



مواصفات مقرر: كيمياء تحليلية (1)

i. معلومات عامة عن المقرر General information about the course			
1. اسم المقرر Course Title		كيمياء تحليلية (1)	
2. رمز المقرر ورقمه Course Code and Number			
3. الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة		
	الإجمالي Total	محاضرات Lecture	عملية Practical
	3	-	-
4. المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester		المستوى الدراسي الثاني / الفصل الدراسي الاول	
5. المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)		كيمياء عامة 1 + كيمياء عامة 2	
6. المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)		كيمياء تحليلية (1) عملية	
7. البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered		بكالوريوس كيمياء	
8. لغة تدريس المقرر Language of teaching the course		اللغة العربية / اللغة الانجليزية	
9. نظام الدراسة Study System		فصلي	
10. معد (و) مواصفات المقرر Prepared By		د. فاطمة عبده محمد مرشد	
11. تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval			

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي والتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

ii. وصف المقرر: Description:
<p>يهدف هذا المقرر الى : تطوير مفاهيم عامة لدى الطالب حول الاسس النظرية للتحليل الكمي الحجمي وتطبيقاتها المختلفة. كما يتضمن الطرق المختلفة للتحليل وأنواعه - أنواع المحاليل الكيميائية - طرق تحضير المحاليل القياسية - الطرق المختلفة للتعبير عن التركيز ووحداته المختلفة معالجة البيانات احصائيا - الاتزان الكيميائي وتطبيقاته - النظريات المختلفة لتعريف الاحماض والقواعد - حسابات الاس الهيدروجيني - المحاليل المنظمة ودورها في الانظمة الحيوية - نظريات ادلة التعادل - معايير التعادل - منحنيات المعايرة وكيفية اختيار الدليل المناسب - تطبيقات معايير التعادل - معايير الاكسدة والاختزال وتطبيقاتها - معايير الترسيب وتطبيقاتها - المعايير المتضمنة تكوين مركب معقد وتطبيقاتها.</p>



iii. مخرجات تعلم المقرر :

iii . Course Intended Learning Outcomes (CILOs):

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على:

- a1- يتعرف على المبادئ والاسس العلمية للتحليل الحجمي وتطبيقاتها في مجال الكيمياء التحليلية
- a2- يصف المحاليل المنظمة وتطبيقاتها المختلفة في مجال الكيمياء التحليلية والانظمة الحيوية
- a3- يوضح مفهوم الاتزان الكيميائي والايوني والعوامل المؤثرة عليه وتطبيقاته في المحاليل المائية المختلفة
- a4- يستوعب متطلبات اجراء التحليل الحجمي
- a5- يظهر معرفة بمبادئ واسس المعايير المختلفة وتطبيقاتها في المجالات التحليلية المختلفة
- b1- يفرق بين المصطلحات والمفاهيم المتعلقة بتفاعلات الاكسدة والاختزال
- b2- يفسر النظريات المختلفة لعمل الأدلة في التحليل الحجمي
- b3- ينجز العمليات الحسابية المتعلقة بالطرق المختلفة للتعبير عن تراكيز المحاليل ووحدات التركيز والتحويل بينها مع مراعاة تطبيق مبادئ واسس الاحصاء على العمليات الحسابية التي يجريها
- b4- يربط بين منحنيات المعايرة والادلة المتعلقة بها وتطبيقاتها من الناحية النظرية والعملية.
- d1- يتعلم ذاتيا من خلال الاستقصاء والبحث عن المعلومات المطلوبة من قواعد البيانات باستخدام الحاسوب او بالتواصل الفعال

i. مواءمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج:

Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)

مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)	مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)
(A1) يوضح ماهية علم الكيمياء والمبادئ و النظريات و القوانين الأساسية و التخصصية وفروعه الرئيسية وعلاقته بباقي العلوم الأساسية و اسهاماته في تفسير كثير من الظواهر الطبيعية و ما في الكون من مواد و طاقات.	يتعرف على المبادئ والاسس العلمية للتحليل الحجمي وتطبيقاتها في مجال الكيمياء التحليلية
	a1



