

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| الكيمياء البيئية                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2. رمز المقرر                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ENV 210                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| الثاني / 2024-2025                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 20/1/2025                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| حضور ووثق اليكتروني على المسار                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 125 ساعة / 5 وحدات                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>الاسم: ا.م.د. رحاب عبد الجبار حامد</p> <p>م.د. عمر ادريس صالح</p> <p>م.م. زينب محمد</p> <p>م.م. وسن جاسم</p> | <p>الآيميل: <a href="mailto:rehsbio39@uomosul.edu.iq">rehsbio39@uomosul.edu.iq</a></p> <p><a href="mailto:omersaleh@uomosul.edu.iq">omersaleh@uomosul.edu.iq</a></p> <p><a href="mailto:zainab9522.1995@gmail.com">zainab9522.1995@gmail.com</a></p> <p><a href="mailto:wassen.j.hassen@uomosul.edu.iq">wassen.j.hassen@uomosul.edu.iq</a></p> |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| اهداف المادة الدراسية | <p>I. فهم المبادئ الأساسية للكيمياء البيئية: من خلال فهم طبيعة البيئة ودراسة النسب الطبيعية لتراكيز المواد الكيميائية ومعرفة تأثير الانسان على هذه البيئة من خلال التعامل مع المواد والملوثات الكيميائية، لحماية البيئة.</p> <p>II. تشخيص المواد الكيميائية وتحديد النسب الصديقة للبيئة في مختلف البيئات مثل المياه والهواء والتربة وحتى الغلاف الجوي.</p> <p>III. اقتراح حلول وطرق معالجة منطقية لإدارة الملوثات واستدامه البيئة.</p> |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الاستراتيجية | <p>استراتيجيات التعلم والتعليم لمادة الكيمياء البيئية تعتمد على تفعيل الأساليب التي تسهم في تعزيز فهم الطلاب وتطوير مهاراتهم في هذا المجال المعقد. ومن أبرز الاستراتيجيات المستخدمة:</p> <p>التعلم القائم على المشكلات:</p> <p>يتم تقديم مشكلات واقعية أو دراسات حالة تتعلق ببيئة العمل، ويُطلب من الطلاب تحليلها وحلها باستخدام المعرفة المكتسبة. هذه الطريقة تعزز التفكير النقدي والقدرة على تطبيق المفاهيم النظرية.</p> <p>التعلم التعاوني:</p> <p>يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة لتبادل الأفكار والعمل معًا على مشاريع تهتم بتحديد مشكلات بيئية واقعية والعمل على جمع المعلومات وتوفير جميع البيانات الخاصة بهذه الدراسة ويمكن ان يصل المشروع الى جمع عينات وتحليلها لإعطاء بيانات حقيقية تعكس طبيعة بيئة العمل حيث يساعد ذلك في بناء مهارات التعاون والتواصل.</p> <p>المختبرات العملية:</p> <p>استخدام التجارب العملية: في المختبرات تجارب خاصة تهتم بتشخيص كل نوع من أنواع الملوثات على حدى، مثل حامضة وقاعدية المياه والعسرة والاملاح الكلية للمياه وغيرها، هذه الطريقة تجعل الطلاب يتفاعلون بشكل مباشر مع المادة ويكتسبون مهارات البحث العلمي.</p> |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات         | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                     | طريقة التعلم        | طريقة التقييم                     |
|---------|-----------------|------------------------|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Week 1  | 2 ساعة لكل شعبة | الطالب يفهم الدرس      | مقدمة ومحاضرة تعريفية عن الكيمياء البيئية | محاضرة نظرية حضورية | مناقشة او امتحان او تقرير او H.W. |

|   |   |                                 |   |   |         |
|---|---|---------------------------------|---|---|---------|
| = | = | اهداف الكيمياء البيئية          | = | = | Week 2  |
| = | = | تطبيقات الكيمياء البيئية        | = | = | Week 3  |
| = | = | الدورات البايوجيو كيميائية      | = | = | Week 4  |
| = | = | العناصر والمركبات               | = | = | Week 5  |
| = | = | التغيرات الكيميائية والفيزيائية | = | = | Week 6  |
| = | = | اساسيات كيمياء الماء            | = | = | Week 7  |
| = | = | المحاليل المائية                | = | = | Week 8  |
| = | = | كيمياء تلوث المياه              | = | = | Week 9  |
| = | = | الملوثات العضوية للمياه         | = | = | Week 10 |
| = | = | الملوثات اللاعضوية للمياه       | = | = | Week 11 |
| = | = | كيمياء التربة                   | = | = | Week 12 |
| = | = | كيمياء الضوء                    | = | = | Week 13 |
| = | = | كيمياء البناء الضوئي            | = | = | Week 14 |
| = | = | مراجعة عامة                     | = | = | Week 15 |

### المنهج العملي

| الأسبوع | الساعات         | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                          | طريقة التعلم                     | طريقة التقييم           |
|---------|-----------------|------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Week 1  | 2 ساعة لكل شعبة | الطالب يفهم الدرس      | مقدمة، مصادر وطرق جمع العينات                  | محاضرة نظرية وتجارب عملية حضورية | امتحان او تقرير او H.W. |
| Week 2  | =               | =                      | الخواص الفيزيائية للماء، اللون، الطعم، الرائحة | =                                | =                       |
| Week 3  | =               | =                      | الكدر                                          | =                                | =                       |
| Week 4  | =               | =                      | التوصيلية الكهربائية EC                        | =                                | =                       |

|   |   |                                        |   |   |         |
|---|---|----------------------------------------|---|---|---------|
| = | = | المواد الصلبة                          | = | = | Week 5  |
| = | = | امتحان بالمادة السابقة                 | = | = | Week 6  |
| = | = | الاوكسجين المذاب في الماء<br>DO        | = | = | Week 7  |
| = | = | المتطلب البايوكيميائي<br>للاوكسجين BOD | = | = | Week 8  |
| = | = | المتطلب الكيميائي<br>للاوكسجين COD     | = | = | Week 9  |
| = | = | العسرة                                 | = | = | Week 10 |
| = | = | قياس الدالة الحامضية pH                | = | = | Week 11 |
| = | = | تجربة قياس الحامضية                    | = | = | Week 12 |
| = | = | تجربة قياس القاعدية                    | = | = | Week 13 |
| = | = | الكlor المتبقي                         | = | = | Week 14 |
| = | = | مراجعة ومناقشة بالمادة العلمية         | = | = | Week 15 |

| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير... الخ</p> <p>درجة النظري من السعي التكويني 20% توزع بين امتحانات وتقارير وواجبات صفية وبيتية بالإضافة الى 10% امتحان نصف فصلي. و30% من الامتحان النهائي.</p> <p>درجة المختبر من السعي التكويني 20% توزع بين امتحانات وتقارير وh.w. و20% من درجة الامتحان النهائي.</p> |                                                                                                                          |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | الهندسة العملية للبيئة: فحوصات الماء، تأليف سعاد عبد عباوي ومحمد سليمان حسن (1990).                                      |
| المراجع الرئيسية (المصادر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | كيمياء البيئة: تأليف إبراهيم زامل الزامل ومحمد عثمان كرار، قسم الكيمياء - كلية العلوم - جامعة الملك سعود، الرياض. (2021) |

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <p>E. W. Rice, L. Bridgewater, and A. P. H. Association, <b><i>Standard methods for the examination of water and wastewater</i></b>, vol. 10. American public health association Washington, DC, 2012.</p>      | <p>الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها<br/>(المجلات العلمية، التقارير...)</p> |
| <p>تم اعتماد مصادر حديثة إلى جوار المصادر الأساسية المبينة في أعلاه، لغرض إعداد المادة المقررة على وفق مفردات اللجنة القطاعية المعتمدة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، منها مصادر مأخوذة من الانترنت</p> | <p>المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت</p>                                     |

اسم وتوقيع رئيس القسم او الفرع

اسم وتوقيع صاحب المقرر