Ministry of Higher Education and Scientific Research

Republic of Iraq

University: University of Basrah

College: Science

Department : Ecology

Year : 2021-2022 **Semester : First**

SYLLABUS: SEPARATION METHODS AND INSTRUMENTAL ANALYSIS

INSTRUCTOR: DR. MUNTHER ABDULJALEEL	***Phone:*** *+9647705615571*
Hours: 3	***Office:***
Home Page: https://faculty.uobasrah.edu.iq/faculty/719	***Email:*** **munther.ali@uobasrah.edu.iq**

COURSE OVERVIEW

THE COURSE DEALS WITH THE MOST IMPORTANT ANALYTICAL METHODS USED IN THE LABORATORY TO IDENTIFICTION AND SEPARATE DIFFERENT ELEMENTS AND CHEMICALS FROM AQUEOUS SOLUTIONS FOUND IN DIFFERENT ENVIRONMENTS. THIS COURSE PROVIDES AN OPPORTUNITY FOR STUDENTS AND GRADUATES OF THE DEPARTMENT OF ECOLOGY TO GET ACQUAINTED WITH THE AUTOMATED INSTRUMENTS USED IN THE PROCESSES OF SEPARATION AND ANALYSIS OF ELEMENTS, CHEMICAL COMPOUNDS AND ENVIRONMENTAL TOXINS.

GOALS AND OBJECTIVES

- Learn about the different types of chemical analysis
- The importance of different methods of identification of chemical compounds
- Understand the principles of work of instruments used to characterize chemical compounds
- Recognizing the ability of each instrument to identify a specific group of different chemical compounds
- Knowing the most important modern instruments used in diagnosing compounds, elements and environmental toxins

TEXTBOOK AND READINGS

[1] Instrumental analysis in analytical chemistry, by: Muayad Qassem Al-Abaji and Muhammad Salih Abdul-Qader Al-Hafiz, 2002

[2] Basic Concepts Of Analytical chemistry By: M Khopkar,2nd Edition 2004

[3] Analytical chemistry: Basic concepts in conventional and instrumental analysis, 2012, Dr. Abdullah

COURSE ASSESSMENTS

The course grade (**100** points) will be based on the following elements:

	Points
Exams	**70**
Reading Checks	**5**
Participation	**10**
Attendance	**5**
Assignments	**100**

COURSE DESCRIPTION AND ASSIGNMENT SCHEDULE

This NO. -credit hour course is 15 weeks long. You should invest NO. hours every week in this course.

WK	DATE	TOPIC	READING	ASSIGNMENT
1		Introduction to analytical chemistry	1	
2		Types of analytical chemistry	1	
3		Methods of separation	1	
4		Types of separation	1	Assignment 1
5		Spectroscopic methods of analysis	2	
6		Emission and absorption instruments	2	
7		Fluorescence device	2	
8		Spectrophotometer	2	Assignment 2
9		Spectral absorption	3	
10		Atomic absorption spectrometry	3	
11		Chromatographic separation	3	
12		Gas chromatography	3	Assignment 3
13		High performance liquid chromatography (HPLC)	3	
14		Gas chromatography - mass spectrometry (GC-MS)	3	
15	***Mid Exam***			

Is it possible to develop the curriculum <within the teaching authority 20%> to include vocabulary that serves sustainability	
1- Yes, it is possible (point an appropriate aspect)	**1**- Fighting poverty 2- No hunger 3- Developing life-long learning and education 4- Green chemistry 5- Sustainable development 6- Water purification 7- Water recycling for agriculture 8- Creativity and production -9- Sustainable energy (wind Sun and organic energy) -10- Environmental development- 11- pollution measurement -12- child care program-13- public health development program-14- measuring the efficiency of health institutions-15- gender equality-16- non-extremism-17- drug efficiency 18- Food efficiency for infants, children, adults and the elderly -19- Efficiency of the overall environment -20- Waste recycling-21- Heavy water disposal mechanisms-22- Literacy program-23- Mechanisms for preserving biodiversity-24- Mechanisms for spreading peace and justice in society- 25- Developing life in the seas and oceans-26- Studying the level of university education and the mechanisms for its development-27- Mechanisms for developing the local industry in Iraq-28- Mechanisms for developing infrastructure in Iraq-29-Reducing racial discrimination in all its forms-30-The basics of sustainable cities- 31- Mechanisms to reduce consumption and increase production- 32- Mechanisms to provide job opportunities for all-33- Study aspects of developing green areas-34- Study climatic phenomena in the country-35- Mechanisms for obtaining good health and well-being.
2- Suggest aspect that serves sustainability	Green chemistry, Water purification, pollution measurement, Heavy water disposal mechanisms

العام الدراسي : 2021-2022 الفصل الدراسي : الأول

مفردات المنهج : طرق الفصل والتحليل الآلي	
أسم التدريسي : أ.د. منذر عبد الجليل محمد علي	رقم الموبايل : 9647705615571+
جهة الانتساب : جامعة البصرة – كلية العلوم	عدد وحدات الدرس :
الايميل الرسمي :munther.ali@uobasrah.edu.iq	رابط الصفحة الرسمية : https://faculty.uobasrah.edu.iq/faculty/719

نظرة عامة

يتناول المقرر اهم الطرق التحليلية المتبعة في المختبر لتشخيص وفصل العناصر والمواد الكيميائية المختلفة من المحاليل المائية الموجودة في البيئات المختلفة. ويوفر هذا المقرر فرصة لطلبة وخريجي قسم علم البيئة للتعرف على الأجهزة الالية المستعملة في عمليات الفصل وتحليل العناصر والمركبات الكيميائية والسموم البيئة، وهذه الأجهزة تسهم بشكل كبير في تنمية المهارات العملية لخريجي القسم وزجهم في المجال العملي في وزارات البيئة والنفط والصناعة والمعادن.

الأهداف والغايات

- ✓ التعرف على انواع التحليل الكيميائي
- ✓ اهمية الطرق المختلفة بتشخيص المركبات الكيميائية
- ✓ التعرف على مبادئ عمل الاجهزة المستخدمة بتشخيص المركبات الكيميائية
- ✓ التعرف على مقدرة كل جهاز في تشخيص مجموعة محددة من المركبات الكيميائية المختلفة
- ✓ معرفة اهم الاجهزة الحديثة المستخدمة في تشخيص المركبات والعناصر والسموم البيئية

المصادر

[1] التحليل الآلي في الكيمياء التحليلية تأليف مؤيد قاسم العباجي و محمد صالح عبد القادر الحافظ ,2002
[2] Basic Concepts Of Analytical chemistry Author M Khopkar,2nd Edition 2004
[3] الكيمياء التحليلية: المفاهيم الأساسية في التحليل التقليدي والآلي , 2012د. عبدالله محمود أبو الكباش

التقييمات المعتمدة

تعتمد درجة المادة (100%) موزعة على الجوانب التالية :

التفاصيل	الدرجة
الامتحانات	70
درجة الاستيعاب	5
المشاركة	20
الحضور	5
الدرجة الكلية	100

وصف الدرس وجدول التخصيص

يتضمن الدر س (3) ساعة - عدد الساعات الأسبوعية معتمدة موزعة على 15 أسبوعًا .

الاسبوع	التأريخ	الموضوع	القراءة فى المصدر	الامتحانات والتقييمات
1		مقدمة في الكيمياء التحليلية	1	
2		انواع الكيمياء التحليلية	1	
3		طرق الفصل	1	
4		انواع الفصل	1	
5		الطرق الطيفية بالتحليل	1	الأمتحان 1
6		اجهزة الانبعاث والامتصاص	2	
7		جهاز الفلورة	2	
8		جهاز السبيكتروفوتوميتر	2	
9		الامتصاص الطيفي	2	الامتحان 2
10		جهاز طيف الامتصاص الذري	3	
11		الفصل الكروماتوغرافي	3	
12		كروماتوغرافي الغاز	3	
13		كروماتوغرافي السائل فائق الاداء	3	الامتحان 3
14		كروماتوغرافي طيف الكتلة	3	
15		الامتحان	3	
امتحان نهاية الفصل				

هل يمكن تطوير المنهج < ضمن صلاحية التدريسى 20% > على ان تتضمن مفردات تخدم الاستدامة	
1- نعم يمكن ضمن المحاور	1- محاربة الفقر-2- لا للجوع-3- تطوير التعلم والتعليم مدى الحياة- 4- الكيمياء الخضراء- 5- التنمية المستدامة-6- تنقية المياه-7- تدوير المياه للزراعة-8-الابداع والانتاج-9- الطاقة المستدامة(الرياح والشمس والطاقة العضوية) -10- تطوير البيئة- 11- قياس التلوث -12- رعاية الطفولة -13- تطوير الصحة العامة-14- قياس كفاءة المؤسسات الصحية-15- المساواة بين الجنسين-16- عدم التطرف-17- كفاءة الدواء-18- كفاءة الغذاء للرضع، الاطفال والبالغين وكبار السن-19-كفاءة البيئة الجامعة - 20- تدوير المخلفات -21- اليات التخلص من المياه الثقيلة-22- محو الامية -23- اليات حفظ التنوع الحيوي -24- اليات نشر السلام و العدالة في المجتمع - 25-تطوير الحياة في البحار والمحيطات-26- دراسة مستوى التعليم الجامعي واليات تطويره-27- اليات تطوير الصناعة المحلية في العراق-28- اليات تطوير البنى التحتية في العراق-29-تقليل من التفرقة العنصرية بكافة اشكالها-30-اساسيات المدن المستدامة-31-اليات التقليل من الاستهلاك وزيادة الانتاج-32-اليات توفير فرص العمل للجميع-33- دراسة جوانب تطوير المساحات الخضراء -34- دراسة ظواهر المناخية في البلد -35- اليات الحصول على صحة جيدة و الرفاهية.
2- أقترح موضوع يخدم الاستدامة	الكيمياء الخضراء، تنقية المياه، قياس التلوث، اليات التخلص من المياه الثقيلة