<p>(A1) يوضح ماهية علم الكيمياء والمبادئ و النظريات و القوانين الأساسية و التخصصية وفروعه الرئيسية وعلاقته بباقي العلوم الأساسية و اسهاماته في تفسير كثير من الظواهر الطبيعية و ما في الكون من مواد و طاقات.</p>	<p>يصف المحاليل المنظمة وتطبيقاتها المختلفة في مجال الكيمياء التحليلية والانظمة الحيوية</p>	<p>a2</p>
<p>(A1) يوضح ماهية علم الكيمياء والمبادئ و النظريات و القوانين الأساسية و التخصصية وفروعه الرئيسية وعلاقته بباقي العلوم الأساسية و اسهاماته في تفسير كثير من الظواهر الطبيعية و ما في الكون من مواد و طاقات.</p>	<p>يوضح مفهوم الاتزان الكيميائي والايوني والعوامل المؤثرة عليه وتطبيقاته في المحاليل المائية المختلفة</p>	<p>a3</p>
<p>(A2) يشرح طرق تحليل واثبات التركيب الكيميائي و طرق التحضير للمركبات الكيميائية وقواعد تسميتها و سلوكها في تفاعلاتها والتغيرات المصاحبة لتفاعلاتها و ميكانيكية وحركية التفاعل للمركبات العضوية ويفرق بين المركبات الكيميائية المختلفة .</p>	<p>يستوعب متطلبات اجراء التحليل الحجمي</p>	<p>a4</p>
<p>(A4) يصنف التفاعلات الكيميائية المختلفة و يصفها كما و نوعا بطريقة علمية صحيحة.</p>	<p>يظهر معرفة بمبادئ و اسس المعايير المختلفة وتطبيقاتها في المجالات التحليلية المختلفة</p>	<p>a5</p>
<p>(B1) يحدد ماهية المادة و حالاتها وخواصها وطرق تصنيفها و تحليلها كما و نوعا و سلوكها و مصدر نشاطها و توظيف ذلك لتفسير سلوك المادة.</p>	<p>يفرق بين المصطلحات والمفاهيم المتعلقة بتفاعلات الاكسدة والاختزال</p>	<p>b1</p>
<p>(B2) يفسر سرعة و نواتج التفاعلات الكيميائية ونتائج تحليلها الكيميائية كمي و وصفا بطريقة علمية تمتاز بالضبط والدقة.</p>	<p>يفسر النظريات المختلفة لعمل الأدلة في التحليل الحجمي</p>	<p>b2</p>
<p>(B3) يحلل كميات و نوعيات نواتج تفاعل كيميائي بناء على الحسابات الكيميائية و يوظفها لوصف التفاعل و التغيرات المصاحبة له.</p>	<p>ينجز العمليات الحسابية المتعلقة بالطرق المختلفة للتعبير عن تراكيز المحاليل ووحدات التركيز والتحويل بينها مع مراعاة تطبيق مبادئ و اسس الاحصاء على العمليات الحسابية التي يجريها</p>	<p>b3</p>
<p>(B4) يربط بين خواص العناصر الدورية و تراكيبها الذرية و مواقعها في الجدول الدوري و طبيعة تفاعلاتها.</p>	<p>يربط بين منحنيات المعايرة و الادلة المتعلقة بها وتطبيقاتها من الناحية النظرية والعملية.</p>	<p>b4</p>



<p>(D4) يستخدم تكنولوجيا المعلومات و برامج الحاسوب ذات العلاقة بمجاله في البحث وفي صياغة التقارير العلمية مع الإلمام بلغة البحث والعلوم الحديثة.</p>	<p>يتعلم ذاتيا من خلال الاستقصاء والبحث عن المعلومات المطلوبة من قواعد البيانات باستخدام الحاسوب او بالتواصل الفعال</p>	<p>d1</p>
--	---	-----------

مواعمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقييم
Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

أولاً: مواعمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم:

