	وزارة التعليم العالي و البحث العلمي – العراق جامعة النهرين كلية العلوم قسم الفيزياء الطبية	

MODULE DESCRIPTOR FORM
نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information
معلومات المادة الدراسية

Module Title	الكيمياء التحليلية	**Module Delivery**	
Module Type	SUPLEMENT	☒**Theory** ☐**Lecture** ☒**Lab** ☒**Tutorial** ☐**Practical** ☐**Seminar**	
Module Code	CREQ1105		
ECTS Credits	5		
SWL (hr/sem)	125		
Module Level	1	**Semester of Delivery**	1
Administering Department	الفيزياء الطبية	**College**	كلية العلوم
Module Leader	معتز عدنان علي	**e-mail**	muataz.ali@nahrainuniv.edu.iq
Module Leader's Acad. Title	مدرس	**Module Leader's Qualification**	دكتوراه
Module Tutor	زينب علي عبدالحسين	**e-mail**	zainab.ali@nahraininiv.edu.iq
Peer Reviewer Name	سالي هاني عبدالخالق	**e-mail**	sally.hani@nahrainuniv.edu.iq
Review Committee Approval	1/12/2023	**Version Number**	1.0

Relation With Other Modules
العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. مدخل عام في اساسيات الكيمياء التحليلية هدفه تعليم الطالب الغرض الأساسي من الكيمياء التحليلية والخطوات العامة الأساسية للتحليل الكيميائي والطرق المنهجية لأجراء أي قياس او دراسة تحليلية. 2. مقدمة كاملة لمفهوم الأوزان والأحجام في الكيمياء للوصول إلى فهم كامل لمفهوم المول. 3. يتطور المنهج للتعرف على الوحدات الأساسية المتعلقة بالتركيز في الكيمياء التحليلية والعلاقات بينها والقدرة على التبديل بينها. 4. دراسة العناصر الكيميائية وعلاقتها بمفهوم المول. 5. الفهم الأساسي لطرق قياس الوزن والذوبان.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. التعرف على المنهج الصحيح في التعامل مع المشاكل التحليلية. 2. تعلم التعاريف الأساسية الكمية والحجمية وأثرها في اختيار طرق التحليل. 3. التعرف على وحدة المول وموازنة المعادلات الكيميائية. 4. تعلم الوحدات الاساسية. 5. مدخل عام على حاصل الذوبانية وتداخلات الايون المشترك. 6. تطوير قابلية الطلبة على التعامل مع الأرقام والوحدات وطرق التحويل بين الوحدات. 7. تعلم اختيار طرق التحليل المناسبة لكل مسألة تحليلية. 8. تطوير مهارة التعامل مع المعادلات الكيميائية وموازنتها وتعلم حساب العناصر المتفاعلة. 9. تطوير مهارة التعامل مع المواد الكيميائية في المختبر وطرق الكشف عن العناصر البسيطة.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	1. مجالات التحليل الكيميائي. 2. الدور الحالي للكيميائي التحليلي 3. الفروع الرئيسية للكيمياء التحليلية 4. تصنيف الأساليب الكمية 5. المنهجية التحليلية 6. مفهوم المولية (مول) 7. الكتلة المولية (الوزن الجزيئي) 8. حسابات المولية 9. وحدات التركيز أ. الملارية والعيارية ب. المولالية ت. التخفيف ث. الحجم لكل وحدة حجم ج. الوزن لكل وحدة وزون ح. الوزن لكل وحدة حجم خ. جزء في المليون و جزء في البليون 10. تبادل وحدات التركيز 11. قياس العناصر الكيميائية 12. 12. مفهوم الحد والفائض 13. 13. الذوبان وحاصل الاذابة 14. 14. تأثير الأيونات المشتركة

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	– محاضرات تفاعلية داخل الفصل تتضمن مقاطع فيديو تعليمية. – محاضرات عملية في المختبر. – اعتماد التفاعلية ومشاركة الطلاب وطرح الأسئلة والاجابة عليها وحل المشاكل الافتراضية كعامل أساسي في إيصال المادة الى الطلبة. – برنامج تعليمي مدته ساعتين أسبوعيًا يركز بشكل أساسي على توسيع نطاق حل الأسئلة العددية.

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	65	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4.3
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	60	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	4	15% (15)	2, 5, 10, 12	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	6	10% (10)	Continuous	All
	Projects / Lab.	7	5% (5)	Continuous	All
	Report	7	10% (10)	Continuous	All
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	14	LO # 1-13
	Final Exam	5hr	50% (50)	15	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)
المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1-2	تعلم أساسيات الكيمياء التحليلية والخطوات العلمية للتحليل.
Week 3-5	تحضير المحلول وتركيزه (الكتلة الجزيئية، المولات، المولارية، المولالية، الحالة الطبيعية، ووحدات التركيز الأخرى).
Week 6-8	تبديل الوحدات **(mol, ppm, ppb, w/w, w/v, v/v)**.
Week 9-12	العلاقات الكيميائية (موازنة المعادلة الكيميائية وقياس العناصر الكيميائية).
Week 13	طرق التحليل الوزني (الذوبان والتأثيرات الأيونية الشائعة).

Week 14	امتحان مد
Week 15	امتحان نهائي

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	مختبر 1 :مقدمة عن المختبر وادوات الزجاجية الاساسية في المختبر
Week 2	مختبر 2 :تحليل وتحديد كاتيونات المجموعة الأولى (**Ag+**، **Hg22+**، **Pb2**+ – كلوريدات غير قابلة للذوبان).
Week 3	مختبر 3 :تحليل وتحديد كاتيونات المجموعة الأولى في عينة مجهولة.
Week 4	مختبر 4 :تحليل وتشخيص كاتيونات المجموعة الثانية (Hg2+، Pb2+، Cu2+، Bi3+، Cd2+، As3+، Sb3+ و Sn4+ – كبريتيدات غير قابلة للذوبان في الأحماض).
Week 5	مختبر 5 :مراجعة
Week 6	مختبر 6 :تحليل وتحديد كاتيونات المجموعة الثانية في عينة مجهولة.
Week 7	مختبر 7 : تحليل وتشخيص كاتيونات المجموعة الثالثة (Al3+. Fe3+, Co2+, Ni2+, Cr3+, Zn2+ و Mn2+ – كبريتيدات غير قابلة للذوبان).
Week 8	مختبر 8: مراجعة
Week 9	مختبر 9: تحليل وتحديد كاتيونات المجموعة الثالثة في عينة مجهولة.
Week 10	مختبر 10: تحليل وتحديد المجموعة الرابعة من الكاتيونات (Ca2+، Sr2+ و Ba2+ – رواسب الكربونات).
Week 11	مختبر 11: تحليل وتحديد كاتيونات المجموعة الرابعة في عينة مجهولة.
Week 12	مختبر 12: مراجعة
Week 13	مختبر 13: تحليل وتحديد كاتيونات المجموعة الخامسة (Mg2+، Na+، K+ و NH4+)
Week 14	امتحان مد
Week 15	امتحان نهائي

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	أساسيات الكيمياء التحليلية، D. M.West ،. Skoog F. J. Holler and S. R. Crouch، الطبعة الثامنة، 2004، بروكس / كول.	نعم
Recommended Texts	الكيمياء التحليلية، "الأساسيات النظرية والمترولوجية"، ك. دانزر، الطبعة الأولى، 2006، سبرينغر.	لا
Websites		

APPENDIX:

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note:

NB Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

ملاحظة: هذا النموذج تم وضعه وتقديمه من قبل مديرية ضمان الجودة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي