

## نموذج وصف المقرر الدراسي

1. اسم المقرر : الكيمياء التحليلية					
2. رمز المقرر : HECM3103					
3. سنوي / فصلي : سنوي					
4. تاريخ اعداد وصف المقرر : 2026\3\30					
5. اشكال الحضور : انتظام					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات ( الكلي) : نظري 90+ عملي 9\ 90					
7. مسؤول المقرر الدراسي ( ذكر اكثر من اسم ) الاسم : ا.م.د احمد جاسم محمد الايمل : ahmed_j_twaij@hilla-unc.edu.iq					
8. اهداف المقرر					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تمكين الطالب من معرفة اسس ومفاهيم الكيمياء التحليلية</li> <li>- تدريب الطلبة على الاسس الاساسية بواسطة الاجهزة المختبرية و الادوات المختلفة.</li> <li>- كيفية اجراء الحسابات التحليلية بالاستناد على الاسس النظرية . .</li> <li>- تعليم الطالب التطبيقات العملية وتطوير مهارات التفكير وتحليل تمكن من حل المشكلات المستجدة.</li> <li>- تمكين الطالب من تمثيل النتائج المختبرية عمليا واجراء العمليات الاحصائية عليها.</li> </ul>				اهداف المقرر	
9. أساليب التعليم و التعلم					
<p>1- معرفة و فهم اساسيات الكيمياء التحليلية</p> <p>2 -التمييز بين التحليل النوعي و الكمي</p> <p>3-تحليل النماذج نوعا و كما</p> <p>4-ربط العلاقة بين الكيمياء التحليلية و باقي العلوم في المجالات المختلفة</p>				الاستراتيجيات	
10. مفردات المقرر					
الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم	الوحدة / الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم

الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Introduction to Analytical Chemistry, Analytical Chemistry and its importance ,Types of scales in chemical analysis , hazar in analytical chemistry	3 نظري 3 عملي	1
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Methods of quantitative analysis, Classical methods of analysis,	3 نظري 3 عملي	2
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Some Basic Concepts, Electrolytes and Non-electrolytes ,Solutions ,Types of solutions	3 نظري 3 عملي	3
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Acids, Bases and Salts ,Arrhenius definitions of acids and bases ,Definitions of acids and bases according to onsted-Lowry theory, Definitions of acids and bases according to Lewis	3 نظري 3 عملي	4
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Salts with exam	3 نظري 3 عملي	5
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Methods of Expressing Concentration of Solutions, Mass units mass and weight, Chemical formulas, Gram Formula weight	3 نظري 3 عملي	6
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Formula oncentration ( Formality ), F ,Molar concentration ( olarity ), M, Normal concentration (Normality), N	3 نظري 3 عملي	7
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	The relation between molarity (M) and normality (N), Molal concentration (Molality ), m	3 نظري 3 عملي	8
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Mole fraction, Percentage concentration, Titer expression of concentration	3 نظري 3 عملي	9
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Part per million (ppm) and Part per billion (ppb), Density and specific gravity	3 نظري 3 عملي	10
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Chemical equilibrium, Law of mass action, Le Chatelier's Principle, Factors affecting the chemical equilibrium	3 نظري 3 عملي	11
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Application of law of mass action to equilibrium systems, Dissociation of water, Equilibrium involving slightly soluble ionic solids	3 نظري 3 عملي	12
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Ionization of weak acids and weak bases	3 نظري 3 عملي	13
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Buffer solution ,Types of buffer solution, Buffer capacity	3 نظري 3 عملي	14
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Methods of Preparation Solutions and Chemical Calculations in Volumetric Titration Reactions	3 نظري 3 عملي	15

الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Standard and Standardized Solutions, Characteristics of standard solution	3 نظري 3 عملي	16
			Half-year Break		17
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Primary standard materials ,Chemical Calculations of Volumetric Titrations, Indicators, Indicator types	3 نظري 3 عملي	18
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Calculations of acid-base titrations or neutralization titrations	3 نظري 3 عملي	19
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Ionic product constant of water, Hydrogen- Ion Exponent (pH), Calculations of pH of acidic and basic solutions	3 نظري 3 عملي	20
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Calculation of pHs of salts solutions ,Calculations of pH of buffer solutions	3 نظري 3 عملي	21
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Acid-Base Titration Curves with exam Titration of strong acid with strong base Titration of strong base with strong acid Titration of weak acid with strong base Titration of weak acid with weak base	3 نظري 3 عملي	22
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Method of using adsorption indicator (Fajan's method) Titration curves for precipitation reactions	3 نظري 3 عملي	23
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Complex-Formation Titrations (Complexometry) Complex Compounds (Complexes), Coordination number, Ligand dentate	3 نظري 3 عملي	24
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Titration processes employing EDTA	3 نظري 3 عملي	25
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Complex formation titration curves of metal ions with EDTA only and not complex formation with the used solutions like $Ca^{2+}$ and $Mg^{2+}$ metal ions. ,Derivation of EDTA Titration curves with exam	3 نظري 3 عملي	26
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Oxidation-Reduction Titrations ,Some definitions Oxidation number	3 نظري 3 عملي	27
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Balancing of oxidation-reduction equations ,Electrochemical cells ,Types of electrochemical cells	3 نظري 3 عملي	28
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	Anode and cathode, Electrode potential and Nernst equation,	3 نظري 3 عملي	29
الاختبارات الشفهية والتحريرية	محاضرات نظرية وعملية	الكيمياء التحليلية	The Standard Hydrogen Electrode (SHE) Measurements of electrode potentials ,Equivalence point potential	3 نظري 3 عملي	30

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكاف بها الطالب : امتحانات شهرية + امتحانات شفوية اسبوعية + نشاطات علمية

## 12. مصادر التعليم و التدريس

<i>Fundamental of analytical chemistry by skoog and west</i>	1 الكتب المقررة المطلوبة
<i>Fundamental of analytical chemistry by skoog and west Analytical chemistry of Gary</i>	المراجع الرئيسية ( المصادر )
<b>Any book of fundamental of analytical chemistry</b>	الكتب و المراجع التي يصي بها ( المجلات العلمية - التقارير و غيرها )
	المراجع الالكترونية و مواقع الانترنت