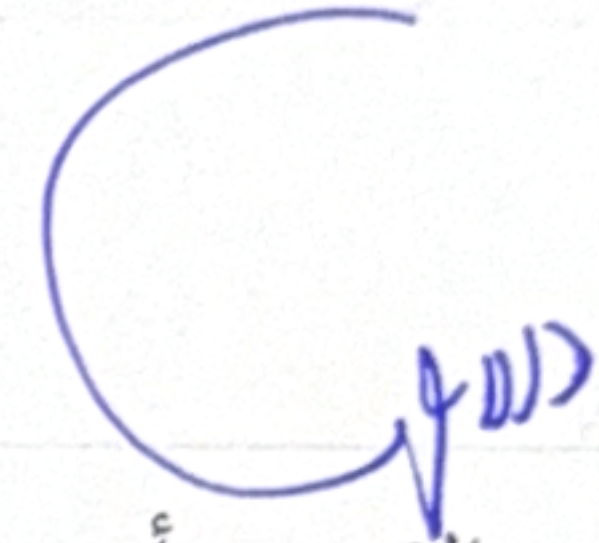


# نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

|                                  |                       |
|----------------------------------|-----------------------|
| اسم الجامعة                      | جامعة القادسية        |
| اسم الكلية                       | كلية العلوم           |
| القسم العلمي                     | الكيمياء              |
| اسم البرنامج الأكاديمي أو المهني | بكالوريوس علوم كيمياء |
| اسم الشهادة النهائية             | بكالوريوس علوم كيمياء |
| النظام الدراسي                   | مسار بولونيا          |
| تاريخ إعداد الوصف                | ٢٠٢٦/٩/٢٣             |
| تاريخ ملء الملف                  | ٢٠٢٦/٩/٢٣             |



اسم المعاون العلمي: ا.د. حبيب وسيل شبر



اسم رئيس القسم: أ.د. بسام فرعون عبد

دقق الملف من قبل

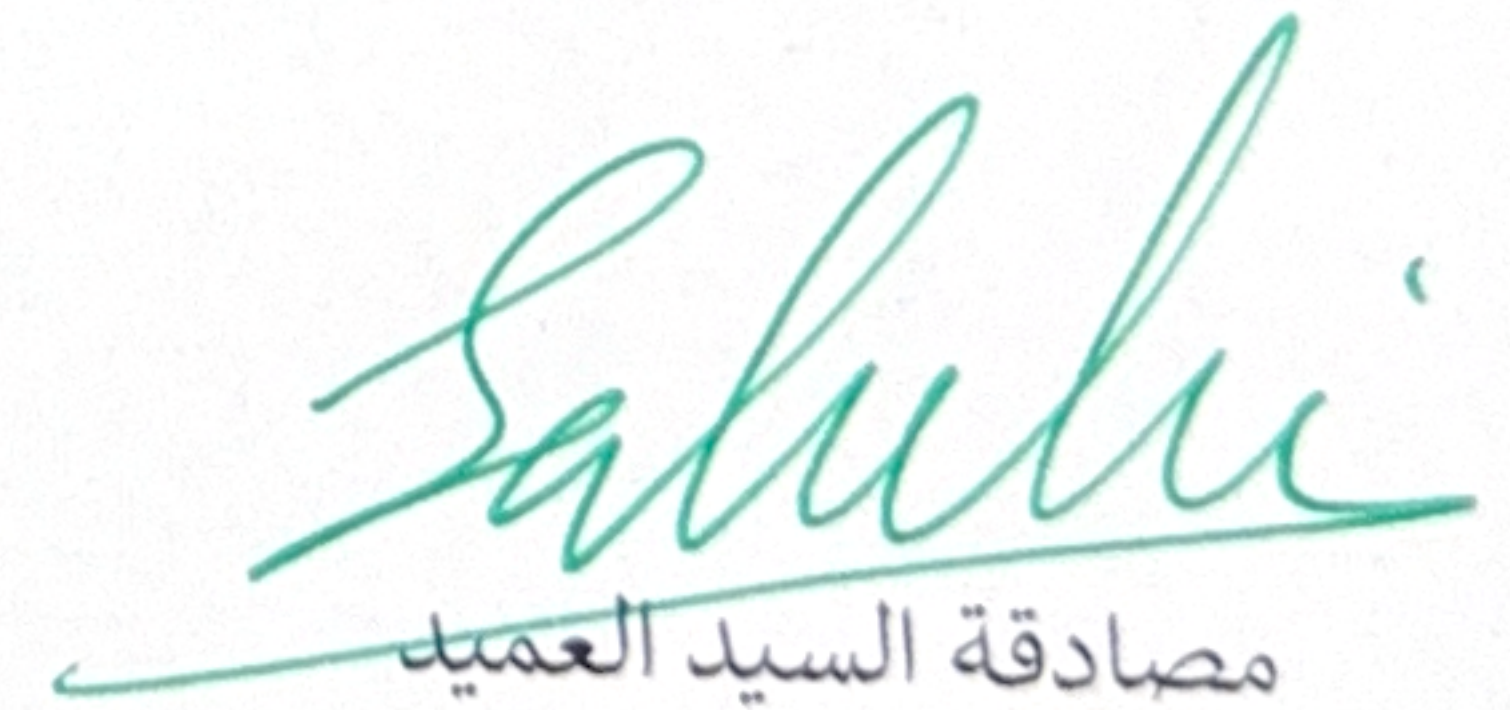
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي: ياسر مجيد دحدوح



التوقيع:

التاريخ: ٢٠٢٦/٩/٢٣



مصادقة السيد العميد

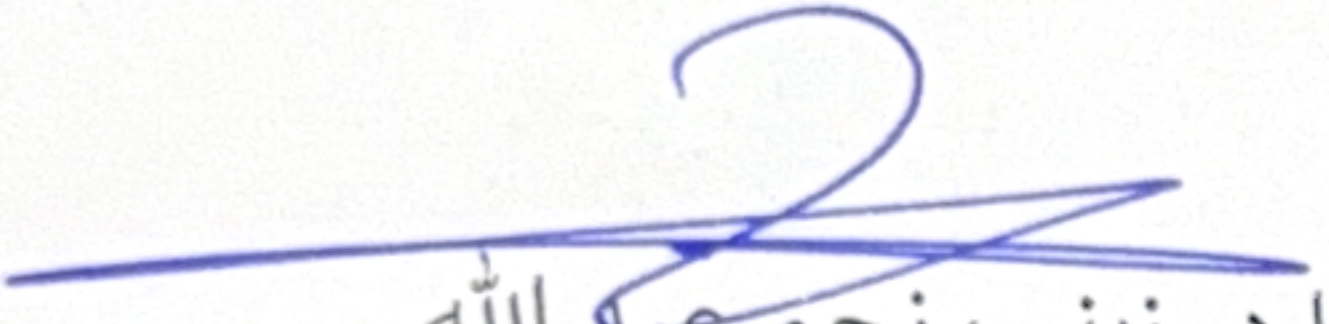
أ.د. سلوان علي عبيد

التوقيع:

## محضر لجنة علمية

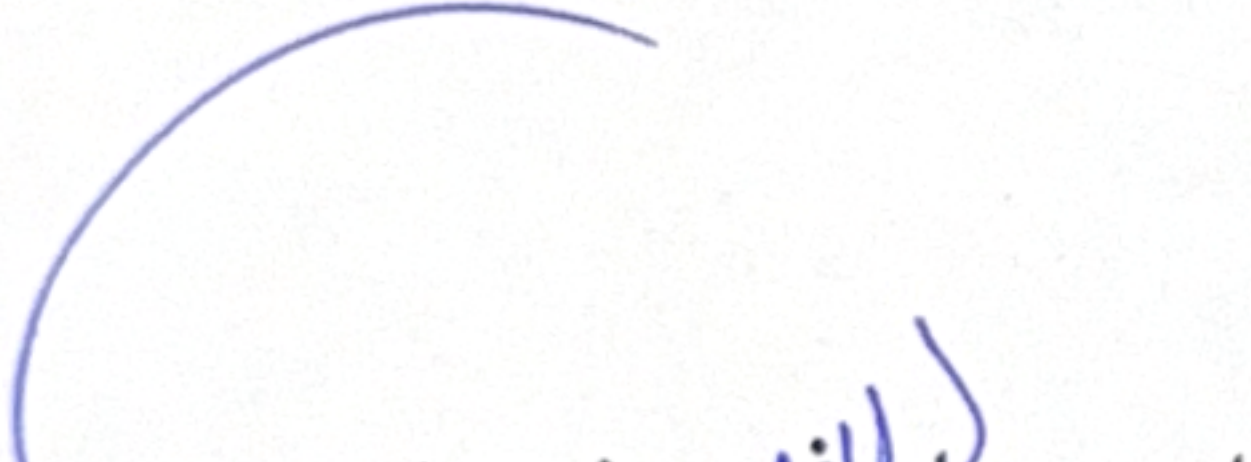
اجتمعت اللجنة العلمية في قسم الكيمياء / كلية العلوم / جامعة القادسية، المشكلة بموجب الأمر الإداري ١٢٤ بتاريخ ٩-٩-٢٠٢٦ ، وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٣/٩/٢٠٢٦ ، لغرض النظر في الوصف الأكاديمي المقدم من قبل السادة تدريسيي القسم للمواد الدراسية المعتمدة للقسم وفقاً لنظام مسار بولونيا. وبعد الاطلاع وإبداء الملاحظات وتعديلها، أقرت اللجنة اعتمادها اعتباراً من العام الدراسي ٢٠٢٦-٢٠٢٧.

وبذلك خُتم المحضر

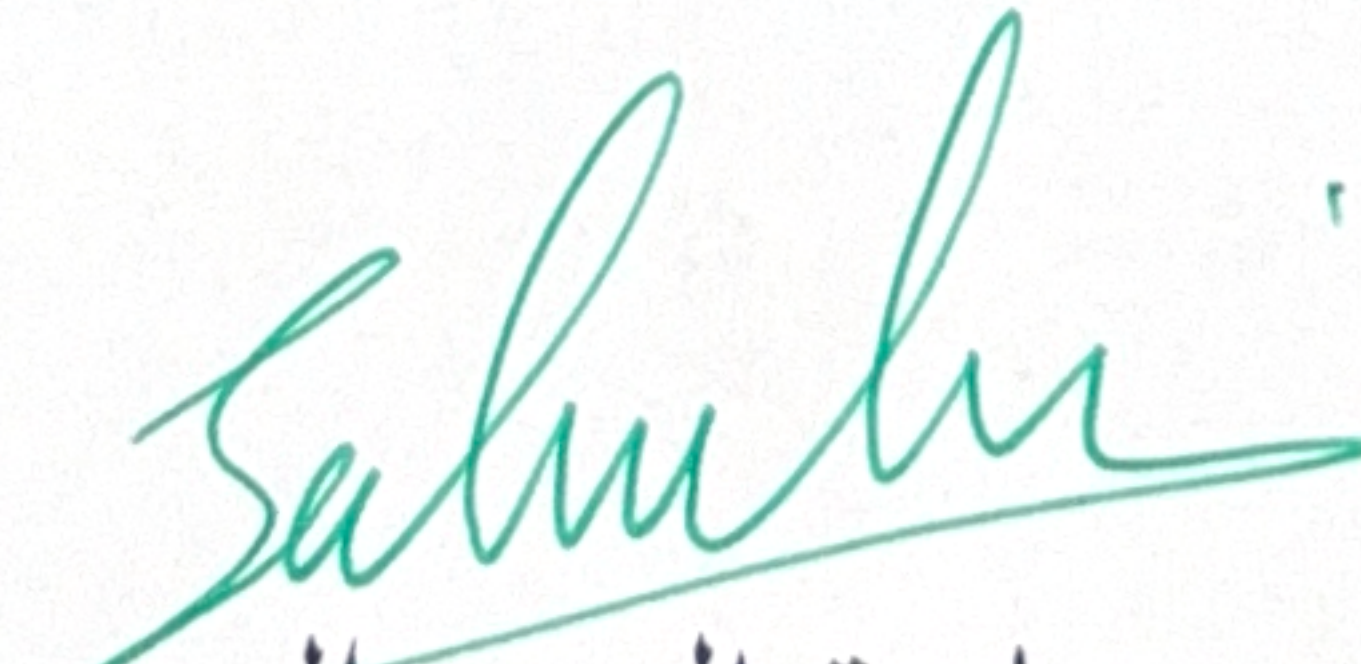
  
ا.د. زينب نجم عبد الله  
عضوا

  
ا.م.د. حيدر محمد حسن  
عضوا

  
ا.م.د. طيبة إبراهيم حسين  
عضوا

  
ا.د. بسام فرعون عبد  
رئيس اللجنة العلمية  
رئيس قسم الكيمياء

  
ا.د. احمد كاظم عباس  
عضوا

  
مصادقة السيد العميد

# جامعة القادسية

## جامعة القادسية



درجة البكالوريوس - علم الكيمياء



## جدول المحتويات

1. ملخص
2. وحدات البكالوريوس 2023-2024
3. اتصال

## 2. الدورات الجامعية 2023-2024

### الوحدة 1

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | عنوان الدورة/الوحدة |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|--|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ٤ | الكيمياء التحليلية  |  |
| <p>الهدف من هذه الدورة هو</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1- تعريف الكيمياء التحليلية وتطبيقاتها في الحياة بشكل عام، والتعريف بالكيمياء التحليلية والتحليل النوعي</li><li>2- وصف تصنيف الكيمياء التحليلية ودورها والعلاقة بين الكيمياء التحليلية وفروع الكيمياء الأخرى</li><li>3- تعريف الإلكتروليتات</li><li>4- حساب الوزن المكافئ في الكيمياء التحليلية</li><li>5- عرض تصنيف المحاليل في الكيمياء التحليلية</li><li>6- تثقيف الطلاب حول الحسابات القياسية في الكيمياء التحليلية</li><li>7- تعريف الطلاب بمفهوم المول. 10- تثقيف الطلاب حول التركيزات في الكيمياء التحليلية (المولارية، الشكلائية، الطبيعية، المولالية، المولالية، والنسبة المئوية وأنواعها).</li><li>8- تقديم وتطبيق نوع آخر من التخصيص في الكيمياء التحليلية (ppt، ppm، ppb).</li><li>9- التركيزات في الكيمياء التحليلية (الكسر المولي للمذيب والمذاب)</li><li>10- تعريف الرقم الهيدروجيني وحساب الرقم الهيدروجيني للمحاليل</li></ol> |   |                     |  |

### الوحدة 2

| الفصل الدراسي |   | عنوان الدورة/الوحدة          |  |
|---------------|---|------------------------------|--|
| 1             | 4 | أساسيات الكيمياء غير العضوية |  |

| وصف                    |                                        |
|------------------------|----------------------------------------|
| الهدف من هذه الدورة هو |                                        |
| 1.                     | تعرف على ما هي الكيمياء غير العضوية.   |
| 2.                     | لفهم محتويات الذرة وبنيتها             |
| 3.                     | تتناول هذه الدورة أصول الإشعاع.        |
| 4.                     | يهدف إلى دراسة التأثير الكهروضوئي.     |
| 5.                     | لفهم الأطياف الذرية والأعداد الكمومية. |
| 6.                     | دراسة الخصائص الدورية للذرات.          |
| 7.                     | تعرف على الكيمياء غير العضوية.         |
| 8.                     | تلخيص محتويات الذرة.                   |
| 9.                     | ناقش أصول الإشعاع.                     |
| 10.                    | التعرف على البنية الذرية.              |
| 11.                    | ناقش التأثير الكهروضوئي.               |
| 12.                    | اشرح نظرية بور لذرات الهيدروجين.       |
| 13.                    | تعرف على الطيف الذري.                  |
| 14.                    | شرح مفصل.                              |
| 15.                    | شرح مفصل للأعداد الكمومية.             |

| الفصل الدراسي |   | عنوان الدورة/الوحدة |  |
|---------------|---|---------------------|--|
| 1             | 4 | الفيزياء            |  |

| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>الأهداف الرئيسية للدورة هي:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. تعلم المبادئ الأساسية للفيزياء من خلال التجارب والتمارين. سيتم استخدام جلسات المختبر لتقديم وتعزيز و/أو إثراء معالجة المواضيع ذات الصلة التي تمت دراستها في جزء المحاضرات من هذه الدورة.</li> <li>2. تعلم الاستخدام الصحيح لمختلف أنواع المعدات المختبرية.</li> <li>3. لتعلم كيفية جمع البيانات وتقديمها وتفسيرها بطريقة واضحة ومنظمة.</li> <li>4. لتعلم مهارات حل المشكلات المتعلقة بمبادئ الفيزياء وتفسير البيانات المختبرية.</li> <li>5. لتحديد الخطأ في القياسات المعملية والتقنيات المستخدمة لتقليل هذا الخطأ.</li> <li>6. تعلم كيفية العمل كعضو في مجموعة مختبرية، واحترام ومساعدة جميع أعضاء المجموعة.</li> </ol> |

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الدورة/الوحدة      | وصف |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | السلامة والأمن الكيميائي | 3   |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |     |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. أصبح المختبر الكيميائي مركزًا لاكتساب المعرفة وتطوير مواد جديدة للاستخدام المستقبلي.</li> <li>2. لمراقبة والتحكم في تلك المواد الكيميائية المستخدمة حاليًا بشكل روتيني في آلاف العمليات التجارية.</li> <li>3. لتأسيس ثقافة جديدة من الوعي بالسلامة والأمن والمساءلة، وقد تطور التنظيم والتعليم في جميع أنحاء العالم في مختبرات الصناعة الكيميائية والحكومة والأوساط الأكاديمية.</li> <li>4. تقع على عاتق المختبرات الأكاديمية والتدريسية مسؤولية فريدة تتمثل في غرس موقف مدى الحياة من الوعي بالسلامة والأمن والممارسة المعملية الحكيمة في طلابها.</li> <li>5. لفهم ما هي مخاطر المواد الكيميائية المستخدمة في المختبر.</li> <li>6. لإتباع قواعد السلامة والأمان.</li> </ol> |                          |     |

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | عنوان الدورة/الوحدة       | وصف |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | الديمقراطية وحقوق الإنسان |     |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |     |
| <p>مهمة الى توفيق مفاهيم عامة وقانونية التي اهتمت بالقوانين الدولية والوطنية بحماية حقوق الإنسان و حرياته الأساسية مما يستوجب تعليمها كمادة نظرية ضمن المواد العلمية التي يتم ادراجها حسب المحاضرات الاكاديمية للطلبة في المرحلة الجامعية ان الغاية الامر من ترسيخ مفهوم هذه المواد الكساس المنشورة اكاديميه لتطبيقها الحقوق و الاستعدادات التي تلتزم بها الافراد و</p> |                           |     |

ترسيخ بناء على الطلب لديها من حيث ضمان هذه الحقوق التي تسيطر عليها الدساتير الوطنية والقوانين الدولية تقوم على أساس بيان اهتمام المجتمع الدولي والقوانين الوطنية في بيان أهمية تطبيق حقوق الإنسان ومفهوم الحرية واختلافه وفقاً للمادة الأكاديمية الذي قدمه للطلبة الجامعيين حيث تسخر الطلبة على الأساس المنطقي لحقوق الإنسان و تطبيقات الحرية و ديمقراطيته و تأثير ذلك على التطور الاقتصادي والسياسي والسياسي وتقديم الخدمات العامة و ضمان العدالة و البدء

١

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الدورة/الوحدة |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اللغة العربية       | 2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |   |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |   |
| <p>1- أن ينشأ الطالب على حب اللغة العربية والاعتزاز بها اعتزازاً بشكل خاص لغة القرآن الكريم.</p> <p>2- تنمية قدرة الطالب على التعبير الصحيح في التخاطب ، والمفاهيم ، والكتابة.</p> <p>3- تعريف الطالب بالقواعد لفروع اللغة العربية وتراكيبها وأساليبها السليمة كي الأساسية ينتفع بها ويقدر على استخدامها.</p> <p>4- المطلوب على مواطن الجمال في اللغة العربية وآدابها.</p> <p>5- تطور الأدب الأدبي لدى الطالب حتى أصبح جماله ، و روعته ، أو ضعفه ، و كآفته.</p> <p>6- وكسب الطالب من بيروت على ما في المكتبة العربية من المؤلفات ، وكشف عما يعرض له من ألفاظ صعبة في المعاجم العربية.</p> <p>7- العمل على الصعود باللغة العربية التجريبية لنشرها قدر المستطاع.</p> <p>8- أن يظفر الطالب بحفظ قدر أقل من النصوص الأدبية ، وأن يستمتع بها ، ويتذوق التماثيل الجمالية فيها.</p> <p>9- أن ينفذ الطالب التعبير عما في نفسه، وتقتضيه التكيف وكذلك كان هذا التعبير شفهيّاً، أو كتابياً بلغة مستقيمة.</p> <p>10- معرفة الطالب بأساسيات الإملاء وما يستطيع من رسم الكلمات رسماً صحيحاً.</p> |                     |   |

الوحدة 7

| الفصل الدراسي                                                                     | عنوان الدورة/الوحدة        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| 2                                                                                 | الكيمياء التحليلية الحجمية |  |
|                                                                                   |                            |  |
| وصف                                                                               |                            |  |
| 1- يهدف هذا المقرر إلى التعريف بالكيمياء التحليلية وتطبيقاتها في الحياة بشكل عام. |                            |  |

- 2- بالإضافة إلى تقديم مقدمة في الكيمياء التحليلية والتحليل الكمي في الكيمياء التحليلية
- 3- وصف تصنيف الكيمياء التحليلية الكمية ودورها
- 4- وصف التحليل الكمي للكيمياء التحليلية
- 5- تعريف المعايرة في الكيمياء التحليلية
- 6- تعريف المحلول القياسي والمادة القياسية الأولية
- 7- تقديم تصنيف المعايرة العكسية في التحليل الحجمي للتحليل الحجمي أو طرق المعايرة
- 8- تعليم الطلاب الحسابات المتكافئة في الكيمياء التحليلية
- 9- التعريف بتوازنات الحمض والقاعدة
- 10- تعليم الطلاب نظريات الأحماض والقواعد
- 11- التعريف بنظرية أرينيوس ونظرية برونستد-لوري ونظرية لويس
- 12- تطبيق نوع آخر من التركيزات في الكيمياء التحليلية (المولالية)
- 13- تطبيق توازن الحمض والقاعدة في الماء وثابت تأينه
- 13- مقدمة لحساب الرقم الهيدروجيني للأحماض والقواعد القوية
14. حساب الرقم الهيدروجيني للأحماض والقواعد الضعيفة
15. حساب الرقم الهيدروجيني للمحاليل العازلة.
16. تقديم معايرة الترسيب ومعايرة الأكسدة.
17. تقديم معايرة البشرة ومعايرة الأكسدة

| الفصل الدراسي                 | عنوان الدورة/الوحدة |  |  |
|-------------------------------|---------------------|--|--|
| 2                             | كيمياء الرابطة      |  |  |
|                               |                     |  |  |
|                               |                     |  |  |
| وصف                           |                     |  |  |
| 1. تعرف على المركبات الأيونية |                     |  |  |

2. لفهم المركبات التساهمية ونظريات الترابط
  3. يتناول هذا المقرر تفسير أينشتاين للتأثير الكهروضوئي
  4. يهدف إلى دراسة نظرية رذرفورد
  5. لفهم المبدأ الأساسي لميكانيكا الموجة أو المادة والموجة
  6. دراسة معادلة شرودنجر
  7. تعرف على ما هي الهندسة الجزيئية
  8. ونظرية الرابطة التكافؤية VSEPER دراسة نظرية
  9. لفهم قاعدة سليتر للحماية
- دراسة دورة بورن هابر
1. التعرف على كيفية تكوين المركبات الأيونية
  2. تعرف على المركبات التساهمية ونظريات الرابطة
  3. تلخيص تفسير أينشتاين للتأثير الكهروضوئي
  4. ناقش نظرية رذرفورد
  5. التعرف على المبدأ الأساسي لميكانيكا الموجة أو المادة والموجة
  6. مناقشة معادلة شرودنجر
  7. شرح الهندسة الجزيئية
  8. ونظرية الرابطة التكافؤية VSEPER تعرف على نظرية
  9. شرح مفصل لقاعدة سليتر للحماية
- تعرف على دورة بورن هابر

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | عنوان الدورة/الوحدة   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | حساب التفاضل والتكامل | 3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |   |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |   |
| <p>تهدف هذه الوحدة إلى تزويد الطلاب بفهم اكتساب المعرفة الرياضية المطلوبة للمواد المقررة وفهم المعاني الكامنة وراء كل مفهوم رياضي تطوير فهم طبيعة أسس الرياضيات كنظام متكامل من المفاهيم الرياضية الأساسية، مما سيوفر قاعدة مهمة لفهم التخصصات الرياضية الأخرى. تطبيق خطوات حل المشكلة الرياضية من خلال تحليل المشكلة ووضع خطة الحل وتنفيذها الإحصاء الوصفي - السكان، العينة، جمع البيانات، جدول التوزيع التكراري، عرض البيانات الدوال - تعريف الدالة، المجال والمجال المشترك ونطاق الدالة، العمليات على الدوال، تركيب الدوال، رسم الدوال والطريقة السريعة</p> |                       |   |

| الفصل الدراسي | عنوان الدورة/الوحدة |   |
|---------------|---------------------|---|
| 2             | علم الأحياء الخلوي  | 5 |
| وصف           |                     |   |

:-تم تصميم هذه الدورة لتمكين طالب السنة الثالثة من تحقيق فهم عام حول

1. نظرية الخلية البروتوكولات
2. أنواع من الخلايا والاختلافات الرئيسية
3. المعرفة والفهم الرئيسيعضيات الخلايا البدائية والحقيقية المعرفة والفهم
- سيكون لدى الطالب معرفة وفهم شاملين للوظائف الطبيعية لعضيات الخلية.1
- وظائف الخلايا المختلفة والتفاعل بينها خلال الظروف الفسيولوجية المختلفة. 2
- المعرفة حول التفاعل بين الخلايا أثناء الظروف الفسيولوجية المختلفة. 3
- استجابات التفاعل بين أنظمة الجسم المختلفة أثناء الظروف غير الفسيولوجية المختلفة. 4
- معرفة نوع وطرق إجراء الفحوصات المخبرية للخلايا المختلفة. 5
- كيفية قراءة وتحليل نتائج الفحوصات المخبرية. 6

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | عنوان الدورة/الوحدة |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | مكونات الحاسب الآلي | 4 |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |   |
| <p><b>الأهداف الرئيسية للدورة هي:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. تعريف الطلاب بالعالم الرقمي من خلال النظر في أجهزة الكمبيوتر الأساسية وتطبيقات الكمبيوتر الدقيقة الأكثر شعبية.</li> <li>2. شرح الأنظمة وبرامج التطبيقات.</li> <li>3. تعريف وممارسة مبادئ إدارة الملفات وتخزين البيانات والأمان.</li> <li>4. خذ في الاعتبار ميزات نظام التشغيل الأساسية (باستخدام بيئة Windows).</li> <li>5. تهدف دورة تدريب Microsoft Word هذه إلى تزويد المستخدمين الجدد بالمهارات الأساسية اللازمة لإنشاء وتحرير وطباعة مستندات ذات مظهر احترافي باستخدام النصوص والجداول والقوائم والصور بالإضافة إلى تغطية دمج البريد البسيط.</li> <li>6. ويتم التركيز بشكل خاص على تطوير وثائق دقيقة ومصممة بشكل جيد.</li> <li>7. تبدأ الدورة بإظهار لك كيفية التنقل في Microsoft Word.</li> <li>8. ثم يتيح لك إنشاء مستند جديد بسرعة قبل الانتقال إلى ميزات مثل معالجة النص وتحسينه، وإنشاء علامات التبويب والجداول واستخدامها، وتزيين المستندات باستخدام قصاصات فنية وصور، وإنشاء مستندات متعددة من خلال دمج المستندات وطباعتها.</li> </ol> |                     |   |

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | عنوان الدورة/الوحدة |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اللغة الإنجليزية    | 2 |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |   |
| <p>عند إكمال الدورة بنجاح، يجب أن يكون الطلاب قادرين على</p> <p>تحديد ووصف المكونات الأساسية لنموذج الاتصال، وأنواع الاتصال المختلفة، والدور الذي يلعبه الاتصال في تلبية الاحتياجات</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• وصف المهارات والاستراتيجيات المختلفة التي تعزز فعالية التواصل</li> <li>• شرح المفاهيم الرئيسية المستخدمة لوصف العمليات الشخصية والمجموعات الصغيرة</li> <li>• مراقبة واستخدام الاستراتيجيات الموصى بها لتطوير وتقديم وتقييم العروض العامة الفعالة</li> <li>• تطبيق نوع آخر من الأسئلة غير المباشرة، استخدم علامات الأسئلة</li> </ul> <p>فهم المعلومات وتحليلها</p> |                     |   |

- ممارسة الاعتبارات الأخلاقية في تطوير وتقديم الأفكار
- استخدام التقنيات والاستراتيجيات للتواصل بشكل فعال مع الآخرين
- استخدام أساليب الاتصال الشفهية والمكتوبة بكفاءة لتعزيز الأداء الأكاديمي والعملية المهارات والقدرات

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | عنوان الدورة/الوحدة        |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | التحليل الوزني في الكيمياء | 6 |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلاب بمبادئ الكيمياء التحليلية والتحليل الوزني</li> <li>2. اتبع خطوات التحليل الوزني وأساسيات التحليل الوزني</li> <li>3. وصف خصائص الرواسب المستخدمة في التحليل الكيميائي</li> <li>4. اختر عامل الترسيب المناسب لمحلل معين</li> <li>5. وصف تكوين ونمو الرواسب والبلورات</li> <li>6. وصف تحديد كتلة أو تركيز مادة ما عن طريق قياس التغير في الكتلة والتقنيات المستخدمة للحصول على رواسب قابلة للترشيح بسهولة</li> <li>7. تلخيص آلية تشكل الرواسب</li> <li>8. تحديد كتلة أو تركيز مادة ما عن طريق قياس التغير في الكتلة</li> <li>9. تمكين الطلبة من استخدام أدوات المختبر المختلفة</li> <li>10. اشرح تطبيقات الطرق الوزنية (عوامل الترسيب العضوية وعوامل الترسيب غير العضوية)</li> <li>11. تعريف ترسب المحاليل المتجانسة وأنواعها وتطبيقاتها</li> <li>12. (TGA) التعرف على أساسيات التحليل الوزني الحراري</li> </ol> |                            |   |

| الفصل الدراسي | عنوان الدورة/الوحدة       |   |
|---------------|---------------------------|---|
| 3             | كيمياء المواد غير العضوية | 6 |
| وصف           |                           |   |

تهدف هذه الوحدة إلى تزويد الطلاب بفهم المبادئ الأساسية للكيمياء غير العضوية 2- البنية الإلكترونية للذرات والجدول 1- الدوري وخصائصه

2- VIII-IV فهم خصائص وتفاعلات المجموعات

3- فهم الأحماض والقواعد والمذيبات

4- التركيب الإلكتروني لكل ذرة والمجموعة والدورة وخصائص دورية العناصر

5- التمييز بين عناصر التماثل للمركبات المختلفة

1- التناظر الجزيئي

أمثلة على العناصر والعمليات في الجزيئات-2

3- المجموعة الرابعة (خواص المركبات الخاصة)

4- المجموعة الرابعة (الأكاسيد، الهيدريدات، الهاليدات)

5- المجموعة الخامسة (خواص المركبات الخاصة)

6- المجموعة الخامسة (الأكاسيد، الهيدريدات، الهاليدات)

أكاسيد النيتروجين-7

8- المجموعة السادسة (خواص المركبات الخاصة)

9- المجموعة السادسة (الأكاسيد، الهيدريدات، الهاليدات)

10- المجموعة السابعة (خواص المركبات الخاصة)

11- المجموعة السابعة (الأكاسيد، الهيدريدات، الهاليدات)

12- المجموعة الثامنة (خواص المركبات الخاصة)

مجموعة الزنك 13-

أنواع البلورات-14

15- خصائص الفترة الثالثة

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الدورة/الوحدة   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ترموديناميكية الغازات | 6 |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |   |
| 1. فهم مفهوم الأنظمة الديناميكية الحرارية وقوانينها بما في ذلك القانون الأول والقانون الثاني<br>2. فهم مفهوم درجة الحرارة والتوازن الحراري<br>3. فهم سلوك الغازات الحقيقية والتعديلات المختلفة لقانون الغاز المثالي، بما في ذلك معادلة فان دير فالس للحالة<br>4. فهم مفهوم السرعات الجزيئية وتوزيع السرعات الجزيئية في الغاز<br>5. فهم مفهوم المحتوى الحراري وعلاقته بالطاقة الداخلية |                       |   |

6. فهم مفهوم السعة الحرارية
7. فهم مفاهيم العمليات المتساوية الحرارة والأديباتية
8. فهم مفهوم الكيمياء الحرارية
9. فهم مفهوم الإنتروبيا وعلاقته بالقانون الثاني للديناميكا الحرارية
10. فهم مفهوم دورة كارنو وكفاءتها
11. فهم مفهوم القانون الثالث للديناميكا الحرارية

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عنوان الدورة/الوحدة         |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | الكيمياء العضوية الأليفاتية | 6 |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. يتناول هذا المقرر المفهوم الأساسي للتفاعلات العضوية</li> <li>2. لفهم الكربوكاتيون والكربانيون والجذور الحرة من تفاعل معين</li> <li>3. لتطوير مهارات حل المشكلات وفهم التفاعلات العضوية من خلال تطبيق آلية التفاعل مثل الجذور الحرة</li> <li>4. لفهم الكربوكاتيون والكربانيون والجذور الحرة من تفاعل معين</li> <li>5. هذا هو الموضوع الأساسي لجميع التفاعلات العضوية وغير العضوية</li> <li>6. لفهم قاعدة ماروفينكوف وقواعد ماركوفينكوف المضادة</li> <li>7. Satizef تعريف قاعدة</li> <li>8. التعرف على التفاعلات العضوية للألكان وتطبيقاتها</li> <li>9. مناقش عمليات التخمير في الكحوليات</li> <li>10. مناقش الخصائص الفيزيائية المختلفة للألكان والألكين والألكاين</li> <li>11. اشرح قانوني قاعدة ماركوفينكوف وقاعدة ساتزف المستخدمين في التفاعلات العضوية</li> <li>12. تحديد العلاقة التوتاوومرية والتأثيرية فيما يتعلق بالحمض والقاعدة</li> </ol> |                             |   |

| الفصل الدراسي | عنوان الدورة/الوحدة |   |
|---------------|---------------------|---|
| 3             | برنامج المكتب       | 3 |
| وصف           |                     |   |

### الأهداف الرئيسية للدورة هي:

1. يتيح لك PowerPoint إمكانية مشاركة عرضك التقديمي مع الآخرين في الوقت الفعلي على الويب. حيث يمكنك تزويد المستخدم برابط للعرض التقديمي. وبعد تحديد الرابط، سيتمكن المستخدمون من متابعتك ومتابعة عرضك التقديمي عبر الإنترنت. الرسوم المتحركة المخصصة، وإضافة الصور ومقاطع الفيديو والمؤثرات الصوتية، وحفظها كصفحة ويب، وطباعة العروض التقديمية كمنشورات، وتضمين مقاطع فيديو YouTube
2. تهدف هذه الدورة إلى تزويد مستخدمي Excel الجدد بالمعرفة الأساسية حول ميزات Excel الأساسية مثل الصيغ والتنسيق والتنقل والطباعة وإنشاء المخططات البيانية.
3. تهدف هذه الدورة إلى تزويد المستخدمين الأكثر خبرة بالمهارات اللازمة في فروع Excel الثلاثة الرئيسية: الصيغ وإدارة القوائم والرسوم البيانية، بالإضافة إلى تقديم النصائح للمساعدة في الكفاءة.
4. تهدف هذه الدورة إلى تزويد مستخدمي Excel ذوي الخبرة بالمهارات الماهرة في تطوير صيغ أكثر تعقيدًا وتحليل القائمة باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات وإنشاء وحدات ماكرو بسيطة بالإضافة إلى الميزات والنصائح للمساعدة في الكفاءة

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الدورة/الوحدة |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | إحصائيات            | 3 |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |   |
| <p>تهدف هذه الوحدة إلى تزويد الطلاب بـ</p> <p>اكتساب المعرفة الرياضية المطلوبة للمواد المقررة وفهم المعاني الكامنة وراء كل مفهوم رياضي -1</p> <p>تطوير فهم طبيعة أسس الرياضيات كنظام متكامل من المفاهيم الرياضية الأساسية، مما سيوفر قاعدة مهمة لفهم التخصصات -2</p> <p>الرياضية الأخرى</p> <p>تطبيق خطوات حل المشكلة الرياضية من خلال تحليل المشكلة ووضع خطة الحل وتنفيذها -3</p> <p>N، المبادئ الأساسية للمعادلات التفاضلية العادية، المعادلات التفاضلية العادية، المعادلات التفاضلية العادية من الدرجة -4</p> <p>المعادلات التفاضلية العادية الخاصة</p> <p>المبادئ الأساسية لحل المصفوفة الأساسية -5</p> |                     |   |

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                   | عنوان الدورة/الوحدة |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
| 4                                                                                                                                                                                                                                                               | طرق الفصل           | 6 |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |   |
| <p>- يهدف هذا المقرر إلى تقديم الجوانب الأساسية والعملية -1</p> <p>من أكثر طرق الفصل الكيميائي استخدامًا</p> <p>وصف الأجهزة المستخدمة في طرق الفصل -2</p> <p>الفصل بالترسيب المبادئ الأساسية والأمثلة -3</p> <p>الفصل بالتقطير المبادئ الأساسية والأمثلة -4</p> |                     |   |

|    |                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------|
| 5- | الفصل بالاستخلاص، المبادئ الأساسية، كفاءة الاستخلاص         |
| 6- | حساب معامل التوزيع ونسبة التوزيع (د)                        |
| 7- | وصف العوامل المؤثرة على الاستخلاص مع أمثلة لأنظمة الاستخلاص |
| 8- | وضح تأثير التكوين المعقد على أمثلة الاستخلاص وتطبيقاته      |
| 9- | وصف المبادئ الأساسية للكروماتوغرافيا التبادلية الأيونية     |
|    | راتنجات التبادل الأنيوني وراتنجات التبادل الكاتيوني-        |
|    | سعة المبادلات الأيونية والعوامل المؤثرة عليها-              |
|    | المبادلات المخلبية، أمثلة وتطبيقات -                        |
|    | مقدمة في الكروماتوغرافيا 10-                                |
|    | تصنيف الطرق الكروماتوغرافية-                                |
|    | المبادئ الفيزيائية للفصل الكروماتوغرافي -                   |

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | عنوان الدورة/الوحدة            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|--|
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6 | المجموعات الرئيسية في الكيمياء |  |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                |  |
| <p>تهدف هذه الوحدة إلى تزويد الطلاب بفهم المبادئ الأساسية للكيمياء غير العضوية لتكون بمثابة الأساس لبقية الدورات 1-</p> <p>الكيمياء غير العضوية تهتم بخصائص وتفاعلية جميع العناصر الكيميائية 2-</p> <p>المركبات الجزيئية تتضمن ذرات مرتبطة بروابط تساهمية ويمكن تمثيلها بمجموعة متنوعة من الصيغ 3-</p> <p>المركبات الأيونية تتكون من أيونات مرتبطة برابطة أيونية 4-</p> <p>تركز الاهتمامات المتقدمة على فهم دور المعادن في علم الأحياء والبيئة 5-</p> <p>دراسات أساسية حول تفاعلية العناصر الرئيسية والانتقالية 6-</p> <p>الدورة P، وكيمياء الكتلة S التركيز على البنية الذرية، الرابطة التساهمية/الأيونية، أنواع الأكاسيد، الجدول الدوري، كيمياء الكتلة 7-</p> <p>سلسلة التفاعل والتناظر الجزيئي</p> |   |                                |  |

| الفصل الدراسي |   | عنوان الدورة/الوحدة         |  |
|---------------|---|-----------------------------|--|
| 4             | 6 | الديناميكا الحرارية للسوائل |  |

| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. فهم مفهوم الطاقة الحرة والإمكانات الكيميائية</li> <li>2. فهم الديناميكا الحرارية للخلايا الكهروكيميائية ومعادلة نيرنست.</li> <li>3. فهم قانون فعل الكتلة وتطبيقه على حسابات التوازن الكيميائي.</li> <li>4. فهم العلاقة بين ثوابت التوازن وحصص التفاعل.</li> <li>5. القدرة على التنبؤ بتأثير التغيرات في درجة الحرارة والضغط والتركيز على التوازن الكيميائي باستخدام مبدأ لوشاتيليه.</li> <li>6. فهم مفهوم مخططات الطور وتفسيرها.</li> <li>7. فهم الديناميكا الحرارية للتحويلات الطورية ومعادلة كلاوسيوس-كلابيرون.</li> <li>8. القدرة على التنبؤ بخصائص المواد في ظروف مختلفة باستخدام توازنات الطور.</li> <li>9. فهم مفهوم الخصائص التجميعية وتطبيقاتها على الحلول.</li> <li>10. مفهوم التوتر السطحي وقياسه</li> <li>11. الديناميكا الحرارية للامتصاص وتطبيقاتها.</li> <li>12. مبادئ التحفيز وآلياته.</li> <li>13. مبادئ الديناميكا الحرارية الإحصائية وتطبيقاتها.</li> </ol> |

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الدورة/الوحدة      | وصف |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | الكيمياء العضوية العطرية | 6   |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |     |
| <p>تهدف هذه الوحدة إلى تزويد الطلاب بفهم المبادئ الأساسية للكيمياء العضوية</p> <p>التعرف على المصطلحات الأساسية للكيمياء العضوية -1</p> <p>التعرف على المجموعات الوظيفية الرئيسية وتسميتها -2</p> <p>اكتب اسم النظام -3</p> <p>ارسم هيكل دقيقة -4</p> <p>ربط البنية الجزيئية بالخواص الفيزيائية والكيميائية -5</p> <p>تصنيف التفاعلات حسب النوع -6</p> <p>كتابة آليات التفاعل -7</p> <p>فهم النوكليوفيلات، والمحبات للإلكترونات، والسلبية الكهربائية، والرنين -8</p> <p>فهم وتقدير كيفية ارتباط الكيمياء العضوية بالمجالات الأخرى -9</p> <p>كيفية تصميم تركيبات الجزيئات العضوية -10</p> <p>سيكون لدى الطلاب أساس قوي في الأساسيات والتطبيق -11</p> <p>الكيمياء العضوية</p> |                          |     |

| الفصل الدراسي                                                                                              | عنوان الدورة/الوحدة | وصف |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| 4                                                                                                          | تكنولوجيا النانو    | 3   |
| وصف                                                                                                        |                     |     |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. فهم أساسيات تقنية النانو وأهميتها في مختلف المجالات -</li> </ol> |                     |     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | تعرف على قائمة المصطلحات المستخدمة في الكيمياء النانوية والمفاهيم المرتبطة بها.                                                                                                                                                |
| 3. | دراسة تاريخ الكيمياء النانوية وتطورها.                                                                                                                                                                                         |
| 4. | فهم خصائص المواد النانوية والمخاطر المحتملة المرتبطة باستخدامها.                                                                                                                                                               |
| 5. | تعرف على طرق التركيب المختلفة للمواد النانوية، بما في ذلك العمليات الميكانيكية، والاستئصال بالليزر، والترسيب الكيميائي للبخار، والترسيب الكهروكيميائي، وعمليات السول-جل.                                                       |
| 6. | فهم تصنيف الجسيمات النانوية بناءً على أبعادها والنهج التنازلي والتصاعدي المستخدم في تركيبها.                                                                                                                                   |
| 7. | دراسة مقدمة وأنواع وخصائص وطرق تصنيع الأنابيب النانوية الكربونية وكذلك تطبيقاتها.                                                                                                                                              |
| 8. | تعرف على تقنيات التحليل المختلفة المستخدمة في تكنولوجيا النانو، مثل حيود الأشعة السينية، مطيافية فلورسنت الأشعة السينية، مطيافية الفوتون الإلكتروني بالأشعة السينية، مجهر المسح النفقي، مجهر القوة الذرية، والمجهر الإلكتروني. |
| 9. | الماسح، والمجهر الإلكتروني النافذ.                                                                                                                                                                                             |
|    | فهم التطبيقات المختلفة لتكنولوجيا النانو في الكيمياء والفيزياء والأحياء والإلكترونيات وغيرها من المجالات.                                                                                                                      |

