



مواصفات مقرر: التحليل الكهربائي

i. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:			
التحليل الكهربائي		اسم المقرر Course Title	
		رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	
الإجمالي Total	الساعات المعتمدة Credit Hours		
	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture
2	-	-	2
المستوى الثالث الفصل الدراسي الثاني		المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	
الكيمياء الكهربائية		المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	
لا توجد		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	
بكالوريوس كيمياء		البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	
اللغة العربية / اللغة الانجليزية		لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	
فصلي		نظام الدراسة Study System	
د. محفوظ الحمادي		معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	
		تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval	

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

ii. وصف المقرر Course Description:
<p>يهدف هذا المقرر الى : دراسة مفاهيم وأسس طرق التحاليل الكهروكيميائية المختلفة وتطبيقاتها التحليلية ويتضمن: أنواع خلايا التحاليل الكهروكيميائية, انواع الأقطاب - الأقطاب الأيونية الانتقائية - الحساسات الكهروكيميائية وتطبيقاتها, الطرق الجهدية المباشرة وغير مباشرة وتطبيقاتها, طرق التحليل باستخدام تقنيات الفولتاميتري والبولاروجرافي, طرق التحليل باستخدام التوصيل الكهربائي وتطبيقاتها (معايير التوصيل) طرق التحليل بالترسيب الكهربائي</p>



.iii مخرجات تعلم المقرر (CILOs) Course Intended Learning Outcomes:	
بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:	
<p>a1- يستعرض بوضوح المبادئ و الاسس النظرية لطرق التحليل الكهربائي والقدرة على التفسير والمناقشة.</p> <p>a2- يصنف طرق التحاليل الكهروكيميائية وفقا لمبدأ عملها</p> <p>b1- يجري بدقة الحسابات الكيميائية المختلفة لتقدير مركب او عنصر</p> <p>b2- يفسر الية عمل تقنيات الفولتميترية والبولاروجرافية</p> <p>c1- يستخدم التطبيقات الحديثة للتحاليل الكهروكيميائية في مجال الكيمياء التحليلية</p> <p>d1- يطور مهارات التعلم الذاتي من خلال الاستقصاء والبحث عن المعلومات المطلوبة من المصادر المختلفة</p>	
.iv 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.	- a1 يستعرض بوضوح المبادئ و الاسس النظرية لطرق التحليل الكهربائي والقدرة على التفسير والمناقشة.
A4 يصنف التفاعلات الكيميائية المختلفة و يصفها كما و نوعا بطريقة علمية صحيحة.	-a2 يصنف طرق التحاليل الكهروكيميائية وفقا لمبدأ عملها ويحدد بوضوح استخدام كلا منها في مجال الكيمياء التحليلية.
B1 يحدد ماهية المادة و حالاتها وخواصها وطرق تصنيفها و تحليلها كما و نوعا وسلوكها و مصدر نشاطها و توظيف ذلك لتفسير سلوك المادة.	-b1 يجري بدقة الحسابات الكيميائية المختلفة لتقدير مركب او عنصر
B2 يفسر سرعة و نواتج التفاعلات الكيميائية ونتاج تحليلها الكيميائية كمي و وصفا بطريقة علمية متماز بالضبط والدقة.	- b2 يفسر تفسيريا علميا دقيقا الية عمل تقنيات الفولتميترية والبولاروجرافية
C1 يوظف عمليا المبادئ و النظريات الاساسية و الافكار والقوانين و	- C1 يستخدم التطبيقات الحديثة للتحاليل الكهروكيميائية في مجال الكيمياء التحليلية واختيار التقنية الصحيحة لحل مشكلة تحليلية معينة



