الكيمياء التحليلية<br>**Inductivity Coupled Plasma – Atomic Emission Spectroscopy (ICP-AES) & Statistics for Analytical Chemistry** | | الدكتوراه/ الكورس الثاني/الكيمياء التحليلية |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | الكواشف العضوية في الكيمياء التحليلية و تطبيقاتها<br>**Organic reagents in analytical chemistry and their application** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | اتجاهات حديثة في تحليل الملوثات البيئية<br>**Modern Trends in Analysis of Environmental Pollutants** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | تكنولوجيا الطبعة البوليميرية الجزيئية وتطبيقاتها<br>**Molecular imprinted polymer technology and its application** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | الترحيل الكهربائي الشعري عالي الأداء: المبادئ و التطبيقات | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | اختياري | موضوع اختياري | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | طرق كتابة (بحث، رسالة، اطروحة)<br>**Writing methods (research, letter, thesis)** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | تحضير وتفاعلات الحلقات الملتحمة (الخماسية والسداسية) غير المتجانسة والازولات<br>**Synthesis and reactions of condensed(five, six membered) and azoles heterocyclic** | | الدكتوراه/ الكورس الثاني/الكيمياء العضوية |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | كيمياء الايمايدات والايسو ايمايدات الحلقية<br>**Chemistry of cyclic imides and isoimides** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | تطبيق بعض التفاعلات في التخليق الحيوي للنواتج الطبيعية<br>**Application of some reactions in natural products biosynthesis** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | ميكانيكية التفاعلات في الكيمياء العضوية<br>**Mechanism and Structure in Organic Chemistry** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | الانتقائية الكيميائية في الكيمياء العضوية | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | اختياري | موضوع اختياري | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | طرق كتابة (بحث، رسالة، اطروحة)<br>**Writing methods (research, letter, thesis)** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | الكيمياء الكهربائية الحديثة للسطوح<br>**Modern Electrochemistry surface** | | الدكتوراه/ الكورس الثاني/الكيمياء الفيزيائية |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | كيمياء النانو المتقدمة<br>**Advanced Nanochemistry** | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | التشخيص الطيفي وفق ميكانيك الكم | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | اختياري | موضوع اختياري | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | أساسي | طرق كتابة (بحث، رسالة، اطروحة) | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | **Writing methods (research, letter, thesis)** | | |
| **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | أساسي | طرق كتابة (بحث، رسالة، اطروحة)<br>**Writing methods (research, letter, thesis)** | | |

**الدكتوراه/الكورس الأول**

**تحليل عضوي دقيق والعناصر ومطيافية الكتلة**

# Micro Organic Analysis, elemental and Mass Spectrometry

**وصف المقرر**

دراسة تحليل العناصر وتشخيص المركبات العضوية واللاعضوية بشكل عام من خلال اجراء تفاعلات متنوعة باستخدام كواشف مختلفة والتحليل الالي بطرق طيفية وكهربائية متنوعة التحليل بمطيافية الكتلة لتحليل كافة العناصر والتعرف على نظائرها وكيفية تشخيصها بالإضافة الى المركبات العضوية والتعرف على انواع الشظايا الناتجة من كل مركب. والتحليل الاحصائي للبيانات وكيفية معالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية الحديثة .

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | تحليل عضوي دقيق والعناصر ومطيافية الكتلة |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الأول / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |

الارتقاء بمستوى التعليم وبمستوى طلبة الدراسات العليا الخريجين الى المستوى العلمي والبحثي المطلوب لإدارة المؤسسات العلمية والصناعية والاكاديمية والارتباط مع كافة المؤسسات والوزارات من خلال اعطاء مناهج متعددة ومتنوعة شاملة كافة مواضيع الكيمياء التحليلية من خلال تحليل العناصر وتشخيص المركبات العضوية واللاعضوية بشكل عام من خلال اجراء تفاعلات متنوعة باستخدام كواشف مختلفة والتحليل الالي بطرق طيفية وكهربائية متنوعة التحليل بمطيافية الكتلة لتحليل كافة العناصر والتعرف على نظائرها وكيفية تشخيصها بالإضافة الى المركبات العضوية والتعرف على انواع الشظايا الناتجة من كل مركب .والتحليل الاحصائي للبيانات وكيفية معالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية الحديثة وإيجاد الحلول والاستفادة منها في كافة المجالات الصناعية والبيئية والصحة والبحث العلمي .

9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

**أ-ا الاهداف المعرفية.**

أ1- - الحصول على دكتوراه في علوم الكيمياء - كيمياء تحليلية
التعرف على مختلف التقنيات التحليلية واستخدامها في تشخيص العديد من المركبات العضوية واللاعضوية والادوية والايونات
أ2- التطبيق لهذه التقنيات من خلال العمل في مجال الصحة والتحليلات المرضية
أ3- التطبيق لهذه التقنيات في مجال وزارة الصناعة والنفط في تحليل مشتقات النفط ومعالجتها
أ4- تخريج باحث علمي مسلح بكافة التقنيات التحليلية والالية والاعتماد على النفس في مواجهة وحل كافة العطلات سواء في الاجهزة او المشاكل العملية لاي طريقة تحليلية
والعمل في مجال وزارة الزراعة وتحليل كافة الملوثات سواء في التربة او النبات ومعرفة تراكيزها والكواشف الانتقائية لتشخيصها
و العمل في مجال وزارة البيئة وتحليل كافة الملوثات (هواء، ماء، تربة).

**ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر**

ب 1 - تنمية المهارات من خلال الاعداد العملي والتجارب الموسعة لغرض الالمام بكافة التقنيات التحليلية والالية والاعتماد على النفس في مواجهة وحل كافة العطلات سواء في الاجهزة او المشاكل العملية لاي طريقة تحليلية
ب 2 - عقد الندوات والمؤتمرات والحلقات الدراسية
ب 3 - عقد حلقات نقاشية
ب 4 - دورات تدريبية وورش عمل وقدرة الطالب على التعرف على الأجهزة التحليلية الطيفية والية عملها ومكوناته لإجراء التحليلات المختبرية لكافة الأصناف العضوية واللاعضوية والطبية والزراعية والبيئية

طرائق التعليم والتعلم

المحاضرات العملية والمحاضرات النظرية والمختبرات العملية والمواقع الالكترونية والصفوف الالكترونية وبالإمكان دورات تدريبية خلال العطلة الصيفية

طرائق التقييم

الامتحانات الفصلية والشهرية واليومية القصيرة والمناقشات اليومية وتكوين مجموعة مع الطلاب للمناقشات او الإجابة على الاستفسارات القصيرة او عبر الايميل او التحاور عبر الصف الالكتروني

| |
|---|
| **ج- الاهداف الوجدانية والقيمية**<br>ج1- اكتساب الأساليب العلمية الرصينة لبناء هيكلية وبنية الباحث العلمي الناجح لإجراء التحليلات من وجهة نظر علمية واسعة<br>ج2- القدرة على رصد وجمع البيانات البيئية للتحليل بمختلف الأجهزة التحليلية المقترنة بمطيافية بلازما الحث المقترن ومعالجة البيانات بطرق إحصائية متطورة<br>ج3- جعل الطالب ينظر الى تحليل العينات البيئية ومعالجة النتائج من وجهة نظر علمية واسعة النطاق. |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1-المشاركة في مؤتمرات لإبراز المهارات الفكرية للطلبة مثل المؤتمرات - الندوات – الدورات<br>**2-** اجراء مختلف الاختبارات بين الطلبة لتنمية وابراز طاقاتهم الفكرية والبحثية<br>**3-**مناقشة الطلبة من خلال مشاريع بحوث ذات اهمية بيولوجية وصناعية وبحثية<br>4- التعليم لكافة الطلبة للنشر في مجلات لها تاريخ طويل في النشر بدون انقطاع ولها قاعدة واسعة من المشتركين ضمن الاختصاص العام او الدقيق<br>5- تعليم على برمجيات رصينة ذات قاعدة بيانات عالية لتعليم كافة الطلبة كيفية فحص الاستلال مثلا<br>6- التعلم على كيفية التعرف على مظاهر المجلات الوهمية وغير الرصينة<br>7- ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية) |
| طرائق التقييم |
| التعليم لكافة الطلبة للنشر في مجلات لها تاريخ طويل في النشر بدون انقطاع ولها قاعدة واسعة من المشتركين ضمن الاختصاص العام او الدقيق<br>5- تعليم على برمجيات رصينة ذات قاعدة بيانات عالية لتعليم كافة الطلبة كيفية فحص الاستلال مثلا<br>6- التعلم على كيفية التعرف على مظاهر المجلات الوهمية وغير الرصينة |
| **د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**<br>د1-الريادة البحثية والنشر في المجلات الرصينة<br>د2-فن تكوين واعداد المحاضرات وطريقة الالقاء والمراسلات<br>د3-فرص تطوير البحث العلمي في العالم العربي<br>د4- التطور العلمي المرن في التعامل مع كافة الأجهزة التحليلية والصناعية والية عملها ومعايرتها وتصليح عطلاتها ومكوناتها والتعامل المرن مع هذه الاليات وكيفية استخدامها في التحليل الواسع المدى<br>وتنمية القدرات الذهنية للطالب -تنمية القدرات المهارية والتعامل مع اجهزة القياس البيئية الحقلية والمختبرية. |

| 10.بنية المقرر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الأول | 3 | مركبات الكربونيل | **Analysis of Carbonyl compounds** | القاء المحاضرات باستخدام السبورة | امتحانات قصيرة وفصلية واعطاء واجبات يومية |
| الثاني | 3 | الكحولات | **- Analysis of Hydroxyl compounds** | القاء المحاضرات باستخدام السبورة | |
| الثالث | 3 | الاحماض الكربوكسيلية والامينات | **Analysis of Carboxyl compounds Analysis of Amino compounds** | القاء المحاضرات باستخدام السبورة | |
| الرابع | 3 | مركبات الاوكسو | **Analysis of Alkoxyl & oxyalkylene compounds - Analysis of Epoxide compounds - Analysis of Esters compounds** | القاء المحاضرات باستخدام السبورة | |
| الخامس | 3 | مركبات متنوعة | **- Analysis of Anhydride compounds - Analysis of Unsaturation compounds - Analysis of Diazonium salt compounds - Analysis of Hydrazine's &** | القاء المحاضرات باستخدام السبورة | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Hydrazides compounds** | | | |
| السادس | 3 | مركبات المركبتان | **Analysis of Mercaptans compounds**<br>**- Analysis of Dialkyl Disulphides compounds**<br>**- Analysis of Dialkyl Sulphides compounds**<br>**- Analysis of Sulphoxide compounds**<br>**- Analysis of Sulphonic acids , Sulphonate Salts & Sulphonamides compounds** | القاء المحاضرات باستخدام السبورة | |
| السابع | 3 | تحليل العناصر وتحديد الوزن الجزيئي | الاساس النظري ، الالية للمحللات **CHNS** و **CHN** و **CNS** وحساب الوزن الجزيئي لتشخيص العناصر | القاء المحاضرات باستخدام السبورة | |
| الثامن | 3 | مطيافية الكتلة | الاساس النظري والالية وانواع مصادر التأين | القاء المحاضرات باستخدام السبورة | |
| التاسع | 3 | تحليل اطياف الكتلة | انواع المجالات المغناطيسية المستخدمة والقوانين المتعلقة بها وتأثيرها على فصل القطع الايونية | القاء المحاضرات باستخدام السبورة | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| العاشر | 3 | تحليل اطياف الكتلة | القوانين الرياضية للتعرف على الصيغة التركيبية او الجزيئية | القاء المحاضرات باستخدام السبورة | |
| الحادي عشر | 3 | تحليل اطياف الكتلة | تحليل العناصر بطيف الكتلة وحساب وحدة الكتلة الذرية للعناصر والتعرف على نظائرها | القاء المحاضرات باستخدام السبورة | |
| الثاني والثالث والرابع عشر | 3 | تحليل اطياف الكتلة | . كتابة الميكانيكيات المقترحة لكافة المركبات العضوية وبالتفصيل لتشخيص المركب العضوي | القاء المحاضرات باستخدام السبورة | امتحانات قصيرة وفصلية |

| 11.البنية التحتية | |
|---|---|
| الكتب المقررة المطلوبة | **Spectrochemical analysis ( Ingle & Crouch) 1988**<br>- **Modern analytical chemistry ( Davide H. ) 2000**<br>**Principles of quantitative chemical analysis ( Robert de Levie**1997 – )<br>بالإضافة الى الشبكة الدولية للأنترنيت |
| المراجع الرئيسية (المصادر) | **Douglas A.Skoog , Donald M. West & F.James Holler , Stanley R.Crouch , Fundamentals of Analytical Chemistry , 2004 , eight edition , THOMSON , Australia.** |
| أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....) | ( البرمجيات والمواقع الالكترونية ) |
| ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت | **Fundamentals of Analytical chemistry** |

| 12.خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| التواصل في تطوير المنهج اعتمادا على الإصدارات الحديثة من الكتب والمراجع |

**الدكتوراه/الكورس الأول**

# تفاعلات تحضيرية متضمنة ايون الكاربان والحلقات غير المتجانسة (3،4،5) اضافة الى دراسة الانتخابية الكيميائية والتوجيهية

# Synthesis reactions involved carbanions and (3,4,5)-membered heterocyclic beside studying chemo selectivity and regioselectivity

وصف المقرر

يغطى المقرر موضوعات تسمية والخواص العطرية والنشاط الكيميائي للمركبات الحلقية الثلاثية و الرباعية ,والخماسية غير المتجانسة والتي تحتوى على ذرة أو أكثر غير متجانسة مع التركيز على طرق التحضير ، تفاعلات، ميكانيكيات، الانتخابية، الفعالية، حماية المجاميع الفعالة، عوامل الحماية مع عوامل اكسدة واختزال متنوعة.

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | تفاعلات تحضيرية متضمنة ايون الكاربان والحلقات غير المتجانسة (3،4،5) اضافة الى دراسة الانتخابية الكيميائية والتوجيهية |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الأول / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| ان الهدف من تدريس مواضيع متقدمة في الكيمياء العضوية لطلبة الدكتوراه هو لتوسيع مدارك الطلبة حول مواضيع جديدة في الكيمياء العضوية لم يسبق لهم دراستها مع التعرف على تفاعلات جديدة والعمل على ربط الخزين والاساس المعلوماتي الذي لديهم في هذا التخصص مع المعلومات الجديدة من تفاعلات، ميكانيكيات، الانتخابية، الفعالية، حماية المجاميع الفعالة، عوامل الحماية مع عوامل اكسدة واختزال متنوعة. | |

9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

**أ- الاهداف المعرفية.**

أ1. توسيع دائرة معرفية الطلبة بتفاعلات جديدة ودراسة ميكانيكياتها
أ2. توسيع معرفية الطلبة بمواضيع جديدة كالانتخابية واختيارية مسارات التفاعل
أ3. زيادة معرفية الطلبة حول حماية المجاميع الفعالة /الكواشف المستخدمة/ازالة الحماية

**ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:**
ب 1 - اتباع اسلوب المناقشة خلال المحاضرة بتوسيع مدارك الطلبة

طرائق التعليم والتعلم

1 من خلال اعطاء الطلبة مواضيع جديدة مثل كيمياء الكاربان وكيمياء الحلقات غير المتجانسة بالإضافة الى عدد من الطرق المتبعة في تحضير مجاميع فعالة متنوعة.

طرائق التقييم

1.طرح بعض المواضيع التي تحتاج الى تفكير والتحليل باتباع اسلوب المناقشة في المحاضرة.
2. تكليف الطلبة بمتابعة بحوث حديثة في المجلات العالمية حول المواضيع المهمة التي تطرح في المحاضرة مع مناقشة هذه البحوث خلال المحاضرات.
3. زيادة الكفاءة المعلوماتية عند الطلبة من خلال تكليفهم بإعداد سيمنار حول مواضيع اختيارية في الاختصاص ثم يلقيها الطالب وتتم المناقشة فيها.

**ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:**
ج1- تمكين الطلبة من فهم الكيمياء بكافة التخصصات.
ج2- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة في تحليل وتشخيص وتمييز المركبات الكيميائية.
ج3- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة بالإطار الفكري للكيمياء.
ج4- اكتساب المهارة على التعامل الاخلاقي مع المشاركين في البحوث العلمية.
ج5- انشاء كفاءات علمية تمتاز بالمهنية والشفافية والصدق والامانة.

| طرائق التعليم والتعلم |
| --- |
| من خلال اعطاء الطلبة مواضيع جديدة مثل كيمياء الكاربان وكيمياء الحلقات غير المتجانسة بالإضافة الى عدد من الطرق المتبعة في تحضير مجاميع فعالة متنوعة. |
| طرائق التقييم |
| 1-تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.<br>2-تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.<br>3-الامتحانات القصيرة خلال الفصل.<br>4-امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.<br>5-الامتحان الشامل.<br>6-المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه. |

**د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**

د1- اعداد حامل لشهادة عليا ذو قابلية ذهنية عالية بحيث يكون واثقا وان يكون صاحب قرار.

د2-إتقان المهارات الأساسية لممارسة البحث العلمي نظريًا وتطبيقيًا في الكيمياء النظرية.

د3- كتابة وتقييم التقارير الفنية والأوراق العلمية بشكل احترافي في مجال الكيمياء النظرية.