#### الوحدة 24

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                         | عنوان الدورة/الوحدة    |   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|--|
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                     | جريمة حزب البعث المنحل | 2 |  |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |   |  |
| تهدف مادة الدراسة من خلال مفرداتها إلى توضيح أثر جرائم حزب البعث المنحل على كافة المستويات البيئية والإنسانية والدينية والسياسية، كما تسلط الضوء على الأضرار الناجمة عن انتهاكات حزب البعث من خلال الفكر الفكري التقييدي الذي اتبعه في ممارسة السلطة والمحافظة عليها. |                        |   |  |

#### الوحدة 25

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الدورة/الوحدة |   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|--|
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | كيمياء التنسيق      | 6 |  |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |   |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. تعرف على كيمياء التنسيق ومركباتها وأنواعها وتسميتها والنظريات التي تفسرها وكيفية تحضيرها وتفاعلاتها وميكانيكيتها.</li> <li>2. تفاعل هذه المركبات بالإضافة إلى دراسة العناصر الانتقالية الداخلة في تحضير هذه المركبات.</li> <li>مقدمة في كيمياء العناصر الانتقالية الداخلية</li> <li>3. التعرف على مقدمة في كيمياء العناصر الانتقالية وبعض الخواص الدورية وحالات الأكسدة للعناصر الانتقالية.</li> <li>4. دراسة نظرة تاريخية على تطور كيمياء التنسيق ونظرية السلسلة ونظرية فيرنر.</li> <li>5. تلخيص ما هي أرقام التنسيق وأنواع الرابطة.</li> <li>6. ناقش تسمية معقدات التنسيق، والتشابه في المعقدات المعدنية (التزامر).</li> <li>7. t. وصف النظريات التي تفسر المجمعات التنسيقية: العدد الذري الفعال.</li> <li>8. التعرف على نظرية الرابطة التكافؤية - تهجين المدارات الذرية.</li> <li>9. ناقش نظرية المجال البلوري.</li> <li>10. ناقش المقارنة بين نظرية الرابطة التكافؤية ونظرية المجال البلوري.</li> <li>11. اشرح نظرية المدارات الجزيئية.</li> <li>12. دراسة التناظر المداري.</li> </ol> |                     |   |  |

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | عنوان الدورة/الوحدة |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | الكيمياء الحركية    | 6 |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |   |
| 1. تحديد معدلات التفاعلات من خلال الرسوم البيانية للتركيز مقابل الزمن<br>2. تذكر الشروط التي تؤثر على الأسعار<br>3. التعرف على رتبة التفاعل، وإعطاء معادلة المعدل، وحساب ثابت المعدل<br>4. استخدام قوانين المعدلات المتكاملة ومعادلات نصف العمر في الحسابات<br>5. ارسم مخططات الطاقة، وأوجد طاقة التنشيط<br>6. التعرف على المحفزات وخصائصها<br>7. تحديد وسيطات التفاعل<br>8. التعرف على معادلة المعدل مع إعطاء آلية، وتحديد الآلية مع إعطاء معادلة المعدل<br>9. فهم مفهوم معدل التغير المرتبط بالتغير الكيميائي<br>10. تحديد قانون معدل التغير الكيميائي بناءً على البيانات التجريبية<br>11. تطبيق معادلات المعدل المتكاملة لحل تركيز الأنواع الكيميائية أثناء تفاعل من درجات مختلفة |                     |   |

#### الوحدة 27

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | عنوان الدورة/الوحدة                    |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---|
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | المجموعات الوظيفية في الكيمياء العضوية | 6 |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |   |
| يتناول هذا المقرر المفهوم الأساسي للتفاعلات العضوية<br>التعرف على المصطلحات الأساسية للكيمياء العضوية 1-<br>التعرف على المجموعات الوظيفية الرئيسية وتسميتها 2-<br>اكتب اسم النظام 3-<br>ارسم هياكل دقيقة 4-<br>ربط البنية الجزيئية بالخواص الفيزيائية والكيميائية 5-<br>تصنيف التفاعلات حسب النوع 6-<br>كتابة آليات التفاعل 7-<br>فهم النوكليوفيلات، والمحبات للإلكترونات، والسلبية الكهربائية، والرنين 8-<br>فهم وتقدير كيفية ارتباط الكيمياء العضوية بالمجالات الأخرى 9- |                                        |   |

كيفية تصميم تركيبات الجزيئات العضوية -10

سيكون لدى الطلاب أساس قوي في الأساسيات والتطبيق-11

الكيمياء العضوية

تصميم وتنفيذ التجارب العلمية وتسجيل نتائج تلك التجارب وتحليلها بدقة -12

#### الوحدة 28

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | عنوان الدورة/الوحدة                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|--|
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6 | كيمياء الكربوهيدرات والجزيئات الكبيرة المهمة الأخرى |  |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                     |  |
| <p>تهدف الدورة إلى تزويد الطلاب بفهم أساسي لـ</p> <p>تلخيص ما المقصود بالكيمياء الحيوية 1.</p> <p>الطبيعة الكيميائية للجزيئات الدقيقة والجزيئات الكبيرة البيولوجية، وبنائها ثلاثي الأبعاد، ومبادئ التعرف الجزيئي؛ 2.</p> <p>أنواع الكربوهيدرات وتركيبها ووظائفها 3.</p> <p>الطبيعة الكيميائية للدهون، وصف تأثير طول السلسلة ووجود الروابط المزدوجة السيس على خصائص الأحماض الدهنية، وصف 4.</p> <p>هياكل الفسفوليبيدات الغشائية</p> <p>وصف الأحماض الأمينية الأساسية وغير الأساسية، وبنية البروتين، ووظائفه، وخصائصه العامة 5.</p> <p>استخدام المهارات والأجهزة المعملية الأساسية للحصول على بيانات قابلة للتكرار من التجارب الكيميائية الحيوية 6.</p> |   |                                                     |  |

#### الوحدة 29

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | عنوان الدورة/الوحدة       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------|--|
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | أساسيات الكيمياء الصناعية |  |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                           |  |
| <p>1. لتزويد الطلاب بأساس متعمق في المبادئ والمعرفة السليمة للأساليب العلمية للعلوم الكيميائية</p> <p>2. إثارة روح الفضول والعقل الاستقصائي، من أجل تشجيع وتنمية التفكير الإبداعي ومهارات البحث</p> <p>3. تنمية الوعي لدى الطلبة بالموارد الهائلة المتاحة في بيئتهم المباشرة من أجل تعزيز الحلول لتحديات عصرنا في مسيرة - بناء الأمة</p> <p>4. غرس المهارات والقدرات المناسبة لدى الطلبة لإدارة العمليات التكنولوجية وتسييرها في مجال الكيمياء والمجالات ذات الصلة؛</p> <p>5. تثقيف وتدريب وإنتاج كيميائيين مبتكرين من الناحية التقنية ومعتمدين على أنفسهم، ولديهم صورة ذات معنى عن الصناعة الكيميائية.</p> |   |                           |  |

الوحدة 30

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | عنوان الدورة/الوحدة |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|--|
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | الطاقة المستدامة    |  |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                     |  |
| <p>1- فهم أنواع الطاقة المختلفة، بما في ذلك الطاقة الحركية، والطاقة الكامنة، والحرارية، والكيميائية، والنووية، والكهرومغناطيسية، وكيفية تحويلها من شكل إلى آخر.</p> <p>2- التعرف على مصادر الطاقة المختلفة بما في ذلك الوقود الأحفوري، والطاقة النووية، ومصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية والطاقة الحرارية الأرضية، ومميزات وعيوب كل منها.</p> <p>3- فهم الطرق المختلفة لتخزين الطاقة،</p> <p>4- التعرف على مبادئ عمل الخلايا الشمسية وأنواعها المختلفة</p> <p>5- فهم بناء وطريقة عمل وكفاءة الألواح الشمسية.</p> <p>6- فهم المزايا المختلفة للطاقة الشمسية،</p> <p>7- التعرف على خصائص أشباه الموصلات، بما في ذلك دورها في تكنولوجيا الخلايا الشمسية، وأنواع أشباه الموصلات المختلفة المستخدمة في الخلايا الشمسية.</p> <p>8- فهم التطبيقات المختلفة للطاقة الشمسية، بما في ذلك الاستخدام السكني والتجاري والصناعي</p> |   |                     |  |

الوحدة 31

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   | عنوان الدورة/الوحدة                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|--|
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6 | تفاعلات المركبات التنسيقية ونظرية المدارات الجزيئية |  |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                     |  |
| <p>1. تعرف على طرق تحضير معقدات التنسيق وتفاعلاتها: طرق التحضير المختلفة، تفاعلات الاستبدال في المذيبات المائية، واللامائية وفي غياب المذيب</p> <p>2. تعلم تفاعلات الاستبدال في غياب المذيب مقدمة في كيمياء العناصر الانتقالية الداخلية</p> <p>3. تفاعلات الأكسدة والاختزال</p> <p>4. دراسة استقرارية تكوين المعقدات في المحاليل: الاستقرار الحركي والاستقرار الترموديناميكي</p> <p>5. دراسة العوامل المؤثرة على استقرارية المجمعات التنسيقية</p> <p>6. تحديد المجمعات غير المستقرة والخاملة</p> <p>7. ناقش دراسة مقارنة لعناصر السلاسل الانتقالية الثلاث</p> <p>8. التعرف على طرق تحضير معقدات التنسيق وتفاعلاتها: طرق التحضير المختلفة، تفاعلات الاستبدال في المذيبات المائية واللامائية وفي غياب المذيب</p> |   |                                                     |  |

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | عنوان الدورة/الوحدة |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | الكيمياء الكهربائية | 6 |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. فهم الخلايا الكهروكيميائية وكيفية عملها.</li> <li>2. استكشاف تفاعلات الأكسدة والاختزال وآلياتها.</li> <li>3. التحقق من عمليات الأقطاب الكهربائية وحركية التفاعل.</li> <li>4. تحليل التحليل الكهربائي وتطبيقاته.</li> <li>5. دراسة التقنيات والأجهزة الكهروكيميائية.</li> <li>6. دراسة التطبيقات العملية للكيمياء الكهربائية.</li> <li>7. استكشاف طرق التحليل الكهروكيميائي للتحليل الكيميائي.</li> <li>8. فهم الديناميكا الحرارية للأنظمة الكهروكيميائية.</li> <li>9. إظهار فهم شامل للمبادئ والمفاهيم الأساسية للخلايا الكهروكيميائية، وتفاعلات الأكسدة والاختزال، وعمليات الأقطاب الكهربائية.</li> <li>10. تطبيق المعرفة بمبادئ الكيمياء الكهربائية للتنبؤ باتجاه وعفوية تفاعلات الأكسدة والاختزال.</li> <li>11. تحليل وتفسير البيانات الكهروكيميائية التي تم الحصول عليها من التقنيات والأجهزة التجريبية مثل الفولتية الدورية، وقياس الجهد، وقياس طيف المعاوقة.</li> <li>12. إظهار الكفاءة في موازنة وتوقع نتائج معادلات الأكسدة والاختزال، بما في ذلك تحديد العوامل المؤكسدة والمختزلة.</li> <li>13. فهم مبادئ وتطبيقات التحليل الكهربائي، بما في ذلك الجوانب الكمية المبنية على قوانين فاراداي.</li> </ol> |                     |   |

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | عنوان الدورة/الوحدة        |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ميكانيكا التفاعلات العضوية | 6 |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |   |
| <p><b>ما الطالب الذي ينبغي أن يخرج من هذه الفئة؟</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. التعرف على المصطلحات الأساسية للكيمياء العضوية</li> <li>2. التعرف على المجموعات الوظيفية الرئيسية وتسميتها</li> <li>3. اكتب اسم النظام</li> <li>4. ارسم هياكل دقيقة</li> <li>5. ربط البنية الجزيئية بالخواص الفيزيائية والكيميائية</li> <li>6. تصنيف التفاعلات حسب النوع</li> <li>7. كتابة آليات التفاعل</li> <li>8. فهم النوكليوفيلات، والمحبات للإلكترونات، والسلبية الكهربائية، والرنين</li> <li>9. فهم وتقدير كيفية ارتباط الكيمياء العضوية بالمجالات الأخرى</li> <li>10. كيفية تصميم تركيبات الجزيئات العضوية</li> <li>11. سيكون لدى الطلاب أساس قوي في أساسيات وتطبيق الكيمياء العضوية وتصميم وإجراء التجارب العلمية بالإضافة إلى تسجيل</li> </ol> |                            |   |

الوحدة 34

| شفرة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | عنوان الدورة/الوحدة                                       | نظام النقاط الأوروبي  | الفصل الدراسي     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| تش 36034                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | كيمياء الأنزيمات وغيرها من المواد الهامة الجزيئات الكبيرة | 6                     | 6                 |
| الفصل (ساعة/أسبوع)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | محاضر/معمل/عملي/مدرس/محاضرة                               | SSWL (ساعة/فصل دراسي) | USWL (ساعة/أسبوع) |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0/2/0/0/1                                                 | 79                    | 71                |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                       |                   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. لفهم الطبيعة الكيميائية للجزيئات الحيوية والجزيئات الكبيرة.</li> <li>2. التعرف على مبادئ الطاقة الحيوية وتحفيز الإنزيم؛</li> <li>3. لوصف أنواع الفيتامينات، والاحتياجات الغذائية، وعلاقتها بالصحة والأمراض؛</li> <li>4. - تحديد المبادئ والآليات الرئيسية للتحكم الأيضي والإشارات الجزيئية بواسطة الهرمونات؛</li> <li>5. التعرف على التركيب الكيميائي للحمض النووي DNA والحمض النووي الريبوزي RNA</li> <li>6. استخدام المهارات والأجهزة المعملية الأساسية للحصول على بيانات قابلة للتكرار من التجارب الكيميائية الحيوية</li> <li>7. تحديد الجزيئات الحيوية المختلفة الموجودة في جسم الإنسان</li> <li>8. أحص خصائص هذه الجزيئات الحيوية في الكائن الحي</li> <li>9. تحديد العناصر النزرة والعناصر السائبة الضرورية للإنسان والكائنات الحية الأخرى</li> <li>10. مناقشة تفاعل ومساهمة الجزيئات الحيوية في بنية الخلايا</li> </ol> |                                                           |                       |                   |

الوحدة 35

| شفرة                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الدورة/الوحدة         | نظام النقاط الأوروبي  | الفصل الدراسي     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| تش 36035                                                                                                                                                                                                                 | تطبيقات الكيمياء الصناعية   | 4                     | 6                 |
| الفصل (ساعة/أسبوع)                                                                                                                                                                                                       | محاضر/معمل/عملي/مدرس/محاضرة | SSWL (ساعة/فصل دراسي) | USWL (ساعة/أسبوع) |
| 2                                                                                                                                                                                                                        | 0/0/0/2/0                   | 63                    | 37                |
| وصف                                                                                                                                                                                                                      |                             |                       |                   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. جعل الطلاب على دراية جيدة بالمبادئ والمعرفة بالتقنيات العلمية للكيمياء الصناعية.</li> <li>2. تثقيف وتدريب الكيميائيين للحصول على صورة ذات معنى للصناعات الكيميائية.</li> </ol> |                             |                       |                   |

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| إعداد الطلاب للمشاركة المهنية في الصناعات الكيميائية حتى يتمكنوا من التكيف مع الوظائف التي تتطلب حل المشكلات. 3.          |
| تدريب الطلاب على التركيز على النتائج في المجالات الكيميائية والبتروكيمياوية والكيميائية الحيوية والمجالات التكنولوجية. 4. |
| ذات الصلة                                                                                                                 |
| أهداف المعرفة                                                                                                             |
| تمكين الطلاب من الحصول على المعرفة والفهم للكيمياء الصناعية. 1.                                                           |
| تمكين الطلاب من الحصول على المعرفة والفهم للصناعات البتروكيمياوية. 2.                                                     |
| تعليم وتثقيف وتوعية الطلبة بكل المعلومات الضرورية واللازمة المتعلقة بالكيمياء. 3.                                         |

#### الوحدة 36

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | نظام النقاط الأوروبي  | عنوان الدورة/الوحدة         | شفرة               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------|
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                     | منهجية البحث العلمي         | تش 36036           |
| USWL<br>(ساعة/أسبوع)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SSWL (ساعة/فصل دراسي) | محاضر/معمل/عملي/مدرس/محاضرة | الفصل (ساعة/أسبوع) |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 33                    | 0/0/0/0/0                   | 2                  |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |                             |                    |
| <p>توفر منهجية البحث إلمامًا أفضل بموضوع البحث من خلال شرح كل مفهوم مرتبط به بشكل صحيح. وتهدف إلى التحليل السليم -1- لكل جانب وتصوير جميع نتائج المشروع بدقة</p> <p>منهجية البحث تسهل عملية إجراء البحث بأكمله، فهي تحدد بوضوح الأدوات والتقنيات التي يجب استخدامها لجمع البيانات -2- وتحليلها وتفسيرها للتوصل إلى الحلول</p> <p>فهو يحدد مدى موثوقية وصلاحيّة العمل البحثي بأكمله</p> <p>منهجية البحث تخبرك بالمصادر الدقيقة التي يجب أخذ البيانات منها لغرض الدراسة مما يؤدي إلى تحسين جودة البحث الذي -3- تم إجراؤه</p> <p>تساعد منهجية البحث في استخلاص نتائج حاسمة لحل مشاكل الأعمال، فهي تقوم بدراسة متعمقة لمختلف المشاريع، وتطور -4- فهما أفضل وتكتشف جميع المشكلات</p> |                       |                             |                    |

#### الوحدة 44

| الفصل الدراسي                                     | نظام النقاط الأوروبي  | عنوان الدورة/الوحدة         | شفرة               |
|---------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------|
| 8                                                 | 5                     | تطبيقات الطيف العضوي        | تش 48044           |
| USWL<br>(ساعة/أسبوع)                              | SSWL (ساعة/فصل دراسي) | محاضر/معمل/عملي/مدرس/محاضرة | الفصل (ساعة/أسبوع) |
| 46                                                | 79                    | 0/2/0/1/0                   | 2                  |
| وصف                                               |                       |                             |                    |
| يتضمن هذا القسم وصفًا للوحدة، من 100 إلى 150 كلمة |                       |                             |                    |

1. تطوير مهارات حل المشكلات وفهم الطيف.
2. فهم طيف الاستخدام التحليلي لتقنية مطيافية الأشعة فوق البنفسجية.
3. لفهم طيف الأشعة تحت الحمراء.
4. 1 و 13 CNMR و HNMR لفهم طيف.
5. فهم طيف الغاز الكروماتوغرافيا و مطيافية الكتلة.
6. دراسة الفرق بين التعريف الكلاسيكي والطيف.
7. الطيف الكهرومغناطيسي.
8. دراسة استخدام مطيافية الأشعة فوق البنفسجية.
9. تطبيق مطيافية الأشعة تحت الحمراء.
10. أهمية التعرف على الرنين النووي المغناطيسي في الكيمياء العضوية وتطبيقه في الطب.
11. استخدام مطيافية الكتلة في إيجاد الوزن الجزيئي.
12. كروماتوغرافيا الغاز - مطيافية الكتلة.

#### الوحدة 45

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | نظام النقاط الأوروبي  | عنوان الدورة/الوحدة                       | شفرة               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|--------------------|
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                     | استقلاب الأحماض الأمينية والأحماض النووية | تشي 48045          |
| USWL<br>(ساعة/أسبوع)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SSWL (ساعة/فصل دراسي) | محاضر/معمل/عملي/مدرس/محاضرة               | الفصل (ساعة/أسبوع) |
| 46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 79                    | 0/2/0/0/1                                 | 2                  |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                                           |                    |
| تهدف الدورة إلى تزويد الطلاب بفهم أساسي لـ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |                                           |                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. الأحماض الأمينية: التخلص من النيتروجين، استقلاب النيتروجين بشكل عام</li> <li>2. وصف كيفية هضم الجسم للبروتينات</li> <li>3. شرح دورة اليوريا</li> <li>4. التمييز بين الأحماض الأمينية الجلوكوزية والكيثونية</li> <li>5. اشرح كيف يمكن استخدام البروتين للحصول على الطاقة</li> <li>6. التخليق الحيوي للأحماض الأمينية غير الأساسية</li> <li>7. استقلاب النوكليوتيدات</li> <li>8. تعرف على تسمية القاعدة الحرة والنوكليوسيدات والنوكليوتيدات والاختلافات البنيوية بينها</li> <li>9. تعرف على الفرق بين مسار الإنقاذ ومسار جديد للتخليق الحيوي</li> <li>10. تعرف على مصدر كل ذرة في حلقة البورين</li> <li>11. تعرف على النقطة الأساسية في عملية التخليق الحيوي للبيورينات. المتفاعلات الأولية والمنتج النهائي لمسار التخليق الحيوي الجديد لنوكليوتيدات البيورينات</li> <li>12. تعرف على مسار تحليل البورين</li> <li>13. استقلاب نوكليوتيدات البيريميدين</li> </ol> |                       |                                           |                    |

## الوحدة 46

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | نظام النقاط الأوروبي  | عنوان الدورة/الوحدة            | شفرة               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------|
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6                     | كيمياء البترول والبتروكيماويات | تشي 48046          |
| USWL<br>(ساعة/أسبوع)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SSWL (ساعة/فصل دراسي) | محاضر/معمل/عملي/مدرس/محاضرة    | الفصل (ساعة/أسبوع) |
| 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 78                    | 0/2/0/1/0                      | 2                  |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                                |                    |
| <p>تتناول هذه الدورة الخصائص الكيميائية والفيزيائية للبترول والوقود البديل للمحركات، بما في ذلك أنواع مختلفة من معايير الجودة. يشكل المشروع المبني على الأدب حول جوانب مختارة من موارد الطاقة أو توصيف البترول جزءًا من الدورة</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. إعطاء نظرة عامة على التركيب الكيميائي والخصائص الفيزيائية للبترول ومنتجات البترول ووقود المحركات المتجدد</li> <li>2. تحديد معايير الجودة للمنتجات البترولية ووقود السيارات المتجدد</li> <li>3. عرض كيمياء أهم عمليات التكرير</li> <li>4. إعطاء نظرة عامة على قاعدة الموارد للبترول والبدايل المتجددة</li> <li>5. البحث عن المعلومات وإجراء تقييمات فردية للأسئلة المتعلقة بإنتاج واستخدام البترول من مصادر مختلفة ووقود السيارات المتجدد</li> <li>6. إظهار فهم لصناعة البتروكيماويات الأولية والنهائية</li> <li>7. تعرف على كيفية الحصول على البتروكيماويات النهائية مثل البولييمرات والمنسوجات والدهانات والمنظفات وما إلى ذلك</li> </ol> |                       |                                |                    |

## الوحدة 47

| الفصل الدراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | نظام النقاط الأوروبي  | عنوان الدورة/الوحدة         | شفرة               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------|
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                     | التحليل الطيفي الجزيئي      | تشي 48047          |
| USWL<br>(ساعة/أسبوع)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SSWL (ساعة/فصل دراسي) | محاضر/معمل/عملي/مدرس/محاضرة | الفصل (ساعة/أسبوع) |
| 61                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 64                    | 0/0/0/2/0                   | 2                  |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                             |                    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. يهدف التحليل الطيفي الجزيئي من منظور الكيمياء الكمومية إلى تحديد بنية وهندسة الجزيئات</li> <li>2. يركز التحليل الطيفي الاهتزازي على الاهتزازات الجزيئية ويساعد في تحديد المجموعات الوظيفية والاتصال الجزيئي</li> <li>3. تدرس الطيفية الإلكترونية التحولات الإلكترونية داخل الجزيئات وتقدم معلومات حول امتصاصها وانبعائها للضوء</li> <li>4. يوفر التحليل الطيفي الدوراني تفاصيل حول التناظر الجزيئي، ولحظات القصور الذاتي، ومستويات الطاقة الدورانية</li> <li>5. تدرس تقنية الرنين المغناطيسي التفاعل بين الجزيئات والمجالات المغناطيسية وتساعد في تحديد البنية واستكشاف البيئات الإلكترونية</li> <li>6. تساعد حسابات الكيمياء الكمومية في تفسير الأطياف التجريبية، والتنبؤ بالخصائص الطيفية، وتحسين التقنيات الطيفية</li> <li>7. تساعد الأساليب النظرية والحسابات في الكيمياء الكمومية في نمذجة وتوقع الخصائص الطيفية ومستويات الطاقة واحتمالات الانتقال</li> <li>8. الهدف العام هو فهم وتوصيف الخصائص الجزيئية من خلال تحليل وتفسير البيانات التجريبية باستخدام الحسابات النظرية</li> </ol> |                       |                             |                    |

## الوحدة 48

| شفرة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | عنوان الدورة/الوحدة             | نظام النقاط الأوروبي  | الفصل الدراسي     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------|
| تش48048                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الكيمياء غير العضوية الصيدلانية | 3                     | 8                 |
| الفصل (ساعة/أسبوع)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | محاضر/معمل/عملي/مدرس/محاضرة     | SSWL (ساعة/فصل دراسي) | USWL (ساعة/أسبوع) |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0/0/0/1/0                       | 48                    | 27                |
| وصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                       |                   |
| <p>تهدف هذه الوحدة إلى تزويد الطلاب بالجوانب المختلفة للكيمياء العضوية المعدنية، بدءًا من المفاهيم الأساسية والمعرفة الأساسية إلى التطبيق على التحفيز.</p> <p>تهدف هذه الوحدة إلى تزويد الطلاب بفهم المبادئ الأساسية للكيمياء العضوية المعدنية لتكون بمثابة أساس لبقية الدورات.</p> <p>تقع وحدة مقرر الكيمياء العضوية المعدنية على الواجهة بين الكيمياء العضوية وغير العضوية -3</p> <p>(MC) سيتم مناقشة الخصائص الفريدة والبنية وأنواع الروابط خلال المحاضرات، مع التركيز على الرابطة المعدنية - الكربونية -4</p> <p>تبدأ هذه الدورة بتلخيص موجز لخصائص مركبات المعادن الانتقالية وكيمياء تنسيقها وبنيتها الإلكترونية، ثم يتم بعد ذلك تغطية -5</p> <p>كيمياء العديد من الفئات المهمة من المجموعات الوظيفية العضوية المعدنية</p> <p>تتضمن المواضيع تخليق وتفاعلية الروابط سيجم المعدنية - الربطة (الألكيلات والأريلات والهيدريدات)، والمجمعات مع الربطة-6</p> <p>المرتبطة ب (باي) الأوليفينات والألكينات والأرينات)، والمجمعات مع الربطة المكونة من ثاني أكسيد الكربون والفوسفين، والروابط المتعددة المعدنية - الربطة</p> |                                 |                       |                   |

## اتصال

مدير البرنامج

فائق فؤاد كرم | دكتوراه في الكيمياء | أ.د.

fbaiq.karam@qu.edu.iq: البريد الإلكتروني

رقم الجوال: 009647811102252

منسق البرنامج

حيدر محمد حسون | دكتوراه في الكيمياء | أستاذ مساعد

haider.hessoon@qu.edu.iq: البريد الإلكتروني

رقم الجوال: 009647809496068