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs
التكليفات و الواجبات, الامتحان النصفى والنهائي	المحاضرة التفاعلية – الحوار والمناقشة – العروض التقديمية- عمل المجموعات	يتعرف على المبادئ والاسس العلمية للتحليل الحجمي وتطبيقاتها في مجال الكيمياء التحليلية
التكليفات و الواجبات, الامتحان النصفى والنهائي	المحاضرة التفاعلية – الحوار والمناقشة – العروض التقديمية - عمل المجموعات	يصف المحاليل المنظمة وتطبيقاتها المختلفة في مجال الكيمياء التحليلية والانظمة الحيوية
التكليفات, الواجبات, الامتحان النصفى والنهائي	المحاضرة التفاعلية – الحوار والمناقشة – العروض التقديمية - العصف الذهني	يوضح مفهوم الاتزان الكيميائي والايوني والعوامل المؤثرة عليه وتطبيقاته في المحاليل المائية المختلفة
الامتحان النصفى والنهائي	المحاضرة التفاعلية – الحوار والمناقشة	يستوعب متطلبات اجراء التحليل الحجمي
التكليفات و الواجبات, الامتحان النصفى والنهائي	المحاضرة التفاعلية – المناقشة العروض التقديمية - العصف الذهني - عمل المجموعات	يظهر معرفة بمبادئ واسس المعايير المختلفة وتطبيقاتها في المجالات التحليلية المختلفة

ثانياً: مواعمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقييم:

Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs
---	---	--



التكليفات , الواجبات, الامتحان النصفي والنهائي	المحاضرة التفاعلية – الحوار والمناقشة – العروض التقديمية - العصف الذهني	يفرق بين المصطلحات والمفاهيم المتعلقة بتفاعلات الاكسدة والاختزال	-b1
التكليفات و الواجبات, الامتحان النصفي والنهائي	المحاضرة التفاعلية – الحوار والمناقشة – المحاكاة والعروض التقديمية - العصف الذهني - التعليم الذاتي - عمل المجموعات	يفسر النظريات المختلفة لعمل الأدلة في التحليل الحجمي	-b2
التكليفات و الواجبات,, الامتحان النصفي والنهائي	المحاضرة التفاعلية – الحوار والمناقشة – العروض التقديمية - العصف الذهني - التعليم الذاتي - عمل المجموعات	ينجز العمليات الحسابية المتعلقة بالطرق المختلفة للتعبير عن تراكيز المحاليل وحدات التركيز والتحويل بينها مع مراعاة تطبيق مبادئ واسس الاحصاء على العمليات الحسابية التي يجريها	-b3
التكليفات و الواجبات, الامتحان النصفي والنهائي	الحوار والمناقشة – العصف الذهني - عمل المجموعات	يربط بين منحنيات المعايرة والادلة المتعلقة بها وتطبيقاتها من الناحية النظرية والعملية.	-b4

ثالثاً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم:

Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	
			-c1
-			-c2

رابعاً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم:

Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs	
التكليفات و الواجبات,	العصف الذهني - التكليفات و الواجبات,	يتعلم ذاتياً من خلال الاستقصاء والبحث عن المعلومات المطلوبة من قواعد البيانات باستخدام الحاسوب او بالتواصل الفعال	-d1