د4- تقييم الأساليب والأدوات القائمة على البحث والمعدات المستخدمة في الكيمياء بكافة الاختصاصات.

| 10.بنية المقرر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الأول | 3 | -نوع المركبات الوسطية العضوية<br>-خصائص الكاربان ايون<br>-تكوين الكاربان ايون<br>-نوع الكاربان ايون وثبوتيته<br>-التفاعلات المتضمنة الكاربان ايون | نوع التفاعلات العضوية | نظري | امتحانات قصيره |
| الثاني | 3 | | ميكانيكية تكوين الكاربان ايون | نظري | امتحانات قصيره |
| الثالث | 3 | الطريقة 1:- تحضير الكاربان ايون بواسطة تفاعل بعض الفلزات مع الالكيل و هاليد الالكيل<br>الطريقة 2- تحضير الكاربان ايون بواسطة اختزال كاربون- هيدروجين باستخدام الفلزات القلوية<br>الطريقة 3 - تحضير الكاربان ايون بواسطة تفاعل (الالكيل او الاريل) هاليد مع الفلزات العضوية | 3- طرق تحضير الكاربان ايون (3,2,1) | نظري | امتحانات قصيره |
| الرابع | 3 | -الحامضية الحركية<br>-الحامضية الحرارية | حامضيه الكاربون- هيدروجين مع الامثلة | نظري | امتحانات قصيره |
| الخامس | 3 | مركبات المغنسيوم العضوية<br>-تفاعل كرينيارد وتحضير كاشف كرينيارد<br>-تطبيقات كاشف كرينيارد<br>-عيوب كاشف كرينيارد<br>-مركبات الليثيوم والصوديوم العضوية<br>--مركبات الخارصين العضوية<br>-مركبات الكادميوم العضوية<br>-مركبات الزئبق العضوية | 5- اهميه المركبات الفلزية العضوية في التحضير العضوي | نظري | امتحانات قصيره |
| السادس | 3 | | استقراريه الكاربان ايون | نظري | امتحانات قصيره |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| السابع | 3 | -التسمية<br>-الحلقات الثلاثية مع ذرة واحده غير متجانسة<br>-تحضير الازيريدين , ايبوكسايد و ثايوايران الطريقة الاولى والطريقة الثانية | كيمياء المركبات الحلقية غير المتجانسة | نظري | امتحانات قصيره |
| الثامن | 3 | -الطريقة الثالثة والرابعة لتحضير الازيريدين, الايبوكسايد و الثايوايران<br>-تفاعلات فتح الحلقة النيكلوفيلية والالكتروفيلية وعمليات فتح الحلقة الاخرى | | | امتحانات قصيره |
| التاسع | 3 | التفاعلات المتضمنة طرح الذرة غير المتجانسة<br>-الحلقات الرباعية غير المتجانسة<br>-طرق التحضير | | | امتحانات قصيره |
| العاشر | 3 | -تفاعلات فتح الحلقة النيكلوفيلية و الالكتروفيلية<br>-الحلقات الخماسية غير المتجانسة<br>-خصائص الحلقات الخماسية الأروماتية | | | امتحانات قصيره |
| الحادي عشر | 3 | -طرق التحضير<br>-تخليق بول نوور | | | امتحانات قصيره |
| الثاني عشر | 3 | -تخليق فشر<br>-تخليق هانبيرك للثايوفين | | | امتحانات قصيره |
| الثالث عشر | 3 | -تفاعلات التعويض الكتروفيلية<br>-تفاعلات تعويض الجذور الحرة وتفاعلات التعويض النيكلوفيلية | | | امتحانات قصيره |
| الرابع عشر | 3 | -تفاعلات الاضافة وتفاعلات كسر الحلقة | | | |
| الخامس عشر | 3 | | امتحان فصلي | | |

| 11.البنية التحتية | |
|---|---|
| 1- الكتب المقررة المطلوبة | تشمل العديد من الكتب والمجلات العلمية من الانترنت |
| 2- المراجع الرئيسية (المصادر) | **1. V.Snieckus, Advance in carbcation chemistry , 1996.**<br>**2.R.B.Bates, carbanion chemistry ,1983**<br>**3.J.C.Stowell, carbanion in organic synthesis, 1979.**<br>**4. E.buncel, carbanion chemistry structure and mechanisim, 2003.**<br>**5. A.John , Heterocyclic chemistry, 2010**<br>**6. R.K.Bansal, Heterocyclic chemistry, 2017.**<br>**7.V.Ram,A.Sethi,M.Nath and R.Pratap, The chemistry of heterocycles, 2019.**<br>**8. J.Alvarez,J.Jose and J.Braluenga, Modern heterocyclic chemistry , 2011.**<br>**9.C.Suresh and P.Ameta and B.Punjabi, The disconnection approach, 2007.** |
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | عديدة ومتنوعة |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | **1. https://core.ac.uk/download/pdf/37009377.**<br>**2.**<br>**(PDF) Structure of the a Carbanion/Examine Reaction Intermediate (researchgate.net)**<br>**3.**<br>**https://www.researchgate.net/publication/297791058_N-Rich_Fused_Heterocyclic_Systems_Synthesis_Structure_Optical_and_Electrochemical_Characterization**<br>**4. https://www.uou.ac.in/lecturenotes/science/MSCCH-17/CHEMISTRY%20LN.%203%20HETEROCYCLIC%20COMPOUNDS-converted%20(1).pdf**<br>**5. http://www.lcwu.edu.pk/ocd/cfiles/Chemistry/Chem-588/ShortCourseonHeterocyclicChemistry_Katritzky.pdf** |

| 12.خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| -تحديث المادة العلمية<br>-استخدام تقنيات حديثة<br>-خلال شرح المحاضرات يتم توجيه اسئلة حول بعض النقاط ويكلف بها الطالب كواجب يتم مناقشته في المحاضرة اللاحقة مما يزيد من اطلاع الطالب والافادة من النقاش العلمي<br>- اعداد سمنرات مختلفة من قبل الطلبة |

**الدكتوراه/الكورس الأول**

**ميكانيك الكم والنظريات الحركية للتفاعلات المحفزة**

**Quantum mechanics and kinetic theories of the catalytic reactions**

وصف المقرر

| |
|---|
| دراسة انواع التفاعلات ونظريات سرعة التفاعل والتقنيات الحديثة المستخدمة في القياس والتعرف على الظروف السلبية والايجابية الكفيلة بالتأثير على معدلات السرع وانواع العوامل المساعدة. |

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2. القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3. اسم / رمز المقرر | ميكانيك الكم والنظريات الحركية للتفاعلات المحفزة |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الأول / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| الى تعرف على انواع التفاعلات ونظريات سرعة التفاعل والتقنيات الحديثة المستخدمة في القياس والتعرف على الظروف السلبية والايجابية الكفيلة بالتأثير على معدلات السرع وانواع العوامل المساعدة | |

| |
|---|
| 9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| **أ- الاهداف المعرفية.**<br>أ1-انواع التفاعلات وكيفية تحسين تعيين سرعها<br>أ2- فهم انواع السطوح والعوامل المؤثرة على كل نوع<br>أ3- استخدام المثبطات العضوية واللاعضوية للعوامل المساعدة<br>أ4-فهم حالة ارينيوس التي تتمتع بها العوامل المساعدة المهمة<br>أ5- فهم النظريات الحركية المتعلقة<br>أ6- دراسة ثرموديمك وحركيات السطوح |
| **ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:**<br>ب 1 – تعليم الطالب على الاستفادة من الأنترنت والمصادر الخارجية لاستخراج البحوث والتقارير حول المادة.<br>ب 2 – حلول مسائل خارجية لها صلة بالموضوع.<br>ب 3 – مناقشة الطلبة داخل المحاضرة وطرح الاستفسارات لتوسيع مدى فهم الطالب. |
| طرائق التعليم والتعلم |
| الايضاحات من خلال المنحنيات والدوال الرياضية.<br>الكتب المعتمدة<br>المحاضرات الورقية<br>الكتب العلمية الاساسية<br>البحوث العلمية الحديثة |
| طرائق التقييم |
| الامتحانات القصيرة (الشفوية والتحريرية) والامتحانات الشهرية المستمرة<br>التقارير والبحوث المطلوبة من الطالب |
| **ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:**<br>ج1-التواصل مع الطلبة<br>ج2- الوصول الى تفكير علمي وتحليل استنباطي للمعلومة العلمية |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.<br>2-الشرح والتوضيح.<br>3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي.<br>4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء التي تتطلب التفكير والتحليل.<br>5-مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.<br>6-اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية. |

| طرائق التقييم |
| --- |
| 1-تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.<br>2-تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.<br>3-الامتحانات القصيرة خلال الفصل.<br>4-امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.<br>5-الامتحان الشامل.<br>6-المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه. |

**د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**

د1- اجراء المناظرات العلمية مع جامعات اخرى

د2- القابلية على اكتساب الخبرة في جمع المادة العلمية وتحليلها والقاء السيمنار

| 10.بنية المقرر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الاول والثاني | 3 | حركيات التفاعلات | **Potential energy Diagrams. Kinetics of hetrogenes reaction** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الثالث والرابع | 3 | الامتزاز | **Adsorption and desorption Kinetics, types and rate of adsorption** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الخامس والسادس | 3 | الاندماج | **Kinetic of incorporation. Incorporation and pressure.** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| السابع | 1.5 | تفاعلات السطوح | **Kinetics of surface reaction.** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الثامن | 1.5 | تأثير التعويض | **Compensation effect in catalytic reaction.** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| التاسع | 1.5 | التفاعلات المحفزة | **Catalysist and catalysis and its application. Poto-catalytic reaction (fenton reaction)** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| العاشر والحادي عشر | 3 | النظرية الحركية | **The gases, kinetic molecular theory of gases, types of motion. The theories of reaction rate.** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الثاني عشر | 1.5 | التفاعلات في المحلول | **Lindman's theory Reaction in solution. Ionic strength, acid, basic catalysis** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الثالث عشر | 1.5 | التفاعلات الانزيمية | **Enzyme kinetics Molecularcollision, distribution & velocities, Boltzman, Maxuall** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الرابع عشر | 1.5 | الغاز المثالي وغير المثالي | **Compressibility factor and non-idea behavior** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الخامس عشر | 1.5 | سرع التفاعلات | **Rates and kinetic model of .catalytic reaction** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |

| **11.البنية التحتية** | |
|---|---|
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | **Physical Chemistry text book** |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | |
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | الانترنيت والكيمياء الكهربائية **Modern Electrochemistry** |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | |

| **12.خطة تطوير المقرر الدراسي** |
|---|
| تحديث المادة العلمية<br>استخدام تقنيات حديثة |

**الدكتوراه/الكورس الأول**

**التآصر في المعقدات الفلزات الانتقالية ودراسة استقراريها**

**Bonding in transition-metal complexes and study their stability**

وصف المقرر

| |
|---|
| دراسة نظرية آصرة التكافؤ ومنافعها ومحدداتها، نظرية المجال البلوري, تطبيقات طاقة استقرار المجال البلوري- وخليط الأكاسيد, نظرية الأوربيتال الجزيئي, مقارنة بين النظريات الثلاثة. |

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | التآصر في المعقدات الفلزات الانتقالية ودراسة استقراريها |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الأول / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| 1- اعداد الطلبة وتأهيلهم لسوق العمل، وذلك بإعداد كوادر متخصصة في علوم الكيمياء قادرة على العمل في حقل الاختصاص.<br>2- المعرفة الشاملة بالعلوم والمبادئ الأساسية المرتبطة بعلوم الكيمياء.<br>3- تهيئة وتأهيل ومتابعة الدراسة في الدراسات العليا من خلال تطوير المهارات الفكرية والعلمية والبحثية لديهم.<br>4- توسيع وتعميق معلومات ومهارات الطلبة في مجال علوم الكيمياء.<br>5- تمكين الطلبة من أساليب التفكير وكتابة التقارير والبحوث العلمية.<br>6- اكتساب الطلبة القدرة على البحث والتعلم فى مجالات علوم الكيمياء.<br>7- تقديم الخدمة للمجتمع في كل مجالات علوم الكيمياء ما يتعلق منها بالبحوث الصناعية والبيئية والصحة والزراعية وغيرها.<br>8- صقل شخصية الطالب العلمية والمعملية حتى يتمكن من خدمة المجتمع وتطويره. | |

| |
|---|
| ومدى المعلومات المستقاة منها ومحددات هذه النظريات، نظرية آصرة التكافؤ ومنافعها ومحدداتها، نظرية المجال البلوري, تطبيقات طاقة استقرار المجال البلوري- وخليط الأكاسيد, نظرية الأوربيتال الجزيئي, مقارنة بين النظريات الثلاثة.<br>9- اكتساب الطلبة المهارات التطبيقية والتجريبية من خلال المواضيع العلمية النظرية والمختبرية.<br>10- تعرف الطلبة بأحدث المستجدات في ميادين علوم الكيمياء والتكنولوجيا المنبثقة عنها. |

| |
|---|
| 9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| **أ- الاهداف المعرفية.**<br>أ1- ان يستطيع الطالب التعرف على طبيعة التآصر بين الفلز والليكاند<br>أ2 – التعرف على خصائص الآصرة بين الفلز والليكاند وكيفية تمثيلها أوربيتاليا |
| **ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:**<br>ب 1 - التعرف على النظريات المعتمدة حاليا لوصف طبيعة التآصر بين الفلز والليكاند<br>ب 2 - التعرف على المعلومات المستقاة من تطبيق نظريات التآصر والاستفادة منها |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1- محاضرة تقليدية + محاضرة عرض **power point**<br>2- اعداد التقارير والواجب البيتي |
| طرائق التقييم |
| 1-تقييم البحوث<br>2-الاختبارات النظرية.<br>3-التقارير والدراسات.<br>4-امتحانات يومية بأسئلة حلها ذاتيا.<br>5-درجات محددة بواجبات بيتية.<br>6-الامتحان النهائي.<br>7-الامتحان الشامل. |

**ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:**

ج1- المناقشات

ج2- التقارير والواجب البيتي

طرائق التعليم والتعلم

استخدام الوسائل التوضيحية الحديثة مثل شاشة العرض وعرض الصور والرسوم والنماذج

طرائق التقييم

1- مساهمة الطالب في المناقشات

2- تقييم الالتزام بالحضور

3-مناقشة التقارير

**د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**

د1- تشجيع الطلبة على الاعتماد على بعض المصادر في اعداد التقارير

د2- توضيح الاسس العامة في تصنيف المواد والتعرف على اهميتها المعرفية

10.بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| الأول | 3 | **Development of coordination compounds and their classes** | نشوء المركبات التناسقية وأصنافها | محاضرة تقليدية + محاضرة عرض **power point** | الامتحانات الواجب البيتي والحضور |
| الثاني | 3 | **Old's theories for describing the structure of coordination compounds** | النظريات القديمة لوصف بنية المركبات التناسقية | محاضرة تقليدية + محاضرة عرض **power point** | الامتحانات الواجب البيتي والحضور |
| الثالث | 3 | **Types of ligands and isomerism in coordination compounds. The Sedwick concept for the electronic description of the coordinate bobd** | انواع الليكاندات والايزومرية في المركبات التناسقية ومبدأ سدويك للوصف الالكتروني للأصرة التناسقية | محاضرة تقليدية + محاضرة عرض **power point** | الامتحانات الواجب البيتي والحضور |
| الرابع | 3 | **The importance and applications of the effective atomic number rule for coordination compounds and electro-neutralization** | أهمية وتطبيقات قاعدة العدد الذري المؤثر للمركبات التناسقية وقاعدة التعادل الالكتروني لباولنك | محاضرة تقليدية + محاضرة عرض **power point** | الامتحانات الواجب البيتي والحضور |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **principle for Paulink** | | |
| الخامس | 3 | **Exam.** | امتحان | | |
| السادس | 3 | **The foundations of hybridization and the properties of hybrid orbitals and their orbital representation** | اسس التهجين وخصائص الاوربيتالات المهجنة والتمثيل الاوربيتالي لها | محاضرة تقليدية + محاضرة عرض **power point** | الامتحانات الواجب البيتي والحضور |
| السابع | 3 | **Modern contemporary theories - hypotheses, extent and the information resulted from these theories and their limitations** | نظريات التآصر الحديثة - الفرضيات ومدى المعلومات المستقاة منها ومحددات هذه النظريات | محاضرة تقليدية + محاضرة عرض **power point** | الامتحانات الواجب البيتي والحضور |
| الثامن | 3 | **Valence Bond Theory (VBT) and its advantages and limitations** | نظرية آصرة التكافؤ ومنافعها ومحدداتها | محاضرة تقليدية + محاضرة عرض **power point** | الامتحانات الواجب البيتي والحضور |
| التاسع | 3 | **Crystal Field Theory (CFT)** | نظرية المجال البلوري | محاضرة تقليدية + محاضرة عرض | الامتحانات الواجب البيتي والحضور |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **power point** | | | | |
| العاشر | 3 | **Cont…….** | استمرار | محاضرة تقليدية + محاضرة عرض **power point** | الامتحانات الواجب البيتي والحضور |
| الحادي عشر | 3 | **Applications of CFSE and Spinel Oxides** | تطبيقات طاقة استقرار المجال البلوري- وخليط الأكاسيد | محاضرة تقليدية + محاضرة عرض **power point** | الامتحانات الواجب البيتي والحضور |
| الثاني عشر | | **Molecular Orbital Theory (MOT)** | نظرية الأوربيتال الجزيئي | محاضرة تقليدية + محاضرة عرض **power point** | الامتحانات الواجب البيتي والحضور |
| الثالث عشر | | **Comparision between the Three Theories** | مقارنة بين النظريات الثلاثة | محاضرة تقليدية + محاضرة عرض **power point** | الامتحانات الواجب البيتي والحضور |
| الرابع عشر | 3 | **Exam.** | امتحان | | |

| **11.البنية التحتية** | |
|---|---|
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | **G.L.Miessler and D.A.Tarr , Inorganic chemistry . 2nd Ed, Prentice Hall, Upper Saddle , River, NJ, (1999).** |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | **Satya prakash G.D. Tuli S.K. Basu R.D. Madan, Advanced Inorganic Chemistry Volume II (2008).** |

| | |
|---|---|
| **F.A.Cotton and G.Wilkinson Basic inorganic chemistry.3rdEd,Wiley New york, (1995) .** | |
| **Chemistry of transition elements**<br>**Coordination Bonds**<br>**Inorganic chemistry** | 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) |
| تم استخدام المراجع الالكترونية | 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت |

| **12.خطة تطوير المقرر الدراسي** |
|---|
| الاستخدام المتزايد لتقنية المعلومات واستخراج الكتب الالكترونية الرصينة وتحديث المفردات والمقررات بما يضمن مواكبة التطور الكبير في عالم التكنولوجيا |

**الدكتوراه/الكورس الأول**

**اللغة الانكليزية**

**English Language**

وصف المقرر

**This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programmed specification.**

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | اللغة الانكليزية |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الأول / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 15ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| **This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.** | |
| **This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might** | |

| |
|---|
| **reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.** |
| **This Course Specification provides a concise summary of the main features of the course and the learning outcomes that a typical student might reasonably be expected to achieve and demonstrate if he/she takes full advantage of the learning opportunities that are provided. It should be cross-referenced with the programme specification.** |

| |
|---|
| 9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| أ- الاهداف المعرفية.<br>**A- Knowledge and Understanding**<br>**A1. Scientific writing**<br>**A2. Reading passages**<br>**A3. Listening**<br>**A4. Speaking**<br>**A5. Grammar and puncatuatin** |
| ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:<br>**B. Subject-specific skills**<br>**B1. Voice talking as listening lessons and explain**<br>**B2. Listening to BBC: 6 minutes learn**<br>**B3. Listening to IELTS Speaking and then test each one in the class**<br>**B4. Writing Research Papers**<br>**B5. Academic Writing Task 1 - IELTS Exam Preparation**<br>**B6. Academic Writing Task 2 - IELTS Exam Preparation**<br>**B7. Academic Reading IELTS Exam** |
| طرائق التعليم والتعلم |
| • **TOEFL iBT Free Practice Test Transcript – ETS**<br>• **IELTS free online test British council**<br>• **Presentation Practice**<br>• **Using smart board and data show for displaying the lecture and improve student's interaction environment**.<br>• **Using short tests and monthly exams**<br>• **Academic Reading IELTS test free** |

طرائق التقييم

- 1 **Short exams and doing home works and monitoring students level during this course and monthly exams**.
- **Speaking Exam**
- **Oral exam**

ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:

**C. Thinking Skills**
**C1. working in groups**
**C2. asking students during lectures some tricky questions**
**C3. Speaking test individually and giving homeworks**

طرائق التعليم والتعلم

**passages and emphasis and different reading modoules Using different writing writing theses and articles on active and passive tenses for their important in**

طرائق التقييم

- 1 **Homeworks in Gramer**
- **Howework in academic Writing Task**
- **Oral exam**
- **Monthly exams**
- **Final exams**

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).

**D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)**
**D1. Listening to BBC: 6 minutes learn**
**D2. Listening to music, singing and trying to understand**
**D3. Watch cartoons movies**
**D4. Copy what you listening**

| 10.بنية المقرر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الاول | 2 | **How can write small paragraph** | **Writing** | **Practising on writing small paragraph in different subjects** | **Short exams, homework** |
| الثاني | 2 | **Describing diagram** | **Scientific writing** | **Using short sentento ces form small paragraph** | **Short exam and homework** |
| الثالث | 2 | **Analysing charts** | **Scientific writing Speaking test** | **Using different adveribes and linking words** | **Short exams and homework with speaking test** |
| الرابع و الخامس | 4 | **Writing on different topics** | **Scientific writing** | **Using general ideas to describe one subject** | **Short exame. and homework** |
| السادس و السابع | 4 | **To what extant about agree and disagree about general ideas** | **Scientific writing** | **Learning agree** | **Home work** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **and disagree general ideas** | | | | |
| **Short exam and homework** | **Using comparisons to describe tables** | **Scientific writing** | **Describing tables** | 4 | الثامن و التاسع |
| **Conversions between students and teacher with students** | **Using audio for lestining and practising on speaking** | **,Reading speaking , listening and practise on different English grammers** | **Passages reading, grammar, using active and passive tenses and giving speaking tips and listening lessons** | **10** | العاشر, الحادي عشر, الثاني عشر, الثالث عشر والرابع عشر |
| امتحان فصلي واقعي | امتحان فصلي واقعي | امتحان **Reading, speaking , listening and writing** | امتحان فصلي واقعي | **2** | الثالث عشر |
| امتحان فصلي الكتروني | امتحان الكتروني | امتحان | امتحان فصلي الكتروني | **2** | الرابع عشر |

| 11.البنية التحتية | |
|---|---|
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | **Headway**<br>**Academic Skills**<br>**Reading, Writing, and Study Skills**<br>**LEVEL 3**<br>**Student's Book** |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | **https://www.bbc.co.uk/learningenglish/english/features/6-minute-english**<br>**https://englishforeveryone.org/Topics/Reading-Comprehension.html**<br>**https://www.ielts-exam.net/academic_writing_samples_task_1/**<br>**https://www.ielts-exam.net/ielts-speaking-test/**<br>**https://www.ets.org/s/toefl/pdf/free_practice_test_large_print.pdf**<br>**https://www.ielts-exam.net/ielts_reading/** |
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | **https://www.ielts-exam.net/ielts_speaking/** |

| 12.خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| • اعط المقرر لمدة ست أشهر قبل البدء في الكورس الأكاديمي وبواقع أربع ساعات باليوم<br>• يحتاج الطلاب للتطور كون مستواه ضعيف جدا<br>• يحتاج مختبر صوت وزيادة عدد الساعات<br>• متابعة مراجع الانترنت والبحوث التي تنشر في المجلات العالمية وكذلك الكتب الحديثة ان وجدت لمواكبة التطور الكبير في مادة اللغة الانكليزية |

**الدكتوراه/الكورس الثاني**

## طرق كتابة (بحث، رسالة، اطروحة)
## Writing methods (research, letter, thesis)

**كورس مشترك للاختصاصات كافة**

وصف المقرر

| |
|---|
| دراسة كيفية البحث العلمي في الادبيات |

| | |
|---|---|
| 1. المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2. القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3. اسم / رمز المقرر | طرق كتابة (بحث، رسالة، اطروحة)<br>**Writing methods (research, letter, thesis)** |
| 4. أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5. الفصل / السنة | الفصل الأول/ **2020-2021** |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 15 ساعة |
| 7. تاريخ إعداد هذا الوصف | **1/9/2020** |
| 8. أهداف المقرر | |
| توجيه طلاب الدراسات العليا نحو كيفية البحث العلمي في الادبيات | |
| اكساب الطلبة مهارة البحث بالأنترنيت | |
| التمييز بين انواع البحوث العلمية | |

| |
|---|
| 9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| **أ- الاهداف المعرفية.**<br>أ 1- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للإطار الفكري.<br>أ 2- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للبحث العلمي<br>أ 3- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم بطرق البحث العلمي<br>أ 4- تمكين الطلبة من كتابة البحوث العلمية |
| **ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر**<br>ب 1 - مهارات علمية وعملية<br>ب 2 - مهارات تذكير وتحليل<br>ب 3 - مهارات الاستخدام والتطوير |
| طرائق التقييم |
| اختبارات يومية بأسئلة متعددة الخيارات للمواد الدراسية<br>- درجات مشاركة الاسئلة المنافسة الصعبة للطلبة<br>- وضع درجات للواجبات البيتية المكلفة بها |
| **ج- الاهداف الوجدانية والقيمية**<br>ج- مهارات التفكير ومهارات حل المشاكل العلمية<br>ج 1 - تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة بكتابة البحث العلمي.<br>ج 2 - تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة بكتابة رسالة الماجستير<br>ج 3 - تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة بالاستلال والانتحال العلمي وكيفية تجاوزها.<br>ج 4 - تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة باللغة الانكليزية |
| طرائق التعليم والتعلم |
| تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الاضافية المتعلقة بمخرجات التعليم السابقة للمهارات لحل المشاكل العلمية<br>- حل مجموعة من الامثلة العملية من قبل الكادر الأكاديمي<br>- الطلب من الطلبة خلال المحاضرة لحل بعض المسائل العلمية |
| طرائق التقييم |
| - امتحانات يومية بأسئلة متعددة الخيارات التي تتطلب مهارات علمية<br>- امتحانات يومية بأسئلة علمية وعملية |

| |
|---|
| - درجات مشاركة لأسئلة المنافسة للمواضيع الدراسية<br>- وضع درجات للواجبات البيتية<br>- تكليف الطلبة بعمل سمنارات علمية ومناقشتها |
| **د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**<br>د 1 - تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالإطار الفكري والمعايير الكيميائية الدولية<br>د 2 - تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بقوانين الشركات وبمعايير التدقيق الكيميائي<br>د 3 - تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بنظم اللغة للاستيراد للمواد الكيميائية<br>د 4 - تمكين الطلبة من التفكير والتحليل للمواضيع المتعلقة بالكيمياء باللغة الانكليزية |

**10.بنية المقرر**

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| الاول والثاني | 1 | | .1**Research and researcher (Research method & research methodology, Type of research method, Stages of research process, details about each subject of research stages(** | | **Short exams, homework** |
| الثالث والرابع | 1 | | .2**Hidden knowledge's facts**.<br>.3**Structure of a scientific paper**<br>3.1**Title (features of effective title, types of title**.(<br>3.2**Abstract**:<br>**-types of abstract: informative vs. Descriptive**.<br>**-abstract as three concise paragraphs: research motivations,** | | **Short exam and homework** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **research contributions (problem statement and solution) , and research results and implications**. | | | |
| **Short exams and homework** | | **Motivations: importance of problem subject, general problem statement, related works (or literature review**.(<br>**-Raising a problem statement**.<br>**-Outline the objective and important characteristics of own research**.<br>**-Outline structure of the research**.<br>3.4**Body**<br>**-Materials and methods**.<br>**-Results**.<br>**-Discussion of results and comparison with published researches**.<br>3.5**Conclusions and future research problems**.<br>3.6**Referencing systems: Name and year system, Alphabet-number system, and Citation order system using specific software such as EndNote**. | | 1 | الخامس والسادس |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Short exams, and homework** | | .**Publication process**. | | 1 | السابع والثامن |
| **Homework** | | **Important terminologies -State-of-the-art researches on your subject**. **-Related work, literature review (finding a research gap), and literature survey** - | | 1 | التاسع والعاشر |
| **Short exam and homework** | | **Research originality (No similar research published elsewhere before**.( **-Reviewing systems (peer review, blind review and double blind review**.( **-Editors and Publishers**. **-Reviewer's suggestion and editor decision (Accept, Revision, and Reject**.( | | 1 | الثامن و التاسع |
| **Conversions between students and teacher** | | **Web of science, Thomson Reuters, and Scopus -Impact Factor and H index Plagiarism (text vs. - idea plagiarism, self-** | | 1 | العاشر, الحادي عشر, الثاني عشر, الثالث عشر |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| والرابع عشر | | | **plagiarism, rephrasing, acknowledgment** | | **with students** |
| الثالث عشر | 1 | امتحان فصلي الكتروني | امتحان | امتحان الكتروني | امتحان فصلي الكتروني |

| **11.البنية التحتية** | |
|---|---|
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | البحوث العلمية ومصادر من النت |
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | |

| **12.خطة تطوير المقرر الدراسي** |
|---|
| • متابعة مراجع الانترنت والبحوث التي تنشر في المجلات العالمية وكذلك الكتب الحديثة ان وجدت لمواكبة التطور الكبير في مادة أدبيات البحث |

**الدكتوراه/الكورس الثاني**

**الاختصاص: الكيمياء التحليلية**

**مطيافية بلازما الحث المقترن بمطيافية الانبعاث الذري والاحصاء في الكيمياء التحليلية**

Inductivity Coupled Plasma – Atomic Emission Spectroscopy (ICP-AES) & Statistics for Analytical Chemistry

وصف المقرر

تحليل العناصر وتشخيص المركبات العضوية واللاعضوية بشكل عام من خلال اجراء تفاعلات متنوعة باستخدام كواشف مختلفة والتحليل الالي بطرق طيفية وكهربائية متنوعة التحليل بمطيافية الكتلة لتحليل كافة العناصر والتعرف على نظائرها وكيفية تشخيصها بالإضافة الى المركبات العضوية والتعرف على انواع الشظايا الناتجة من كل مركب والتحليل الاحصائي للبيانات وكيفية معالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية الحديثة وإيجاد الحلول والاستفادة منها في كافة المجالات الصناعية والبيئية والصحة والبحث العلمي.

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | مطيافية بلازما الحث المقترن بمطيافية الانبعاث الذري والاحصاء في الكيمياء التحليلية |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الثاني / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| الارتقاء بمستوى التعليم وبمستوى طلبة الدراسات العليا الخريجين الى المستوى العلمي والبحثي المطلوب لإدارة المؤسسات العلمية والصناعية والاكاديمية والارتباط مع كافة المؤسسات والوزارات من خلال | |

| |
|---|
| اعطاء مناهج متعددة ومتنوعة شاملة كافة مواضيع الكيمياء التحليلية من خلال تحليل العناصر وتشخيص المركبات العضوية واللاعضوية بشكل عام من خلال اجراء تفاعلات متنوعة باستخدام كواشف مختلفة والتحليل الالي بطرق طيفية وكهربائية متنوعة التحليل بمطيافية الكتلة لتحليل كافة العناصر والتعرف على نظائرها وكيفية تشخيصها بالإضافة الى المركبات العضوية والتعرف على انواع الشظايا الناتجة من كل مركب .والتحليل الاحصائي للبيانات وكيفية معالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية الحديثة وإيجاد الحلول والاستفادة منها في كافة المجالات الصناعية والبيئية والصحة والبحث العلمي . |

| 8.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
|---|
| أ- الاهداف المعرفية.<br>أ1- الحصول على دكتوراه في علوم الكيمياء - كيمياء تحليلية<br>التعرف على مختلف التقنيات التحليلية واستخدامها في تشخيص العديد من المركبات العضوية واللاعضوية والادوية والايونات<br>أ2- التطبيق لهذه التقنيات من خلال العمل في مجال الصحة والتحليلات المرضية<br>أ3- التطبيق لهذه التقنيات في مجال وزارة الصناعة والنفط في تحليل مشتقات النفط ومعالجتها<br>أ4- تخريج باحث علمي مسلح بكافة التقنيات التحليلية والالية والاعتماد على النفس في مواجهة وحل كافة العطلات سواء في الاجهزة او المشاكل العملية لاي طريقة تحليلية<br>والعمل في مجال وزارة الزراعة وتحليل كافة الملوثات سواء في التربة او النبات ومعرفة تراكيزها والكواشف الانتقائية لتشخيصها<br>و العمل في مجال وزارة البيئة وتحليل كافة الملوثات (هواء، ماء، تربة) . |
| ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:<br>ب 1 - تنمية المهارات من خلال الاعداد العملي والتجارب الموسعة لغرض الالمام بكافة التقنيات التحليلية والالية والاعتماد على النفس في مواجهة وحل كافة العطلات سواء في الاجهزة او المشاكل العملية لاي طريقة تحليلية<br>ب 2 - عقد الندوات والمؤتمرات والحلقات الدراسية<br>ب 3 - عقد حلقات نقاشية<br>ب 4 - دورات تدريبية وورش عمل وقدرة الطالب على التعرف على الأجهزة التحليلية الطيفية والية عملها ومكوناته لإجراء التحليلات المختبرية لكافة الأصناف العضوية واللاعضوية والطبية والزراعية والبيئية |
| طرائق التعليم والتعلم |
| المحاضرات العملية والمحاضرات النظرية والمختبرات العملية والمواقع الالكترونية والصفوف الالكترونية وبالإمكان دورات تدريبية خلال العطلة الصيفية |
| طرائق التقييم |
| الامتحانات الفصلية والشهرية واليومية القصيرة والمناقشات اليومية وتكوين مجموعة مع الطلاب للمناقشات او الإجابة على الاستفسارات القصيرة او عبر الايميل او التحاور عبر الصف الالكتروني |

ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:
ج1- اكتساب الأساليب العلمية الرصينة لبناء هيكلية وبنية الباحث العلمي الناجح لإجراء التحليلات من وجهة نظر علمية واسعة
ج2- القدرة على رصد وجمع البيانات البيئية للتحليل بمختلف الأجهزة التحليلية المقترنة بمطيافية بلازما الحث المقترن ومعالجة البيانات بطرق إحصائية متطورة
ج3- جعل الطالب ينظر الى تحليل العينات البيئية ومعالجة النتائج من وجهة نظر علمية واسعة النطاق.

طرائق التعليم والتعلم

1- المشاركة في مؤتمرات لإبراز المهارات الفكرية للطلبة مثل المؤتمرات - الندوات – الدورات
2- اجراء مختلف الاختبارات بين الطلبة لتنمية وابراز طاقاتهم الفكرية والبحثية
3- مناقشة الطلبة من خلال مشاريع بحوث ذات اهمية بيولوجية وصناعية وبحثية
4- التعليم لكافة الطلبة للنشر في مجلات لها تاريخ طويل في النشر بدون انقطاع ولها قاعدة واسعة من المشتركين ضمن الاختصاص العام او الدقيق
5- تعليم على برمجيات رصينة ذات قاعدة بيانات عالية لتعليم كافة الطلبة كيفية فحص الاستلال مثلا
6- التعلم على كيفية التعرف على مظاهر المجلات الوهمية وغير الرصينة
7- ورش العمل والدوريات والبرمجيات والمواقع الالكترونية)

طرائق التقييم

1-التعليم لكافة الطلبة للنشر في مجلات لها تاريخ طويل في النشر بدون انقطاع ولها قاعدة واسعة من المشتركين ضمن الاختصاص العام او الدقيق
2- تعليم على برمجيات رصينة ذات قاعدة بيانات عالية لتعليم كافة الطلبة كيفية فحص الاستلال مثلا
3- التعلم على كيفية التعرف على مظاهر المجلات الوهمية وغير الرصينة

د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
د1-الريادة البحثية والنشر في المجلات الرصينة
د2-فن تكوين واعداد المحاضرات وطريقة الالقاء والمراسلات
د3-فرص تطوير البحث العلمي في العالم العربي
د4- التطور العلمي المرن في التعامل مع كافة الأجهزة التحليلية والصناعية والية عملها ومعايرتها وتصليح عطلاتها ومكوناتها والتعامل المرن مع هذه الاليات وكيفية استخدامها في التحليل الواسع المدى
وتنمية القدرات الذهنية للطالب -تنمية القدرات المهارية والتعامل مع اجهزة القياس البيئية الحقلية والمختبرية.

| 10.بنية المقرر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الأول | 3 | مبدأ الالية | - Introduction , History , Definition , mechanism<br>- Advantage & disadvantage of ICP-AES | القاء المحاضرات عبر الصف الالكتروني | امتحانات قصيرة واعطاء واجبات يومية عبر الصف الالكتروني |
| الثاني | 3 | ميكانيكية العمل | - Composition & mechanism for the formation of plasma tourch<br>- Type of spectrophotometric coupled with ICP-AES<br>- Type of ICP- AES . | القاء المحاضرات عبر الصف الالكتروني | |
| الثالث | 3 | الترذيذ | - Type of detectors of ICP- AES .<br>- Effect of organic solvent in ICP- AES .<br>- Nebulization & type of nebulizer in ICP-AES . | القاء المحاضرات عبر الصف الالكتروني | |
| الرابع | 3 | طرق النمذجة | - Type of methods for sampling<br>- Internal standard in ICP- AES . | القاء المحاضرات عبر الصف الالكتروني | |
| الخامس | 3 | المتداخلات والتطبيق | - Type of interferences in ICP- AES .<br>- Measurement for ICP- AES .<br>- Application in ICP-AES . | القاء المحاضرات عبر الصف الالكتروني | |
| السادس والسابع | 3 | طرق ادخال العينات والاذابة | Type of introduction & solubility | القاء المحاضرات | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | عبر الصف الالكتروني | | | | |
| الثامن | 3 | التقنيات الطيفية المقترنة | - Type of methods for sample introduction<br>- Different techniques coupled with ICP-AES .<br>- IR & FTIR coupled with ICP- AES ( INSTRUMENTAL , THEORY, PRINCIPLE , MECHANISM , USES & APPLICATION ) . | القاء المحاضرات عبر الصف الالكتروني | |
| التاسع | 3 | مطيافية الليزر | - LASER coupled with ICP- AES ( INSTRUMENTAL , THEORY, PRINCIPLE , MECHANISM , USES & APPLICATION ) . | القاء المحاضرات عبر الصف الالكتروني | |
| العاشر | 3 | طرق طيفية للتحليل | - Microwave coupled with ICP- AES ( INSTRUMENTAL , THEORY, PRINCIPLE , MECHANISM , USES & APPLICATION ) .<br>- X-Ray coupled with ICP- AES ( INSTRUMENTAL , THEORY, PRINCIPLE , MECHANISM , USES & APPLICATION ) . | القاء المحاضرات عبر الصف الالكتروني | |
| الحادي عشر | 3 | اطرق الفصل بالعمود | - HPLC coupled with ICP- AES ( INSTRUMENTAL , THEORY, PRINCIPLE , | القاء المحاضرات عبر الصف الالكتروني | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | MECHANISM , USES & APPLICATION ) . | | | |
| | القاء المحاضرات عبر الصف الالكتروني | Thermal Analysis coupled with ICP- AES ( INSTRUMENTAL , THEORY, PRINCIPLE , MECHANISM , USES & APPLICATION ) . | التحاليل الحرارية | 3 | الثاني عشر |
| امتحانات قصيرة وفصلية | القاء المحاضرات عبر الصف الالكتروني | Hydride generation coupled with ICP- AES ( INSTRUMENTAL , THEORY, PRINCIPLE , MECHANISM , USES & APPLICATION ) .. | توليد هيدريد الفلز | 3 | الثالث عشر |
| | القاء المحاضرات عبر الصف الالكتروني | - Treatment of data<br>- Practical Statistics for the Analytical Scientist<br>- Accuracy ( mean results)<br>- Precision or Spread of Data (Dispersion)<br>- Distribution Descriptives<br>Calibration graph & standard addition graph | معالجة البيانات | 3 | الرابع والخامس عشر |

| 11.البنية التحتية | |
|---|---|
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | **Spectrochemical analysis ( Ingle & Crouch) 1988**<br>- **Modern analytical chemistry ( Davide H. ) 2000**<br>)**Principles of quantitative chemical analysis** 1997 – ( **Robert de Levie**<br>بالإضافة الى الشبكة الدولية للانترنيت |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | **Douglas A.Skoog , Donald M. West & F.James Holler , Stanley R.Crouch , Fundamentals of Analytical Chemistry , 2004 , eight edition , THOMSON , Australlia.** |
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | ( البرمجيات والمواقع الالكترونية ) |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | **Fundamentals of Analytical chemistry** |

| 12.خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| تحديث المادة العلمية<br>استخدام تقنيات حديثة |

**الدكتوراه/الكورس الثاني**

**الاختصاص: الكيمياء التحليلية**

# الكواشف العضوية في الكيمياء التحليلية وتطبيقاتها

Organic reagents in analytical chemistry and their application

**وصف المقرر**

تم دراسة الكواشف العضوية الانتقائية وانتقائيتها تجاه عناصر انتقالية معينة موضحة ضمن مفردات المقرر. كذلك تم التطرق الى الكواشف العضوية وتطبيقاتها الواسعة في الكيمياء التحليلية ومنها في التحليل الوزني والحجمي والاستخلاص المذيبي والتحليل الطيفي واستخدامها في طرائق التألق الكيميائي منها الفلور والبريق الكيميائي .

