Form (H): Brief Course Description

نموذج (هـ): مختصر توصيف المقرر

اسم المقرر: التحليل الآلي Instrumental Methods of Analysis	**رقم المقرر ورمزه:** CHEM 350
المتطلب السابق للمقرر: CHEM 101	**لغة تدريس المقرر:** الانجليزية
مستوى المقرر: السادس	**الساعات المعتمدة:** 4(2+2)

Module Description	**وصف المقرر**
This course designed and conducted to the laboratory experiments to give the students the basic principles of the spectroscopic, chromatographic, and electro-analytical methods of analysis. The course will focus on how to detect, measure, interpret, monitor, and control various types of samples using traditional and advanced instruments. **Practical section:** Selected experiments covering different spectroscopic methods, chromatography, and electro-analytical methods of analysis.	صمم هذا المقرر نظرياً ودمج معه جزء عملي ليعطي الطلاب المبادئ الأساسية والمهارات الرئيسية في طرق التحليل الآلي المتعلقة بالتحليل الطيفي والكهربائي. الهدف الرئيسي لهذا المقرر هو تزويد الطلاب بالمعارف والمهارات الأساسية في التحليل الآلي وطرق التحليل الطيفي وطرق الفصل والتحليل الكروماتوغرافي والتحليل الكهربائي. هذا المقرر مصمم أيضاً ليعطي الطلاب فرصة تنفيذ وتقييم تجارب مختلفة ومتعددة في التحليل الطيفي والكروماتوغرافي والكهربائي. بالإضافة للتعامل مع بعض الأدوات التقليدية والأجهزة الحديثة في المختبر. **الجزء العملي:** تجارب عملية متنوعة لتطبيقات طرق التحليل الطيفية والكروماتوغرافيا والكهربائية.

Module Aims	**أهداف المقرر**
Providing the student with basic knowledge and skills related to instrumental methods and the difference between them and traditional methods such as titration.	تزويد الطالب بالمعارف والمهارات الأساسية المتعلقة بطرق التحليل الآلي والفرق بينها وبين طرق التحليل التقليدية كالمعايرة.
To provide the students with the basic knowledge and understanding of the molecular and atomic spectrometry.	تزويد الطالب بالمعارف والمهارات الأساسية المتعلقة بطرق التحليل الطيفي، وأن يُدرك مبادئ التحليل الذري والجزيئي ويعرف الفرق بينها.
To learn the students with the knowledge and skills of separation methods, especially GC and HPLC techniques.	تزويد الطالب بالمعارف والمهارات الأساسية المتعلقة بطرق الفصل والتحليل الكروماتوغرافي، وأن يميّز بين الكروماتوغرافيا السائلة والغازية وتطبيقاتها.
To learn the students with the basic knowledge and understanding of the principles of electro-analytical techniques and the theory of the three main categories; potentiometry, coulometry, and voltammetry.	تزويد الطالب بالمعارف والمهارات الأساسية المتعلقة بطرق التحليل الكهربائي، وأن يصنف الطرق الجهدية والفولتامترية والكولومترية المختلفة وتطبيقاتها.

Form (H): Brief Course Description

نموذج (هـ): مختصر توصيف المقرر

Learning Outcomes Knowledge, skills, & values After completion of the course, students will be able to:	**مخرجات التعليم** الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية يفترض بالطالب بعد دراسة هذا المقرر أن يكون قادراً على:
Recognize the difference between traditional and instrumental analytical techniques.	أن يحدد الفروقات بين طرق التحليل التقليدية والآلية.
Define the basic principles of spectroscopic, chromatographic, and electro-analytical techniques.	أن يتعرف على المبادئ الأساسية في طرق التحليل الطيفي وطرق الفصل الكروماتوغرافي وطرق التحليل الكهربائية.
Predict the proper analysis tool for specific metals or compounds.	أن يتنبأ بالطرق المثالية والصحيحة لتحليل العناصر والمركبات المختلفة.
Recognize the basic principles of spectroscopic, chromatographic, and electro-analytical methods.	أن يُدرك المبادئ الرئيسية في طرق التحليل الطيفية والكروماتوغرافية والكهربائية.
Explain the basic components of some spectroscopic, chromatographic, and electro-analytical technique.	أن يشرح الأجزاء الرئيسية في أجهزة التحليل الطيفية والكروماتوغرافية والكهربائية ويوضح دورها.
Work independently and as a part of a team; discuss and solve the problems individually and with group.	أن يعمل التجارب المعملية منفرداً وبمجموعات. وأن يتعامل مع مشكلات التحليل المختلفة ويُناقش الحلول الممكنة.
Demonstrate safe handling of laboratory chemicals, equipment, classical and modern instrumentation techniques, and glassware during experiments.	أن يُظهر تعامل آمن مع الكيماويات والأدوات والأجهزة المختلفة خلال التجارب العملية وبمعايير تتوافق مع السلامة في المختبر.

The textbook & supporting references			**الكتاب المقرر والمراجع المساندة**
سنة النشر	**اسم الناشر**	**اسم المؤلف**	**اسم الكتاب**
2018	Cengage Learning	Douglas Skoog, James Holler, Stanley Crouch	Principles of Instrumental Analysis, 7th ed
2022	Wiley	Francis Rouessac, Annick Rouessac, John Towey	Chemical Analysis: Modern Instrumentation Methods and Techniques, 3rd ed
2015	Al-Khrigi Publisher	Ibrahim Al-Zamil	Analytical Chemistry, Instrumental Analysis, 5th ed