ii. موضوعات محتوى المقرر Course Content



أولاً: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect					
رموز مخرجات التعلم المقرر للمقرر (CILOs)	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	الموضوعات الرئيسية/ الوحدات Topic List / Units	الرقم Order
a1 , a4	3	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ مقدمة في الكيمياء التحليلية ▪ الطرق المختلفة في التحليل ▪ طرق التحليل الكمي التقليدية ▪ انواع المحاليل الكيميائية 	مقدمة عامة	1
a1 , a4, b3	6	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ المحاليل القياسية ▪ طرق تحضير المحاليل القياسية ▪ الطرق المختلفة للتعبير عن التراكيز ▪ وحدات التركيز المختلفة والتحويل بينها ▪ مسائل متنوعة 	الحسابات الكيميائية	2
b3	3	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ الارقام المعنوية ▪ مصادر الاخطاء المنتظمة والاختفاء العشوائية ▪ الدقة - المصادقية وطرق التعبير عنهما ▪ امثلة متنوعة 	معالجة البيانات احصائيا	3
a3	6	2	<ul style="list-style-type: none"> • الاتزان الكيميائي الايوني • العوامل المؤثرة على الاتزان • النظريات المختلفة لتعريف الاحماض والقواعد • الاس الهيدروجيني pH • حسابات الاس الهيدروجيني pH للأحماض - القواعد - الاملاح • حسابات الاس الهيدروجيني الـ 	الاتزان الكيميائي وتطبيقاته	4
a1 ,a2, a3,	3	1	<ul style="list-style-type: none"> • تعريف المحاليل المنظمة - الية عملها - اواعها • طرق تحضير المحاليل المنظمة معادلة هندرسون • دور المحاليل المنظمة في مجال الكيمياء و الانظمة الحيوية 	المحاليل المنظمة ودورها في الانظمة الحيوية	5
a1 ,a2, a3, a5, b2, b3, b4	6	2	<ul style="list-style-type: none"> • ادلة التعادل - نظريات ادلة التعادل • منحنيات المعايرة المختلفة • اختيار الدليل المناسب • تطبيقات معايرات التعادل 	معايرات التعادل	6
a1 , a3, a5, b1, b2, b3	6	2	<ul style="list-style-type: none"> • تعريفات ومفاهيم تتعلق بتفاعلات الاكسدة والاختزال • حساب رقم التأكسد • الخلايا الجلفانية 	تفاعلات الاكسدة والاختزال	7



			<ul style="list-style-type: none"> ● معادلة نرنست - منحنيات المعايرة ● تطبيقات لتفاعلات الأكسدة والاختزال 		
a1 , a3, a5, b3	6	2	<ul style="list-style-type: none"> ● تعريفات ومفاهيم تتعلق بتفاعلات الترسيب – حاصل الاذابة – العوامل المؤثرة على الترسيب ● تطبيقات لتفاعلات الترسيب ● طريقة موهر – طريقة فلهارد – طريقة فاجان 	معايير الترسيب	8
a1 , a3, a5, b2, b3	3	1	<ul style="list-style-type: none"> ● تعريفات ومفاهيم تتعلق بتفاعلات تكوين المعقدات ● ادلة تكوين المعقدات ● تطبيقات تفاعلات تكوين المعقدات 	المعايير المتضمنة تكوين مركب معقد وتطبيقاتها	9
===	42 h	14 W	اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ المحاضرة التفاعلية Lectures ▪ الحوار والمناقشة discussion ▪ العصف الذهني Brainstorming ▪ حل المشكلات Problem solving ▪ المحاكاة والعروض العملية Practical presentations & Simulation Method ▪ التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab ▪ المشروعات والمهام والتكاليف projects ▪ التعلم الذاتي Self-learning ▪ التعلم التعاوني Cooperative Learning ▪ تبادل الخبرات بين الزملاء 	

Tasks and		.iii الانشطة والتكليفات		Assignments	
مخرجات التعلم CILOs (symbols)	أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردى / تعاوني)	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks	م No
a1 , a3 , b3, d1	الخامس	7.5	جماعي	ورقة فصلية – واجب منزلي تفاعلات التعادل	1
a1 , a5, b1, b4, d1	الثالث عشر	7.5	جماعي	ورقة فصلية – واجب منزلي التفاعل الحجمي	2



b3,	السادس	7.5	فردى	كوز (1) Quiz	3
a2, b2, b4,	الحادى عشر	7.5	فردى	كوز (2) Quiz	4
===	==			Total Score إجمالي الدرجة	