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | الكواشف العضوية في الكيمياء التحليلية وتطبيقاتها |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الثاني / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | **45** ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| ان الهدف من تدريس ماده الكواشف العضوية في الكيمياء التحليلية وتطبيقاتها /الفصل الثاني هو التعرف على اهم الكواشف العضوية الانتقالية المستخدمة في تقدير الادوية والمركبات العضوية والعناصر الانتقالية المهمة من خلال تكوين معقدات ملونة مستقرة وايجاد ثوابت الاستقرارية والعوامل المؤثرة على الاستقرارية والانتقالية والتحليلية وحساب ثوابت الاتزان الشرطية ودراسة تأثير الليكاند العضوي من هذا الكاشف واحتوائه على المجاميع الفعالة والمؤثرة في انتقائية الكاشف تجاه العناصر والادوية ودراسة الانتقالات الالكترونية المحتملة عند تكوين المعقدات الملونة. | |

تم دراسة الكواشف العضوية الانتقائية وانتقائيتها تجاه عناصر انتقالية معينة موضحة ضمن مفردات المقرر .
كذلك تم التطرق الى الكواشف العضوية وتطبيقاتها الواسعة في الكيمياء التحليلية ومنها في التحليل الوزني والحجمي والاستخلاص المذيبي والتحليل الطيفي واتسخدامها في طرائق التألق الكيميائي منها الفلور والبريق الكيميائي .

9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

**أ-ا الاهداف المعرفية.**

أ1- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للكيمياء بكافة اختصاصاتها الدقيقة.
أ2- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للتراكيب الكيميائية للمركبات.
أ3- - تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم لميكانيكية التفاعلات الكيميائية وطرق الكشف والتشخيص.
أ4- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للتجارب العملية.
أ5- السعي لإعداد علماء وباحثين ذوي مهارات علمية ومختبرية ذات طابع بحثي.
أ5 - تقديم البرامج التعليمية المواكبة للتطور التقني واجراء البحوث والدراسات العلمية الرصينة.
أ6- التفاعل مع التجارب والخبرات العلمية والتقنية بالشكل الذي يخدم المجتمع.
أ7- اقامة المشاريع البحثية التي توفر الحلول لمشكلات المجتمع.

**ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:**

ب 1 - تزويد الطلبة بالمهارات الخاصة لمعرفة المشاكل التي يعاني منها المجتمع، ومسبباتها، وكيفية توزيعها وتأثير العوامل المختلفة فيها، ومعرفة انسب الطرق والوسائل لحل هذه المشاكل.
ب 2 - تزويد الطلبة بالمهارات الاساسية لعمل الدراسات العلمية المختلفة.
ب 3 - يكتسب الخريج المعرفة والمهارات البحثية الضرورية لمستقبله الأكاديمي والمهني.
ب 4 - يتم إعداد خريجي هذا البرنامج إما للمهن الاكاديمية او المهن العملية في الوزارات الاخرى خارج التعليم العالي.

طرائق التعليم والتعلم

1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.
2-الشرح والتوضيح.
3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي لمختلف الاختصاصات الكيميائية.
4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء تتطلب التفكير والتحليل.
5- مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.
6- اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية.

طرائق التقييم

1-تقييم البحوث
2-الاختبارات النظرية.
3-التقارير والدراسات.

4-امتحانات يومية بأسئلة حلها ذاتيا.
5-درجات محددة بواجبات بيتية.
6-الامتحان النهائي.
7-الامتحان الشامل.

**ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:**

ج1- تمكين الطلبة من فهم الكيمياء بكافة التخصصات.
ج2- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة في تحليل وتشخيص وتمييز المركبات الكيميائية.
ج3- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة بالإطار الفكري للكيمياء.
ج4- اكتساب المهارة على التعامل الاخلاقي مع المشاركين في البحوث العلمية.
ج5- انشاء كفاءات علمية تمتاز بالمهنية والشفافية والصدق والامانة.

طرائق التعليم والتعلم

1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.
2-الشرح والتوضيح.
3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي.
4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء التي تتطلب التفكير والتحليل.
5-مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.
6-اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية.

طرائق التقييم

1-تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.

2-تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.

3-الامتحانات القصيرة خلال الفصل.

4-امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.

5-الامتحان الشامل.

6-المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه.

**د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**

د1- اعداد حامل لشهادة عليا ذو قابلية ذهنية عالية بحيث يكون واثقا وان يكون صاحب قرار.
د2-إتقان المهارات الأساسية لممارسة البحث العلمي نظريًا وتطبيقيًا في الكيمياء النظرية.
د3- كتابة وتقييم التقارير الفنية والأوراق العلمية بشكل احترافي في مجال الكيمياء النظرية.
د4- تقييم الأساليب والأدوات القائمة على البحث والمعدات المستخدمة في الكيمياء بكافة الاختصاصات.
د5- تطبيق المنهج التحليلي واستخدامه في مجال الكيمياء النظرية.
د5- تطبيق المعارف المتخصصة في الكيمياء النظرية ودمجها مع المعارف ذات العلاقة في ممارسته المهنية.
د6- الاستفادة المثلى من الأدوات والمعدات العلمية والموارد في التطوير والحفظ.
د7- إظهار وعيا بالمشاكل الجارية والرؤى الحديثة في مجال الكيمياء النظرية.

د8- تحديد المشكلات المهنية وإيجاد حلول لها.
د9- إتقان نطاق مناسب من المهارات المهنية في مجال الكيمياء النظرية، واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما يخدم ممارسته المهنية.
د10- التواصل بفاعلية والقدرة على قيادة فرق العمل.
د11- اتخاذ القرار في سياقات مهنية مختلفة.
د12- توظيف الموارد المتاحة بما يحقق أعلى استفادة والحفاظ عليها.
د13- إظهار الوعي بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة في ضوء المتغيرات العالمية والاقليمية.
د14- ادارة الوقت بكفاءة.
د15- التصرف بما يعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية والالتزام بقواعد المهنة في مجال الكيمياء النظرية.
د16- تنمية ذاته أكاديميا ومهنيا وقادرا على التعلم المستمر في مجال الكيمياء النظرية.

| 10.بنية المقرر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الاول والثاني | 6 | -Effect of the stabilities of complexes upon selectivity. A/ factors determing the stabilities of complexes (metal ions and ligands). B/ the ratio of stepwise stability constants. C/ the significant of stability constant calculation. -conditional equilibrium constant and its calculation consideration of the formation of mixed complexes -masking and demasking selectivity index | Introduction The analytical selectivity of reaction base on Complex formation | 1- محاضرات ورقية 2- الشاشة الإلكترونية | الامتحانات الاسبوعية والامتحانات الشهرية |
| الثالث | 3 | -ligand-field effect -effect of back - coordination | Effects on changes in the electronic structure of central ion upon the selectivity of the reaction. | 1- محاضرات ورقية 2- الشاشة الإلكترونية | الامتحانات الاسبوعية والامتحانات الشهرية |
| الرابع والخامس | 6 | -conditions for the analytical selective formation of mixed complexes -factors determing the stabilities of mixed complexes. -absorption of complexes(electronic transitions). | Analytical selectivity of the formation of mixed complexes. | 1- محاضرات ورقية 2- الشاشة الإلكترونية | الامتحانات الاسبوعية والامتحانات الشهرية |
| السادس والسابع | 6 | - 8- hydroxyl quinoline (oxime)and its derivatives. - 4-hydroxy benzothiazole. - nitroso naphthol ligands. - 2,2- dipyridyl and 1,10- phenanathraline. -Dioximes - Pyrogallol -alpha hydroxyl carboxylic acids. -beta ,ortho- amino acids. - Rhodanine and its derivatives -organo nitro compounds. | Functional groups and Analytical selectivity. | 1- محاضرات ورقية 2- الشاشة الإلكترونية | الامتحانات الاسبوعية والامتحانات الشهرية |
| الثامن والتاسع | 6 | 1-OAR in gravimetric analysis And its requirements. 2- OAR in | selective organic Applications of Reagents in | 1- محاضرات ورقية | الامتحانات الاسبوعية والامتحان |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ات الشهرية | 2- الشاشة الإلكترونية | quantative chemical analysis. | volumetric analysis and its requirements. 3- OAR is use in solvent extraction and its requirements. 4-organic reagents in spectrophotometric analysis. 5-OAR in luminescence procedures(fluorescence and chemiluminescence). | | |
| الامتحانات الاسبوعية والامتحانات الشهرية | 1- محاضرات ورقية 2- الشاشة الإلكترونية | Some important Organic metal reagents. | 1-phenanathroline and related compounds -1,10-phenanathroline -neocuproine -2,2- dipyridyl. 2-oximes -DMG -NIOXIME -SALICYL ALDOXIME -alpha benzoin oxime. 3-nitro compounds. -alpha nitroso beta naphthol beta nitroso alpha naphthol -cupferron 4-nitro compounds. -Alpha nitro beta naphthol -picrolonic acid oxime and derivatives -oxine (DH8)- 6-PAN (1-(2-pyridylazo)-2-naphthol). 7-organic acids 8-dithiazones 9- sodium diethyldithio carbonate. 10-sulfer-containing reagent (thionanlide ,thioglycolic acid...) 11-Arsonic acids. | 9 | العاشر والحادي عشر والثاني عشر |
| الامتحانات الاسبوعية والامتحانات الشهرية | 1- محاضرات ورقية 2- الشاشة الإلكترونية | Indicators | A/ acid base indicators. B/ Oxidation reaction indicators. -general redox indicator -specific indicator. | 6 | الثالث عشر و الرابع عشر |

| 11.البنية التحتية | |
|---|---|
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | **. K . Burger D . Sc " organic reagents in metal analysis " , 1st ed , New York , 1973 .**<br>**. Orgel , L . E . " An Introduction to transition metal chemistry " john wiley , New York , 1960 .** |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | **Skoog & west ; holler " Fundamentals of Anal .chem. " 6th ed , USA , 1992 .**<br>**Perrin , D . D . " Organic complexing reagents " Interscience Publ , New York , 1964 .** |
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | **. Welcher , F . J . " Organic Analytical reagents " D . van Nostrand Co , New York , 1947 .**<br>**Welcher , F . J " Analytical chemistry " 1962 . P . 106 .** |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | **. Skoog , west,holler & crouch " Fundamentals of Anal . chem. " 8th edi , New York , 2004 .**<br>**. D . A . Skooge , J . Holler & S .A . Crouch " Principles of instrumental analysis " 6th ed , 2007 .** |

| 12.خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| تحديث المادة العلمية<br>استخدام تقنيات حديثة |

**الدكتوراه/الكورس الثاني**

**الاختصاص: الكيمياء التحليلية**

**اتجاهات حديثة في تحليل الملوثات البيئية**

# Modern Trends in Analysis of Environmental Pollutants

وصف المقرر

| |
|---|
| دراسة تحليل الملوثات البيئية لطلبة الدكتوراه / الفصل الثاني الاساسيات التحليل لأنواع الملوثات البيئية والطرائق المستخدمة في تحليل الملوثات البيئة. ويشمل على دراسة تقنية لأنواع الأجهزة المختلفة واستعمالاتها في تحليل الملوثات البيئة. |

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | اتجاهات حديثة في تحليل الملوثات البيئية |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الثاني / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| يقدم هذا البرنامج مادة اتجاهات حديثة في تحليل الملوثات البيئية لطلبة الدكتوراه / الفصل الثاني الاساسيات التحليل لأنواع الملوثات البيئية والطرائق المستخدمة في تحليل الملوثات البيئة. ويشمل على دراسة تقنية لأنواع الأجهزة المختلفة واستعمالاتها في تحليل الملوثات البيئة. | |

9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

**أ- الاهداف المعرفية.**

أ1- التعرف على طرائق المختلفة لجمع العينات البيئية الملوثة والاستفادة منها في الكيمياء التحليلية.
أ2- التعرف على الملوثات البيئية المختلفة ملوثات المياه والتربة والهواء.
أ3- التعرف على انواع المواد الملوثة للبيئة.
أ4-التعرف على طرائق ايجاد تراكيز المواد الملوثة ومقارنتها مع المقاييس العالمية.
5أ-التعرف على الاليات المتبعة للتخلص من الملوثات البيئية.

**ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:**

ب 1- تعليم الطالب على كيفية استخدام الاجهزة المختبرية لجمع العينات الملوثة.
ب 2- تعليم الطالب على كيفية اجراء التحليلات المختبرية للعينات الملوثة.
ب 3- المناقشة المستمرة داخل المحاضرة وطرح بعض الاسئلة الخارجية لتوسيع مدى فهم الطالب للمادة ومشاركة الطالب المستمرة في الوقوف امام السبورة في حل بعض المسائل الرياضية والاحصائية.
ب 4- تعليم الطالب على الاستفادة من الانترنيت لاستخراج البحوث والتقارير الملخصة حول المادة العملية المقررة

طرائق التعليم والتعلم

1- توضيح المادة العلمية من خلال الكتب التحليلية المعتمدة وتكوين محاضرات ورقية لتوضيح الاليات المستخدمة لتحليل العينات الماء او التربة الهواء الملوثة.
2- استخدام الصفوف الكترونية **Google classroom** لعرض المحاضرات بشكل تسجيل فيدو والتواصل مع الطالب.
3- النقاش المقترح داخل المحاضرة.
4 -الاستفادة المستمرة من الشبكة العنكبوتية العالمية (الانترنيت).

طرائق التقييم

1- 1 اجراء الامتحانات القصيرة المفاجئة في كل اسبوع ليكون الطالب على دراية والقراءة المستمرة المقرر الدراسي.
2- اجراء الامتحانات الشهرية باستخدام نماذج كوكل **Google forms** وتقييم التقارير الخارجية والبحوث المطلوبة من الطالب.
3- 3-اجراء اختبارات الكترونية.

**ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:**

ج1- القدرة على الاستنتاج واقتراح اسئلة ومسائل خارجية توسع الطالب على التفكير.

| طرائق التعليم والتعلم |
| --- |
| توضيح المادة العلمية من خلال الكتب التحليلية المعتمدة وتكوين محاضرات ورقية لتوضيح الاليات المستخدمة لتحليل العينات الماء او التربة الهواء الملوثة.<br>استخدام الصفوف الكترونية **Google classroom** لعرض المحاضرات بشكل تسجيل فيدو والتواصل مع الطالب.<br>النقاش المقترح داخل المحاضرة.<br>الاستفادة المستمرة من الشبكة العنكبوتية العالمية (الانترنيت). |
| طرائق التقييم |
| 1-تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.<br>2-تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.<br>3-الامتحانات القصيرة خلال الفصل.<br>4-امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.<br>5-الامتحان الشامل.<br>6-المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه. |

**د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**

د1- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع وسائل التقنية.

د2- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الإنترنت والوسائل المتعددة.

د3- تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة وبذلك يمكنه من اجتياز اختبارات مهنية تنظم من قبل جهات محلية/إقليمية/ دولية.

د4-أدارة الوقت والعمل ضمن الوقت المحدد

| 10.بنية المقرر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الاول والثاني | 6 | جمع العينات الملوثة | مقدمة | 1-محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات |
| الثالث والرابع | 6 | جمع العينات الملوثة | الطرائق المستخدمة في جمع عينات المياه | 1-محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الخامس والسادس | 6 | الفحوصات الكيميائية للمياه | مقدمة عن التحاليل المستخدمة في تحليل المياه الملوثة | 1-محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| السابع | 3 | الفحوصات الكيميائية للمياه | قياس الرقم الهيدروجيني، العسرة، الكبريتات للمياه الملوثة | 1-محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الثامن | 3 | الفحوصات الكيميائية للمياه | قياس الكلور المتبقي، الاوكسجين المذاب، المركبات العضوية | 1-محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| التاسع | 3 | الفحوصات الكيميائية للمياه | قياس الدهون والشحوم، الفوسفات، المركبات النتروجينية | 1-محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| العاشر والحادي عشر | 6 | الفحوصات الكيميائية للمياه | قياس الفينولات ، المعادن | 1-محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الثاني عشر | 3 | الفحوصات الكيميائية للهواء الملوث | تعريف عن تلوث الهواء | 1-محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الثالث عشر | 3 | الفحوصات الكيميائية للهواء الملوث | قياس الهيدروكارونات، احادي اوكسيد الكاربون | 1-محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الرابع عشر | 3 | الفحوصات الكيميائية للهواء الملوث | قياس اكاسيد النتروجين | 1-محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الخامس عشر | 3 | جمع العينات الملوثة | مقدمة | 1-محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات |

| 11.البنية التحتية | |
|---|---|
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | **Pradyot Patnaik. Handbook of Environmental Analysis Chemical Pollutants in Air, Water, Soil, and Solid Wastes. 2010 by Taylor and Francis Group** |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | **Fundamental of analytical chemistry by Skoog, West, Holler & Crouch, 8th , 2007.** |
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | **Pradyot Patnaik. Handbook of Environmental Analysis Chemical Pollutants in Air, Water, Soil, and Solid Wastes. 2010 by Taylor and Francis Group** |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | |

| 12.خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| تطوير وتوسيع المنهج باعتماد على الكتب والمصادر الحديثة لتحليل الملوثات البيئة المختلفة |

**الدكتوراه/الكورس الثاني**

**الاختصاص: الكيمياء التحليلية**

**تكنولوجيا الطبعة البوليميرية الجزيئية وتطبيقاتها**

**Molecular imprinted polymer technology and its application**

وصف المقرر

| |
|---|
| دراسة اسس الكيمياء الطبعة البوليمرية الجزيئية ودراسة اهميتها في التحليل الكيميائي. |

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | تكنولوجيا الطبعة البوليميرية الجزيئية وتطبيقاتها |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الثاني / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| 1-يتم تعريف الطلبة اسس الكيمياء الطبعة البوليمرية الجزيئية ودراسة اهميتها في التحليل الكيميائي | |
| 2-تعليم الطلبة على المواد المستخدمة في تقنية الكيمياء الطبعة البوليمرية الجزيئية | |
| 3-تعليم الطلبة على تعيين المواد الكيميائية باستخدام تقنية الكيمياء الطبعة البوليمرية الجزيئية | |
| 4- تعريف الطلبة على انواع الكيمياء الطبعة البوليمرية الجزيئية | |
| 5- تعليم الطلبة على تطبيقات الكيمياء الطبعة البوليمرية الجزيئية | |

| |
|---|
| 6 كيفية تحليل خليط من المواد في النموذج |

| |
|---|
| 9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| **أ- الاهداف المعرفية.**<br>أ1—تعيين الكمي والنوعي للمادة المراد تحليله<br>أ2 – تعلم الحسابات اللازمة لمعرفة كمية المادة المراد تحليله<br>أ3- تعليم الطلبة على معرفة الطريقة الصحيحة في التعيين للمادة المراد تحليله |
| **ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:**<br>ب 1 –التعليم العلمي والنظري في فهم اسس الكيمياء الطبعة البوليمرية الجزيئية<br>ب 2 – التقارب العلمي بين المناهج النظرية والواقع التطبيقي<br>ب 3 – ايجاد طرق احصاء وتحليل مناسبة في كيفية تعيين المواد الكيميائية وتحليلها |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.<br>2-الشرح والتوضيح.<br>3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي لمختلف الاختصاصات الكيميائية.<br>4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء تتطلب التفكير والتحليل.<br>5- مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.<br>6- اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية. |
| طرائق التقييم |
| 1-تقييم البحوث<br>2-الاختبارات النظرية.<br>3-التقارير والدراسات.<br>4-امتحانات يومية بأسئلة حلها ذاتيا.<br>5-درجات محددة بواجبات بيتية.<br>6-الامتحان النهائي.<br>7-الامتحان الشامل. |
| **ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:**<br>ج1- احساس الطالب انه جزء علمي من المؤسسة العلمية<br>ج2- بناء جيل متقدم من الركيزة العلمية الهدف منها المحافظة على الدور الرئيسي للمنهاج العلمي<br>ج3- الوصول بالطالب الى مرحلة متقدمة من الوعي العلمي وهذا بالإمكان استثماره مستقبلا |

| |
|---|
| 1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.<br>2-الشرح والتوضيح.<br>3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي.<br>4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء التي تتطلب التفكير والتحليل.<br>5-مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.<br>6-اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية. |
| طرائق التقييم |
| 1-تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.<br>2-تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.<br>3-الامتحانات القصيرة خلال الفصل.<br>4-امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.<br>5-الامتحان الشامل.<br>6-المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه. |

| |
|---|
| **د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**<br>د1- حث الطلبة على استعارة الكتب العلمية من مكتبة الكلية والقسم للاستفادة منها علميا<br>د2- تطوير المهارات الشخصية للطلبة من خلال انمائها بالشكل الصحيح<br>د3- ايضاح الاهداف المستقبلية للطلبة مما يوّلد عامل التحفيز العلمي<br>د4- جعل المؤسسة العلمية الحاضنة الاكبر للطلبة مما يوّلد عامل الانتماء |

| 10.بنية المقرر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الأول | 3 | Introduction of molecular imprinting<br>Principal methodologies of assembling recognition site functionality | مقدمة عن الطبعة الجزيئية والمنهجيات الرئيسية لتجميع وظائف موقع التعرف | 1- محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الثاني | 3 | Factors affecting the imprinting process<br>Template | العوامل المؤثرة على انظمة الطبعة<br>قالب | 1- محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الثالث | 3 | Functional monomer<br>Cross-linking monomers | المجاميع الفعالة<br>روابط التشابك | 1- محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الرابع | 3 | Rational design of MIPs | التصميم المحكم ل MIPs | 1- محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الخامس | 3 | Imprinted bead formation | طبعة الكرات المتكونة | 1- محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| السادس | 3 | Precipitation polymerization | البلمرة الترسيبية | 1- محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| السابع | 3 | Particle size distribution analysis | تحليل توزيع حجم الجسيمات | 1- محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الثامن | 3 | Adsorption Isotherms | الامتزاز الايزوثرم | 1- محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| التاسع | 3 | Isotherm models | نماذج الايزوثرم | 1- محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| العاشر | 3 | Particle size studies to investigate the effect of solvents on MIPs | دراسات حجم الجسيمات للتحقيق في تأثير المذيبات على MIPs | 1- محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الحادي عشر | 3 | Scanning electron microscopy (SEM) studies | دراسة المسح المجهري الإلكتروني (SEM) | 1- محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الثاني عشر | 3 | Nuclear Magnetic Resonance (NMR) studies | دراسات الرنين المغناطيسي النووي (NMR) | 1- محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الثالث عشر | 3 | Fourier Transform Infra-Red (FTIR) analysis | تحليل الأشعة تحت الحمراء (FTIR) | 1- محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الرابع عشر | 3 | Solid-State Nuclear Magnetic Resonance spectroscopy | مطيافية الرنين المغناطيسي النووي | 1- محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الخامس عشر | 3 | MIP applications | تطبيقات MIP | 1- محاضرات ورقية 2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |

| 11.البنية التحتية | |
|---|---|
| 1- **Molecularly Imprinted Polymers Karsten Haupt, Ana V. Linares, Marc Bompart, and Bernadette Tse Sum Bu 2012**<br>2- **1st Edition Molecular Imprinting Principles and Applications of Micro- and Nanostructure Polymers Edited By Lei Ye 2013** | **1-الكتب المقررة المطلوبة** |
| **Handbook of Molecular Imprinting**<br>**Advanced Sensor Applications** | **2-المراجع الرئيسية (المصادر)** |
| | **3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....)** |
| | **4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت** |

| 12.خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| ادخال اسس تقنيات وطرق جديدة للربط مع تقنية الطبعة البوليمرية الجزيئية |

**الدكتوراه/الكورس الثاني**

**الاختصاص: الكيمياء التحليلية**

**الترحيل الكهربائي الشعري عالي الأداء: المبادئ والتطبيقات**

**High performance capillary electrophoresis: principles and applications**

## وصف المقرر

| |
|---|
| دراسة الالية المستخدمة بالتحليل النوعي والكمي والتعرف على تفاصيل العمل بهذه التقنية المتطورة لغرض فصل العديد من النماذج العضوية والبيولوجية. |

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2. القسم العلمي / المركز | كلية العلوم /قسم الكيمياء |
| 3. اسم / رمز المقرر | الترحيل الكهربائي الشعري عالي الأداء: المبادئ والتطبيقات |
| 4. أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5. الفصل / السنة | الفصل الدراسي الثاني / 2020-2021 |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7. تاريخ إعداد هذا الوصف | 2020-9-1 |
| 8. أهداف المقرر | |
| ان الهدف من تدريس مادة الترحيل الكهربائي المتقدم هو التعرف على الالية المستخدمة بالتحليل النوعي والكمي والتعرف على تفاصيل العمل بهذه التقنية المتطورة لغرض فصل العديد من النماذج العضوية والبيولوجية. كما يتضمن المقرر عرض تفصيل كامل لعدة انواع من اجهزة الترحيل الكهربائي المختص بنوع محدد من العينات وتطبيقاتها وفوائدها وكيفية تحليل النتائج المستخرجة والاستفادة منها في تقدير العديد من النماذج | |

| |
|---|
| 9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| **أ- الاهداف المعرفية**<br>أ1-التعرف على مبادئ الالية المتقدمة المستخدمة بالفصل وبالتحليل الكمي والوصفي.<br>أ2-التعرف على فوائدها واستخداماتها.<br>أ3- التعرف على انواع مختلفة من اجهزة الترحيل الشعري المتقدم.<br>أ4- التعرف على كيفية فصل وتقدير العينات وتحليل النتائج المستخرجة |
| **ب - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر**<br>- تعليم الطالب على كيفية استخدام التقنية الحديثة والاستفادة منها في تطوير مهاراته في تحليل العينات<br>2- كيفية اختيار النوع الامثل من انواع اجهزة الترحيل لتحليل العينة قيد الفحص.<br>3- كيفية تحليل النتائج احصائيا وعلميا ومواكبة التطور الحاصل بالأجهزة التحليلية الالية |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1- المناقشة المستمرة داخل المحاضرة وطرح بعض الاسئلة الخارجية لتوسيع مدى فهم الطالب للمادة.<br>2-توضيح المادة العلمية من خلال الكتب التحليلية المعتمدة وتكوين محاضرات ورقية لتوضيح الاليات المستخدمة قيد الدراسة.<br>3-انشاء صف الكتروني وقناة على موقع التلكرام.<br>4-الاستفادة المستمرة من الشبكة العنكبوتية العالمية (الانترنيت). |
| طرائق التقييم |
| 1-اجراء الامتحانات القصيرة المفاجئة في كل اسبوع ليكون الطالب على دراية والقراءة المستمرة للمقرر الدراسي.<br><br>2-اجراء الامتحانات الشهرية وتقييم التقارير الخارجية والبحوث المطلوبة من الطالب.<br><br>3-اجراء اختبارات الكترونية. |
| **ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:**<br>ج1- القدرة على الاستنتاج واقتراح اسئلة ومسائل خارجية توسع الطالب على التفكير. |
| **د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**<br>د1-جراء بعض المناظرات العلمية مع جامعات اخرى او مراكز علمية معروفة وتكريم المتفوقين منهم.<br>د2- تطوير المهارات الشخصية من خلال السفرات العلمية لمواقع تختص بالمعاملات الكيميائية. |

| 10.بنية المقرر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الاول | 3 | Characteristics of CE<br>2. Theory of separation | Characteristics of CE<br>2. Theory of separation | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الثاني | 3 | 3. Sample separation<br>3.1. The electrophoretic mobility | 3. Sample separation<br>3.1. The electrophoretic mobility | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الثالث | 3 | 3.2. The electro-osmotic flow | 3.2. The electro-osmotic flow | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الرابع | 3 | 4. EOF control | 4. EOF control | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الخامس | 3 | 5. Nature of the Flow Profile | 5. Nature of the Flow Profile | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| السادس | 3 | 6. Instrumentation | 6. Instrumentation | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| السابع | 3 | 6.1. Hydrodynamic injection<br>6.2. Electrokinetic injection | 6.1. Hydrodynamic injection<br>6.2. Electrokinetic injection | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الثامن | 3 | 7. Capillary | 7. Capillary | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| التاسع | 3 | 8. High voltage power supply | 8. High voltage power supply | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| العاشر | 3 | 9. Detection process in CE system | 9. Detection process in CE system | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الحادي عشر | 3 | 9.1. UV or UV-Vis absorbance detection | 9.1. UV or UV-Vis absorbance detection | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الثاني عشر | 3 | 9.2.Photodiode array detector (DAD) | 9.2.Photodiode array detector (DAD) | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الثالث عشر | 3 | 9.3. Fluorescence detection<br>10. Migration, time/mobility and reproducibility<br>11. Aspects of quantitative analysis<br>12. Autosampler<br>13. Capillary electro separation methods | 9.3. Fluorescence detection<br>10. Migration, time/mobility and reproducibility<br>11. Aspects of quantitative analysis<br>12. Autosampler<br>13. Capillary electro separation methods | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |
| الرابع عشر | 3 | • Capillary zone electrophoresis (CZE)<br>• Capillary gel electrophoresis<br>• Capillary isoelectric focusing | • Capillary zone electrophoresis (CZE)<br>• Capillary gel electrophoresis<br>• Capillary isoelectric focusing | 1-محاضرات ورقية<br>2- الشاشة الالكترونية | الامتحانات والتقارير الاسبوعية |

| 11.البنية التحتية | |
|---|---|
| 3- الكتب المقررة المطلوبة | 1-High Performance Capillary Electrophoresis Second completely revised edition by Henk H. Lauer and Gerard P. Rozing, 2009<br><br>**2**-Capillary Electrophoresis Guidebook Principles, Operation, and Applications<br>Authors: **Altria**, Kevin D. 1996 |
| 4- المراجع الرئيسية (المصادر) | 1-High Performance Capillary Electrophoresis Second completely revised edition by Henk H. Lauer and Gerard P. Rozing, 2009<br><br>**2**-Capillary Electrophoresis Guidebook Principles, Operation, and Applications<br>Authors: **Altria**, Kevin D. 1996 |
| ت) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....) | |
| ث) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،..... | |

| 12. خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| يتضمن اضافة أحدث الطرق الالية لتقدير العناصر والمركبات العضوية. |

**الدكتوراه/الكورس الثاني**

**الاختصاص: الكيمياء العضوية**

**تحضير وتفاعلات الحلقات الملتحمة (الخماسية والسداسية) غير المتجانسة والازولات**

**Synthesis and reactions of condensed (five, six membered) and azoles heterocyclic**

وصف المقرر

| |
|---|
| دراسة كيمياء الحلقات غير المتجانسة واهميتها في التخليق العضوي المختبري |

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | تحضير وتفاعلات الحلقات الملتحمة (الخماسية والسداسية) غير المتجانسة والازولات |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الثاني / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| فهم كيمياء الحلقات غير المتجانسة واهميتها في التخليق العضوي المختبري | |

| |
|---|
| 9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| **أ-ا الاهداف المعرفية.**<br>أ1- فهم كيمياء الحلقات غير المتجانسة واهميتها في التخليق العضوي المختبري |
| **ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:**<br>ب 1 - اتباع اسلوب المناقشة خلال المحاضرة بتوسيع مدارك الطلبة |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.<br>2-الشرح والتوضيح.<br>3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي لمختلف الاختصاصات الكيميائية.<br>4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء تتطلب التفكير والتحليل.<br>5- مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.<br>6- اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية. |
| طرائق التقييم |
| 1-تقييم البحوث<br>2-الاختبارات النظرية.<br>3-التقارير والدراسات.<br>4-امتحانات يومية بأسئلة حلها ذاتيا.<br>5-درجات محددة بواجبات بيتية.<br>6-الامتحان النهائي.<br>7-الامتحان الشامل. |
| **ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:**<br>ج1- تمكين الطلبة من فهم الكيمياء بكافة التخصصات.<br>ج2- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة في تحليل وتشخيص وتمييز المركبات الكيميائية.<br>ج3- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة بالإطار الفكري للكيمياء.<br>ج4- اكتساب المهارة على التعامل الاخلاقي مع المشاركين في البحوث العلمية.<br>ج5- انشاء كفاءات علمية تمتاز بالمهنية والشفافية والصدق والامانة. |

| |
|---|
| 1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.<br>2-الشرح والتوضيح.<br>3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي.<br>4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء التي تتطلب التفكير والتحليل.<br>5-مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.<br>6-اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية. |
| طرائق التقييم |
| 1-تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.<br>2-تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.<br>3-الامتحانات القصيرة خلال الفصل.<br>4-امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.<br>5-الامتحان الشامل.<br>6-المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه. |

| |
|---|
| **د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**<br>د1- اعداد حامل لشهادة عليا ذو قابلية ذهنية عالية بحيث يكون واثقا وان يكون صاحب قرار.<br>د2-إتقان المهارات الأساسية لممارسة البحث العلمي نظريًا وتطبيقيًا في الكيمياء النظرية.<br>د3- كتابة وتقييم التقارير الفنية والأوراق العلمية بشكل احترافي في مجال الكيمياء النظرية.<br>د4- تقييم الأساليب والأدوات القائمة على البحث والمعدات المستخدمة في الكيمياء بكافة الاختصاصات.<br>د5- تطبيق المنهج التحليلي واستخدامه في مجال الكيمياء النظرية.<br>د5- تطبيق المعارف المتخصصة في الكيمياء النظرية ودمجها مع المعارف ذات العلاقة في ممارسته المهنية.<br>د6- الاستفادة المثلى من الأدوات والمعدات العلمية والموارد في التطوير والحفظ.<br>د7- إظهار وعيا بالمشاكل الجارية والرؤى الحديثة في مجال الكيمياء النظرية.<br>د8- تحديد المشكلات المهنية وإيجاد حلول لها.<br>د9- إتقان نطاق مناسب من المهارات المهنية في مجال الكيمياء النظرية، واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما يخدم ممارسته المهنية.<br>د10- التواصل بفاعلية والقدرة على قيادة فرق العمل.<br>د11- اتخاذ القرار في سياقات مهنية مختلفة.<br>د12- توظيف الموارد المتاحة بما يحقق أعلى استفادة والحفاظ عليها.<br>د13- إظهار الوعي بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة في ضوء المتغيرات العالمية والاقليمية.<br>د14- ادارة الوقت بكفاءة.<br>د15- التصرف بما يعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية والالتزام بقواعد المهنة في مجال الكيمياء النظرية.<br>د16- تنمية ذاته أكاديميا ومهنيا وقادرا على التعلم المستمر في مجال الكيمياء النظرية. |

| 10.بنية المقرر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الاول والثاني | 6 | - تحضير البنزوفيوران, البنزوبيرول والبنزوثايوفين | الحلقات الخماسية الملتحمة غير المتجانسة | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الثالث والرابع | 6 | - تحضير البنزوفيوران, البنزوبيرول والبنزوثايوفين<br>-تفاعلات التعويض الكتروفيلية للحلقات الخماسية الملتحمة غير المتجانسة | | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الخامس والسادس | 6 | - تفاعلات التعويض النيكلوفيلية وتفاعلات تعويض الجذور الحرة للحلقات الخماسية الملتحمة غير المتجانسة | | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| السابع | 3 | - النواتج الطبيعية المتعلقة بمركبات الاندول والازول<br>- تسمية وتخليق الحلقات 1,2 و1,3 ازول | | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الثامن | 3 | - تفاعلات التعويض النيكلوفيليه والالكتروفيليه ل 1,3 و 1,4 ازول<br>- مركبات الازولات الملتحمه | | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| التاسع | 3 | - تحضير مركبات1,3 ازول الملتحمه<br>- تحضير مركبات 1,2ازول الملتحمه | | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| العاشر والحادي عشر | 6 | - تفاعلات مركبات 1,2 و 1,3 ازول الملتحمة<br>- كيمياء البنزوثايوزول , البنزوثايودايازول و البنزوترايازول | | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الثاني عشر | 3 | - ملخص عن البيريدين ومشتقاته<br>- تحضير وتفاعلات البيريدين ومشتقاته | الحلقات السداسية الملتحمة غير المتجانسة | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الثالث عشر | 3 | - تحضير مركبات بيردين ان اوكسايد وتفاعلاتها الالكتروفيلية<br>- تفاعلات التعويض النيكلوفيلية للبيريدين ان اوكسايد | | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الرابع عشر | 3 | - حذف اوكسجين الان اوكسايد<br>- التحام الحلقات السداسية غير المتجانسة | | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الخامس عشر | 3 | - تسمية وتحضير الحلقات السداسية الملتحمة غير المتجانسة<br>- تفاعلات الحلقات السداسية الملتحمة<br>- النواتج الطبيعية المتعلقة بالحلقات السداسية الملتحمة<br>- تسمية الحلقات الخماسية والسداسية الملتحمة الحاوية على ذرتين او ثلاث ذرات غير متجانسة | | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |

| **11.البنية التحتية** | |
|---|---|
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | تشمل العديد من الكتب والمجلات العلمية من الانترنت |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | 1. A.John , Heterocyclic chemistry, 2010<br>2. R.K.Bansal, Heterocyclic chemistry, 2017.<br>3.V.Ram,A.Sethi,M.Nath and R.Pratap, The chemistry of heterocycles, 2019.<br>4. J.Alvarez,J.Jose and J.Braluenga, Modern heterocyclic chemistry , 2011.<br>5. G.Gribble, Metalation of azoles and related five-membered ring heterocycles, 2012.<br>6.R.Gupta, Heterocyclic chemistry: volume II:five membered heterocycles, 1999.<br>7. R.Kumar, Chemistry of heterocyclic compounds, 2014.<br>8.K.Schofield , hetero aromatic nitrogen compounds: the azoles, 2011. |

| | |
|---|---|
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | عديدة ومتنوعة |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | 1.<br>https://www.researchgate.net/publication/297791058_N-Rich_Fused_Heterocyclic_Systems_Synthesis_Structure_Optical_and_Electrochemical_Characterization<br>2. https://www.uou.ac.in/lecturenotes/science/MSCCH-17/CHEMISTRY%20LN.%203%20HETEROCYCLIC%20COMPOUNDS-converted%20(1).pdf<br>3. http://www.lcwu.edu.pk/ocd/cfiles/Chemistry/Chem-588/ShortCourseonHeterocyclicChemistry_Katritzky.pdf<br>4. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781118380208.ch12<br>5. https://core.ac.uk/download/pdf/39668016.pdf<br>6. https://www.intechopen.com/books/heterocycles-synthesis-and-biological-activities/the-oxygen-containing-fused-heterocyclic-compounds |

| **12.خطة تطوير المقرر الدراسي** |
|---|
| تحديث المادة العلمية<br>استخدام تقنيات حديثة |

**الدكتوراه/الكورس الثاني**

**اختصاص: الكيمياء العضوية**

# كيمياء الايمايدات والايسو ايمايدات الحلقية
# Chemistry of cyclic imides and isoimides

وصف المقرر

ان الهدف من تدريس كيمياء الايمايدات والايزوايمايدات الحلقية لطلبة الدكتوراه هو لتعريف طلبة الاختصاص بمركبات على قدر كبير من الاهمية ذات تطبيقات مختلفة في مجالات الطب /التحضيرات الدوائية والصيدلانية/صناعة البلاستك، الاصباغ وغيرها فضلا عن فعاليتها البيولوجية المتعددة.

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | كيمياء الايمايدات والايسو ايمايدات الحلقية |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الثاني / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| ان الهدف من تدريس كيمياء الايمايدات والايزوايمايدات الحلقية لطلبة الدكتوراه هو لتعريف طلبة الاختصاص بمركبات على قدر كبير من الاهمية ذات تطبيقات مختلفة في مجالات الطب /التحضيرات الدوائية والصيدلانية/صناعة البلاستك، الاصباغ وغيرها فضلا عن فعاليتها البيولوجية المتعددة. خلال الدراسة يتعرف الطالب على كيمياء هذه المركبات من حيث طرائق التحضير، التفاعلات والتطبيقات. | |

| |
|---|
| 9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| **أ- الاهداف المعرفية.**<br>أ1. توسيع دائرة معرفية الطلبة بمركبات الايمايدات والايزوايمايدات الحلقية والتعرف على طبيعة تركيها<br>أ2. توسيع معرفية الطلبة بطرائق التحضير المختلفة لهذا الصنف من المركبات<br>أ3. توسيع معرفة الطلبة بالتفاعلات التي تدخلها وكيفية تشخيصها بطرق طيفية وغيرها |
| **ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:**<br>ب 1 - تزويد الطلبة بالمهارات الخاصة لمعرفة المشاكل التي يعاني منها المجتمع، ومسبباتها، وكيفية توزيعها وتأثير العوامل المختلفة فيها، ومعرفة انسب الطرق والوسائل لحل هذه المشاكل.<br>ب 2 - تزويد الطلبة بالمهارات الاساسية لعمل الدراسات العلمية المختلفة.<br>ب 3 - يكتسب الخريج المعرفة والمهارات البحثية الضرورية لمستقبله الأكاديمي والمهني.<br>ب 4 - يتم إعداد خريجي هذا البرنامج إما للمهن الاكاديمية او المهن العملية في الوزارات الاخرى خارج التعليم العالي. |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.<br>2-الشرح والتوضيح.<br>3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي لمختلف الاختصاصات الكيميائية.<br>4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء تتطلب التفكير والتحليل.<br>5- مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.<br>6- اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية. |
| طرائق التقييم |
| 1-تقييم البحوث<br>2-الاختبارات النظرية.<br>3-التقارير والدراسات.<br>4-امتحانات يومية بأسئلة حلها ذاتيا.<br>5-درجات محددة بواجبات بيتية.<br>6-الامتحان النهائي.<br>7-الامتحان الشامل. |
| **ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:**<br>ج1- تمكين الطلبة من فهم الكيمياء بكافة التخصصات.<br>ج2- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة في تحليل وتشخيص وتمييز المركبات الكيميائية.<br>ج3- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة بالإطار الفكري للكيمياء.<br>ج4- اكتساب المهارة على التعامل الاخلاقي مع المشاركين في البحوث العلمية.<br>ج5- انشاء كفاءات علمية تمتاز بالمهنية والشفافية والصدق والامانة. |

| |
|---|
| 1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.<br>2-الشرح والتوضيح.<br>3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي.<br>4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء التي تتطلب التفكير والتحليل.<br>5-مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.<br>6-اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية. |
| طرائق التقييم |
| 1-تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.<br>2-تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.<br>3-الامتحانات القصيرة خلال الفصل.<br>4-امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.<br>5-الامتحان الشامل.<br>6-المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه. |

| |
|---|
| **د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**<br>د1- اعداد حامل لشهادة عليا ذو قابلية ذهنية عالية بحيث يكون واثقا وان يكون صاحب قرار.<br>د2-إتقان المهارات الأساسية لممارسة البحث العلمي نظريًا وتطبيقيًا في الكيمياء النظرية.<br>د3- كتابة وتقييم التقارير الفنية والأوراق العلمية بشكل احترافي في مجال الكيمياء النظرية.<br>د4- تقييم الأساليب والأدوات القائمة على البحث والمعدات المستخدمة في الكيمياء بكافة الاختصاصات.<br>د5- تطبيق المنهج التحليلي واستخدامه في مجال الكيمياء النظرية.<br>د5- تطبيق المعارف المتخصصة في الكيمياء النظرية ودمجها مع المعارف ذات العلاقة في ممارسته المهنية.<br>د6- الاستفادة المثلى من الأدوات والمعدات العلمية والموارد في التطوير والحفظ.<br>د7- إظهار وعيا بالمشاكل الجارية والرؤى الحديثة في مجال الكيمياء النظرية.<br>د8- تحديد المشكلات المهنية وإيجاد حلول لها.<br>د9- إتقان نطاق مناسب من المهارات المهنية في مجال الكيمياء النظرية، واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما يخدم ممارسته المهنية.<br>د10- التواصل بفاعلية والقدرة على قيادة فرق العمل.<br>د11- اتخاذ القرار في سياقات مهنية مختلفة.<br>د12- توظيف الموارد المتاحة بما يحقق أعلى استفادة والحفاظ عليها.<br>د13- إظهار الوعي بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة في ضوء المتغيرات العالمية والاقليمية.<br>د14- ادارة الوقت بكفاءة.<br>د15- التصرف بما يعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية والالتزام بقواعد المهنة في مجال الكيمياء النظرية.<br>د16- تنمية ذاته أكاديميا ومهنيا وقادرا على التعلم المستمر في مجال الكيمياء النظرية. |

| 10.بنية المقرر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الأول | 3 | التعرف على تركيب الايمايدات والايزوايمايدات | دراسة التراكيب الكيميائية لكل من الايمايدات والايزوايمايدات | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |
| الثاني | 3 | التعرف على طرق تحضير الايمايدات | طرق تحضير الايمايدات المختلفة مع الميكانيكية والامثلة | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |
| الثالث | 3 | تحضير معقدات ديلز –الدر لبعض الايمايدات | اتباع تفاعل ديلز-الدر لتحضير المعقد مع الايمايد | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |
| الرابع | 3 | الطرق الحرارية واستخدام عوامل ساحبة للماء مختلفة | التحضير من خلال استخدام عوامل ساحبة للماء او بالصهر | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |
| الخامس | 3 | تحضير الايزوامايدات الحلقية | استخدام عوامل ساحبة للماء انتخابية في تحضير الايزوايمايدات | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| السادس | 3 | ميكانيكية تحضير الايمايدات والايزوايمايدات | خطوات الميكانيكية في تحضير الايمايدات والايزوايمايدت | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |
| السابع | 3 | تحضير الايمايدات الحلقية غير المعوضة | اتباع الطرق الاعتيادية وطريقة مايكروويف لتحضير الايماید غير المعوض | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |
| الثامن | 3 | تفاعلات الايمايدات الحلقية | اهم التفاعلات للايمايدات الحلقية | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |
| التاسع | 3 | ترتب الايزوايمايدات | دراسة ظروف وميكانيكية ترتب الايزوايماید الى الايماید المقابل | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |
| العاشر | 3 | الايمايدات الحلقية الثنائية | تحضير الايمايدات الحلقية الثنائية | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |
| الحادي عشر | 3 | الايزوايمايدات الحلقية الثنائية | تحضير , ميكانيكية وتفاعلات الايزوايمايدات الحلقية الثنائية | اعطاء المحاضرة خلال الصف | الامتحانات واعداد سيمنار |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الالكتروني | |
| الثاني عشر | 3 | تحضير البولي ايمايدات التكثيفية | تحضير بولي ايمايدات باتباع البلمرة التكثيفية مع الامثلة | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |
| الثالث عشر | 3 | تحضير بولي ايمايدات الاضافة<br>تحضير بولي ايزوايمايدات | تحضير بولي ايمايدات بالبلمرة المتسلسلة<br><br>دراسة بلمرة الايزوايمايدات بطرائق مختلفة | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |
| الرابع عشر | 3 | تطبيقات البولي ايمايدات وبولي ايزوايمايدات | دراسة التطبيقات المختلفة للبولي ايمايدات والايزوايمايدات | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |
| الخامس عشر | 3 | دراسة انواع البلمرة المستخدمة في التحضير | دراسة بلمرة الاضافة و التكثيفية والبلمرة امشتركة | اعطاء المحاضرة خلال الصف الالكتروني | الامتحانات واعداد سيمنار |

| 11.البنية التحتية | |
|---|---|
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | **Journal of advanced science technology**<br>**Research Journal of biotechnology**<br>**Journal American chemical society**<br>**Current organic chemistry**<br>**Europian journal of medical chemistry** |
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | مجلات علمية (محلية وعالمية مختلفة)<br>**Designed monomers and polymers**<br>**Macromolecules rapid communications**<br>**Polymers**<br>**Composites science technology**<br>**American journal of applied science** |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | |

| 12.خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| تكليف الطلبة بأعداد سيمنار بمواضيع مختارة بحيث يضم السيمنار ما جاء في المجلات والكتب العلمية والمراجع الالكترونية مما يسهم في الاثراء العلمي للطالب |
| |

الدكتوراه/الكورس الثاني

الاختصاص: الكيمياء العضوية

تطبيق بعض التفاعلات في التخليق الحيوي للنواتج الطبيعية

**Application of some reactions in natural products biosynthesis**

وصف المقرر

| |
|---|
| تعليم الطبة الدراسات العليا اساسيات ومفاهيم الكيمياء النواتج الطبيعية من دراسة تكوين وميكانيكيات تفاعلاتها بالطبيعة واسس وطرق عزلها وكذلك دراسة الكيمياء الفراغية للمركبات النواتج الطبيعية. |

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | تطبيق بعض التفاعلات في التخليق الحيوي للنواتج الطبيعية |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الثاني / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| تعليم الطبة الدراسات العليا اساسيات ومفاهيم الكيمياء النواتج الطبيعية من دراسة تكوين وميكانيكيات تفاعلاتها بالطبيعة واسس وطرق عزلها وكذلك دراسة الكيمياء الفراغية للمركبات النواتج الطبيعية. وفتح افاق جديدة من خلال عرض بعض المفاهيم بأساليب جديدة وطرق مبتكرة من خلال جعل الطلبة يتفاعلون معها لزيادة الاطلاع على الكتب المنهجية والمساعدة وبوجود المحاضرات الفيديوية المرئية يعيش الطالب بيئة محاضرات دراسية تقليدية وبنفس اساليب النقاش من خلال طرح الاستفسارات واجابة الاستاذ بما يضمن تكامل اسس المحاضرة الناجحة | |

9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

**أ- الاهداف المعرفية.**

أ1-الوصول الى فهم جيد للمحتوة الدراسي للمادة الكيمياء العضوية
أ2-تهيئة الطالب للاستيعاب والاستعداد للمواضيع فيي المراحل اللاحقة
أ3- تعليم الطالب وتدريبه على حلول التمارين باتباع الية خاصة
أ4-زرع الثقة في نفوس الطلبة وتشجيعهم على مبدا الحوار والنقاش المفيد.
أ5- افساح المجال للطلبة باقتراح اساليب وافكار جديدة تساعدهم في فهم المواضيع الصعبة
أ6- مساعدة الطلبة بإجراء امتحانات قصيرة في غير الوقت المخصص للمحاضرة
-

ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:

ب1 –القدرة على ايجاد الحلول واستنباط الافكار لمختلف المسائل والميكانيكيات
ب2 – تشجيع الطلبة على القراءة والمتابعة من خلال اجراء لقاءات الكترونية وفيديوية
ب3 – مساعدة الطلبة باستخدام البرامج الالكترونية المهمة والتي تسهل عملية فهمهم للمادة
ب4- كذلك مساعدتهم من ناحية تعليمهم بعض البرامج الالكترونية التي تسهل عملية اجراء الامتحانات الالكترونية

طرائق التعليم والتعلم

استخدمت طرق حديثة في التعليم من ضمنها المحاضرات الفيديوية والصوتية **SCREEN RECORDER** وارفاق الملفات الصوتية والفيديوية على برنامج **Google class room** واستخدام برامج الكترونية من اجل اللقاء بالطلبة بشكل مباشر مثل **google meet, ZOOM, FCC, WEBAX** , وغيرها لتسهيل مهمة تعليم الطلاب وفهمهم للمادة.

طرائق التقييم

تم اجراء امتحانات قصيرة واعطاء واجبات بيتية **ASSIGNMENTS** وكذلك اجراء امتحانات شهرية محدد موعدها مسبقا وكذلك كتابة تقارير خاصة بالكيمياء العضوية والمواضيع التي تم اعطاءها

ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:

ج1- تمكين الطلبة من فهم الكيمياء بكافة التخصصات.
ج2- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة في تحليل وتشخيص وتمييز المركبات الكيميائية.
ج3- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة بالإطار الفكري للكيمياء.
ج4- اكتساب المهارة على التعامل الاخلاقي مع المشاركين في البحوث العلمية.
ج5- انشاء كفاءات علمية تمتاز بالمهنية والشفافية والصدق والامانة.

| طرائق التعليم والتعلم |
| --- |
| 1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.<br>2-الشرح والتوضيح.<br>3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي.<br>4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء التي تتطلب التفكير والتحليل.<br>5-مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.<br>6-اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية. |
| طرائق التقييم |
| 1-تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.<br>2-تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.<br>3-الامتحانات القصيرة خلال الفصل.<br>4-امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.<br>5-الامتحان الشامل.<br>6-المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه. |

| |
| --- |
| د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).<br>د1-- العمل على بلورة شخصية متميزة للطالب من خلال تطوير الوعي الثقافي والاجتماعي مما يؤهله بعد التخرج لخدمة المجتمع<br>د2- – العمل على أيجاد بيئة علمية مناسبة لأعداد كوادر على درجة عالية من التخصص مع تطوير قابلياتهم العلمية والعملية<br>د3- التواصل مع الطلبة الخريجين لمعرفة الدروس التي استفادوا منها في مجال عملهم للعمل على تطوير مفردات هذه الدروس<br>د4- استخدام المصادر والمصطلحات الخاصة بالمقرر |

| 10.بنية المقرر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الاول والثاني | 6 | **Purification, isolation of natural products** | تطبيق بعض التفاعلات في التخليق الحيوي للنواتج الطبيعية | الكتروني – محاضرات فيديوية مرئية | امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية ومناقشات شفهية |
| الثالث والرابع | 6 | **Terpenes: sesquiterpenes** | تطبيق بعض التفاعلات في التخليق الحيوي للنواتج الطبيعية | الكتروني – محاضرات فيديوية مرئية | امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية ومناقشات شفهية |
| الخامس والسادس | 6 | **The construction mechanisms in natural products** | تطبيق بعض التفاعلات في التخليق الحيوي للنواتج الطبيعية | لكتروني – محاضرات فيديوية مرئية | امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية ومناقشات شفهية |
| السابع والثامن | 6 | **Peptides, Proteins and other amino acids derivatives: Synthesis of α-Amino acids -Acylamidomalonic Ester synthesis -Amination of α-Halogenated Acids -Alberston method -Curtius reaction[Curtius Rearrangement] -Darapsky Synthesis -Erlnmeyer-Plöchl Azlactone and Amino acid synthesis -Gabriel phtalimide synthesis** | تطبيق بعض التفاعلات في التخليق الحيوي للنواتج الطبيعية | الكتروني – محاضرات فيديوية مرئية | امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية ومناقشات شفهية |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **-Hofmann Degradation method**<br>**-Hydantion synthesis**<br>**-Malonic ester synthesis**<br>**-Reduction of α-ketonic Acids**<br>**-Strecker synthesis**<br>**-Modified peptides:** | | |
| امتحانات قصيرة وامتحانات شهرية ومناقشات شفهية | الكتروني – محاضرات فيديوية مرئية | تطبيق بعض التفاعلات في التخليق الحيوي للنواتج الطبيعية | **Alkaloids Definitions**<br>**-Protoalkaloids**<br>**-General methods of structure elucidation of alkaloids**<br>**-Determination of molecular formula**<br>**-Functional Group analysis: functional nature of O-ATOM, Alcoholic hydroxyl group, phenolic hydroxyl group, carboxylic group, lacton rings**<br>**-Degradation of alkaloids**<br>**-Von- Braun's method[or tertiary cyclic amines]**<br>**-Constitution of Ricinine**<br>**-Synthesis of Piperic acid by Perkin reaction, Claisen-Schemidt reactin** | 6 | التاسع والعاشر |
| امتحانات قصيرة | الكتروني – محاضرات | | **Some Vitamins associated with the** | 6 | الحادي عشر |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| والثاني عشر | | **construction mechanisms: *Vitamin B1, Vitamin B2, Vitamin B5, Vitamin B6, Vitamin B12, Vitamin H*** | | فيديوية مرئية | وامتحانات شهرية ومناقشات شفهية |
| الثالث عشر والرابع عشر | | | امتحانات فصلية | | |

| **11.البنية التحتية** | |
|---|---|
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | **Medicinal chemistry of natural products, Paul S.** |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | **Comprehensive of natural products, Christenson J.** |
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | **-Principles of organic chemistry, Salmon**<br>**-Organic letters, UK reports** |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | **https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%83%D9%8A%D9%85%D9%8A%D8%A7%D8** |

| **12.خطة تطوير المقرر الدراسي** |
|---|
| اضافة وسائل توضيحية وبالأخص عند شرح الكيمياء الفراغية للمركبات العضوية التي تحتوي ذرات كاربون غير متناظرة<br>-استخدام المحاكاة الالكترونية لبعض الفيديوهات النموذجية المنشورة على مواقع مثل اليوتيوب وغيرها والاستفادة من خبرات العالمية التي سبقت في استخدام التعليم الالكتروني والتعليم المدمج ( **blended and electronic learning)** |

**الدكتوراه/الكورس الثاني**

**الاختصاص: الكيمياء العضوية**

**ميكانيكية التفاعلات في الكيمياء العضوية**

**Mechanism and Structure in Organic Chemistry**

وصف المقرر

| |
|---|
| معرفة طرق التحضير والمقارنة بينها والمركبات الناتجة المحتملة منها كذلك دراسة مختلف انواع المركبات ودراسة الميكانيكية المقترحة لكل نوع الطرق المستخدمة لتشخيص المركبات العضوية |

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | ميكانيكية التفاعلات في الكيمياء العضوية |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الثاني / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| ان الهدف من تدريس مادة تراكيب وميكانيكيات في الكيمياء العضوية هي معرفة طرق التحضير والمقارنة بينها والمركبات الناتجة المحتملة منها | |
| كذلك دراسة مختلف انواع المركبات ودراسة الميكانيكية المقترحة لكل نوع | |
| الطرق المستخدمة لتشخيص المركبات العضوية | |

| |
|---|
| 9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| **أ- الاهداف المعرفية.**<br>أ1- التعرف على تحضير المركبات العضوية<br>أ2- ميكانيكيات التحضير<br>أ3- اهمية المركبات وتطبيقاتها |
| **ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:**<br>ب1 – تعليم الطالب على الاستفادة من الأنترنت والمصادر الخارجية لاستخراج البحوث والتقارير حول المادة.<br>ب2 – حلول مسائل خارجية لها صلة بالموضوع.<br>ب3 – مناقشة الطلبة داخل المحاضرة وطرح الاستفسارات لتوسيع مدى فهم الطالب. |
| طرائق التعليم والتعلم |
| الكتب المعتمدة<br>المحاضرات الورقية<br>الكتب العلمية الاساسية<br>البحوث العلمية الحديثة |
| طرائق التقييم |
| الامتحانات القصيرة (الشفوية والتحريرية) والامتحانات الشهرية المستمرة التقارير و البحوث المطلوبة من الطالب |
| **ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:**<br>ج1-التواصل مع الطلبة<br>ج2- الوصول الى تفكير علمي وتحليل استنباطي للمعلومة العلمية |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.<br>2-الشرح والتوضيح.<br>3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي.<br>4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء التي تتطلب التفكير والتحليل.<br>5-مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.<br>6-اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية. |

| طرائق التقييم |
| --- |
| 1-تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.<br>2-تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.<br>3-الامتحانات القصيرة خلال الفصل.<br>4-امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.<br>5-الامتحان الشامل.<br>6-المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه. |

**د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**

د1- اجراء المناظرات العلمية مع جامعات اخرى

د2- القابلية على العمل في مختبرات التحليلات المرضية الحكومية والاهلية

د3-القابلية على اكتساب الخبرة في جمع المادة العلمية وتحليلها والقاء السمنار

| 10.بنية المقرر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| الأول | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Acids and bases** | نظري | امتحانات |
| الثاني | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Acids and bases** | نظري | امتحانات |
| الثالث | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Further molecular rearrangements** | نظري | امتحانات |
| الرابع | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Free radical reactions** | نظري | امتحانات |
| الخامس | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Free radical reactions** | نظري | امتحانات |
| السادس | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Beta elimination reactions** | نظري | امتحانات |
| السابع | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Beta elimination reactions** | نظري | امتحانات |
| الثامن | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Addition reactions** | نظري | امتحانات |
| التاسع | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Addition reactions** | نظري | امتحانات |
| العاشر | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Addition reactions** | نظري | امتحانات |
| الحادي عشر | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Carbanions and enolization** | نظري | امتحانات |
| الثاني عشر | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Carbanions and enolization** | نظري | امتحانات |
| الثالث عشر | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Carbanions and enolization** | نظري | امتحانات |
| الرابع عشر | 3 | التحليل العلمي والاستنتاج | **Carbanions and enolization** | نظري | امتحانات |

| | |
|---|---|
| **11.البنية التحتية** | |
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | **Mechanism and structure in organic chemistry Edwin S .Gould** |
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | دليل الى ميكانيكية التفاعلات العضوية د.فاضل سليمان كمونة |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | |
| **12.خطة تطوير المقرر الدراسي** | |
| تحديث المادة العلمية<br>استخدام تقنيات حديثة | |

**الدكتوراه/الكورس الثاني**

**الاختصاص: الكيمياء العضوية**

**الانتقائية الكيميائية في الكيمياء العضوية**

**Chemo selectivity in organic chemistry**

## وصف المقرر

دراسة طرق الانتقائيةطرق الانتقائية لتفاعل المجاميع الفعالة بوجود مجاميع أخرى وكذلكأخرى طرقوكذلك طرق حماية المجاميع الفعالة وشرحالفعالة وشرح الميكانيكيات الخاصة لهذه التفاعلات التفاعلات.

| | |
|---|---|
| 1. المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2. القسم العلمي / المركز | كلية العلوم/قسم الكيمياء |
| 3. اسم / رمز المقرر | الانتقائية الكيميائية في الكيمياء العضوية<br>Chemo selectivity in organic chemistry |
| 4. أشكال الحضور | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5. الفصل / السنة | الفصل الدراسي الثاني/2020-2021 |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7. تاريخ إعداد هذا الوصف | 2020/9/1 |
| 8. أهداف المقرر<br><br>تعليم طلبة الدكتوراه منهاج الكورس الثاني المتمثلة باستراتيجية السيطرة على التفاعلات الكيميائية في الكيمياء العضوية حيث تم شرح طرق الانتقائية لتفاعل المجاميع الفعالة بوجود مجاميع أخرى وكذلك طرق حماية المجاميع الفعالة وشرح الميكانيكيات الخاصة لهذه التفاعلات . | |

| |
|---|
| 9. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| **أ- الاهداف المعرفية**<br>أ1- الوصول الى أسلوب جديد لفهم المادة<br>أ2- تهيئة الطالب الى مرحلة البحث<br>أ3- اعتماد أسلوب المناقشة لغرض زيادة ثقته بنفسه<br>أ4- تكليف الطالب بحل التمارين وبعض الاختبارات السريعة<br>أ5- الاستماع الى اراء ومقترحات الطلبة |
| **ب-الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:**<br>ب 1 – القدرة على إيجاد الحلول ورفع قدرات وإمكانيات الطلاب<br>ب 2 – بالإمكان استخدام وسائل التعليم الالكتروني لمساعدة الطلاب لفهم المادة |
| طرائق التعليم والتعلم |
| **استخدام قاعة الدرس وبالإمكان استخدام الصفوف الالكترونية حيت يتم من خلالها ارسال المحاضرات الفديوية والصوتية** |
| طرائق التقييم |
| هناك العديد من طرائق التقييم منها تكليف الطالب ببعض الواجبات وكذلك إعطاء الامتحانات السريعة اليومية وأداء الامتحانات الشهرية وتقديم تقارير تخص المادة |
| **ج- الاهداف الوجدانية والقيمية**<br>ج1- تشجيع الطالب على ممارسة السلوك الجامعي الذي يجب التحلي به<br>ج2- بث روح التسامح وتشجيع العمل الجماعي |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.<br>2-الشرح والتوضيح.<br>3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي.<br>4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء التي تتطلب التفكير والتحليل.<br>5-مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.<br>6-اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية. |

| طرائق التقييم |
| --- |
| 1-تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.<br>2-تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.<br>3-الامتحانات القصيرة خلال الفصل.<br>4-امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.<br>5-الامتحان الشامل.<br>6-المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه. |
| **د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**<br>د1- اجراء المناظرات العلمية مع جامعات اخرى<br>د2- القابلية على العمل في مختبرات التحليلات المرضية الحكومية والاهلية<br>د3-القابلية على اكتساب الخبرة في جمع المادة العلمية وتحليلها والقاء السمنار |

10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1;2 | 3 | Regioselectivity and Stereoselectivity reactions | Chemoselective in organic chemistry | قاعة الدرس | امتحانات شهريه وامتحانات قصيره ومناقشات |
| 3;4;5;6;7;8 | 3 | 1.Selective reactions and protection<br>2.How to react the less reactive group | Chemoselective in organic chemistry | قاعة الدرس | امتحانات شهريه وامتحانات قصيره ومناقشات |
| 9;10;11;12;13;14;15 | 3 | 1. Reductive removal of functional groups 2. Selective oxidation.<br>3.Chemoselectivity by reagent<br>4.Chemoselectivity in enol and enolate formation | Chemoselective in organic chemistry | قاعة الدرس | امتحانات شهريه وامتحانات قصيره ومناقشات |

| 11.البنية التحتية | |
|---|---|
| 1- المراجع الرئيسية (المصادر) | **Organic synthesis: strategy and control(Paul Wyatt and Stuart Warren)** |
| أ) الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....) | **Organic Chemistry ( Clayden ,Greevs,Warren and Wothers)** |
| ب) المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،..... | **البحوث المنشورة بالمجلات العالمية الرصينة** |

| 12. خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| إضافة وسائل توضيحية<br>استخدام المحاكاة الالكترونية لبعض الفديوات النموذجية المنشورة على مواقع اليوتيوب<br>اعتماد برامج الكترونية أكثر تطورا خاصة بوضع الاسئلة والمناقشات الصفية |

**الدكتوراه/الكورس الثاني**

**الاختصاص: الكيمياء الفيزيائية**

**الكيمياء الكهربائية الحديثة للسطوح**

# Modern Electrochemistry surface

وصف المقرر

| |
|---|
| دراسة على انواع التفاعلات ونظريات سرعة التفاعل والتقنيات الحديثة المستخدمة في القياس والتعرف على الظروف السلبية والايجابية الكفيلة بالتأثير على معدلات السرع وانواع العوامل المساعدة. |

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | الكيمياء الكهربائية الحديثة للسطوح |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الثاني / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| التعرف على انواع التفاعلات ونظريات سرعة التفاعل والتقنيات الحديثة المستخدمة في القياس والتعرف على الظروف السلبية والايجابية الكفيلة بالتأثير على معدلات السرع وانواع العوامل المساعدة | |

| |
|---|
| 9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| **أ- الاهداف المعرفية.**<br>أ1-انواع التفاعلات وكيفية تحسين تعيين سرعها<br>أ2- فهم انواع الموديلات لتفاعلات السطوح والعوامل المؤثرة على كل نوع<br>أ3- استخدام المثبطات العضوية واللاعضوية للعوامل المساعدة<br>أ4-فهم حالة اراينيوس والمعادلات الرياضية المتعلقة التي تتمتع بها العوامل المساعدة المهمة<br>أ5- فهم النظريات الحركية المتعلقة<br>أ6- دراسة ثرموديمك وحركيات السطوح |
| **ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:**<br>ب 1 – تعليم الطالب على الاستفادة من الأنترنت والمصادر الخارجية لاستخراج البحوث والتقارير حول المادة.<br>ب 2 – حلول مسائل خارجية لها صلة بالموضوع.<br>ب 3 – مناقشة الطلبة داخل المحاضرة وطرح الاستفسارات لتوسيع مدى فهم الطالب. |
| طرائق التعليم والتعلم |
| الايضاحات من خلال المنحنيات والدوال الرياضية.<br>الكتب المعتمدة<br>المحاضرات الورقية<br>الكتب العلمية الاساسية<br>البحوث العلمية الحديثة |
| طرائق التقييم |
| الامتحانات القصيرة (الشفوية والتحريرية) والامتحانات الشهرية المستمرة التقارير والبحوث المطلوبة من الطالب |
| **ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:**<br>ج1- التفكير بأسباب حدوث التفاعلات المتسلسلة و العكسية<br>ج2- تحديد الظروف المثلى لكل نوع من التفاعل<br>ج3-اختيار الطريق المناسب للاستخدام العامل المساعد<br>ج4- اختيار الطرق الرياضية لتقدير المرتبة للتفاعلات المتضمنة على السطح البيني |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.<br>2-الشرح والتوضيح.<br>3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي.<br>4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء التي تتطلب التفكير والتحليل.<br>5-مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.<br>6-اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية. |

| طرائق التقييم |
| --- |
| 1-تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.<br>2-تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.<br>3-الامتحانات القصيرة خلال الفصل.<br>4-امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.<br>5-الامتحان الشامل.<br>6-المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه. |

**د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**

د1-التعريف بأهمية الموضوع من الناحية الصناعية

د2- اهميته للسلامة العامة من التفاعلات السريعة المؤدية لانبعاثات غازية

د3- تقليل الخسائر الاقتصادية الناجمة من عدم الاستفادة من المخلفات كعوامل مساعدة بعد تحسينها

د4- الاستعانة بالمواد الصديقة للبيئة كعوامل مساعدة

10.بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| الاول | 3 | السطح المكهرب | **The electrified interphase. _ The electrical double layer** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسمنار |
| الثاني | 3 | منحنيات الشعرية الكهربائية | **Electrocapillarity. _ Potential of zero charge** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسمنار |
| الثالث والرابع | 6 | موديل الامتزاز والطبقة المزدوجة | **Adsorption. _ Inconsistencies of the parallel plate model** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسمنار |
| الخامس | 3 | عيوب موديل هيلمهولز | **Defects of the Helmholz theory. _ Gouy _chapman & stern models of double –layer. -Structure of the double layer** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسمنار |
| السادس | 3 | انتقال الشحنة والمجال الصفري والانحراف عن المثالية للسطح البيني | **-Dynamic electrochemistry . _ The rate of charge – transfer reactions under zero field . _ The influence of electric field. _ The departure of interface from equilibrium** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسمنار |
| السابع | 3 | معادلات المجال العالي والواطئ | **-The basic electrodic (Bulter – volmer) equation .** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسمنار |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **_ High field approximation.<br>_ Over potential.<br>_ Multistep reactions** | | | |
| امتحانات يومية وشهرية وسيمينار | **Power point** | **The hydrogen evolution reaction .<br>_ Single – electron transfer( r.ds) .<br>_ Low – field approximation .<br>_ Transfer coefficient , symmetry factor & stochiometric number** | تفاعلات تحرر الهيدرجين | 3 | الثامن |
| امتحانات يومية وشهرية وسيمينار | **Power point** | **An alternative treatment of multi –step .<br>_ Evaluation of the rate – determining reaction step & the mechanism .<br>_ Nonpolarizable & polrizable interfaces .<br>_ Diffusion or transporter concentration overpotential** | تحديد ميكانيكيات التفاعلات على السطح البيني | 3 | التاسع |
| امتحانات يومية وشهرية وسيمينار | **Power point** | **Order of an electrodic reaction .<br>_ The surface coverage factor .<br>_ Determination of mechanism of** | مراتب التفاعلات على الاقطاب | 3 | العاشر |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **electrodic reactions .**<br>**_ The transfer coefficient & reaction mechanism** | | | |
| امتحانات يومية وشهرية وسيمينار | **Power point** | **Mechanism of hydrogen evolution .**<br>**_ Determination of the exchange current density $i_0$ .**<br>**_ Determination of reaction order with respect to $H_3O^+$ .**<br>**_ The stoichiometric number** | الميكانيكيات والخطوات المحددة للسرع | 3 | الحادي عشر |
| امتحانات يومية وشهرية وسيمينار | **Power point** | **Electrodic reactions of special interest .**<br>**_ Electrocatalysis .**<br>**_ Potential dependence of the electro catalysis .**<br>**_ Special features of electro catalysis** | التفاعلات الكهربائية | 3 | الثاني عشر |
| امتحانات يومية وشهرية وسيمينار | **Power point** | **The effect of the electric field .**<br>***Reactivity at low temperatures.**<br>***Activation of an electro catalyst .**<br>***Increasing the power output by changing the reaction path** | تأثير المجال الكهربائي على السرعة | 3 | الثالث عشر |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الرابع عشر | 3 | انواع التفاعلات الموضعية | **The use of powers electrodes .<br>_ Localized corrosion .** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الخامس عشر | 3 | | **Corrosion & stability of metals .<br>_ Corrosion of pure metals** | **Power point** | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |

| **11.البنية التحتية** | |
|---|---|
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | **Physical Chemistry text book** |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | |
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | الانترنيت والكيمياء الكهربائية<br>**Modern Electrochemistry** |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | |

| **12.خطة تطوير المقرر الدراسي** |
|---|
| تحديث المادة العلمية<br>استخدام تقنيات حديثة |

**الدكتوراه/الكورس الثاني**

**الاختصاص: الكيمياء الفيزيائية**

# كيمياء النانو المتقدمة
# Advanced Nano chemistry

وصف المقرر

| |
|---|
| **definition and the properties of the nanomaterials, the classification of the nanomaterials, the preparation methodologies of the nanomaterials in addition to the identification and the characterization of the nanomaterials.** |

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | كيمياء النانو المتقدمة |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الثاني / **2020-2021** |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | **2020/9/1** |
| 8.أهداف المقرر | |
| **Going through the elements of a new branch in chemistry namely as nano-chemistry; which is considered as the one of the main science that the nanotechnology is based on. These elements may include: the definition and the properties of the nanomaterials, the classification of the nanomaterials, the preparation methodologies of the nanomaterials in addition to the identification and the characterization of the nanomaterials. The bespoke elements also include a general look at the most important applications of the** | |

**nanomaterials which nowadays profoundly has involved in every single sector of human being sciences**

9.مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

**أ-ا-الاهداف المعرفية.**

أ1- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للكيمياء بكافة اختصاصاتها الدقيقة.
أ2- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للتراكيب الكيميائية للمركبات.
أ3- - تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم لميكانيكية التفاعلات الكيميائية وطرق الكشف والتشخيص.
أ4- تمكين الطلبة من الحصول على المعرفة والفهم للتجارب العملية.
أ5- السعي لإعداد علماء وباحثين ذوي مهارات علمية ومختبرية ذات طابع بحثي.
أ5 - تقديم البرامج التعليمية المواكبة للتطور التقني واجراء البحوث والدراسات العلمية الرصينة.
أ6- التفاعل مع التجارب والخبرات العلمية والتقنية بالشكل الذي يخدم المجتمع.
أ7- اقامة المشاريع البحثية التي توفر الحلول لمشكلات المجتمع.

**ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج:**

ب 1 - تزويد الطلبة بالمهارات الخاصة لمعرفة المشاكل التي يعاني منها المجتمع، ومسبباتها، وكيفية توزيعها وتأثير العوامل المختلفة فيها، ومعرفة انسب الطرق والوسائل لحل هذه المشاكل.
ب 2 - تزويد الطلبة بالمهارات الاساسية لعمل الدراسات العلمية المختلفة.
ب 3 - يكتسب الخريج المعرفة والمهارات البحثية الضرورية لمستقبله الأكاديمي والمهني.
ب 4 - يتم إعداد خريجي هذا البرنامج إما للمهن الاكاديمية او المهن العملية في الوزارات الاخرى خارج التعليم العالي.

طرائق التعليم والتعلم

1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.
2-الشرح والتوضيح.
3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي لمختلف الاختصاصات الكيميائية.
4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء تتطلب التفكير والتحليل.
5- مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.
6- اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية.

طرائق التقييم

1-تقييم البحوث
2-الاختبارات النظرية.
3-التقارير والدراسات.
4-امتحانات يومية بأسئلة حلها ذاتيا.
5-درجات محددة بواجبات بيتية.
6-الامتحان النهائي.

7-الامتحان الشامل.

**ج-الاهداف الوجدانية والقيمية:**

ج1- تمكين الطلبة من فهم الكيمياء بكافة التخصصات.
ج2- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة في تحليل وتشخيص وتمييز المركبات الكيميائية.
ج3- تمكين الطلبة من حل المشاكل المرتبطة بالإطار الفكري للكيمياء.
ج4- اكتساب المهارة على التعامل الاخلاقي مع المشاركين في البحوث العلمية.
ج5- انشاء كفاءات علمية تمتاز بالمهنية والشفافية والصدق والامانة.

طرائق التعليم والتعلم

1-طريقة المحاضرة واستخدام السبورة التفاعلية.
2-الشرح والتوضيح.
3-تزويد الطلبة بالأساسيات والمواضيع الإضافية المتعلقة بمخرجات التفكير والتحليل الكيميائي.
4-تكوين مجموعات نقاشية خلال المحاضرات لمناقشة مواضيع الكيمياء التي تتطلب التفكير والتحليل.
5-مطالبة الطلبة بمجموعة من الاسئلة الذهنية خلال المحاضرات مثل ماذا وكيف ومتى ولماذا لمواضيع محددة.
6-اعطاء الطلبة واجبات بيتية تتطلب تفسيرات ذاتية بطرق سببية.

طرائق التقييم

1-تقييم اداء الطالب خلال المحاضرة.

2-تقييم اداء الطالب خلال اجرائه للبحث الميداني كجزء من التقييم العملي.

3-الامتحانات القصيرة خلال الفصل.

4-امتحان التقييم النظري لمنتصف واخر الفصل.

5-الامتحان الشامل.

6-المناقشة العلمية لأطروحة طالب الدكتوراه.

**د -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).**

د1- اعداد حامل لشهادة عليا ذو قابلية ذهنية عالية بحيث يكون واثقا وان يكون صاحب قرار.
د2-إتقان المهارات الأساسية لممارسة البحث العلمي نظريًا وتطبيقيًا في الكيمياء النظرية.
د3- كتابة وتقييم التقارير الفنية والأوراق العلمية بشكل احترافي في مجال الكيمياء النظرية.
د4- تقييم الأساليب والأدوات القائمة على البحث والمعدات المستخدمة في الكيمياء بكافة الاختصاصات.
د5- تطبيق المنهج التحليلي واستخدامه في مجال الكيمياء النظرية.
د5- تطبيق المعارف المتخصصة في الكيمياء النظرية ودمجها مع المعارف ذات العلاقة في ممارسته المهنية.
د6- الاستفادة المثلى من الأدوات والمعدات العلمية والموارد في التطوير والحفظ.
د7- إظهار وعيا بالمشاكل الجارية والرؤى الحديثة في مجال الكيمياء النظرية.
د8- تحديد المشكلات المهنية وإيجاد حلول لها.

د9- إتقان نطاق مناسب من المهارات المهنية في مجال الكيمياء النظرية، واستخدام الوسائل التكنولوجية المناسبة بما يخدم ممارسته المهنية.
د10- التواصل بفاعلية والقدرة على قيادة فرق العمل.
د11- اتخاذ القرار في سياقات مهنية مختلفة.
د12- توظيف الموارد المتاحة بما يحقق أعلى استفادة والحفاظ عليها.
د13- إظهار الوعي بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة في ضوء المتغيرات العالمية والاقليمية.
د14- ادارة الوقت بكفاءة.
د15- التصرف بما يعكس الالتزام بالنزاهة والمصداقية والالتزام بقواعد المهنة في مجال الكيمياء النظرية.
د16- تنمية ذاته أكاديميا ومهنيا وقادرا على التعلم المستمر في مجال الكيمياء النظرية.

10.بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| الاول | 3 | **Review of nanochemistry** | **nanochemistry** | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الثاني | 3 | **definitions** | | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الثالث والرابع | 6 | **properties,** | | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الخامس | 3 | **identification** | | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| السادس | 3 | **preparation** | | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| السابع | 3 | **preparation** | | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الثامن | 3 | **the chemistry of carbon - nanomaterails** | | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| التاسع | 3 | **Quantum dots -** | | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| العاشر | 3 | **Dendrimers -** | | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الحادي عشر | 3 | **Nanotemplats** | | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الثاني عشر | 3 | **Nanofluid** | | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الثالث عشر | 3 | **Smart materials** | | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الرابع عشر | 3 | **Nano biochemistry** | | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |
| الخامس عشر | 3 | امتحان | | Power point | امتحانات يومية وشهرية وسيمينار |

| 11.البنية التحتية | |
|---|---|
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | Concept of nano chemistry By ;Ludovico Cademartiri and Geoffrey A. Ozin<br>Nanomaterials and Nanochemistry By; C. **-2** Br´echignac P. Houdy M. Lahmani<br>Nanoparticles From Theory to Application by **-3** :Gunter Schmid |
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | |

| 12.خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| تحديث المادة العلمية<br>استخدام تقنيات حديثة |

**الدكتوراه/الكورس الثاني**

**الاختصاص: الكيمياء الفيزيائية**

**التشخيص الطيفي وفق ميكانيك الكم**

**Quantized spectroscopy**

## وصف المقرر

| |
|---|
| Definition of the types of spectra with details. The present course aims to introducing this knowledge to the student. |

| | |
|---|---|
| 1. المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2. القسم الجامعي / المركز | كلية العلوم /قسم الكيمياء |
| 3. اسم / رمز المقرر | التشخيص الطيفي وفق ميكانيك الكم ( Quantized Spectroscopy) |
| 4. أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5. الفصل / السنة | الفصل الدراسي الثاني / 2021-2020 |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 45 ساعة |
| 7. تاريخ إعداد هذا الوصف | 2020-9-1 |
| 8. أهداف المقرر | |
| يعتمد علم الكيمياء الحديث كليا على ميكانيك الكم في فهم وتفسير الاطياف. | |
| Spectrum is based mainly on transition between quantized energy levels. This includes the structure determination of chemical systems (atoms, molecules, crystals...etc) and their reactions in the ground state, excited states, and products. Definition of the types of spectra with details. The present course aims to introducing this knowledge to the student. | |

| |
|---|
| 9. مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| أ- **الأهداف المعرفية**<br>أ1- شرح مفهوم ميكانيك الكم والطاقة المكممة والتعريف بازدواجية الضوء<br>.أ2- تعريف الضوء والاشعاع حسب ماكسويل بلانك ونظرية الجسم الاسود.<br>أ3- تعريف طاقة الاشعاع باحدبأحد معلمات الطيف وتاثروتأثر المادة مع الاشعاع بالإضافة الى معرفة مناطق الطيف وشرح كل منطقة بالتفصيل<br>أ4- تعريف الطالب بالأسس العلمية للاطياف ما هي اهميتها في الواقع العملي.<br>~~أ5-~~<br>~~أ6-~~ |
| **ب - المهارات الخاصة بالموضوع**<br>ب1 – اتاحة الفرصة لمناقشة الموضوع مع الطلاب من خلال حل المسائل وخلق روح المنافسة بين الطلاب<br>ب2 - تطبيق قوانين الاطياف على الجزئيات العضوية واللاعضوية. |
| طرائق التعليم والتعلم |
| 1. الكتب المعتمدة<br>2-استخدام السبورة<br>3-استخدام شاشة العرض |
| طرائق التقييم |
| 1- طلب حلول لبعض المسائل كل فصل.<br>2- مشاركة الطالب بالمناقشة والمواظبة على الحضور<br>امتحان الطلبة شهريا. |
| **ج- مهارات التفكير**<br>ج1- اقامة حلقات نقاشية بين الطلبة<br>ج2- مكافئة الطلبة المتميزين |
| طرائق التعليم والتعلم |
| طرائق التقييم |
| **د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).**<br>د1- تكليف الطلبة بمتابعة ماينشر من بحوث ومقالات في المجلات العالمية.<br>د2- تشجيعهم على ~~حضور~~مناقشات رسائل الدراسات العليا والسمنارات.<br>د3- حثهم على استعارة الكتب العلمية من مكتبة الجامعة للاطلاع على اخر المؤلفات ودراستها. |

10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / المساق أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| 1-3 | 9 | **Introduction in spectra**<br>- Quantum mechanics<br>- Quantization of energy and the dual nature of light.<br>-Interaction of light with matter.<br>-Energy classification.<br>-Regions spectra.<br>-Wide and intensity of transition for spectra. | طلبة دكتوراه | حضوري | امتحان شهري مع حل المسائل المطلوبة لكل فصل |
| 4-6 | 9 | **Microwaves spectra (Rotational spectra)**<br>- Introduction in rotation of molecules. | طلبة دكتوراه | حضوري | امتحان شهري مع مناقشة بعض الامثلة التطبيقية |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | - Rotational of linear molecules.<br>- Rotational of diatomic molecules.<br>- Rotational of multiatomic molecules.<br>- Measurement of Microwaves spectra (Rotational spectra).<br>- Application of Microwaves spectra.<br>- Questions. | | |
| امتحان شهري مع مناقشة بعض الامثلة التطبيقية | حضوري | طلبة دكتوراه | **Infrared spectra**<br>- Introduction in vibration.<br>- Vibration of one particle.<br>- Vibration of diatomic molecules.<br>- Potential energy curve.<br>- Harmonic Oscillators.<br>- Unharmonic Oscillators.<br>- Rotational vibration spectra.<br>- Measuremen | 9 | 7-10 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | t of IR spectra<br>- Application of IR spectra.<br>- Questions. | | |
| امتحان شهري مع مناقشة بعض الامثلة التطبيقية | حضوري | طلبة دكتوراه | **Raman spectra**<br>- Classical theory.<br>- Scattering of light.<br>- Polarization.<br>- Measurement of Raman spectra.<br>- Rotational spectra.<br>spectra. - Vibration<br>- Application of Raman spectra.<br>- Questions. | 6 | 11-12 |
| امتحان شهري مع مناقشة بعض الامثلة التطبيقية | حضوري | طلبة دكتوراه | **Electronic spectra**<br>- Electronic spectra for atoms<br>- Electronic spectra for diatomic molecule.<br>- Electronic spectra for multiatomic molecule.<br>- Application of Electronic spectra. | 9 | 13-15 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | - Questions. | | |

| 11.البنية التحتية | |
|---|---|
| 1-الكتب المقررة المطلوبة | |
| 2-المراجع الرئيسية (المصادر) | **- Infrared and Raman Spectroscopy**<br>**Peter Larkin**<br><br>**Electromagnetic Wave Propagation, - Radiation, And Scattering.**<br>**Akira Ishimaru**<br><br>**Design of Rotating Electrical Machines - Juha Pyrhonen, Tapani Jokinen and Valeria Hrabovcov´a**<br><br>**- Modern_Spectroscopy**<br>**J. Michael Hollas**<br>**Forth Edition** |
| 3-الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير ،.....) | |
| 4-المراجع الالكترونية، مواقع الانترنيت | |

| 12.خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| تحديث المادة العلمية<br>استخدام تقنيات حديثة |

**دكتوراه /الكورس الثاني**

**كورس مشترك للاختصاصات كافة**

# اللغة الإنكليزية

# English Language

## وصف المقرر

| |
|---|
| teaching higher education students the scientific writing in proper way in order to help students how to write thesis and articles in journals . In addition to that teaching students how can understanding passage reading properly. |

| | |
|---|---|
| 1.المؤسسة التعليمية | جامعة بغداد |
| 2.القسم العلمي / المركز | كلية العلوم / قسم الكيمياء |
| 3.اسم / رمز المقرر | اللغة الإنكليزية |
| 4.أشكال الحضور المتاحة | مدمج اسبوعي وإلكتروني |
| 5.الفصل / السنة | الفصل الثاني 2020-2021 |
| 6.عدد الساعات الدراسية (الكلي) | 15 ساعة |
| 7.تاريخ إعداد هذا الوصف | 1/9/2020 |

| 8.أهداف المقرر |
| --- |
| Aim of this course is teaching higher education students the scientific writing in proper way in order to help students how to write thesis and articles in journals . In addition to that teaching students how can understanding passage , reading properly |
| And answer all questions relating to these passages. Moreover , helping students in speaking and listening by giving them speaking tips and listening to conversions between two persons or between groups.in native peoples. As well as , teaching students grammar and punctuation |
| Aim of this course is teaching higher education students the scientific writing in proper way in order to help students how to write thesis and articles in journals . In addition to that teaching students how can understanding passage , reading properly |
| And answer all questions relating to these passages. Moreover , helping students in speaking and listening by giving them speaking tips and listening to conversions between two persons or between groups.in native peoples. As well as , teaching students grammar and punctuation |
| Aim of this course is teaching higher education students the scientific writing in proper way in order to help students how to write thesis and articles in journals . In addition to that teaching students how can understanding passage , reading properly |
| And answer all questions relating to these passages. Moreover , helping students in speaking and listening by giving them speaking tips and listening to conversions between two persons or between groups.in native peoples. As well as , teaching students grammer and punctuation |

| .9.مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم |
| --- |
| أ- الاهداف المعرفية .<br>B- Knowledge and Understanding<br>A1. Scientific writing<br>A2. Reading passages<br>A3. Listening<br>A4. Speaking<br>A5. Grammer and puncatuatin |
| ب -الاهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج :<br>B. Subject-specific skills |

B1. Voice talking as listening lessons and explain
B2. Listening to BBC: 6 minutes learn
B3. Listening to IELTS Speakingand then test each one in the class
B4. Writing Research Papers
B5. Academic Writing Task 1 - IELTS Exam Preparation
B6. Academic Writing Task 2 - IELTS Exam Preparation
B7. Academic Reading IELTS Exam

طرائق التعليم والتعلم

- TOEFL iBTFree Practice Test Transcript – ETS
- IELTS free online test british council
- Presentation Practice
- Using smart board and data show for displying the leacture and improve students intereaction evironment.
- Using short tests and monthly exams
- Academic Reading IELTS test free

طرائق التقييم

- Short exams and doing home works and monitoring students level during this course and monthly exams.
- Spaking Eaxm
- Oral exam

ج-الاهداف الوجدانية والقيمية :

C. Thinking Skills
C1.working in groups
C2.asking students during lectures some tricky qusions
C3. Speaking test individually and giving homeworks

طرائق التعليم والتعلم

Using different writing modoules and different reading passages and emphasis on active and passive tenses for their important in writing theses and articles

طرائق التقييم

- Homeworks in Gramer
- Howework in academic Writing Task
- Oral exam
- Monthly exams
- Final exams

D. General and Transferable Skills (other skills relevant to employability and personal development)

D1. Listening to BBC: 6 minutes learn
D2. Listening to music, singing and trying to understand
D3. Watch cartoons movies
D4. Coupy what you listening

10.بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| الاول | 2 ساعات | How can write small paragraph | ♣ Introduction 1<br>♣ Questions and Answers about IETS<br>♣ Preparing for IELTS<br>-English for chemistry (book)<br>Unit 1: Science, branches of science, word formation<br>Unit 2: Chemistry, plural in English, Latine and Greek plural, fundamental concepts of chemistry.<br>And English for chemistry<br>-Laboratory<br>- Countable and uncountable nouns<br>- Alchemy<br>-What is the different between alchemy and modern science?<br>-What are the achievements of alchemy? | Practising on Preparing for IELTS exam and writing small paragraph in different subjects | Short exams, homework |
| الثاني | 2 ساعات | Listening and Reading | 3 rd week: Listening Module<br>- Listening skills<br>- Target 1- making assumptions<br>- Target 2- listening for descriptions<br>- Target 3- listening for time<br>- Target 4-listening for similar meanings | Using audio for lestining and practising on speaking and reading | Conversions between students and teacher with students |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | - Target 5- listening for classifications<br>- Target 6- listening comparisons and contrasts<br>- Target 7- listening for negative meaning<br>4 th week: Reading Module<br>- Reading tips<br>- Reading skills:<br>- Target 1- using the topic sentence to make predictions<br>- Target 2- looking for specific details<br>- Target 3- analysing the questions and answers<br>- Target 4- identifying the tasks | | | |
| Short exame.and homework | Using general ideas to describe one subject | 5th week: Writing Module<br>Target 1-determining the task<br>Target 2- organising your writing<br>Target 3- writing the introduction<br>Target 4- developing a thesis statement<br>Target 5- stating your opinion<br>Target 6- writing the conclusion<br>6 th week: Lexical resource<br>Target 1- transition: connecting and linking<br>Target 2- synonyms<br>Target 3- writing with veriety<br>7 th week: Speaking skills<br>- Speaking tips<br>- Identifying yourself<br>- Giving information<br>- Responding to follow-up questio | Scientific writing | 2 ساعات | الثالث |
| Short exams and homework with spking test | Using different adverbes and linking words | th week :<br>General speaking skills<br>Asking for - clarification<br>Avoiding - short answers | Scientific writing<br>Speaking test | 4 ساعات | الرابع و الخامس |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Word - families and stress<br>th week : 9<br>grammatical range and accuracy<br>Pronouns -<br>Parallel - structure<br>Coherence -<br>Sentence - types<br>Voice -<br>th week: 10<br>every day English Vocabulary -<br>Hot verbs- - have, go, come, get<br>Active and - passive<br>Questions - and answers<br>- Verbs and nouns that go together | | | |
| Homework | Learning agree and disagree general ideas | 11 th week: formal and informal letters<br>12 th week : Reading and speaking<br>- A tale of two millionaires<br>- Three plants that changed the world: tobacco, sugar, cotton<br>- Story about (my home town) | To what extant about agree and dissagree about general ideas | 4 ساعات | السادس و السابع |
| Conversions between students and teacher with students | Using audio for lestining and practising on speaking and reading | Communication<br>A history of - communication (people the great (communicators<br>14 th week: Vocabulary , a | Scientific readind and change the vocabulary | 4 ساعات | الثامن و التاسع |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | tale about scared to death (Pual Lay dances with death in the mountain of southern of Spain) | | | |
| Conversions between students and teacher with students | Using audio for lestining and practising on speaking | Reading , speeking , listening and practise on different english grammers | Passages reading, grammar, using active and passive tenses and giving speaking tips and listening lessons | 10 ساعة | العاشر, الحادي عشر, الثاني عشر |
| امتحان فصلي واقعي | امتحان فصلي واقعي | امتحان Reading, speeking , listening and writining | امتحان فصلي واقعي | 2 | الثالث عشر |
| امتحان فصلي الكتروني | امتحان الكتروني | امتحان | امتحان فصلي الكتروني | 2 ساعات | الرابع عشر |

| 11.البنية التحتية | |
|---|---|
| الكتب المقررة المطلوبة | |
| المراجع الرئيسية (المصادر) | **Headway**<br>**Academic Skills**<br>**Reading, Writing, and Study Skills**<br>**LEVEL 3**<br>**Student's Book** |
| الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية ،التقارير ،.....) | |

| | |
|---|---|
| المراجع الالكترونية ،مواقع الانترنيت ،..... | **https://www.bbc.co.uk/learningenglish/english/features/6-minute-english**<br>**https://englishforeveryone.org/Topics/Reading-Comprehension.html**<br>**https://www.ielts-exam.net/academic_writing_samples_task_1/**<br>**https://www.ielts-exam.net/ielts-speaking-test/**<br>**https://www.ets.org/s/toefl/pdf/free_practice_test_large_print.pdf**<br>**https://www.ielts-exam.net/ielts_reading/**<br>**https://www.ielts-exam.net/ielts_speaking/** |

| 12.خطة تطوير المقرر الدراسي |
|---|
| • اعط المقرر لمدة ست اشهر قبل البدء في الكورس الاكاديمي وبواقع اربع ساعات باليوم<br>• يحتاج الطلاب للتطور كون مستواه ضعيف جدا<br>• يحتاج مختبر صوت وزيادة عدد الساعات<br>• متابعة مراجع الانترنت والبحوث التي تنشر في المجلات العالمية وكذلك الكتب الحديثة ان وجدت لمواكبة التطور الكبير في مادة اللغة الانكليزية |