مواصفات مقرر: تحليل الي 2 عملي

i. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:

.1	اسم المقرر Course Title	تحليل الي عملي				
.2	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number					
.3	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours			الساعات المعتمدة Credit Hours	
		محاضرات Lecture	عملي practical	تمارين tutorial		
		-	3	-	1	
.4	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوي الرابع الفصل الدراسي الاول				
.5	المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	التحليل الكهربي + طرق الفصل الكيميائي				
.6	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	لا يوجد				
.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.محفوظ الحمادي				
.11	تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval					

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

ii. وصف المقرر Course Description:

يهدف هذا المقرر الى: اكساب الطالب الخبرة العملية في التحليل الالي واستخدام اجهزة التحليل المختلفة بكفاءة واستخدام الحاسب الالي لمعالجة البيانات واعداد التقارير العلمية وبما يمكنه من تطوير خبرته العملية وتطبيقها في المجال الصناعي, البيئي او البحثي يضمن المقرر تجارب مختارة تغطي مجال التحليل الكهربي و طرق الفصل الكيميائي

iii. مخرجات تعلم المقرر Course Intended Learning Outcomes (CILOs):

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

a1- يعرف على قواعد وشروط السلامة الكيميائية داخل المختبر

a2 - يستعرض المفاهيم الاحصائية المتعلقة بالكيمياء التحليلية

a3 - التحليل والتقييم العلمي وحل المشكلات في الكيمياء التحليلية
b1- يجري بدقة الحسابات الكيميائية المختلفة لتقدير مركب او عنصر
b2- يربط النتائج المعملية بظروف التجربة
c1- يجري بدقة تحليل عينات بيئية او تجارية لتقدير مركب او عنصر
c2- ينفذ عملية فصل خليط باستخدام التقنيات الكروماتوجرافية
c3- يتمكن من اجراء التجارب واستخدام الأجهزة وتحضير المحاليل الكيميائية بدقة ومصداقية عالية-
c4- يطبق مهارته العملية المكتسبة في مجال البحث العلمي او تحليل عينة بيئية او صناعية
d1- يتخلص من مخلفات المواد الكيميائية بطريقة سليمة بيئيا
d2- يجيد استخدام الحاسب الالي في معالجة البيانات التحليلية وكتابة التقارير العلمية
d3- يظهر المقدرة على العمل بفعالية ضمن فريق لا نجاز بعض المهام العملية

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 المقرر (Course Intended Learning Outcomes)		مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)
a1	يتعرف على قواعد وشروط السلامة الكيميائية داخل المختبر	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.
a2	يستعرض المفاهيم الاحصائية المتعلقة بالكيمياء التحليلية	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 .
a3	التحليل والتقييم العلمي وحل المشكلات في الكيمياء التحليلية	A3 يصف الخواص الدورية للعناصر و تراكيبها الذرية و مواقعها في الجدول الدوري.
b1	يجري بدقة الحسابات الكيميائية المختلفة لتقدير مركب او عنصر ويناقش الحقائق الفرضيات العلمية لحل أي صعوبات تقابله	B1 يحدد ماهية المادة و حالاتها وخواصها وطرق تصنيفها و تحليلها كما و نوعا وسلوكها و مصدر

		نشاطها و توظيف ذلك لتفسير سلوك المادة.
b2	يربط النتائج المعملية بظروف التجربة ويفسر النتائج بطريقة علمية سليمة	B2 يفسر سرعة و نواتج التفاعلات الكيميائية ونتائج تحاليلها الكيميائية كميا و وصفيا بطريقة علمية تمتاز بالضبط والدقة.
c1	يجري بدقة تحليل عينات بيئية او دوائية لتقدير مركب او عنصر	C1 يوظف عمليا المبادئ و النظريات الاساسية و الافكار والقوانين و الحقائق و المفاهيم الكيميائية في الامن و السلامة و معايرة الادوات و الاجهزة و التحليل و القياس وتصميم تجارب معملية في مجالات الكيمياء المختلفة و المجالات التطبيقية المرتبطة بالكيمياء.
c2	ينفذ عملية فصل خليط باستخدام التقنيات الكروماتوجرافية	C1 يوظف عمليا المبادئ و النظريات الاساسية و الافكار والقوانين و الحقائق و المفاهيم الكيميائية في الامن و السلامة و معايرة الادوات و الاجهزة و التحليل و القياس وتصميم تجارب معملية في مجالات الكيمياء المختلفة و المجالات التطبيقية المرتبطة بالكيمياء.
c3	يتمكن من اجراء التجارب واستخدام الأجهزة وتحضير المحاليل الكيميائية بدقة ومصداقية عالية.	C3 ينفذ عمليا تجارب تبين بعض خواص المادة الفيزيائية و الكيميائية و حركية تفاعلاتها و تغيرات الطاقة (الكهربية و الحرارية) المصاحبة لها.
c4	يطبق مهارته العملية المكتسبة في مجال البحث العلمي او تحليل عينة بيئية او صناعية	C5 يطبق التجربة العملية في عملية صناعية.
d1	يتخلص من مخلفات المواد الكيميائية بطريقة سليمة بيئيا	D2 يتحمل المسئولية فيما يجب عليه من الالتزام المهني والأخلاقي و حماية البيئة.
d2	يجيد استخدام الحاسب الالي في معالجة البيانات التحليلية وكتابة التقارير العلمية	D4 يستخدم تكنولوجيا المعلومات و برامج الحاسوب ذات العلاقة بمجاله في البحث وفي صياغة التقارير العلمية مع الإلمام بلغة البحث والعلوم الحديثة.
d3	يظهر المقدرة على العمل بفعالية ضمن فريق لا نجاز بعض المهام العملية	D5

		يعمل في بيئات متعددة الثقافات ضمن مجموعة متخصصة بروح الفريق الواحد.

v . موضوعات محتوى المقرر Course Content

الرقم Order	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم Course ILOs
1	المعايرات الجهدية لبعض الأحماض وتعيين قيمة pka لحامض ضعيف	1	3	a1, a2, a3, b1, b2, c1, c2 c3, c4, d1, d2,d3
2	المعايرات الجهدية لبعض تفاعلات الترسيب باستخدام قطب الفضة (تقدير ايون الكلوريد بالطرق الجهدية)	1	3	a1, a2, a3, b1, b2, c1, c2 c3, c4, d1, d2,d3
3	تقدير النحاس بطريقة الترسيب الكهربي.	1	3	a1, a2, a3, b1, b2, c1, c2 c3, c4, d1, d2,d3
4	فصل و تقدير النحاس و النيكل في خليط باستخدام طريقة الترسيب الكهربي.	1	3	a1, a2, a3, b1, b2, c1, c2 c3, c4, d1, d2,d3
5	تقدير تركيز احماض قوية او ضعيفة او خليط منهما وحساب قيمة pka للحمض الضعيف بواسطة المعايرات التوصيلية	1	3	a1, a2, a3, b1, b2, c1, c2 c3, c4, d1, d2,d3

6	تعين ثابت حاصل الإذابة و ذوبانية ملح شحيح الذوبان بالطرق الجهدية.	1	3	a1, a2, a3, b1, b2, c1, c2 c3, c4, d1, d2,d3
7	تعيين سعة المبادلات الأيونية و تقدير المجموع الكلي للكاتيونات (عسر الماء) في ماء الحنفية	1	3	a1, a2, a3, b1, b2, c1, c2 c3, c4, d1, d2,d3
8	فصل خليط من ثنائي كرومات البوتاسيوم و برمنجنات البوتاسيوم بواسطة كروماتوغرافيا العمود	1	3	a1, a2, a3, b1, b2, c1, c2 c3, c4, d1, d2,d3
9	تقدير النسبة المئوية لاستخلاص اليود بواسطة مذيب عضوي	1	3	a1, a2, a3, b1, b2, c1, c2 c3, c4, d1, d2,d3
10	فصل مزيج من الأيونات الفلزية بواسطة الكروماتوغرافيا الورقية	1	3	a1, a2, a3, b1, b2, c1, c2 c3, c4, d1, d2,d3
11	فصل مخلوط من الأصباغ بواسطة الطبقة الكروماتوجرافية الرقيقة	1	3	a1, a2, a3, b1, b2, c1, c2 c3, c4, d1, d2,d3
12	استخلاص الحديد من المحلاليل المائية بواسطة ثنائي ايثيل إيثر	1	3	a1, a2, a3, b1, b2, c1,

			c2 c3, c4, d1, d2,d3
اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	12	36	===

استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion
- العصف الذهني Brainstorming
- حل المشكلاتProblem solving
- المحاكاة والعروض العملية Practical presentations& Simulation Method
- التطبيق العملي Practical in computer Lab (Lab works)
- المشروعات والمهام والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning
- تبادل الخبرات بين الزملاء

vii . الانشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

م No	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
1	اعداد التقارير الاسبوعية المتعلقة بكل تجربة	فردي	30	اسبوعيا	
	إجمالي الدرجة Total Score		30	==	===

viii تقييم التعلم Learning Assessment

الرقم No.	أنشطة التقييم Assessment Tasks	أسوع التقييم Week due	الدرجة Mark	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	مخرجات التعلم CILOs (symbols)
1	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	اسبوعيا	30	%60	a2, b1, b2, d2
2	كوز Quizs	اسبوعيا	12	%24	b1,

نائب العميد لشئون الجودة
أ. د. عبده الكلي

عميد الكلية
د. إبراهيم لقمان

عميدة مركز التطوير وضمان الجودة
أ.م. د. هدي على العماد

رئيس الجامعة
أ. د. القاسم محمد عباس

3	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	-	-	-	-
4	كوز(2) Quiz	-	-	-	-
5	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	الثاني عشر	8	%16	a3 , b1, c3
6	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	-	-	-	-
	الإجمالي Total		50	%100	===

مصادر التعلم Learning Resources: كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).

1. المراجع الرئيسة Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)

- Vogel, Arthur I., 6th Edition 1989, "A Text- Book of Quantitative InorganicAnalysis "Revised by Jeffery, G.H. Bassett, J.; Mendham, J.; Denney, C., Longman Publisher, England
- عبدالغني حمزة , محمد احمد اشـــي, عبدالفتاح بســـطاوي, عبدالعزيز الســـباعي, توفيق عميرة, الطبعة الاولى 1986م "الكيمياء التحليلية, بعض الاسس النظرية لطرق التحليل الالي" , جامعة الملك عبدالعزيز

2. المراجع المساندة Essential References

- A. Braithwaite, and F. J. Smith, Chromatographic Methods, 5th edition, 1999 Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, The Netherlands. ISBN 07514 0158 7
- *Sigurd J. Rosenlund , "LABORATORY ITS DESIGN AND OPERATION A Practical Guide for Planners of Industrial, Medical, or Educational Facilities" Copyright © 1987 by Sigurd J. Rosenlund*
- Christian, Gary D. , Purnendu K. (Sandy), Dasgupta , Kevin A. Schug, 7th edition 2014, "Analytical chemistry", John Wiley & Sons, United States of America

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

website: www.wiley.com/college/christian

v. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies

يعد 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 التكليفات وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.
5	**الغش Cheating:** - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات 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 التكليفات ..... الخ

العام الجامعي: .....

خطة مقرر: التحليل الالي 2 العملي

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course							
الاسم Name	د. فاطمه مرشد	الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours					
المكان ورقم الهاتف Location &Telephone No.	قسم الكيمياء	السبت SAT	الأحد SUN	الاثنين MON	الثلاثاء TUE	الأربعاء WED	الخميس THU
البريد الإلكتروني E-mail	=						

ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course:				
1.	اسم المقرر Course Title	التحليل الالي العملي		
2.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number			
3.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours		المجموع Total
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial
		-	1	-
				1

نائب العميد لشئون الجودة
أ. د. عبده الكلي

عميد الكلية
د. إبراهيم لقمان

عميدة مركز التطوير وضمان الجودة
أ.م. د. هدي على العماد

رئيس الجامعة
أ. د. القاسم محمد عباس

.4	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوى الرابع الفصل الدراسي الاول
.5	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	التحاليل الكهربية + طرق الفصل الكيميائي
.6	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت)– Co requisite	لا يوجد
.7	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس 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	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	معمل التحليل الالي (معمل كيمياء 5)

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

iii. وصف المقرر Course Description:

- يهدف هذا المقرر الى: اكساب الطالب الخبرة العملية في التحليل الالي واستخدام اجهزة التحليل المختلفة بكفاءة واستخدام الحاسب الالي لمعالجة البيانات واعداد التقارير العلمية وبما يمكنه من تطوير خبرته العملية وتطبيقها في المجال الصناعي, البيئي او البحثي يضمن المقرر تجارب مختارة تغطي مجال التحليل الكهربي و طرق الفصل الكيميائي

iv. مخرجات تعلم المقرر Course Intended Learning Outcomes (CILOs):

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:

a1- يعرف قواعد وشروط السلامة الكيميائية داخل المختبر

a2 يستعرض المفاهيم الاحصائية المتعلقة بالكيمياء التحليلية

a3 - التحليل والتقييم العلمي وحل المشكلات في الكيمياء التحليلية

b1- يجري بدقة الحسابات الكيميائية المختلفة لتقدير مركب او عنصر

b2- يربط النتائج المعملية بظروف التجربة

c1- يجري بدقة تحليل عينات بيئية او تجارية لتقدير مركب او عنصر

c2- ينفذ عملية فصل خليط باستخدام التقنيات الكروماتوجرافية

c3- يتمكن من اجراء التجارب واستخدام الأجهزة وتحضر المحاليل الكيميائية بدقة ومصداقية عالية.

c4- يطبق مهارته العملية المكتسبة في مجال البحث العلمي او تحليل عينة بيئية او صناعية
d1- يتخلص من مخلفات المواد الكيميائية بطريقة سليمة بيئيا
d2- يجيد استخدام الحاسب الالي في معالجة البيانات التحليلية وكتابة التقارير العلمية
d3- يظهر المقدرة على العمل بفعالية ضمن فريق لا نجاز بعض المهام العملية

v. موضوعات محتوى المقرر Course Content

الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H
1	المعايرات الجهدية لبعض الأحماض وتعيين قيمة pka لحامض ضعيف	الاول	3
2	المعايرات الجهدية لبعض تفاعلات الترسيب باستخدام قطب الفضة (تقدير ايون الكلوريد بالطرق الجهدية)	الثاني	3
3	تقدير النحاس بطريقة الترسيب الكهربي.	الثالث	3
4	فصل و تقدير النحاس و النيكل في خليط باستخدام طريقة الترسيب الكهربي.	الرابع	3
5	تقدير تركيز احماض قوية او ضعيفة او خليط منهما وحساب قيمة pka للحمض الضعيف بواسطة المعايرات التوصيلية	الخامس	3
6	تعين ثابت حاصل الإذابة و ذوبانية ملح شحيح الذوبان بالطرق الجهدية.	السادس	3
7	تعيين سعة المبادلات الأيونية و تقدير المجموع الكلي للكاتيونات (عسر الماء) في ماء الحنفية	السابع	3
8	فصل خليط من ثنائي كرومات البوتاسيوم و برمنجنات البوتاسيوم بواسطة كروماتوغرافيا العمود	الثامن	3
9	تقدير النسبة المئوية لاستخلاص اليود بواسطة مذيب عضوي	التاسع	3
10	فصل مزيج من الأيونات الفلزية بواسطة الكروماتوغرافيا الورقية	العاشر	3
11	فصل مخلوط من الأصباغ بواسطة الطبقة الكروماتوجرافية الرقيقة	الحادي عشر	3
12	استخلاص الحديد من المحاليل المائية بواسطة ثنائي ايثيل إيثر	الثاني عشر	3
	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	12 w	36 h

v. استراتيجيات التدريس Teaching Strategies:

- المحاضرة التفاعلية Lectures
- الحوار والمناقشة discussion
- العصف الذهني Brainstorming
- حل المشكلاتProblem solving

نائب العميد لشئون الجودة	عميد الكلية	عميدة مركز التطوير وضمان الجودة	رئيس الجامعة
أ. د. عبده الكلي	د. إبراهيم لقمان	أ.م. د. هدي على العماد	أ. د. القاسم محمد عباس

- المحاكاة والعروض العملية Practical presentations& Simulation Method
- التطبيق العملي Practical in computer Lab (Lab works)
- المشروعات والمهام والتكاليف projects
- التعلم الذاتي Self-learning
- التعلم التعاوني Cooperative Learning
- تبادل الخبرات بين الزملاء

vii . الانشطة والتكليفات Tasks and Assignments:

الرقم No.	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks	نوع التكليف (فردي/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark	أسبوع التنفيذ Week Due
1	اعداد التقارير الاسبوعية المتعلقة بكل تجربة	فردي	30	اسبوعيا
	إجمالي الدرجة Total Score		30	==

viii تقييم التعلم Learning Assessment

الرقم No.	أنشطة التقييم Assessment Tasks	أسوع التقييم Week due	الدرجة Mark	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment
1	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	اسبوعيا	30	%60
2	كوز Quizs	اسبوعيا	12	%24
3	اختبار نصف الفصل Midterm Exam	-	-	-
4	كوز(2) Quiz	-	-	-
5	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	الثاني عشر	8	%16
6	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	-	-	-
	الإجمالي Total		50	%100

نائب العميد لشئون الجودة
أ. د. عبده الكلي

عميد الكلية
د. إبراهيم لقمان

عميدة مركز التطوير وضمان الجودة
أ.م. د. هدي على العماد

رئيس الجامعة
أ. د. القاسم محمد عباس

vi. مصادر التعلم Learning Resources: (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).
1. المراجع الرئيسة Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)
• Vogel, Arthur I., 6th Edition 1989, "A Text- Book of Quantitative InorganicAnalysis "Revised by Jeffery, G.H. Bassett, J.; Mendham, J.; Denney, C., Longman Publisher, England • عبدالغني حمزة , محمد احمد اشي, عبدالفتاح بسطاوي, عبدالعزيز السباعي, توفيق عميرة, الطبعة الاولى 1986م "الكيمياء التحليلية, بعض الاســس النظرية لطرق التحليل الالي" , جامعة الملك عبدالعزيز
2. المراجع المساندة Essential References
• **A. Braithwaite, and F. J. Smith, Chromatographic Methods, 5th edition, 1999 Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, The Netherlands. ISBN 07514 0158 7** • ***Sigurd J. Rosenlund , "LABORATORY ITS DESIGN AND OPERATION A Practical Guide for Planners of Industrial, Medical, or Educational Facilities" Copyright © 1987 by Sigurd J. Rosenlund*** **Christian, Gary D. , Purnendu K. (Sandy), Dasgupta , Kevin A. Schug, 7th edition 2014, "Analytical chemistry", John Wiley & Sons, United States of America**
3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites *etc.*
website: www.wiley.com/college/christian

vi. 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 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 التكليفات وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكليفات عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكليف الذي تأخر في تسليمه.

5	**الغش Cheating:** - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفي أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكليفات 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 التكليفات ..... الخ