Learning		.iv تقييم التعلم Assessment			
مخرجات التعلم CILOs (symbols)	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	أسوع التقييم Week due	أنشطة التقييم Assessment Tasks	الرقم No.
a1 , a3, a5, b1, b3, b4,	%10	15	الخامس + الثالث العاشر	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1
b3,	%5	7.5	السادس	كوز (1) Quiz	2
a1 ,a2, a3, a4. b3	%20	30	السابع	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	3
a2, b2, b4,	%5	7.5	الحادى عشر	كوز (2) Quiz	4
-	-	-	-	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	5
a1 , a2, a3, a5, b1, b2,	%60	90	السادس عشر	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	6
===	%100	150		Total الإجمالي	

مصادر التعلم Learning Resources
كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).
1. المراجع الرئيسية (Required Textbook(s) : لا تزيد عن مرجعين)
<ul style="list-style-type: none"> • Yahya Al-Shoabi and others, 1997, Volumetric Analytical Chemistry, 2^{ed} Edition, Al-Afak for Printing and Publishing House, Sana'a-Yemen. • Ibrahim Zamil Al-Zamil and others, Gravimetric and Volumetric Analytical Chemistry 2^{ed} Edition, Al-Khirigeen Distribution and Publishing House, King.
2. المراجع المساندة (Essential References):
<ul style="list-style-type: none"> • Douglas A. Skoog, Donald M. West, James F. Holler and Stanley R. Crouch, (2014), Analytical Chemistry, 9th edition, Springer.



- David Harvey, 2000, Modern Analytical Chemistry, McGraw-Hill Companies, USA.

3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites etc.

- <http://www.chemweb.com>
- <http://www.sciencedirect.com>
- <http://www.rsc.org>



v. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
1	<p>سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	<p>الحضور المتأخر Tardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
3	<p>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	<p>التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	<p>الغش Cheating:</p> <ul style="list-style-type: none"> - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	<p>الانتحال Plagiarism:</p> <ul style="list-style-type: none"> - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	<p>سياسات أخرى Other policies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ



العام الجامعي: 2020 - 2021

خطة مقرر: كيمياء تحليلية (1)

Information about Faculty Member Responsible						معلومات عن أستاذ المقرر	
						for the Course	
الساعات المكتبية (أسبوعياً) Office Hours						الإسم Name	
الخميس THU	الأربعاء WED	الثلاثاء TUE	الاثنين MON	الأحد SUN	السبت SAT	فاطمة عبده محمد مرشد	
						جامعة صنعاء - كلية العلوم 773774645	
						fatima.murshed2018@gmail.com	

General information about the				معلومات عامة عن المقرر	
				:course	
كيمياء تحليلية (1)				1. اسم المقرر Course Title	
				2. رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	
المجموع Total	الساعات المعتمدة Credit Hours			3. الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	
	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture		
3	-	-	3	4. المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	
المستوى الثاني/ الفصل الدراسي الاول				5. المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	
كيمياء عامة 1 + كيمياء عامة 2				6. المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) -Co-requisite	
كيمياء تحليلية (1) عملي				7. البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	
بكالوريوس كيمياء					



اللغة العربية / اللغة الانجليزية	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	8.
قاعات الكلية/ مبنى كلية العلوم	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	9.

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي وللتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

iii . وصف المقرر:
i. Course Description:
<p>يهدف هذا المقرر الى : تطوير مفاهيم عامة لدى الطالب حول الاسس النظرية للتحليل الكمي الحجمي وتطبيقاتها المختلفة.</p> <p>كما يتضمن الطرق المختلفة للتحليل وأنواعه- أنواع المحاليل الكيميائية- طرق تحضير المحاليل القياسية - الطرق المختلفة للتعبير عن التركيز ووحدهاته المختلفة معالجة البيانات احصائيا - الاتزان الكيميائي وتطبيقاته - النظريات المختلفة لتعريف الاحماض والقواعد - حسابات الاس الهيدروجيني - المحاليل المنظمة ودورها في الانظمة الحيوية - نظريات ادلة التعادل - معايير التعادل - منحنيات المعايرة وكيفية اختيار الدليل المناسب - تطبيقات معايير التعادل - معايير الاكسدة والاختزال وتطبيقاتها - معايير الترسيب وتطبيقاتها - المعايير المتضمنة تكوين مركب معقد وتطبيقاتها.</p>