الحقائق و المفاهيم الكيميائية في الامن و السلامة و معايرة الادوات و الاجهزة و التحليل و القياس و تصميم تجارب معملية في مجالات الكيمياء المختلفة و المجالات التطبيقية المرتبطة بالكيمياء.		
D4 يستخدم تكنولوجيا المعلومات و برامج الحاسوب ذات العلاقة بمجاله في البحث و في صياغة التقارير العلمية مع الإلمام بلغة البحث و العلوم الحديثة.	يطور مهارات التعلم الذاتي من خلال الاستقصاء و البحث عن المعلومات المطلوبة من المصادر المختلفة و كتابة التقارير العلمية و التكاليف المحددة في المقرر	-d1

مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم و التعلم و التقويم

Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies

أولاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف و الفهم) باستراتيجية التعليم و التعلم و التقويم:

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

استراتيجية التقويم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر / المعرفة و الفهم Knowledge and Understanding CILOs	
التكاليفات الواجبات الامتحان النصفي و النهائي	المحاضرة التفاعلية الحوار و المناقشة	يستعرض بوضوح المبادئ و الاسس النظرية لطرق التحليل الكهربائي و القدرة على التحقيق و التفسير و المناقشة.	a1
التكاليفات , الواجبات, الامتحان النصفي و النهائي	المحاضرة التفاعلية الحوار و المناقشة	يصنف طرق التحليل الكهروكيميائية وفقاً لمبدأ عملها و يحدد بوضوح استخدام كلا منها في مجال الكيمياء التحليلية.	a2

ثانياً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس و التقويم:

Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs

استراتيجية التقويم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر / المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs	
التكاليفات , الواجبات, الامتحان النصفي و النهائي	المحاضرة , استخدام تقنيات العرض , عمل المجموعات , المناقشة التعليم الذاتي	يجري بدقة الحسابات الكيميائية المختلفة لتقدير مركب او عنصر	b1
التكاليفات الواجبات , الامتحان النصفي و النهائي	المحاضرة التفاعلية , الحوار و المناقشة , المحاكاة التعليم الذاتي	يفسر تفسيراً علمياً دقيقاً الية عمل تقنيات الفولتمترية و البولاروجرافية	b2



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
التكليفات , الواجبات , الامتحان النصفى والنهائي	الحوار والمناقشة العصف الذهني التعليم الذاتي	c1 يستخدم التطبيقات الحديثة للتحاليل الكهروكيميائية في مجال الكيمياء التحليلية واختيار التقنية الصحيحة لحل مشكلة تحليلية معينة

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 , الواجبات	عمل المجموعات العصف الذهني التعليم الذاتي	d1 يطور مهارات التعلم الذاتي من خلال الاستقصاء والبحث عن المعلومات المطلوبة من المصادر المختلفة وكتابة التقارير العلمية والتكليفات المحددة في المقرر

v. موضوعات محتوى المقرر
Course Content

رموز مخرجات التعلم 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, a2	2	1	<ul style="list-style-type: none"> مقدمة عامة - التعريف بالمقرر بعض المصطلحات العلمية التي تخدم المقرر مراجعة لكيمياء المحاليل المائية 	مقدمة عامة	1
a1, a2	4	2	<ul style="list-style-type: none"> قانون اوم - قانون فارادي الاول والثاني مراجعة عامة للأكسدة والاختزال انواع الخلايا 	القوانين المستخدمة في التحليل الكهربي	2
a1, a2, b1	4	2	<ul style="list-style-type: none"> جهد القطب القياسي - انواع الاقطاب - اقطاب المرجع - قطب الهيدروجين - قطب الكالوميل - قطب الفضة - 	طرق التحليل الجهدية	3



			<ul style="list-style-type: none"> أقطاب الدليل- الأقطاب الفلزية - أقطاب التاكسد والاختزال - الأقطاب الغشائية - الأقطاب الانتقائية - القطب الزجاجي - تركيبه - الأقطاب الانتقائية المحورة 		
a1, a2, b1, d1	4	2	<ul style="list-style-type: none"> أجهزة قياس جهود الخلايا طرق القياسات الجهدية المباشرة طريقة الإضافة القياسية طريقة المعايرة الجهدية تعيين نقطة التكافؤ طريقة المعايير التفاضلية 	تطبيقات طرق التحليل الجهدية	4
a1, a2, b2	2	1	<ul style="list-style-type: none"> خصائص ومميزات الطرق الفولتامترية - الخلية البولاروجرافية - قطب الزئبق المتقاطر أنواع التيارات جهود الخلية البولاروجرافية 	طرق التحليل الفولتامترية	5
a1, b1, b2, c1	2	1	<ul style="list-style-type: none"> تحليل المواد العضوية تحليل المواد الغير عضوية العوامل المؤثرة على التحليل التخلص من المتداخلات 	تطبيقات طرق التحليل الفولتامترية	6
a1, b1, b2, c1	4	2	<ul style="list-style-type: none"> مقدمة جهد التفكك - الجهد الإضافي - العوامل المؤثرة على عملية الترسيب الكهربائي فصل الفلزات بجهد الكاثود المسيطر عليه مكونات جهاز الترسيب الكهربائي تطبيقات التحليل بالترسيب الكهربائي 	طرق التحليل بالترسيب الكهربائي	7
a1, c1, d1	2	1	<ul style="list-style-type: none"> الاسس النظرية أنواع الطرق الكالومترية التطبيقات التحليلية للطرق الكالومترية 	الطرق الكالومترية	8
a1, b1, b2, c1	4	2	<ul style="list-style-type: none"> مقدمة التوصيل الالكتروني - التوصيل الايوني - التوصيل المكافئ - التوصيل النوعي العوامل المؤثرة على التوصيل خلية التوصيل الكهربائي 	طرق التحليل التوصيلية	9



			<ul style="list-style-type: none"> ▪ منحنيات المعايير التوصيلية ▪ تطبيقات معايير التوصيل ▪ 	
===	28 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 ▪ المشروعات والمهام والتكليف projects ▪ التعلم الذاتي Self-learning ▪ التعلم التعاوني Cooperative Learning ▪ تبادل الخبرات بين الزملاء 	

.vi الإنشطة والتكليفات :Tasks and Assignments					
م No	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
1	ورقة فصلية انواع الاقطاب	فردى	5	السادس	a1, d1,c1
2	ورقة فصلية التطبيقات الحديثة التحاليل الكهربية	جماعى	5	الثانى عشر	c1, d1, d2, c1
	كوز(1)	فردى	5	الخامس	a1, a2, b1
3	كوز(2)	فردى	5	الحادى عشر	a1, a2, b1
	إجمالي الدرجة Total Score		20	==	===

.vii تقييم التعلم :Learning Assessment					
الرقم No.	أنشطة التقييم Assessment Tasks	أسبوع التقييم Week due	الدرجة Mark	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
1	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	السادس+ الثانى عشر	20	%10	a1, c1, d1



a1, a2, b1	%5	5	الرابع	كوز(1) Quiz	2
a1, a2, b2, c1	20 %	20	السابع	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	3
a1, a2, b2, c1	%5	5	الحادي عشر	كوز(2) Quiz	4
-	-	-	-	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	5
a1, a2, b1 , b2, c1	%60	60	السادس عشر	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	6
===	%100	100	الإجمالي Total		

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) • د. اسماعيل خليل الهيتي وآخرون الطبعة الأولى 2400 م "التحليل الآلية الكهربائية وطرق الفصل" صنعاء ج.ي • Douglas A. Skoog, Donald M. West, James F. Holler and Stanley R. Crouch, 9 th edition 2014 "Analytical Chemistry", , Springer
2. المراجع المساندة Essential References: • Christian, Gary D. , Purnendu K. (Sandy), Dasgupta , Kevin A. Schug, Seventh edition 2014 , "Analytical chemistry". John Wiley & Sons, United States of America • Joseph Wang 2006 Analytical Electrochemistry, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... etc. Electronic Materials and Web Sites ▪ website: www.wiley.com/college/christian



viii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
1	سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance: - 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	الحضور المتأخر Tardy: - 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	ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: - 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	التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - 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	الغش Cheating: - 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	الانتحال Plagiarism: - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	سياسات أخرى Other policies: - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ

العام الجامعي: 2020 - 2021

خطة مقرر: التحليل الكهربائي

Information about Faculty Member Responsible						i. معلومات عن أستاذ المقرر for the Course	
المساعات المكتبية (أسبوعياً) Office Hours						ا.د. وديع سيف العريقي	
الخميس THU	الأربعاء WED	الثلاثاء TUE	الاثنين MON	الأحد SUN	السبت SAT	قسم الكيمياء - كلية العلوم 777724950	الاسم Name المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.
						drariqi@gmail.com	البريد الإلكتروني E-mail



General information				ii. معلومات عامة عن المقرر about the course	
التحليل الكهربائي				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		
2	-	-	2		
المستوى الثالث الفصل الدراسي الثاني				4. المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	
الكيمياء الكهربائية				5. المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	
لا يوجد				6. المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) -Co requisite	
بكالوريوس كيمياء				7. البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	
اللغة العربية / اللغة الانجليزية				8. لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	
قاعات الكلية/ مبنى كلية العلوم				9. مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	

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

iii. وصف المقرر Course Description
<p>يهدف هذا المقرر الى : دراسة مفاهيم وأسس طرق التحاليل الكهروكيميائية المختلفة وتطبيقاتها التحليلية ويتضمن: أنواع خلايا التحاليل الكهروكيميائية, انواع الأقطاب - الأقطاب الأيونية الانتقائية - الحساسات الكهروكيميائية وتطبيقاتها, الطرق الجهدية المباشرة والغير مباشرة وتطبيقاتها, طرق التحليل باستخدام تقنيات الفولتاميتري والبولاروجرافي, طرق التحليل باستخدام التوصيل الكهربائي وتطبيقاتها و(معايير التوصيل) وطرق التحليل بالترسيب الكهربائي</p>



Course Intended Learning مخرجات تعلم المقرر Outcomes (CILOs)
<p>بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:</p> <p>a1- يستعرض بوضوح المبادئ و الاسس النظرية لطرق التحليل الكهربائي والقدرة على التفسير والمناقشة.</p> <p>a2- يصنف طرق التحليل الكهروكيميائية وفقا لمبدأ عملها</p> <p>b1- يجري بدقة الحسابات الكيميائية المختلفة لتقدير مركب او عنصر</p> <p>b2- يفسر الية عمل تقنيات الفولتميترية والبولاروجرافية</p> <p>c1- يستخدم على التطبيقات الحديثة للتحليل الكهروكيميائية في مجال الكيمياء التحليلية</p> <p>d1- يطور مهارات التعلم الذاتي من خلال الاستقصاء والبحث عن المعلومات المطلوبة من المصادر المختلفة</p>

Course Content محتوى المقرر				
الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسية) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H
1	مقدمة عامة	<ul style="list-style-type: none"> مقدمة عامة - التعريف بالمقرر بعض المصطلحات العلمية التي تخدم المقرر 	الاول	2
2	القوانين المستخدمة في التحليل الكهربائي	<ul style="list-style-type: none"> مراجعة لكيمياء المحاليل المائية قانون اوم - قانون فارادي الاول والثاني مراجعة عامة للأكسدة والاختزال انواع الخلايا 	الثاني والثالث	4
3	طرق التحليل الجهدية	<ul style="list-style-type: none"> جهد القطب القياسي انواع الاقطاب - اقطاب المرجع - قطب الهيدروجين - قطب الكالوميل - قطب الفضة - اقطاب الدليل- الاقطاب الفلزية - اقطاب التاكسد والاختزال - الاقطاب الغشائية - الاقطاب الانتقائية القطب الزجاجي - تركيبه - الاقطاب الانتقائية المحورة 	الرابع والخامس	4
4	تطبيقات طرق التحليل الجهدية	<ul style="list-style-type: none"> اجهزة قياس جهود الخلايا طرق القياسات الجهدية المباشرة طريقة الاضافة القياسية طريقة المعايرة الجهدية تعيين نقطة التكافؤ طريقة المعايرات التفاضلية 	السادس والسابع	4



2	الثامن	<ul style="list-style-type: none"> خصائص ومميزات الطرق الفولتامترية - الخلية البولاروجرافية - قطب الزنبق المتقاطر انواع التيارات جهود الخلية البولاروجرافية 	<ul style="list-style-type: none"> طرق التحليل الفولتامترية 	5
2	التاسع	<ul style="list-style-type: none"> تحليل المواد العضوية تحليل الواد الغير عضوية العوامل المؤثرة على التحليل التخلص من المتداخلات 	<ul style="list-style-type: none"> تطبيقات طرق التحليل الفولتامترية 	6
4	العاشر والحادي عشر	<ul style="list-style-type: none"> مقدمة جهد التفكك - الجهد الاضافي - العوامل المؤثرة على عملية الترسيب الكهربى فصل الفلزات بجهد الكاثود المسيطر عليه مكونات جهاز الترسيب الكهربى تطبيقات التحليل بالترسيب الكهربى 	<ul style="list-style-type: none"> طرق التحليل بالترسيب الكهربى 	7
2	الثاني عشر	<ul style="list-style-type: none"> الاسس النظرية انواع الطرق الكالومترية التطبيقات التحليلية للطرق الكالومترية 	<ul style="list-style-type: none"> طرق التحليل الكالومترية 	8
4	الثالث والرابع عشر	<ul style="list-style-type: none"> مقدمة التوصيل الالكتروليتي - التوصيل الايوني - التوصيل المكافئ - التوصيل النوعي العوامل المؤثرة على التوصيل خلية التوصيل الكهربى منحنيات المعايرت التوصيلية تطبيقات معايرت التوصيل 	<ul style="list-style-type: none"> طرق التحليل التوصيلية 	9
32 h	16 W	<p>عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester</p>		

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



Tasks and		vii . الأنشطة والتكليفات Assignments		
أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردى / تعاونى)	النشاط/ التكليف Assignments	م No
السادس	5	فردى	ورقة فصلية انواع الاقطاب	1
الثاني عشر	5	جماعي	ورقة فصلية التطبيقات الحديثة التحاليل الكهربائية	2
الخامس	5	فردى	Quiz كوز(1)	3
الحادي عشر	5	فردى	Quiz كوز(2)	4
20		إجمالي الدرجة Total Score 0		

viii تقويم التعلم Learning Assessment :				
الوزن النسبي % Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	أساليب التقويم Assessment Method	م No
20%	20	السادس + لثاني عشر	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1
20 %	20	السابع	اختبار نصفي (نظري وعلمي) Midterm Exam (نظري وعلمي)	3
-	-	-	اختبار عملي نهائي	5
60%	60	السادس عشر	اختبار تحريري نهائي	6
100 %	100	المجموع Total		

ix . مصادر التعلم Learning Resources : (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).	
a. المراجع الرئيسية Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)	
د. اسماعيل خليل الهيتي واخرون الطبعة الاولى 2400 م "التحاليل الالية الكهربائية وطرق الفصل" صنعاء ج.ي	
<ul style="list-style-type: none"> Douglas A. Skoog, Donald M. West, James F. Holler and Stanley R. Crouch, 9th edition 2014 "Analytical Chemistry", Springer 	
b. المراجع المساندة Essential References:	



- Christian, Gary D. , Purnendu K. (Sandy), Dasgupta , Kevin A. Schug, Seventh edition 2014, "Analytical chemistry", John Wiley & Sons, United States of America
- Joseph Wang 2006 Analytical Electrochemistry, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey

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

- website: www.wiley.com/college/christian

بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:

1	سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance: - يلتزم الطالب بحضور 75% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	الحضور المتأخر Tardy: - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
3	ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: - 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	التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - 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	الغش Cheating: - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	الانتحال Plagiarism: - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	سياسات أخرى Other policies: - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