# نموذج وصف المقرر

## وصف المقرر

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج.

| | |
|---|---|
| **1. اسم التدريسي** | أ.م. رواءعباس مجيد |
| **2. المؤسسة التعليمية** | جامعة بغداد / كلية علوم الهندسة الزراعية |
| **3. القسم الجامعي / المركز** | قسم المكائن والالات الزراعية |
| **4. اسم / رمز المقرر** | الكيمياء التحليلية AC1 |
| **5. أشكال الحضور المتاحة** | دوام رسمي |
| **6. الفصل / السنة** | فصلي |
| **7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)** | 2ساعة نظري + ساعة3 عملي (75 ساعة) |
| **8. تاريخ إعداد هذا الوصف** | 2022 ويتم تطويره سنويا |
| **9. أهداف المقرر** | **تعريف الطالب بأهمية الكيمياء التحليلية وأهميتها في المجالات الزراعية من حيث صناعات الأغذية,في المبيدات,في تحديد نوع السماد والعلف,في الإنتاج الحيواني.وتعرف الطالب بان الكيمياء التحليلية هي الوسيلة الكيماوية التي يتم فيها الكشف عن العناصر والمواد وطرق فصلها**<br>**:تطوير مفاهيم عامة لدى الطالب حول الأسس النظرية للتحليل الكمي ألحجمي وتطبيقاتها المختلفة .كما يتضمن الطرق المختلفة للتحليل وأنواعه– انواع المحاليل الكيميائية – مواصفات المادة القياسية - الطرق المختلفة للتعبير عن التركيز ووحداته المختلفة –الاتزان الايوني الكيميائي وتطبيقاته - النظريات المختلفة لتعريف الحوامض والقواعد - حسابات الأس الهيدروجيني – المحاليل المنظمة وتطبيقاتها في الأنظمة الحيوية – نظريات أدلة التعادل - معايرات التعادل – منحنيات المعايرة وكيفية اختيار الدليل المناسب –- معايرات الأكسدة والاختزال وتطبيقاتها – معايرات الترسيب وتطبيقاتها – المعايرات المتضمنة تكوين مركب معقد وتطبيقاته . مبادئ التحليل الوزني – العوامل المؤثرة على حجم حبيبات الراسب- المعامل الوزني. التحليل الطيفي-مكونات الجهاز الطيفي – قانون بير ولامبرت وتطبيقاته.** |

## 10. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

**أ- الأهداف المعرفية**

أ- المعرفة والفهم :

**1– يتعرف على المبادئ والأسس العلمية للتحليل الحجمي وتطبيقاتها في مجال الكيمياء التحليلية**

**2- يصف المحاليل المنظمة وتطبيقاتها المختلفة في مختلف المجالات.**

**3- يوضح مفهوم الاتزان الكيميائي والايوني والعوامل المؤثرة عليه وتطبيقاته في المحاليل المائية المختلفة 4- يستوعب متطلبات أجراء التحليل الحجمي**

**5- يظهر معرفة بمبادئ وأسس المعايرات المختلفة وتطبيقاتها في المجالات التحليلية المختلفة**

**6- يفرق بين المصطلحات والمفاهيم المتعلقة بتفاعلات الاكسدة والاختزال**

**7- ينجز العمليات الحسابية المتعلقة بالطرق المختلفة للتعبير عن تراكيز المحاليل ووحدات التركيز والتحويل بينها .**

**9- يربط بين منحنيات المعايرة والادلة المتعلقة بها وتطبيقاتها من الناحية النظرية والعملية**

**10- يتعرف الطالب على خطوات التحليل الوزني**

**11- يتعرف على مكونات الجهاز الطيفي وكيفية تطبيق قانون بير –لامبرت.**

**10- يتعلم ذاتيا من خلال الاستقصاء والبحث عن المعلومات المطلوبة باستخدام الحاسوب أو بالتواصل الفعال**

**ب - الاهداف المهاراتية الخاصه بالمقرر**

1- **نشاطات عملية وعمل بوسترات علمية**
2- **يتقن الطالب اجراء التجارب واستخدام الاجهزة بشكل كفوء**
3- **ان يتقن الطالب اعداد التقارير العلمية وطريقة ألقائها.**
4- **ان يتقن الطالب حل تمارين من الكتاب المقرر ومن المصادر المساعدة.**

طرائق التعليم والتعلم

1- **القاء المحاضرات العلمية .**
2- **الاختبارات اليومية المفاجئة والشهرية .**
3- **استخدام اسلوب الالقاء والمناقشة وحل الاسئلة.**
4- **اعطاء واجبات للطلبة لتقويتهم واعدادهم للامتحانات الشهرية والنهائية**
5- **التطبيق العملي للتجارب التي يتضمنها المقرر**

.

طرائق التقييم

1- **الامتحانات اليومية السريعة والشهرية**
2- **الامتحانات النهائية**
3- **المشاركة في قاعة الدرس.**
4- **أعداد التقارير العلمية**
5- **الواجبات البيتيه**

## ج- الاهداف الوجدانية والقيمية

**مهارات التفكير**

1- تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.

2- تنمية قدرة الطالب وتمكينه على استيعاب وحل الأسئلة المتعلقة بالموضوع.

3- تنمية قدرة الطالب على اعداد الحوار والمناقشة .

## د - المهارات العامة والمنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

1- تنمية قدرة الطالب على التعامل الآمن مع الأدوات الزجاجية والمواد الكيمياوية والاجهزة .

2- تنمية قدرة الطالب على التعامل مع الإنترنت بعمل تقارير علمية تخص المادة.

3- تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة من خلال القاء البحوث العلمية والحوار البناء بين الطالب والاستاذ

**بنية المقرر**

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة / أو الموضوع (نظري) | اسم الوحدة / أو الموضوع (عملي) | طريقة التعليم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 نظري + 3عملي | دراسة أهمية الكيمياء التحليلية في المجالات المختلفة والتعبير عن تركيز المحاليل المولارية والعيارية والفورمالية- وحدات التركيز مع المسائل | وحدات التركيز | التعرف على الاجهزة المختبرية وكيفية استخدامها | القاء محاضرات نظرية+مختبر | اسئلة عامة ومناقشة |
| 2 | 2 نظري + 3عملي | التعبيرعن قوانين (wt/v%), (wt\wt%), (v\v%), ppm, مع قوانين التخفيف لاستوالد والمسائل | وحدات التركيز | شرح تجربة التعادل مع تطبيق النقل الكمي امام الطلبة | القاء محاضرات نظرية+مختبر | مسائل تخص الموضوع ومناقشة + امتحان يومي |
| 3 | 2 نظري + 3عملي | التوازن الايوني ونظريات التحلل المائي وpH للحوامض والقواعد والاملاح بنوعيها القوية والضعيفة مع المسائل. | التوازن الايوني | اجراء تجربة التعادل كمعلوم وتطبيق الحسابات مع امتحان قصير بالاجهزة المختبرية .وكيفية استخراج عيارية HCl(المحلول التقريبي). | القاء محاضرات نظرية+مختبر | الواجبات الجماعية + امتحان اني |
| 4 | 2 نظري + 3عملي | طرق قياسpH وجهاز pH مع شرح المحاليل المنظمة بصورة تفصيلية وطريقة تحضيرها.مع مسائل عن الموضوع | التوازن الايوني | امتحان مجهول بالتجربة السابقة وايجاد عيارية المجهول مع امتحان قصير بالتجربة الخاص بالجزء النظري لها. | القاء محاضرات نظرية+مختبر | أسئلة عامة ومناقشة او امتحان اني |
| 5 | 2 نظري + 3عملي | شرح دلائل الحوامض والقواعد مع حل مسائل متعددة على جميع المواضيع اعلاه.وطريقة تقدير $K_a$ ومنحنيات تسحيح الحوامض مع القواعد مع المسائل. | التوازن الايوني | شرح وعمل تجربة التاكسد والاختزال لاوكزالات الصوديوم وبرمنكنات البوتاسيوم | القاء محاضرات نظرية+مختبر | أسئلة عامة ومناقشة او امتحان اني |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 2 نظري + 3عملي | **الامتحان الاول من بداية المنهج الى محاليل البفر.** | | **امتحـــان مجهـــول بالتجربـــة اعـــلاه واســـتخراج عياريـــة المجهـول مـع امتحـان قصير خاص بالتجربة.** | القاء محاضرات نظرية+مختبر | **امتحان شهري** |
| 7 | 2 نظري + 3عملي | **التسحيح الترسيبي والتطرق الى طريقة مور وفولهارد وفاجن مع المسائل** | **التسحيحات الترسيبية** | **تجربة الايودومتري في تعين عيارية ثايوسلفات الصوديوم بدلالة المحلول القياسي (ايودات البوتاسيوم $KIO_3$ ).** | القاء محاضرات نظرية+مختبر | **الواجبات الجماعية + مناقشة** |
| 8 | 2 نظري + 3عملي | **المعاير وشروط التسحيح مع مسائل عن الموضوع .** | **التسحيحات الترسيبية** | **امتحان مجهول بالتجربة اعلاه واستخراج عيارية المجهول مع امتحان قصير خاص بالتجربة.** | القاء محاضرات نظرية+مختبر | **اسئلة عامة** |
| 9 | 2 نظري + 3عملي | **التسحيحات التعقيدية EDTA وصفاتها والطرق الحجمية المتضمنة استعمال EDTA.** | **التسحيحات التعقيدية** | **تعيين الكالسيوم بواسطة EDTA .** | القاء محاضرات نظرية+مختبر | **امتحان شهري** |
| 10 | 2 نظري + 3عملي | **الامتحان الثاني** | | **تقدير عسرة المياه مع امتحان بتجربة EDTA.** | القاء محاضرات نظرية+مختبر | **اسئلة عامة** |
| 11 | 2 نظري + 3عملي | **التحليل الوزني خطوات التحليل الوزني - العوامل التي تؤثر على حجم حبيبة الراسب- المعامل الوزني- تطبيقات التحليل الوزني مع حل المسائل** | **التحليل الوزني** | **تعيين حامضية الخل مع امتحان قصير بالتجربة السابقة** | القاء محاضرات نظرية+مختبر | **امتحان شهري** |
| 12 | 2 نظري + 3عملي | **تسحيحات الأكسدة والاختزال والدلائل المستخدمة في مثل هذه التسحيحات وتطبيق معادلة نرنست مع حل المسائل.** | **تسحيحات التاكسد والاختزال** | **مجهـــول بالتجربـــة الســابقة مــع امتحــان قصير.** | **القاء محاضرات نظرية+مختبر** | **اسئلة عامة ومناقشة** |
| 13 | 2 نظري + 3عملي | **التحليل الآلي: مكونات جهاز spectrophtomete وطرق القياس المستخدمة في التحليل الطيفي,صفات المواد المستخدمة في التحليل الطيفي,قانون بير ولامبرت مع المسائل** | **التحليل الالي** | **التحليل الوزني لتقدير ايون الكبريتات.** | **القاء محاضرات نظرية+مختبر** | **الواجبات الجماعية+ مناقشة** |
| | | | | | | |
| 14 | 2 نظري + 3 عملي | **الامتحان الثالث** | | **تعـــويض الطلبـــة بالتجـارب الناقصـة مـع امتحان قصير بالتجربة السابقة.** | **القاء محاضرات نظرية +مختبر** | **مناقشة و امتحان اني** |
| 15 | 2 نظري + 3 عملي | **مراجعة للمادة مع حل مسائل مختلفة مع الطلبة مع نقص الامتحانات.** | | **امتحان نهائي عملي للطلبة.** | **القاء محاضرات نظرية+مختبر** | **امتحان شهري** |

| 11. البنية التحتية | |
|---|---|
| 1- الكتب المقررة المطلوبة | **1-اسس الكيمياء التحليلية تاليف :د.مؤيد العبايجي &د.ثابت سعيد الغبشة.**<br>**2- الكيمياء التحليلية الكمية تاليف:د.مجيد محمد القيسي &جواد سلمان البدري.**<br>**2- الكيمياء العامة/القسم العملي ترجمة :سعاد البياتي &زاهرة محمد سليم.**<br>4- Douglas A. Skoog, Donald M. West, James F. Holler and Stanley R. Crouch, (2014), Analytical Chemistry, 9th edition, Springer |
| 3- المراجع الرئيسية ( المصادر )<br>**ملاحظة //** تضاف مع المصادر ثلاثة بحوث متعلقة بالمقرر الدراسي . | **الكيمياء تاليف :د.عصام سلومي &وسام عزيز**<br>**2-التحليل الوصفي والحجمي تاليف :د.مؤيد العبايجي &د. ثابت سعيد الغبشة.**<br>**3- الكيمياء العامة العضوية تاليف :د.نوري سالم.**<br>**4-الكيمياء الفيزياوية ترجمة: د.صبحي الدليمي والانسة ناهدة الجلبي.**<br>**5- التحليل الكيميائي النوعي شبه المايكرني للمواد غير العضوية ترجمة:د.اسماعيل الهيتي .**<br>**6- الكيمياء الفيزياونية لمنتجات الاغذية تاليف :د.عبد علي مهدي.**<br>**7-Quantitative Analysis by Dry .JR and under wood.**<br>**8-Chemistry by Sienko and Plane.**<br>**9-General Chemistry by Sisler, Vander Werf and Davidson.** |
| أ- الكتب والمراجع التي يوصى بها<br>( المجلات العلمية ، التقارير ، .....صص. ) | - Gray D. Christian "analytical Chemistry" Sixth Ed. Wiley ed. USA, 2004. الكيمياء التحليلية<br>-David Harvey, 2000, Modern Analytical Chemistry, McGrw-Hill Companies, USA. Electronic Materials and<br>• Ibrahim Zamil Al-Zamil and others, Gravimetric and Volumetric -Analytical Chemistry , 2ed Edition |
| ب- المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت ، ..... | https://en.wikipedia.org/wiki/Analytical_chemistry<br>https://en.wikipedia.org/wiki/Analytical_Chemistry_(journal)<br>https://www.springer.com/journal/10809/<br>https://www.pleiades.online/en/journal/anchem/main/<br>https://www.hindawi.com/journals/ijac/<br>-Daniel C. Harris," Quantitative Chemical Analysis" Eighth Ed. Freeman and Company New.York,2010. **التحليل الكيميائي الكمي**<br>-Hage D.; Carr J. "analytical Chemistry and quantitative analysis" international Ed. Person, . الكيمياء التحليلية والتحليل الكمي.2011, USA |

| 12. خطة تطوير المقرر الدراسي |
| --- |
| تتضمن الاتي:<br>1- -اعتماد التجهيزات الأحدث في أساليب تدريس<br>2- التوسع في المواضيع التي أصبحت ذات أهمية تطبيقية في الوقت الحاضربما يسهم في حل بعض المشاكل التي تخص العلوم الزراعية .<br>3- اجراء تحديثات للمواضيع على ان لاتتجاوز القيم المسموحة لها ضمن المفردات المنهج. |