iv . مخرجات تعلم المقرر :
iii. Course Intended Learning Outcomes (CILOs):
<p>بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على:</p> <p>a1- يتعرف على المبادئ والاسس العلمية للتحليل الحجمي وتطبيقاتها في مجال الكيمياء التحليلية</p> <p>a2- يصف المحاليل المنظمة وتطبيقاتها المختلفة في مجال الكيمياء التحليلية والانظمة الحيوية</p> <p>a3- يوضح مفهوم الاتزان الكيميائي والايوني والعوامل المؤثرة عليه وتطبيقاته في المحاليل المائية المختلفة</p> <p>a4- يستوعب متطلبات اجراء التحليل الحجمي</p> <p>a5- يظهر معرفة بمبادئ واسس المعايير المختلفة وتطبيقاتها في المجالات التحليلية المختلفة</p> <p>b1- يفرق بين المصطلحات والمفاهيم المتعلقة بتفاعلات الاكسدة والاختزال</p> <p>b2- يفسر النظريات المختلفة لعمل الأدلة في التحليل الحجمي</p>



b3- ينجز العمليات الحسابية المتعلقة بالطرق المختلفة للتعبير عن تراكيز المحاليل والوحدات المستخدمة والتحويل بين الوحدات مع مراعاة تطبيق مبادئ واسس الاحصاء على العمليات الحسابية التي يجريها

b4- يربط بين منحنيات المعايرة والادلة المتعلقة بها وتطبيقاتها

d1- يتعلم ذاتيا من خلال الاستقصاء والبحث عن المعلومات المطلوبة من المراجع الالكترونية

Course		v . محتوى المقرر :Content		
أولاً: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect:				
الوقت الفعلي Con. H	الأسبوع Week Due	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الوحدات (الموضوعات الرئيسية) Units	الرقم Order
3	1	مقدمة في الكيمياء التحليلية الطرق المختلفة في التحليل طرق التحليل الكمي التقليدية انواع المحاليل الكيميائية	مقدمة عامة	1
6	2	المحاليل القياسية طرق تحضير المحاليل القياسية الطرق المختلفة للتعبير عن التراكيز وحدات التركيز المختلفة والتحويل بينها مسائل متنوعة	الحسابات الكيميائية	2
3	1	الارقام المعنوية مصادر الأخطاء المنتظمة والأخطاء العشوائية الدقة - المصادقية وطرق التعبير عنهما امثلة متنوعة	معالجة البيانات احصائيا	3
6	2	الاتزان الكيميائي الايوني العوامل المؤثرة على الاتزان النظريات المختلفة لتعريف الاحماض والقواعد الاس الهيدروجيني pH حسابات الاس الهيدروجيني pH للأحماض - القواعد - الاملاح	الاتزان الكيميائي وتطبيقاته	4



		• حسابات الاس الهيدروجيني الـ		
3	1	<ul style="list-style-type: none"> تعريف المحاليل المنظمة - الية عملها - اواعها طرق تحضير المحاليل المنظمة معادلة هندرسون دور المحاليل المنظمة في مجال الكيمياء و الانظمة الحيوية 	<ul style="list-style-type: none"> المحاليل المنظمة ودورها في الانظمة الحيوية 	5
6	2	<ul style="list-style-type: none"> ادلة التعادل - نظريات ادلة التعادل منحنيات المعايرة المختلفة اختيار الدليل المناسب تطبيقات معايرت التعادل 	<ul style="list-style-type: none"> معايرت التعادل 	6
6	2	<ul style="list-style-type: none"> تعريفات ومفاهيم تتعلق بتفاعلات الاكسدة والاختزال حساب رقم التأكسد الخلايا الجلفانية معادلة نرنست - منحنيات المعايرة تطبيقات لتفاعلات الاكسدة والاختزال 	<ul style="list-style-type: none"> تفاعلات الاكسدة والاختزال 	7
6	2	<ul style="list-style-type: none"> تعريفات ومفاهيم تتعلق بتفاعلات الترسيب - حاصل الاذابة - العوامل المؤثرة على الترسيب تطبيقات لتفاعلات الترسيب طريقة موهر - طريقة فلهارد - طريقة فاجان 	<ul style="list-style-type: none"> معايرت الترسيب 	8
3	1	<ul style="list-style-type: none"> تعريفات ومفاهيم تتعلق بتفاعلات تكوين المعقدات ادلة تكوين المعقدات تطبيقات تفاعلات تكوين المعقدات 	<ul style="list-style-type: none"> المعايرت المتضمنة تكوين مركب معقد وتطبيقاتها 	9
42 h	14 w	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		

vi . استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:	
Lectures المحاضرة التفاعلية	-
discussion الحوار والمناقشة	-
Brainstorming العصف الذهني	-
Problem solving حل المشكلات	-
Practical presentations & Simulation Method المحاكاة والعروض العملية	-
(Lab works) Practical in computer Lab التطبيق العملي	-
projects المشروعات والمهام والتكاليف	-



-	التعلم الذاتي Self-learning
-	التعلم التعاوني Cooperative Learning
-	تبادل الخبرات بين الزملاء

Tasks and		.vii الأنشطة والتكليفات		Assignments	
أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	النشاط/ التكليف Assignments	م No	
الخامس	7.5	جماعي	ورقة فصلية – واجب منزلي تفاعلات التعادل	1	
الثالث عشر	7.5	جماعي	ورقة فصلية – واجب منزلي التفاعل الحجمي	2	
السادس	7.5	فردى	Quiz (1)	3	
الحادي عشر	7.5	فردى	Quiz (2)	4	
	30		0Total Score		إجمالي الدرجة

Learning		.viii تقويم التعلم		Assessment	
الوزن النسبي % Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	أساليب التقويم Assessment Method	م No	
10%	15	الخامس + الثالث العاشر	التكليفات والواجبات Assignments	1	
5%	7.5	السادس	اختبار قصير Quiz (1)	2	
20 %	30	السابع	اختبار نصفي Midterm Exam	3	
5%	7.5	الحادي عشر	اختبار قصير Quiz (2)	4	
-	-	-	اختبار عملي نهائي	5	
60%	90	السادس عشر	اختبار تحريري نهائي	6	



100 %	150	Total المجموع
-------	-----	---------------

ix مصادر التعلم Learning Resources: (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).	
1- المراجع الرئيسية Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)	
<ul style="list-style-type: none"> • Yahya Al-Shoabi and others, 1997, Volumetric Analytical Chemistry, 2^{ed} Edition, Al-Afak for Printing and Publishing House, Sana'a-Yemen. • Ibrahim Zamil Al-Zamil and others, Gravimetric and Volumetric Analytical Chemistry , 2^{ed} Edition 	
Essential	2- المراجع المساندة References
<ul style="list-style-type: none"> • Douglas A. Skoog, Donald M. West, James F. Holler and Stanley R. Crouch, (2014), Analytical Chemistry, 9th edition, Springer. • David Harvey, 2000, Modern Analytical Chemistry, McGrw-Hill Companies, USA. 	
Electronic Materials and .	3- مصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت. Web Sites etc.
<ul style="list-style-type: none"> • http://www.chemweb.com • http://www.sciencedirect.com • http://www.rsc.org 	

Course Policies		x . الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:		
1	سياسة حضور الفعاليات التعليمية Attendance	<p>يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.</p>



الحضور المتأخر Tardy	2
يسمح للطلاب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.	
ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality	3
لا يسمح للطلاب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (20) دقيقة من بدء الامتحان إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبيق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.	
التعيينات والمشاريع Assignments & Projects	4
يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها. إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.	
الغش Cheating	5
في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.	
الانتحال Plagiarism	6
في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك	
سياسات أخرى Other policies	7
أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ	