وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الإشراف والتقويم العلمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
قسم الاعتماد

دليل وصف البرنامج الأكاديمي والمقرر الدراسي

جامعة البصرة / كلية التربية للعلوم الصرفة / قسم الكيمياء

المقدمة:

يُعد البرنامج التعليمي بمثابة حزمة منسقة ومنظمة من المقررات الدراسية التي تشتمل على إجراءات وخبرات تنظم بشكل مفردات دراسية الغرض الأساس منها بناء وصقل مهارات الخريجين مما يجعلهم مؤهلين لتلبية متطلبات سوق العمل يتم مراجعته وتقييمه سنوياً عبر إجراءات وبرامج التدقيق الداخلي أو الخارجي مثل برنامج الممتحن الخارجي.

يقدم وصف البرنامج الأكاديمي ملخص موجز للسمات الرئيسة للبرنامج ومقرراته مبيناً المهارات التي يتم العمل على اكسابها للطلبة مبنية على وفق اهداف البرنامج الأكاديمي وتتجلى أهمية هذا الوصف لكونه يمثل الحجر الأساس في الحصول على الاعتماد البرامجي ويشترك في كتابته الملاكات التدريسية بإشراف اللجان العلمية في الأقسام العلمية.

ويتضمن هذا الدليل بنسخته الثانية وصفاً للبرنامج الأكاديمي بعد تحديث مفردات وفقرات الدليل السابق في ضوء مستجدات وتطورات النظام التعليمي في العراق والذي تضمن وصف البرنامج الأكاديمي بشكلها التقليدي نظام (سنوي، فصلي) فضلاً عن اعتماد وصف البرنامج الأكاديمي المعمم بموجب كتاب دائرة الدراسات ت م2906/3 في 2023/5/3 فيما يخص البرامج التي تعتمد مسار بولونيا أساساً لعملها.

وفي هذا المجال لا يسعنا إلا أن نؤكد على أهمية كتابة وصف البرامج الاكاديمية والمقررات الدراسية لضمان حسن سير العملية التعليمية.

مفاهيم ومصطلحات:

وصف البرنامج الأكاديمي: يوفر وصف البرنامج الأكاديمي ايجازاً مقتضباً لرؤيته ورسالته وأهدافه متضمناً وصفاً دقيقاً لمخرجات التعلم المستهدفة على وفق استراتيجيات تعلم محددة.

وصف المقرر: يوفر إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ويكون مشتق من وصف البرنامج.

رؤية البرنامج: صورة طموحة لمستقبل البرنامج الأكاديمي ليكون برنامجاً متطوراً وملهماً ومحفزاً وواقعياً وقابلاً للتطبيق.

رسالة البرنامج: توضح الأهداف والأنشطة اللازمة لتحقيقها بشكل موجز كما يحدد مسارات تطور البرنامج واتجاهاته.

اهداف البرنامج: هي عبارات تصف ما ينوي البرنامج الأكاديمي تحقيقه خلال فترة زمنية محددة وتكون قابلة للقياس والملاحظة.

هيكلية المنهج: كافة المقررات الدراسية / المواد الدراسية التي يتضمنها البرنامج الأكاديمي على وفق نظام التعلم المعتمد (فصلي، سنوي، مسار بولونيا) سواء كانت متطلب (وزارة، جامعة، كلية وقسم علمي) مع عدد الوحدات الدراسية.

مخرجات التعلم: مجموعة متوافقة من المعارف والمهارات والقيم التي اكتسبها الطالب بعد انتهاء البرنامج الأكاديمي بنجاح ويجب أن يُحدد مخرجات التعلم لكل مقرر بالشكل الذي يحقق اهداف البرنامج.

استراتيجيات التعليم والتعلم: بأنها الاستراتيجيات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس لتطوير تعليم وتعلم الطالب وهي خطط يتم إتباعها للوصول إلى أهداف التعلم. أي تصف جميع الأنشطة الصفية واللاصفية لتحقيق نتائج التعلم للبرنامج.

نموذج وصف البرنامج الأكاديمي

اسم الجامعة : جامعة البصرة

الكلية/ المعهد: كلية التربية للعلوم الصرفة

القسم العلمي: قسم الكيمياء

اسم البرنامج الأكاديمي او المهني: الكيمياء

اسم الشهادة النهائية: بكالوريوس علوم في الكيمياء

النظام الدراسي: سنوي

تاريخ اعداد الوصف: 2023/10/5

تاريخ ملء الملف: 2024/03/10

التوقيع:

اسم رئيس القسم: أ.د.مؤيد يوسف كاظم

التاريخ: 2024/3/10

التوقيع:

اسم المعاون العلمي : أ.د.عبد الستار جابر علي

التاريخ: 2024/3/10

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:أ.م.د.حيدر باقر عبد الله

التاريخ

التوقيع

مصادقة السيد العميد

أ.د.ماجد محمد جاسم

Ministry of Higher Education and Scientific Research
Scientific Supervision and Scientific Evaluation Apparatus
Directorate of Quality Assurance and Academic Accreditation
Accreditation Department

Academic Program and Course Description Guide

University of Basrah -College of Education for Pure Sciences-
Department of Chemistry

Introduction

The educational program is a well-planned set of courses that include procedures and experiences arranged in the form of an academic syllabus. Its main goal is to improve and build graduates' skills so they are ready for the job market. The program is reviewed and evaluated every year through internal or external audit procedures and programs like the External Examiner Program.

The academic program description is a short summary of the main features of the program and its courses. It shows what skills students are working to develop based on the program's goals. This description is very important because it is the main part of getting the program accredited, and it is written by the teaching staff together under the supervision of scientific committees in the scientific departments.

This guide, in its second version, includes a description of the academic program after updating the subjects and paragraphs of the previous guide in light of the updates and developments of the educational system in Iraq, which included the description of the academic program in its traditional form (annual, quarterly), as well as the adoption of the academic program description circulated according to the letter of the Department of Studies T 3/2906 on 3/5/2023 regarding the programs that adopt the Bologna Process as the basis for their work.

In this regard, we can only emphasize the importance of writing an academic programs and course description to ensure the proper functioning of the educational process.

Concepts and terminology:

Academic Program Description: The academic program description provides a brief summary of its vision, mission and objectives, including an accurate description of the targeted learning outcomes according to specific learning strategies.

Course Description: Provides a brief summary of the most important characteristics of the course and the learning outcomes expected of the students to achieve, proving whether they have made the most of the available learning opportunities. It is derived from the program description.

Program Vision: An ambitious picture for the future of the academic program to be sophisticated, inspiring, stimulating, realistic and applicable.

Program Mission: Briefly outlines the objectives and activities necessary to achieve them and defines the program's development paths and directions.

Program Objectives: They are statements that describe what the academic program intends to achieve within a specific period of time and are measurable and observable.

Curriculum Structure: All courses / subjects included in the academic program according to the approved learning system (quarterly, annual, Bologna Process) whether it is a requirement (ministry, university, college and scientific department) with the number of credit hours.

Learning Outcomes: A compatible set of knowledge, skills and values acquired by students after the successful completion of the academic program and must determine the learning outcomes of each course in a way that achieves the objectives of the program.

Teaching and learning strategies: They are the strategies used by the faculty members to develop students' teaching and learning, and they are plans that are followed to reach the learning goals. They describe all classroom and extra-curricular activities to achieve the learning outcomes of the program.

Academic Program Description Form

University Name: Basrah

Faculty/Institute: College of Education for Pure Sciences

Scientific Department: Department of Chemistry

Academic or Professional Program Name: Chemistry

Final Certificate Name: Bachelor of Science in Chemistry

Academic System: Annual

Description Preparation Date: 5/10/2023

File Completion Date: 10/3/2024

Signature:

Head of Department Name:

Prof.Dr. Mouayed Yousif Kadhum

Date:10/3/2024

Signature:

Scientific Associate Name:

Prof.Dr. Abdul-Sattar Jaber Ali

Date: 10/3/2024

The file is checked by:

Department of Quality Assurance and University Performance

Director of the Quality Assurance and University Performance Department

Assis.Prof.Dr. Hayder Baqer Abdullah

Date: 10/3/2024

Signature:

UNIVERSITY OF BASRAH
COLLEGE OF EDUCATION FOR PURE SCIENCES

Approval of the Dean

Prof.Dr.Majid Mohammed Jasim

1. رؤية البرنامج

تسعى كلية التربية للعلوم الصرفة لتكون واحدة من مؤسسات التعليم العالي الرائدة في جامعة البصرة في مجال التعليم الحديث والبحث العلمي من خلال أنشطتها العلمية والبحثية والإدارية ، كما تعمل على توفير مسار متكامل لطلبتها واساتذتها لتجعل منهم فاعلين ومبدعين في خدمة المجتمع في مجالات تعليم العلوم الكيميائية الحية وتعليمها .

2. رسالة البرنامج

العمل على إعداد وتخريج كفاءات علمية وقيادية رائدة في الكيمياء وعلومها وآدابها وفي تطوير الرصيد المعرفي في مجال البحث العلمي لخدمة المجتمع المحلي و الإقليمي و الدولي فضلا عن تدريب وصقل عقول الطلبة علميا ومعرفيا ، والتأكيد على القيم الاجتماعية والثقافية والاستجابة لمتطلبات السوق المحلية.

3. اهداف البرنامج

1- تجسيد رؤية ورسالة وأهداف جامعة البصرة، وتطبيق أفضل الممارسات التعليمية مع التركيز على ضمان الجودة والاداء وتعزيزها .

2- إعداد الكوادر المتخصصة القادرة على خدمة المجتمع و التهيئة لإعداد التخصصات المستقبلية.

3- نشر ثقافة التنوع العلمي والثقافي في المجتمع ونقل المعارف والمهارات العلمية وكتابة البحوث الاكاديمية والانجاز العلمي الخلاق من خلال الأنشطة التي تركز على الطالب والتدريسي.

4- تسعى الكلية لعقد اتفاقيات تعاون علمية وثقافية مع الكليات المناظرة والاقسام المناظرة في الكليات المختلفة لتحقيق أفضل الممارسات في مجالات التعليم والتعلم والابداع العلمي.

5- التركيز على الجانب التربوي والأخلاقي لمنتسبيها كافة وبث روح التفاني والتسامح والالتزام والعمل لخدمة الوطن.

6- الاهتمام بالبناء الفكري والثقافي وذلك من خلال الانفتاح على تجارب البلدان الأخرى في مجالات العلوم والمختبرات والانجازات البحثية.

7- التركيز على الجانب التربوي والأخلاقي للطالب وبث روح التفاني والتسامح والالتزام.

1. Program Vision

The College of Education for Pure Science always attempt to be one of the promising Higher Education institutions at the University of Basrah, in the field of future education and the scientific research through its scientific, research and administrative activity. Moreover, working on supplying useful route for the students and teachers to make them useful and inventive in the society in the field of chemistry science.

2. **Program Mission**

Work on manage and graduate the efficient students with highly management and scientific in chemistry, and develop the aptitude in the scientific research that bring benefit to the society and the country.

3. **Program Objectives**

1- Embodying the vision, mission and goals of the University of Basra, and applying the best educational practices with a focus on ensuring and enhancing quality and performance.

2- Preparing specialized students capable of serving the community and organizing for the preparation of future specializations.

3- Spreading the culture of scientific and cultural diversity in society, transferring scientific knowledge and skills, writing academic research, and creative scientific achievement through student- and teaching-focused activities.

4- The college seeks to conclude scientific and cultural cooperation agreements with corresponding colleges and departments in different colleges to achieve best practices in the fields of education, learning, and scientific creativity.

5- Focusing on the educational and moral aspects of all college members and spreading the spirit of dedication, tolerance, commitment and work to serve the nation.

6- Paying attention to intellectual and cultural construction through openness to the experiences of other countries in the fields of science, laboratories and research achievements.

7- Focusing on the educational and moral aspect of the student and spreading the spirit of

4. هيكلية البرنامج

1. أهداف البرنامج الأكاديمي:

1- إعداد كوادر مؤهلة للإسهام في خدمة التنمية والتطوير الشامل الذي ينشده ويشهده العراق في شتى مجالات الحياة وذلك من خلال القدرة على شغل وظائف التخصص في القطاعات العامة والخاصة .

2- القدرة على دعم تدريس مادة الكيمياء في مؤسسات التعليم، المدارس المتوسطة والثانوية والمدارس المهنية والمعاهد التربوية والفنية المختلفة.

3- تقديم الدراسات والاستشارات في مجال الكيمياء للمؤسسات العلمية والصناعية المختلفة .

4- الإسهام في التقدم العلمي للكيمياء من خلال البحوث العلمية أو المشاركة في المؤتمرات المحلية والعربية والعالمية.

5- إثراء المكتبة العربية من خلال المساهمة في تأليف كتب الكيمياء بالعربية وترجمة العديد من الكتب العالمية في هذا المجال إلى اللغة العربية، فضلا عن تاليف الكتب العلمية باللغة العالمية.

2. مخرجات البرنامج المطلوبة وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- الاهداف المعرفية

أ1- تعليم وتوضيح الطلبة الكيمياء التحليلية والتحليل الالي

أ2- تعليم وتوضيح الطلبة الكيمياء العضوية

أ3- تعليم وتوضيح الطلبة الكيمياء اللاعضوية

أ4- تعليم وتوضيح الطلبة الكيمياء الفيزيائية

أ5- تعليم وتوضيح الطلبة الكيمياء الحياتية

أ6- تعليم وتوضيح الطلبة الكيمياء النووية

أ7- تعليم وتوضيح الطلبة الكيمياء الصناعية

أ8- تعليم وتوضيح الطلبة التشخيص العضوي

أ9- تعليم وتوضيح الطلبة كيمياء الكم

أ10- تعليم وتوضيح الطلبة كيمياء البوليمر

أ11- تعليم وتوضيح الطلبة الكيمياء الكهربائية

أ12- تعليم وتوضيح الطلبة التلوث البيئي

ب – الأهداف المهاراتية الخاصة بالبرنامج

ب 1 – اجراء التجارب العملية في المختبرات العلمية وحسب كل اختصاص.

ب 2 – اكتساب الطالب المهارة العلمية في اجراء التجارب العلمية.

ب 3 - اكتساب الطالب الخبرة العملية في اجراء التجارب العلمية وكيفية معالجة الاخطاء اثناء التجربة.

ب 4- اكتساب الطالب المهارة والخبرة العملية في تحليل ومناقشة نتائج التجارب العملية بعد انتهاء كل تجربة.
ب 5- مشاهدة وتطبيق طلبة المرحلة المنتهية في المدارس المتوسطة والثانوية.

طرائق التعليم والتعلم

1- المحاضرات النظرية حسب كل اختصاص.
2- استخدام شاشة العرض لالقاء المحاضرات وحسب كل اختصاص.
3- توضيح التجارب العلمية نظري وعملي.
4- مشاريع التخرج لطلبة المرحلة المنتهية ومناقشتها.
5- طرق المجاميع التعليمية الصغيرة.
6- مشاريع التخرج لطلبة المرحلة المنتهية.
7- السفرات العلمية الى مواقع العمل الواقعية والاطلاع على اهم المشاكل والتطبيقات في الكيمياء ضمن واقع العملي الفعلي.

طرائق التقييم

1- امتحانات تحريرية اسبوعية .
2- اسئلة اثناء المحاضرة.
3- امتحانات تحريرية فصلية.
4- امتحانات تحريرية نهائية.
5- كتابة التقارير العلمية.
6- الامتحانات السريعة Quiz.
7- الواجبات البيتية.
8- لجان مناقشة مشاريع التخرج لطلبة المرحلة المنتهية.

ج -المهارات العامة والتأهيلية المنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي).
ج 1- مشاريع بحوث طلبة المرحلة المنتهية النظرية.
ج 2- مشاريع بحوث طلبة المرحلة المنتهية العملية.
ج 3- المشاهدة والتطبيق في المدارس الثانوية والمتوسطة كمدرسي مادة الكيمياء.

طرائق التعليم والتعلم

1- اختيار موضوع لمشروع بحث التخرج.
2- تعلم الطلبة كيفية البحث عن موضوع بحث التخرج من المصادر المكتبية او من شبكة الانترنيت

وتحديد ماهو مفيد علميا لكتابة البحث.

3- المشاهدة في المدارس الثانوية والمتوسطة اثناء فترة الدراسة في الفصل الاول لطلبة المرحلة المنتهية.

4- تطبيق طلبة المرحلة المنتهية كمدرسين في المدارس الثانوية والمتوسطة لتدريس مادة الكيمياء.

طرائق التقييم

1- لجان مناقشة مشاريع بحوث التخرج النظرية لطلبة المرحلة المنتهية وحسب كل اختصاص.

2- لجنة مناقشة مشاريع بحوث التخرج العملية لطلبة المرحلة المنتهية.

3- الاشراف العلمي لطلبة المرحلة المنتهية اثناء فترة التطبيق في المدارس كمدرسي مادة الكيمياء.

4- الاشراف التربوي لطلبة المرحلة المنتهية اثناء فترة التطبيق في المدارس كمدرسي مادة الكيمياء.

3. بنية البرنامج

المرحلة الأولى			
ت	اسم المادة باللغة العربية	اسم المادة باللغة الإنكليزية	عدد الوحدات
1	الكيمياء اللاعضوية	Chemistry Inorganic	4
2	الكيمياء التحليلية	Chemistry Analytical	9
3	الكيمياء العضوية	Chemistry Organic	7
4	علوم الحياة	Biology	4
5	الرياضيات	Mathematics	2
6	الحاسبات	Computers	2
7	علم النفس التربوي	Psychology Educational	4
8	اسس التربية	Education of Foundations	4
9	اللغة العربية	Language Arabic	2
10	اللغة الانكليزية	English Language	4
11	حقوق الانسان	Rights Human	2
12	السلامة	Safety	2

المرحلة الثانية			
ت	اسم المادة بالعربية	اسم المادة باللغة الإنكليزية	عدد الوحدات
1	الكيمياء اللاعضوية	Chemistry Inorganic	7
2	الكيمياء التحليلية	Chemistry Analytical	7
3	الكيمياء العضوية	Chemistry Organic	7
4	الكيمياء الفيزياوية	Chemistry Physical	9
5	الرياضيات	Mathematics	2
6	الحاسبات	Computers	2
7	جرائم حزب البعث	of the Defunct Crimes	2

	Baath Party		
8	Psychology Developmental	علم النفس النمو	4
9	and Administration Secondary Supervision	الادارة والاشراف التربوي	4

المرحلة الثالثة			
ت	اسم المادة بالعربية	اسم المادة باللغة الإنكليزية	عدد الوحدات
1	الكيمياء اللاعضوية	Chemistry Inorganic	7
2	الكيمياء الخضراء	Chemistry Green	4
3	الكيمياء العضوية	Chemistry Organic	7
4	الكيمياء الفيزياوية	Chemistry Physical	7
5	الكيمياء الصناعية	Chemistry Industrial	4
6	الكيمياء الحياتية	Biochemistry	7
7	منهج البحث العلمي	Research Scientific Methodology	4
8	مناهج وطرائق تدريس	and Methods of Curricula Teaching	4
9	الارشاد والصحة النفسية	and Guidance Psychological Health	4

المرحلة الرابعة			
ت	اسم المادة بالعربية	اسم المادة باللغة الإنكليزية	عدد الوحدات
1	كيمياء التحليل الالي	Analysis Instrumental Chemistry	9
2	الكيمياء الحياتية	Biochemistry	4
3	الكيمياء الصناعية	Chemistry Industrial	7
4	كيمياء الكم	Chemistry Quantum	4
5	التشخيص العضوي والطيفي	and Specroscopic Organic Identification	7
6	القياس والتقويم	and Measurement Evaluation	4
7	التربية العملية والمشاهدة	Education and Practical Observation	4
8	مشروع البحث	Project Research	3
9	التلوث البيئي	Pollution Environmental	4

4. معيار القبول (وضع الأنظمة المتعلقة بالالتحاق بالكلية أو المعهد)

أولا شروط القبول في الكلية:

1-اعتماد شروط القبول للطلا ب وفق لوائح وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (القبول

المركزي)
2-أن تجتاز بنجاح أي اختبار خاص أو مقابلة شخصية يراها مجلس الكلية او الجامعة.
3-أن يكون لائق طبيا للتخصص المتقدم اليه.

ثانيا شروط القبول في القسم العلمي:
1-اختيار رغبة الطالب من أكثر من رغبة مرتب حسب الأفضلية.
2-معدل القبول في الثانوية العامة.
3-معدل مقرر القسم الذي يرغب فيه الطالب بالدراسة.
4-الطاقة الاستيعابية للقسم العلمي.

5. أهم مصادر المعلومات عن البرنامج
1- احتياجات المدارس الثانوية والمتوسطة لاختصاص مادة الكيمياء. 2- التوجهات المحلية. 3- التوجهات الصناعية والاقتصادية. 4 - الدراسات والاستبيانات. 5 - الندوات وورش العمل التخصصية مع الجهات المستفيدة

وصف مقرر الكيمياء اللاعضوية المرحلة الاولى	
الاسم	أ.د. مؤيد يوسف كاظم أ.د. طارق علي فهد

	م.د. هنادي مهدي جار الله
اهداف المادة	-تعريف الطلبة بأهم الأمور التي تخص طبيعة الأشعاع الكهرومغناطيسي والنظريات التي طورت البناء الذري للمادة. -تعريف الطلبة بالجدول الدوري وتقسيماته وأهم النظريات التي فسرت التآصر.
التفاصيل الاساسية للمادة	-مبادئ عامة تتعلق بالبناء الألكتروني للذرات. -الخواص الدورية للذرات. -أنواع الأواصر وطبيعتها، الجزيئات ثنائية الذرة، التهجين.
الكتب المنهجية	الكيمياء اللاعضوية ج1 ، د. باسم السعدي. الكيمياء اللاعضوية ج1 ، د. نعمان النعيمي.
المصادر الخارجية	Advanced Inorganic Chemistry, Satya Prakash,G.D. Twli.

تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%40		**%10**		**%50**
معلومات اضافية					

جدول الدروس الأسبوعي

الأسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
1		البنية الألكترونية للذرة		
2		أنواع الأشعاع، الخواص الموجية الجسيمية		
3		مستويات طاقة الأوربتالات		
4		رموز التيرم		
5		الحجب الألكتروني ، أنصاف الأقطار		
6		طاقة التأين ، الألفة الألكترونية، الكهروسالبية		
7		الآصرة الأيونية		

8		طاقة الشبكة البلورية		
9		بنية الشبكة البلورية		
10		بنية الجزيئات التساهمية		
11		الجزيئات متعددة الذرات		
12		طريقة VSEPR		
13		الريزونانس		
14		التماثل الجزيئي		
15				
16				
عطلة نصف السنة				
17		تكوين الأوربتال الجزيئي		
18		مستويات طاقة الأربتال الجزيئي		
19		التهجين		
20		الخواص المغناطيسية للمركبات		
21		التآصر في الجزيئات البسيطة		
22		التآصر في الجزيئات العضوية		
23		نظرية آصرة التكافؤ		
24		نظرية الأوربتال الجزيئي		
25		الأعداد التناسقية ، الأشكال الهندسية		
26		الجدول الدوري		
27		الآصرة الهيدروجينية		
28		الآصرة التناسقية		
29		الآصرة الفلزية		
30		قوى فاندرفالز		
31		النشاط الأشعاعي		
32		أجهزة قياس النشاط الأشعاعي		

Course Description of Inorganic chemistry First stage	
Course Instructor	Prof.Dr.Mouayed Yousif Kadhum Prof.Dr.Tarik Ali Fahad Dr.Hanadi Mahdi Jarallah
Course Objective	-Students understand nature of electromagnetic radiation. -Students understand atomic construction. -Students understand periodic table. -Students understand bonding theories.
Course Description	-Electronic construction of atoms. -Periodic properties of atoms. -Types of bonds. -Hybridization.

Textbook	Inorganic Chemistry Vol.1 , Basim Al-Saadi. Inorganic Chemistry Vol.1 , Naman Al-Neami.				
References	Advanced Inorganic Chemistry, Satya Prakash,G.D. Twli.				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	40%		10%		50%
General Notes					

Course Weekly Outline

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1		Electronic construction of atoms		
2		Types of radiation		
3		Energy levels		
4		Terms symbols		
5		Electron shielding		
6		Ionization energy , electron affinity		
7		Ionic bond		
8		Crystal latics energy		
9		Construction of crystal latice		
10		Covalent molecules construction		
11		Polyatoms molecules		
12		VSEPR method		
13		Resonance		
14		Molecular symmetry		
15				
16				
Half-year Break				
17		Molecular orbital formation		
18		Energy levels of molecular		

		orbital		
19		Hybridization		
20		Magnetic properties of compounds		
21		Bonding in simple molecules		
22		Bonding in organic molecules		
23		Valence bond theory		
24		Molecular orbital theory		
25		Coordination numbers		
26		Periodic table		
27		Hydrogen bond		
28		Coordination bond		
29		Metallic bond		
30		Vander Val's forces		
31		Radiation activity		
32		Measurement of radiation activity		

وصف مقرر الكيمياء التحليلية المرحلة الاولى					
الاسم	أ.م.د. حسنين عبد الصمد عبد المجيد د.احسان عاشور مكشف				
اهداف المادة	تعريف الطالب بأساسيات الكيمياء التحليلية				
التفاصيل الاساسية للمادة	اساسيات الكيمياء التحليلية وتتضمن التراكيز وقابلية الذوبان والتوازن الايوني وحساب الـpH للاملاح والحوامض والقواعد والمحاليل المنظمة والتسحيح الحجمي الذي يتضمن التسحيحات التعادلية والترسيبية والاكسدة والاختزال و التعقيدية				
الكتب المنهجية	مقدمة في الكيمياء التحليلية، فلاشكا				
المصادر الخارجية	الأساسيات النظرية للكيمياء التحليلية ، د. عبد الكريم هاشم الشلال				
تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%35	**%15**	–	–	**%50**

معلومات اضافية	

الأسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
1	الأسبوع الأول	المخاطر الكيمياوية والأمان	التحليل النوعي	
2	الأسبوع الثاني	تعريف الكيمياء التحليلية	تحليل الأيونات الموجبة المجموعة الأولى	
3	الأسبوع الثالث	التحليل النوعي	جدول فصل المجموعة الأولى	
4	الأسبوع الرابع	التحليل الكمي	تحليل الأيونات الموجبة المجموعة الثانية	
5	الأسبوع الخامس	طرق الكيمياء التحليلية	جدول فصل المجموعة الثانية	
6	الأسبوع السادس	التراكيز	تحليل الأيونات الموجبة المجموعة الثالثة	
7	الأسبوع السابع	تعريف الحامض والقاعدة	جدول فصل المجموعة الثالثة	
8	الأسبوع الثامن	المحاليل الألكتروليتية القوية والضعيفة	تحليل الأيونات الموجبة المجموعة الرابعة	
9	الأسبوع التاسع	تأين الماء	جدول فصل المجموعة الرابعة	
10	الأسبوع العاشر	التعبير عن التراكيز	تحليل الأيونات الموجبة المجموعة الخامسة	
11	الأسبوع الحادي عشر	التوازن الكيميائي	جدول فصل المجموعة الخامسة	
12	الأسبوع الثاني عشر	قابلية الذوبان	تحليل الأيونات السالبة المجموعة الأولى	
13	الأسبوع الثالث عشر	تطبيقات قابلية الذوبان	تحليل الأيونات السالبة المجموعة الثانية	
14	الأسبوع الرابع عشر	علاقات التناسب	تحليل الأيونات السالبة المجموعة الثالثة	
15	الأسبوع الخامس عشر	حاصل الأذابة	تحليل الأيونات السالبة المجموعة الرابعة والخامسة	
16				
عطلة نصف السنة				
17	الأسبوع السادس عشر	التوازن الأيوني	التحليل الحجمي	
18	الأسبوع السابع عشر	تأثير الأيون المشترك	تسحيحات الحامض-القاعدة	
19	الأسبوع الثامن عشر	تأثير الدالة الحامضية على الذوبانية	تسحيح HCl مع كاربونات الصوديوم	
20	الأسبوع التاسع عشر	توازن الحامض-القاعدة	تسحيح HCl مع هيدروكسيد الصوديوم	
21	الأسبوع العشرين	حسابات الدالة الحامضية	تعيين النسبة المئوية لحامض الخليك	
22	الأسبوع الواحد والعشرين	محاليل الحوامض القوية	تعيين الكاربونات والبيكاربونات في المزيج	

23	الأسبوع الثاني والعشرين	محاليل القواعد القوية	تقدير العسرة في المياه	
24	الأسبوع الثالث والعشرين	محاليل الأملاح	التسحيحات الترسيبية	
25	الأسبوع الرابع والعشرين	المحاليل المنظمة	تقدير الكلورايد في الماء	
26	الأسبوع الخامس والعشرين	حسابات pH للمحاليل المنظمة	تسحيحات الأكسدة والأختزال	
27	الأسبوع السادس والعشرين	التحليل الحجمي	تسحيح البرمنكنات مع الأوكزالات	
28	الأسبوع السابع والعشرين	تسحيحات الحامض-القاعدة	تسحيحات الأيودية	
29	الأسبوع الثامن والعشرين	التسحيحات الترسيبية	تسحيح الثايوكبريتات مع الأيودات	
30	الأسبوع التاسع والعشرون	تسحيحات الأكسدة والأختزال	تسحيح الثايوكبريتات مع ثنائي كرومات	
31	الأسبوع الثلاثون	التسحيحات التعقيدية	التسحيحات التعقيدية	
32				

Course Description of Analytical Chemistry First stage					
Course Instructor	Assis.Prof.Dr. Hasanen Abdulsamad Dr.Ihsan Ashor				
Course Objective	Give information to the students about the fundamental of Analytical Chemistry.				
Course Description					
Textbook	An introduction of Analytical Chemistry, Flaska				
References	Fundamental of Analytical Chemistry, Dr. Karrem Al-Shallal.				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	35%	15%	-	-	50%

General Notes	

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1	1st week	Safety and hazard compounds	Qualitative Analysis	
2	2nd week	The scope of analytical chemistry	Analysis of cations group one	
3	3rd week	Qualitative analysis	Table of separation group one	
4	4th week	Qualitative analysis	Analysis of cations group two	
5	5th week	Methods of analytical chemistry	Table of separation group two	
6	6th week	Concentrations	Analysis of cations group three	
7	7th week	Definition of acid , base	Table of separation group three	
8	8th week	Strong and weak electrolytes solution	Analysis of cations group four	
9	9th week	Dissociation of water	Table of separation group four	
10	10th week	Expression of concentration	Analysis of cations group five	
11	11th week	Chemical equilibrium	Table of separation group five	
12	12th week	Solubility	Analysis of anions group one	
13	13th week	Application of solubility	Analysis of anions group two	
14	14th week	Stoichometric relationship	Analysis of anions group three	
15	15th week	Solubility product	Analysis of anions group four & five	
16				
Half-year Break				
17	16th week	Ion equilibrium	Volumetric analysis	
18	17th week	Common ion effect	Acid-base titration	
19	18th week	Effect of pH on solubility	Titration of HCl with $NaCO_3$	
20	19th week	Acid-base equilibrium	Titration of NaOH with HCl	

21	20th week	pH-calculation	Determination of acetic acid percent	
22	21st week	Solution of strong acid	Determination of Na_2CO_3 & $NaHCO_3$ in mixture	
23	22nd week	Solution of strong base	Determination of hardness in water	
24	23rd week	Solution of salts	Precipitation titration	
25	24th week	Buffer solution	Determination of Cl^- in water	
26	25th week	Calculation of pH buffer solution	Oxidation-reduction titration	
27	26th week	Volumetric analysis	Titration of permengenate with oxalate	
28	27th week	Acid-base titration	Iodometric titration	
29	28th week	Precipitation titration	Titration of thiosulfate with iodate	
30	29th week	Redox titration	Titration of thiosulfate with dichromate	
31	30th week	Complexiметric titration	Complexiметric titration	
32				

وصف مقرر الكيمياء العضوية المرحلة الاولى	
الاسم	**أ.م.د. كوكب علي حسين** **د . زينب عبد الامير حسين**
البريد الالكتروني	
اسم المادة	**الكيمياء العضوية**
مقرر الفصل	
اهداف المادة	**تعريف الطالب انواع المركبات التي يمكن ان تشترك في التفاعلات العضوية الضرورية لعمليات الحياة سواء كان ذلك داخل جسم الكائن الحي او في المختبر**
التفاصيل الاساسية للمادة	**تقسم المادة الى اصناف , كل صنف منها يتميز بوجود مجموعة فعالة خاصة بذلك الصنف**
	الكيمياء العضوية د. خالد محمود داوود

الكتب المنهجية	**الكيمياء العضوية د. فهد علي حسين**				
المصادر الخارجية	**الكيمياء العضوية** **هربرت مايسليش , هوارد نيخامكين**				
تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%35	**%15**		**-**	**%50**
معلومات اضافية					

الاسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العلمية	الملاحظات
1				
2				
3				
4				
5	الاسبوع الاول	التركيب والخواص	دراسة خواص واستخدام الادوات المختبرية	
6	الاسبوع الثاني	الاواصر التساهمية القطبية الحوامض والقواعد	درجة الغليان	
7	الاسبوع الثالث	القوى مابين الجزيئات والاصرة الهيدروجينية	درجة الانصهار	
8	الاسبوع الرابع	الالكانات	التبلور	
9	الاسبوع الخامس	تحضير الالكانات	التقطير البسيط	
10	الاسبوع السادس	تفاعلات الالكانات	التقطير	
11	الاسبوع السابع	التفاعلات التسلسلية	استخلاص حامض- قاعدة	
12	الاسبوع الثامن	الالكانات الحلقية	استخلاص حامض- قاعدة	
13	الاسبوع التاسع	تفاعلات الالكانات الحلقية	تحضير غاز الميثان ودراسة خواصه	
14	الاسبوع العاشر	تحضير الالكانات الحلقية	امتحان عملي	
15	الاسبوع الحادي عشر	امتحان الفصل للاول		

16	الاسبوع الثاني عشر			
عطلة نصف السنة				
17	الاسبوع الثالث عشر	الالكينات	تحضير غاز الاثلين ودراسة خواصه	
18	الاسبوع الرابع عشر	تحضير الالكينات	تحضير غاز الاستلين ودراسة خواصه	
19	الاسبوع الخامس عشر	تفاعلات الالكينات	تحضير مادة الاسبرين ودراسة ميكانيكية التفاعل	
20	الاسبوع السادس عشر	الدايينات وتسميتها	الكشف عن المركبات العضوية	
21	الاسبوع السابع عشر	تفاعلات الدايينات	الكشف عن المركبات العضوية	
22	الاسبوع الثامن عشر	الالكاينات وتسميتها	الكشف عن المركبات العضوية	
23	الاسبوع التاسع عشر	تحضير الالكاينات	التقطير التجزيئي	
24	الاسبوع العشرون	الهيدروكاربونات الاروماتية	التقطير التجزيئي	
25	الحادي والعشرون	تفاعلات البنزين ومشتقاته	التقطير بالبخار	
26	الثاني والعشرون	ميكانيكية التعويض الالكتروفيلي	التقطير بالبخار	
27	الثالث والعشرون	الارينات	تنقية مادة الكيروسين ودراسة خواصه	
28	الرابع والعشرون	امتحان الفصل الثاني		
29	الخامس والعشرون	هاليدات الالكيل وتفاعلاتها	تنقية مادة الكيروسين ودراسة خواصه	
30	السادس والعشرون	تفاعلات هاليدات الالكيل	امتحان عملي نهائي	
31	السابع والعشرون	الامتحان النهائي		
32	الثامن والعشرون			

Course Description of Organic Chemistry First stage	
Course Instructor	Assis.Prof.Dr. Kaokab Ali Husain Assis.Prof.Dr. Zainab Abdulamer
E_mail	
Title	Organic Chemistry
Course Coordinator	Type here the came of course coordinator
Course Objective	Type here vourse objectives

Course Description	Type here course description				
Textbook	Organic Chemistry				
References	Organic Chemistry(Herbert Meislich, Howard Nehamkin)				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	(35%)	(15%)		----	(50%)
General Notes	Type here general notes regarding the course				

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1				
2				
3				
4				
5		**Structure and properties**	Handling of common laboratory	
6		**Chemical bond polarity ,Acids& bases**	**Crystallisation**	
7		**Intermolecular forces &hydrogen bond**	**Melting point**	
8		**Alkanes**	**Boiling point**	
9		**preparation of Alkanes**	**Simple Distilation**	
10		**Reaction of Alkanes**	**Distilation**	
11		**Chain reaction**	**Separation acid-base**	
12		**Cycloalkanes**	**Separation acid- base**	
13		**Reaction of Cycloalkanes**	**Preparation of methane**	
14		**Preparation of Cycloalkanes**		
15		**Exam 1**		
16				
Half-year Break				

17		**Alkenes**	**Preparation of ethylene**	
18		**Preparation of alkenes**	**Preparation of acetylene**	
19		**Alkenes reactions**	**Preparation of aspirin**	
20		**Dienes**	**Sodium Test**	
21		**Dienes reactions**	**Sodium Test**	
22		**Alkynes**	**Sodium Test**	
23		**preparation of alkynes**	Fractional Distillation	
24		**Aromatic hydrocarbons**	Fractional Distillation	
25		**reaction of Benzene**	Steam Distillation	
26		**Mechanism of Electrophilic substitution**	Steam Distillation	
27		**Arenes**	Purification of kerosene	
28		**Exam2**		
29		**Alkyl halide**	Purification of kerosene	
30		**Alkyl halide reaction**		
31		**Final Exam**		
32				

وصف مقرر الحاسبات المرحلة الاولى	
الاسم	م.م. ياسر ناصر
البريد الالكتروني	
اسم المادة	الحاسبات
مقرر الفصل	
أهداف المادة	أعطاء فكرة عن الحاسبات وتطبيقاتها في حياتنا وجميع العلوم.
التفاصيل الأساسية للمادة	مقدمة عن الحاسبات وطرق استخدام البرمجيات الحديثة
الكتب المنهجية	لايوجد كتاب منهجي
	مبادئ الحاسبات

المصادر الخارجية	الحاسبات والشبكات				
تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%35	**%15**	–	–	**%50**
معلومات اضافية					

الأسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
1	الأسبوع الأول	مقدمة عن الحاسبات		
2	الأسبوع الثاني	أجيال الحاسبات		
3	الأسبوع الثالث	مكونات الحاسبة		
4	الأسبوع الرابع	مكونات الحاسبة		
5	الأسبوع الخامس	الذاكرة وأنواعها		
6	الأسبوع السادس	أنواع البرمجيات		
7	الأسبوع السابع	الأنظمة العددية		
8	الأسبوع الثامن	تحويل الأعداد		
9	الأسبوع التاسع	تحويل الأعداد		
10	الأسبوع العاشر	أمثلة على التحويل		
11	الأسبوع الحادي عشر	مقدمة عن الخوارزميات		
12	الأسبوع الثاني عشر	الخوارزميات		
13	الأسبوع الثالث عشر	أمثلة على الخوارزميات		
14	الأسبوع الرابع عشر	المخططات الأنسيابية		
15	الأسبوع الخامس عشر	أشكالها وأنواعها		
16	الأسبوع السادس عشر	أمثلة عليها		
عطلة نصف السنة				
17	الأسبوع السابع عشر	مقدمة عن النوافذ		
18	الأسبوع الثامن عشر	مكونات النوافذ		
19	الأسبوع التاسع عشر	تشغيل البرامج		
20	الأسبوع العشرين	معلومات النظام الأساسية		
21	الأسبوع الواحد والعشرين	أجزاء النوافذ		
22	الأسبوع الثاني والعشرين	عناصر ورد		
23	الأسبوع الثالث	نص الكتابة		

	والعشرين			
24	الأسبوع الرابع والعشرين	المستندات		
25	الأسبوع الخامس والعشرين	نقل المعلومات		
26	الأسبوع السادس والعشرين	الخط		
27	الأسبوع السابع والعشرين	الطباعة		
28	الأسبوع الثامن والعشرين	تشغيل أكسل		
29	الأسبوع التاسع والعشرون	ورقة العمل		
30	الأسبوع الثلاثون	الجداول		
31	الأسبوع الواحد والثلاثون	مفاهيم عامة عن الشبكات		
32	الأسبوع الثاني والثلاثون	نافذة تصفح الأنترنيت		

Course Description of Computer First stage					
Course Instructor	Yaser Nasir				
E-mail					
Title	Computer				
Course Coordinator	Concept of computer & application				
Course Objective	Concept of computer & application of computer science				
Course Description					
Textbook					
References					
	Term	Laboratory	Quizzes	Project	Final

Course Assessment	Tests				Exam
	35%	15%	-	-	50%
General Notes					

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1	1st week	Introduction		
2	2nd week	History of computer		
3	3rd week	Processing units		
4	4th week	Kin of memory		
5	5th week	Input/output		
6	6th week	Computer software		
7	7th week	Numeric system		
8	8th week	Transfer		
9	9th week	Transfer		
10	10th week	Examples		
11	11th week	Algorithm		
12	12th week	Examples		
13	13th week	Application		
14	14th week	Flow chart		
15	15th week	Type of flow chart		
16	16th week	examples		
Half-year Break				
17	17th week	Windows		

18	18th week	Contents		
19	19th week	Opening of program		
20	20th week	Major system		
21	21st week	Parts of windows		
22	22nd week	M-word elements		
23	23rd week	Text		
24	24th week	Documents		
25	25th week	Move		
26	26th week	Font		
27	27th week	Print		
28	28th week	Starting excel		
29	29th week	Work sheet		
30	30th week	Basic concept		
31	31st week	Tables		
32	32nd week	Internet explorer		

وصف مقرر حقوق الانسان المرحلة الاولى	
الاسم	د.زينب حمزة
البريد الالكتروني	
اسم المادة	الحريات العامة و حقوق الأنسان
مقرر الفصل	الحريات العامة و حقوق الأنسان
اهداف المادة	تعريف الطالب على الحرية و الديمقراطية و حقوق الأنسان
التفاصيل الاساسية للمادة	تعاريف وتصنيف الحريات, المقارنة بين الحرية و المسؤولية, تعريف وتصنيف الديمقراطية, معرفة حقوق الأنسان و دراسة الأعلان العالمي لحقوق الأنسان

الكتب المنهجية					
المصادر الخارجية					
تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%50	–	–	–	**%50**
معلومات اضافية					

الأسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
1		مفردات المنهج		
2		تعاريف الحرية		
3		تصنيف الحريات		
4		العقبات التي تعيق حرية الرأي		
5		الفكر الأسلامي و حرية الرأي		
6		الحرية و المسؤولية		
7		مفهوم الديمقراطية		
8		أقسام الديمقراطية		
9		الديمقراطية المباشرة و النيابية		
10		مفهوم الفساد الأداري		
11		مفهوم الفساد المالي		
12		أنواع الفساد		
13		مظاهر الفساد الأداري		
14		مظاهر الفساد المالي		
15		الجهات المسؤولة عن مكافحة الفساد		
16		آليات مكافحة الفساد		
عطلة نصف السنة				
17		تاريخ نشأة حقوق الأنسان		
18		حقوق الأنسان في العصور القديمة		
19		حقوق الأنسان والفلسفة الرومانية		

20		حقوق الأنسان في الفكر العربي القديم		
21		حقوق الأنسان و الحضارة الأسلامية		
22		ماهية و طبيعة حقوق الأنسان		
23		شمولية حقوق الأنسان		
24		الكرامة الأنسانية		
25		مسؤوليات و التزامات الأنسان		
26		خصائص حقوق الأنسان		
27		الأعلان العالمي لحقووق الأنسان		
28		الحقوق القانونية و القضائية		
29		حرية الحياة و التنقل و الأنتماء		
30		الحقوق الفكرية و السياسية		
31		الحقوق الأقتصادية و الأجتماعية		
32		الحقوق التعليمية و الثقافية		

Course Instructor	Assis.Prof.Dr. Bainab Hamza				
E-mail					
Title	Common freedom and human rights				
Course Coordinator	Common freedom and human rights				
Course Objective	Teaching the students, the freedom, democracy and human rights.				
Course Description	Introduction and classification of freedom, comparison between freedom and responsibility, human rights knowledge and human rights universal statement.				
Textbook					
References					
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	50%	-	-	-	50%

General Notes	

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1		Section methods		
2		freedom Introduction		
3		freedoms classification		
4		Obstruction that prevent opinion freedom		
5		Islamic theory and opinion freedom		
6		Freedom and responsibility		
7		democracy concept		
8		Democracy types		
9		Direct and indirect democracy		
10		administrative corruption		
11		financial corruption		
12		Corruption types		
13		administrative Corruption aspect		
14		financial corruption aspect		
15		Corruption control authority		
16		Corruption control steps		
Half-year Break				
17		human rights growth		
18		human rights in ancient ages		
19		human rights and Romanic philosophy		
20		human rights and Arabic ancient mind		
21		human rights and Islamic civilization		
22		human rights essence		
23		human rights inclusiveness		
24		Humanity esteem		

25		Human responsibility		
26		human rights characteristic		
27		human rights universal statement		
28		Judicial and legality rights		
29		Association, movement and life rights		
30		Diplomatic and mental rights		
31		Sociability and exclusivity rights		
32		Cultural and educational rights		

	وصف مقرر الكيمياء العضوية المرحلة الثانية
الاسم	**أ.د.نزار لطيف شهاب الدين** **د.رحاب غني عبود**
البريد الالكتروني	
اسم المادة	**الكيمياء العضوية**
مقرر الفصل	
اهداف المادة	**تعريف الطالب بانواع المركبات العضوية وخواصها وطرق تحضيرها من خلال معرفة المجاميع الفعالة فيها**
التفاصيل الاساسية للمادة	**تتضمن المادة ثمانية فصول نتطرق الى تحضير وتفاعلات المواد العضوية (هاليدات الاريل و الفينولات و لالديهايدات والكيتونات والحوامض الكاربوكسيلية ومشتقاتها و الامينات واملاح الديازونيوم و مركبات الكبريت العضوية ومركبات الفسفور العضوية)**
الكتب المنهجية	**مقدمة مكثفة في الكيمياء العضوية** **الكيمياء العضوية د.امير عتو د.عضيد يوسف د.عبد الله عبد الكريم** **Organic chemistry by Roberts .Stewart .Caserio**

المصادر الخارجية	كل الكتب في الكيمياء العضوية

تقديرات الفصل	الفصل الدراسي	المختبر	الامتحانات اليومية	المشروع	الامتحان النهائي
	مثلاً35%	مثلا15%	مثلاً10%	–	مثلاً40%
معلومات اضافية					

الاسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العلمية	الملاحظات
1		هاليدات الاريل الصيغة العامة والتركيب	تحضيركلورو بنزين	
2		الخواص الفيزياوية		
3		التحضير	الاستنلايد	
4		تفاعلات هاليدات الاريل		
5		تشخيصها طيفيا		
6		الفينولات الصيغة العامة والتركيب		
7		الخواص الفيزياوية		
8		التحضير والمصادر الصناعية		
9		تفاعلات الفينولات	تحضير بارا برومو فينول	
10		تشخيصها طيفيا		
11		الالدهيدات والكيتونات الصيغة العامة والتركيب /الخواص الفيزياوية	التميز بين الالديهايدات والكيتونات	
12		تفاعلات الالدهيدات والكيتونات	تحضير قاعدة شف	
13		الاضافة النيوكليوفيلية لمجموعة الكاربونيل و حامضية α-هيدروجين		
14		تفاعلات التكثيف/تشخيص مركبات الكربونيل طيفيا		
15		الحوامض الكاربوكسيلية/ الصيغة العامة والتركيب /الخواص الفيزياوية	تحضير حامض البنزويك	
16		التحضير والمصادر الصناعية/ تفاعلاتها/الاحماض الكاربوكسيلية الثنائية/ تشخيصها طيفيا		
عطلة نصف السنة				
17		مشتقات الاحماض الكاربوكسيلية		
18		الصيغة العامة والتركيب		

		/الخواص الفيزياوية		
19		تحضير مشتقات الاحماض الكاربوكسيلية/تفاعلاتها/ تشخيصها طيفيا	تحضير بنزوات الاثيل	
20		الامينات واملاح الديازونيوم الصيغة العامة والتركيب /الخواص الفيزياوية	تحضير ملح الديازونيوم وصبغة الازو	
21		تحضيرها / قاعدية الامينات /المصادر الصناعية		
22		تكوين املاح الدايازونيوم		
23		تشخيصها طيفيا		
24		مركبات الكبريت العضوية		
25		الصيغة العامة والتركيب /الخواص الفيزياوية		
26		طرق تحضيرها		
27		تفاعلاتها		
28		الحوامض السلفونية		
29		مركبات الفسفور العضوية		
30		الصيغة العامة والتركيب /الخواص الفيزياوية و انواعها/التسكيو		
31		طرق تحضيرها		
32		تفاعلاتها		

Course Instructor	Prof.Dr. Nazar Latef Shihabaldeen Dr.Rehab Gani
E_mail	
Title	Organic chemistry
Course Coordinator	
Course Objective	
Course Description	
Textbook	**Organic chemistry by Roberts .Stewart .Caserio**
References	Any textbook in organic chemistry

Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	As (35%)	As (15%)	As (10%)	----	As (40%)
General Notes	Type here general notes regarding the course				

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1		**Aryl halide**	**Preparation chloro benzene**	
2		**Physical properties**		
3		**Preparation of aryl halides**		
4		**Reaction of aryl halides**	**Preparation of acetanlide**	
5		**spectra of aryl halides**		
6		**Phenols**		
7		**Physical properties**		
8		**Preparation of phenol**	**Preparation of p-bromo phenol**	
9		**Reaction of phenol**		
10		**spectra of phenol**		
11		**Aldehydes and ketones**	**Tollens reagent**	
12		**Preparation**		
13		**Reaction**		
14		**Carbonyl groups of Aldehydes and ketones**		
15		**Nucleophilic sub.**	**Schiff base**	
Half-year Break				
17		**Carboxylic acids**		
18		**Physical properties**		
19		**Preparation of carboxylic acids**		
20		**Reaction of carboxylic acids**		
21		**spectra of carboxylic**		

		acids		
23		**Derivatives of carboxylic acids**		
24		**Derivatives of carboxylic acids**	**Preparation of benzoic acid**	
25		**Physical properties**		
26		**Preparation of derivatives carboxylic acids**	**Preparation of ethyl benzoate**	
27		**Reaction of derivatives carboxylic acids**		
28		**spectra of derivatives carboxylic acids**		
29		**Amines and dizonium salts**	**Preparation of dizonium salts**	
30		**Preparation**	**And azo compound**	
31		**Reaction**		
32		**Organic compounds of phosphorus**		
		Preparation		
		Reaction		

وصف مقرر الكيمياء التحليلية المرحلة الثانية	
الاسم	د. لمى طاهر طعمة د. حنان مرتضى علي
البريد الالكتروني	
اسم المادة	الكيمياء التحليلية
مقرر الفصل	
اهداف المادة	1- اكساب الطالب الاسس النظرية والعملية لمبادئ التحليل الوزني 2- اكساب الخبرة في الحسابات الكيمياوية للتحليل الوزني
التفاصيل الاساسية للمادة	يتضمن المنهج شرح نظرية الترسيب والتحليل الوزني وتطبيقاته العملية في التحليل الكمي للكيتونات والانيونات
الكتب المنهجية	**1-الكيمياء التحليلية الكمية تأليف د.طارق عبدالكاظم**

المصادر الخارجية	**Analytical chemistry by Gary**

تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%35	**%15**	**–**	**–**	**%50**

معلومات اضافية	

الأسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
1	الأسبوع الأول	الكيمياء التحليلية وفروعها	تعيين ماء التبلور في ملح كلوريد الباريوم المائي	
2	الأسبوع الثاني	طرائق التحليل الكمي الوزني	تعيين درجة الأشباع وحاصل الأذابة	
3	الأسبوع الثالث	صفات الرواسب في التحليل الكمي الوزني	تقدير الكالسيوم على هيئة اوكزالات الكالسيوم	
4	الأسبوع الرابع	التركيب الكيميائي للرواسب	تقدير الكلوريد على هيئة كلوريد الفضة	
5	الأسبوع الخامس	حسابات التحليل الكمي الوزني	تقدير الكبريتات على هيئة كبريتات الباريوم	
6	الأسبوع السادس	المعامل الوزني-ذوبانية الرواسب	تقدير الرصاص على هيئة كرومات الرصاص	
7	الأسبوع السابع	حاصل الأذابة-قابلية الأذابة	تقدير الرصاص على هيئة كرومات الرصاص بالترسيب	
8	الأسبوع الثامن	العوامل المؤثرة على ذوبانية الرواسب	تقدير الحديد على هيئة هيدروكسيد الحديديك	
9	الأسبوع التاسع	العوامل المؤثرة على ذوبانية الرواسب	ترسيب الألمنيوم على هيئة هيدروكسيد وتقديره على هيئة اوكسيد	
10	الأسبوع العاشر	التكوين البلوري للرواسب	ترسيب الألمنيوم على هيئة اوكسيد بترسيبه في محلول متجانس	
11	الأسبوع الحادي عشر	حالة فوق الأشباع النسبية	تقدير النيكل على هيئة معقد الداي مثيل كلايوكسيم	
12	الأسبوع الثاني عشر	تلوث الرواسب وانواعه	توزع اليود بين مذيب عضوي وماء	
13	الأسبوع الثالث عشر	طرائف الفصل الكيميائي	توزع بين مذيب عضوي ومحلول مائي لليود	
14	الأسبوع الرابع عشر	الأستخلاص بالمذيب	حساب سعة مبادل كاتايوني	
15	الأسبوع الخامس عشر	انظمة الأستخلاص	تقدير الكاتيونات الكلية في الماء	

16				
عطلة نصف السنة				
17	الأسبوع السادس عشر	الكروماتوغرافيا-الأسس العامة	فصل وتقدير الزنك والمغنسيوم بالتبادل الأيوني	
18	الأسبوع السابع عشر	الأمتزاز-معامل التوزيع	فصل الكلوريد عن البروميد على مبادل ايوني	
19	الأسبوع الثامن عشر	التبادل الأيوني-الأسس العامة	فصل مزيج من الدلائل بكروماتوغرافيا الورق	
20	الأسبوع التاسع عشر	خواص المبادلات الأيونية	فصل بعض الأحماض الأمينية بكروماتوغرافيا الورق	
21	الأسبوع العشرين	الأنتقائية ومعامل الأنتقائية		
22	الأسبوع الواحد والعشرين	معامل التوزيع المولاري		
23	الأسبوع الثاني والعشرين	الكروماتوغرافيا		
24	الأسبوع الثالث والعشرين	كروماتوغرافيا الورق		
25	الأسبوع الرابع والعشرين	كروماتوغرافيا الطبقة الرقيقة		
26	الأسبوع الخامس والعشرين	كروماتوغراقيا الغاز		
27	الأسبوع السادس والعشرين	المعالجة الأحصائية لنتائج التحليل		
28	الأسبوع السابع والعشرين	مصادر الأخطاء-الدقة والتوافق		
29	الأسبوع الثامن والعشرين	الأنحراف القياسي-معامل التباين		
30	الأسبوع التاسع والعشرون	أختبار Q , F , t		
31	الأسبوع الثلاثون	مسائل في معالجة النتائج إحصائيا		
32				

Course Instructor	Dr.Luma Tahir Tuma Dr.Hanan Murtadha
E-mail	
Title	Analytical chemistry
Course Coordinator	
Course Objective	Quantitive and qualitative procedures
Course Description	

Textbook	**Analytical chemistry by** Tarik abdul Kasem N.				
References	**Analytical chemistry by Gary**				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	35%	15%	-	-	50%
General Notes					

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1	1st week	Analytical chemistry and its branches	Crystallization water in aqueous bariatuum chloride	
2	2nd week	Quantitive and qualitative procedures	Saturation degree and solubility ionic product	
3	3rd week	Precipitates properties	Calcium determination in calcium oxalate form	
4	4th week	Chemical structure of precipitates	Chloride determination in si	
5	5th week	Quantitative and gravimetric calculations	Sulfate determination inbarium sulfate form	
6	6th week	Weight parameter-precipitates solubility	Lead determination in lead chromate form	
7	7th week	Solubility and solubility product	Precipitation of lead as lead chromate	
8	8th week	Iron determination as ferrichydroxide	Factors affected the precipitates solubility	
9	9th week	Aluminum precipitation as hydroxide form and its determination as oxide form	Factors affected the precipitates solubility	
10	10th week	Aluminum precipitation as oxide form by precipitation in homogeneous solution	Precipitates crystal formation	
11	11th	Nichel determination as	Relative over	

	week	dimethyl dioxame complex	saturation case	
12	12th week	Iodine distribution between organic solvent and water	Precipitates contamination and their types	
13	13th week	distribution between organic solvent and iodine aqueous solution	Chemical extraction methods	
14	14th week	Capacity calculation of cationic resin	Solvent extraction	
15	15th week	Total cations determination in water	Extraction systems	
16	16th week			
Half-year Break				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

وصف مقرر الكيمياء التحليلية المرحلة الثانية	
الاسم	أ.د.عهود جبار
البريد الالكتروني	
اسم المادة	الكيمياء الفيزياوية
مقرر الفصل	الثرموديناميك
اهداف المادة	شرح وتوضيح أساسيات الديناميك الحراري للطالب من خلال الدراسة المستفيضة لأهم قوانين الديناميك الحراري والدوال الثرموديناميكية وعلاقتها بالتغيرات الفيزيائية والكيميائية.

التفاصيل الاساسية للمادة	دراسة أنواع الغازات (المثالية والحقيقية) وتوضيح المعادلة العامة للغازات ومعادلة فاندرفالز، قوانين الديناميك الحراري، دوال الديناميك الحراري، الكيمياء الحرارية وقوانينها، دورة كارنوت، معادلة لانكماير للامتزاز، قانون راؤلت، صفات المحاليل المثالية واهم الخواص التي يعتمد عليها المحلول المثالي فضلا عن مواضيع أخرى سوف تذكر لاحقاً.
الكتب المنهجية	مسائل وحلول في الكيمياء الفيزياوية، د.أنيس النجار مسائل في الكيمياء الفيزياوية، د. ليلى
المصادر الخارجية	1. الكيمياء الفيزياوية، شارما 2.J.Moor , Physical Chemistry 3. انترنيت

تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%35	**%15**	–	–	**%50**
معلومات اضافية					

الأسبوع	**التاريخ**	**المادة النظرية**	**المادة العملية**	**الملاحظات**
1		شرح وكتابة مفردات المنهج	شرح تجارب الفصل الأول	
2		الصفات العامة للغازات وقوانين الغازات	تكملة لشرح التجارب	
3		قانون افوكادرو والمعادلة العامة للغازات	كثافة السوائل	
4		قانون دالتون والنظرية الحركية للجزيئات	تصحيح أخطاء التجربة الأولى	
5		ضغط الغاز ومعادلة فاندرفالز	إعادة عمل التجربة الأولى	
6		الديناميك الحراري (صفاته وأنظمته)	كثافة السوائل كدالة لدرجة الحرارة	
7		أنواع الطاقة، الشغل وحالاته	لزوجة السوائل	
8		أنواع العمليات الديناميكية وحساب معادلة الشغل في حالتي التمدد والانضغاط	لزوجة السوائل كدالة لدرجة الحرارة	
9		دوال الديناميك الحراري والقانون الأول	مناقشة التقارير العملية	
10		المحتوى الحراري والسعة الحرارية	إيجاد حرارة المحلول من الذوبانية	
11		تجربة جول، والعلاقة بين Cv,	إيجاد حرارة التعادل بالطرق	

		Cp	المسعرية	
12		العمليات الاديباتيكية العكسية وغير العكسية	حساب ثابت المسعر	
13		الكيمياء الحرارية وأنواع التفاعلات الحرارية	مناقشة التقارير العملية	
14		أنواع الانثاليبي وقانون هيس	-	
15		معادلة كيرشوف وعلاقة الانثاليبي مع درجة الحرارة	الامتحان العملي للفصل الأول	
16		القانون الثاني للديناميك الحراري	-	
عطلة نصف السنة				
17		كفاءة المكائن و دورة كارنوت	شرح تجارب الفصل الثاني	
18		الانتروبي للعمليات العكسية وغير العكسية	تكملة لشرح التجارب	
19		العمليات الدورية والقانون الثالث للديناميك	العلاقة بين الامتزاز والتركيز	
20		الطاقة الحرة وحالة الاتزان بين الطورين	تصحيح أخطاء التجربة	
21		معادلة كلاسيوس-كلابيرون والاتزان الكيميائي	إعادة عمل التجربة أعلاه	
22		قانون فعل الكتلة والعلاقة بين Kc، Kp	تغير الشد السطحي كدالة لدرجة الحرارة	
23		خواص ثابت الاتزان وقاعدة لي-شاتليه	إيجاد قطر الجريئة من قياسات اللزوجة	
24		الاتزان الكيميائي والجهد الكيميائي	مناقشة التقارير العملية	
25		المعادلات الأساس في الديناميك الحراري	إيجاد الوزن الجزيئي للبوليمر من قياسات اللزوجة	
26		علاقة ماكسويل والامتزاز بأنواعه	إيجاد حرارة التعادل لحامض وقاعدة	
27		منحني ومعادلة لانكماير للامتزاز	ايجاد انثاليبي المحلول	
28		الديناميك الحراري للمحاليل المثالية	مناقشة التقارير العملية	
29		المحلول المثالي وصفاته ، قانون راؤلت	-	
30		الضغط البخاري للمحاليل والخواص التي يعتمد عليها	الامتحان العملي للفصل الثاني	
31		الديناميك الإحصائي	-	
32		قانون بولتزمان للتوزيع	الامتحان العملي النهائي	

Course Instructor	Prof.Dr.Auhod Jabbar
E-mail	
Title	Physical Chemistry
Course Coordinator	Thermodynamic

Course Objective	Explain the bases of thermodynamic to the student through full study for all gases and liquids cases and study every relations of thermodynamic functions and refer to it applications and study the physical and chemical changes.				
Course Description	Study the thermodynamic law's (1st, 2nd and 3rd) and all its functions represented by (enthalpy, entropy, free energy and inter energy) and anther law's like (Hess's, Kerchief's, Clausius-Clapyron).				
Textbook	1. Physical Chemistry (questions and answers), Dr. Anis Al.Najar. 2. Physical Chemistry, Dr. Layla.				
References	1. Physical Chemistry, Dr. Sharma. 2. Physical Chemistry, Dr. J.Moore. 3. Internet.				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	35%	15%	-	-	50%
General Notes					

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1		Subjects	Explain of experiments 1st	
2		Gases (laws and properties)	Explain of experiments1st	
3		General gases equation, Avogadro law's	Liquids density	
4		Dalton law's, Kinetic gases theory	Correct mistakes of first experiment.	
5		Gas pressure, Vander Val equation	Repeat of first experiment.	
6		Thermodynamic (properties, systems)	Liquids density as function to temperature	
7		Types of energy, Work status	Liquids viscosity	
8		Thermodynamic processes, Work equation	Liquids viscosity as function to temperature	
9		Thermodynamic functional, First law	Discuss the practical reports	
10		Enthalpy, Heat of capacity	Find the enthalpy from solubility	

11		Joule expert., relation between Cp, Cv	Find the neutralization of heat	
12		Adipatic reversible and irreversible processes	Calculate the calorimetric constant	
13		Thermo Chemistry and reactions	Discuss the practical reports	
14		Types of enthalpy, Hess's law	-	
15		Kirchoff's equation, Enthalpy with temp.	Examination	
16		Second law of thermodynamic	-	
Half-year Break				
17		Mechanical efficiency, Carnot cycle	Explain of experiments 2nd	
18		Entropy to reversible and irreversible processes	Explain of experiments 2nd	
19		Cycle processes and Third law	The relation between adsorption and concentration	
20		Free energy, criterion of equilibrium	Correct mistakes of first experiment.	
21		Clausius-Clapyron equation, Chemistry equilibrium.	Repeat of first experiment.	
22		Equilibrium constant, criterion of le-chatelier	Change surface tension as function to temperature	
23		Law of mass action, relation between Kp, Kv	Find molecular radius from viscosity measurements	
24		Chemical potential	Discuss the practical reports	
25		Essential equation of thermodynamic	Find molecular weight to polymer from viscosity measurements	
26		Maxwell relations, Types of adsorption	Find the neutralization of heat to acid-base	
27		Curve and equation of Longmire to adsorption	Find the enthalpy of solution	
28		Thermodynamic of solutions	Discuss the practical reports	
29		The properties of ideal solution, Raoult's law	-	
30		Colligative properties of ideal solution	Examination	
31		Static thermodynamic	-	
32		The distribution of Boltzman's law	Final Examination	

وصف مقرر الكيمياء اللاعضوية المرحلة الثانية	
الاسم	**أ.م.د.حيدر باقر عبد الله** أ.م.د. جاسم محمد صالح
البريد الالكتروني	
اسم المادة	الكيمياء اللاعضوية
مقرر الفصل	كيمياء العناصر الممثلة
اهداف المادة	دراسة كيمياء عناصر المجاميع I-VIII

التفاصيل الاساسية للمادة	دراسة عناصر هذه المجاميع وطرق تحضيرها وخصائصها الفيزيائية والكيميائية، وجودها في الطبيعة ونظائرها
الكتب المنهجية	1- كيمياء العناصر الممثلة، د. عصام جرجيس 2- الكيمياء اللاعضوية (الجزء الثاني)، د. نعمان النعيمي 3- الكيمياء اللاعضوية عملي، د. باسم محمد سعدي
المصادر الخارجية	Inorganic Chemistry, J. Huhey.

	الفصل الدراسي	المختبر	الامتحانات اليومية	المشروع	الامتحان النهائي
تقديرات الفصل	**%35**	**%15**	–	–	**%50**
معلومات اضافية					

الأسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
1	الأسبوع الأول	الجدول الدوي/قانونه وتوزيع العناصر	السلامة الكيميائية	
2	الأسبوع الثاني	عناصر المجاميع والعناصر الأنتقالية	تحضير الهيدروجين	
3	الأسبوع الثالث	كيمياء الهيدروجين ونظائره	الحوامض والدلائل	
4	الأسبوع الرابع	مركبات الهيدروجين	مناقشة كتابة التقارير	
5	الأسبوع الخامس	الحوامض والأصرة الهيدروجينية	تحضير كلوريد الليثيوم	
6	الأسبوع السادس	كيمياء العناصر القلوية	تحضير كلوريد الصوديوم	
7	الأسبوع السابع	خواصها الكيميائية والفيزيائية	تحضير كبريتات الصوديوم	
8	الأسبوع الثامن	محاليلها في سائل الأمونيا	تحضير خلات الباريوم القاعية	
9	الأسبوع التاسع	مركباتها	تحضير ترترات الباريوم	
10	الأسبوع العاشر	أستخدامها وأهميتها ونظائرها	تحضير كرومات الباريوم	
11	الأسبوع الحادي	كيمياء العناصر القلوية الترابية	تحضير اوكسيد البورون	

	عشر			
12	الأسبوع الثاني عشر	خواصها الكيميائية والفيزيائية	تحضير بورات الباريوم	
13	الأسبوع الثالث عشر	صفاتها الفلزية وأهميتها وأستخدامها	تحضير اوكسيد الألمنيوم	
14	الأسبوع الرابع عشر	كيمياء مجموعة البورون وتحضيرها	تحضير فوسفات الألمنيوم	
15	الأسبوع الخامس عشر	مركبات الألمنيوم واهميته	أمتحان	
16	الأسبوع السادس عشر	بقية عناصر المجموعة	تحضير كاربونات الكالسيوم	
عطلة نصف السنة				
17	الأسبوع السابع عشر	كيمياء مجموعة الكاربون	تحضير ودراسة خصائص كلوريد القصديروز	
18	الأسبوع الثامن عشر	مركبات الكاربون	تحضير ودراسة خصائص كرومات الرصاص	
19	الأسبوع التاسع عشر	بقية عناصضر المجموعة	تحضير ودراسة خصائص فوسفو موليبدات الأمونيوم	
20	الأسبوع العشرين	عناصر المجموعة الخامسة	تحضير ودراسة خصائص الباريوم الحامضية	
21	الأسبوع الواحد والعشرين	كيمياء النتروجين ونظائره	تحضير ودراسة خصائص كبريتيد الأنتيمون	
22	الأسبوع الثاني والعشرين	مركبات النتروجين	تحضير ودراسة خصائص أوكسي ايوديد البزموث	
23	الأسبوع الثالث والعشرين	كيمياء الفسفور	تحضير ودراسة خصائص ثاني اوكسيد المنغنيز	
24	الأسبوع الرابع والعشرين	كيمياء بقية عناصر المجموعة	تحضير ودراسة خصائص كبريتات الباريوم	
25	الأسبوع الخامس والعشرين	كيمياء عناصر مجموعة الأوكسجين	تحضير ودراسة خصائص كبريتات الفضة	
26	الأسبوع السادس والعشرين	الأوكسجين وطرق تحضيره ونظائره	تحضير ودراسة خصائص كلوريد الفضة	
27	الأسبوع السابع والعشرين	الكبريت وأنتشاره في العراق	تحضير ودراسة خصائص كلوريد المنغنيز	
28	الأسبوع الثامن والعشرين	بقية عناصر المجموعة	تحضير ودراسة خصائص يوديد الفضة	
29	الأسبوع التاسع والعشرون	الهالوجينات	تحضير ودراسة خصائص بروميد الرصاص	
30	الأسبوع الثلاثون	عدم الأنتظام في سلوك الهيدروجين	تحضير ودراسة خصائص بروميد الفضة	
31	الأسبوع الواحد والثلاثون	الغازات النبيلة		
32	الأسبوع الثاني والثلاثون	كيمياء الكريبتون والزينون والرادون		

Course Instructor	Dr.Haider Baqir Abdulalah Dr. Jasim Mohamed Salih

E-mail					
Title	Inorganic Chemistry				
Course Coordinator	Chemistry of representative elements				
Course Objective					
Course Description	Study the chemistry of main group from I-VIII B				
Textbook	Inorganic Chemistry, Cotton.				
References	Advanced Inorganic Chemistry, J. Huhey				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	35%	15%	-	-	50%
General Notes					

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1	1st week	Periodic table	Safety of Lab.	
2	2nd week	Main group & transition metals	Hydrogen chemistry	
3	3rd week	Chemistry of hydrogen	Preparation of LiCl	
4	4th week	Hydrogen compounds	Preparation of NaCl	
5	5th week	Hydrogen bond	Preparation of Na_2SO_4	
6	6th week	Chemistry of alkali metals	Preparation of K_2SO_4	
7	7th	Compounds and	Preparation of $BeSO_4$	

	week			
8	8th week	their solution in NH_3	Preparation of $BeCrO_4$	
9	9th week	Isotopes and	Preparation of pyrophospho-	
10	10th week	its applications	Preparation of B_2O_3	
11	11th week	Chemistry of group II B	Preparation of BaB_2O_3	
12	12th week	Chemical and physical	Preparation of Al_2O_3	
13	13th week	Properties and preparation	Preparation of $Al(PO_4)$	
14	14th week	Chemistry of Boron group	Preparation of $CaCO_3$	
15	15th week	Chemistry of Aluminum	Preparation of $SnCl_2$	
16	16th week	Their compounds		
Half-year Break				
17	17th week	The chemistry of carbon	Preparation of $PbCr_2O_4$	
18	18th week	and its compounds	Preparation of As_2O_3	
19	19th week	and other elements	Preparation of $BaSO_4$	
20	20th week	The chemistry of V group	Preparation of $MoPO_4(NH_3)$	
21	21st week	Chemistry of nitrogen	Preparation of BiOI	
22	22nd week	Nitrogen compound	Preparation of MnO_2	
23	23rd week	Chemistry of phosphor	Preparation of $MnSO_4$	
24	24th week	Application of group	Preparation of $BaSO_4$	
25	25th week	Chemistry of oxygen	Preparation of BaS_2O_3	
26	26th week	Oxygen and its compounds	Preparation of Ag_2SO_4	
27	27th week	Sulpher chemistry	Preparation of AgCl	
28	28th week	Other elements of group	Preparation of $MnCl_2$	
29	29th	Halogens	Preparation of AgI	

	week			
30	30th week	and its compounds	Preparation of $PbCl_2$	
31	31st week	Nobel gases	Preparation of AgBr	
32	32nd week	and its compounds		

وصف مقرر الكيمياء الحياتية المرحلة الثالثة					
الاسم	أ.د. علي عبد الواحد عبد الحسين أ.م.د. ساهرة غريب صياح				
البريد الالكتروني					
اسم المادة	الكيمياء الحياتية				
مقرر الفصل					
اهداف المادة	دراسة الطبيعة الكيمياوية التي تؤلف تركيب خلايا الكائن الحي، والتفاعلات الكيمياوية التي تتم في هذا الكائن.				
التفاصيل الاساسية للمادة	مفهوم الكيمياء الحياتية وتركيب الخلايا الحياتية ودراسة الجزيئات الحياتية المختلفة والتي تؤلف الوحدات الأساسية في الخلية الحية وتشمل: 1-الكربوهيدرات. 2-الأحماض الأمينية والبروتينات. 3-الدهون. 4-الأنزيمات. 5-الحوامض الأمينية. 6-الفيتامينات.				
الكتب المنهجية	الكيمياء الحيوية، د.قيس عطوان الكيلاني، د. عيسى عبد الحسن.				
المصادر الخارجية	1-الكيمياء الحياتية، د.طلال سعد النجفي. 2- الكيمياء الحياتية، د. باسل دلالي. 3-مدخل الى الكيمياء الحياتية، أ.د. خولة أحمد آل فليح.				
تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%50	–	–	–	**%50**
معلومات اضافية					

الأسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
1		مفهوم الكيمياء الحياتية، الخلية		
2		الجزيئات الحية المختلفة، الماء		
3		الكربوهيدرات،انواعها،خصائصها		
4		تفاعلاتها،اهميتهاالمعدودة		
5		انواعها،خصائصها،المتعددة		
6		اهميتها،خصائصها،تراكيبها		
7		الدهون، اهميتها،تراكيبها		
8		الحوامض الدهنية،انواعها، تسميتها		
9		تفاعلاتها، الدهون الفوسفاتية		
10		انواعها،الدهون الأسفنجية		
11		والسكرية،التربينات والستيرويدات		
12		الأحماض الدهنية،انواعها،تفاعلاتها		
13		خصائصها،الببتيدات وأهميتها		
14		تحللها،فصلها،تسلسل الأحماض الأمينية		
15		البروتينات،انواعها، سلوكها		
16		طرق ترسيبها،تركيب البروتين		
عطلة نصف السنة				
17		الأنزيمات،طبيعتها،طاقة التنشيط		
18		الموقع الفعال،فرضية القفل والمفتاح		
19		فرضية التوافق المستحث		
20		تسميتها،أصنافها،العوامل المؤثرة		
21		على فعالية الأنزيم المثبطات،انواعها		
22		آلية عمل الأنزيم،الأنزيمات الألوستيرية		
23		والمتماثلة الأصل،استعمالاتها		
24		الحوامض النووية،انواعها		
25		النيكليوتيدات،تركيبها الكيميائي		
26		الحامض النووي RNA ،انواعه		
27		تركيبه الكيميائي،اهميته، DNA		
28		أهميته،تركيبه،خواصه،الطفرات		
29		الفيتامينات،انواعها،الذائبة في الماء		
30		الذائبة في الدهون،المرافقات الأنزيمية		
31		انواعها،الهرمونات		
32		عملها،تصنيفها،آلية عملها		

Course Instructor	Dr.Ali Abdulwahid Abdulhusain Dr.Sahera Ghareeb Sayyah				
E-mail					
Title	Biochemistry				
Course Coordinator					
Course Objective	Study of the chemical nature of the cells and the chemical reaction which produce in it.				
Course Description	Concept of the Biochemistry, cells, study of Biomolecule in the cell including carbohydrates, proteins and amino acid,lipid, enzymes, nucleic acids(RNA,DNA), vitamins, hormones.				
Textbook	Biochemistry , Kais A. Al-Gailany, I.A. Al-Hassan.				
References	1- Biochemistry, Talal S. Al-Najafi. 2- Biochemistry, Basil Dalay. 3- Biochemistry, Kawla A. Al-Flayah..				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	50%	-	-	-	50%
General Notes					

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1		Concept of Biochemistry, cell		
2		Biomolecules, water		
3		Carbohydrates, classification		
4		Reaction, necessary, oligo		
5		Sugars, classification		
6		Structures, polysaccrides		
7		Structures, reactions		
8		Necessary, lipid, structures		

9		Fatty acids, names, types		
10		Reactions, sphingolipids,		
11		Saccrolipids, trpens, steroids		
12		Amino acids, types, reactions		
13		Necessary, peptides, types		
14		Formation, hydrolysis, separation		
15		Sequences, precipitation, necessary		
16		Structures, precipitation, necessary		
Half-year Break				
17		Enzymes, natures, activation		
18		Energy, activities, theories		
19		Nomelecure, types, factors		
20		Affected the activity		
21		Inhibitors, mechanism of reaction		
22		Allosteric enzyme		
23		Isoenzyme, uses, Nucleic acids		
24		Types, nucleotides		
25		Structures, types of RNA		
26		Structure, necessary, DNA		
27		Structure, theories of formation		
28		Properties, mutation		
29		Vitamins, types, soluble in water		
30		And lipids, structures		
31		Properties, coenzyme		
32		Hormones, types, mechanism of reaction		

وصف مقرر الكيمياء الصناعية المرحلة الثالثة	
الاسم	**أ.د.محمود شاكر حسين** **أ.د.نادية عاشور حسين**
البريد الالكتروني	
اسم المادة	الكيمياء الصناعية
مقرر الفصل	
اهداف المادة	تعريف الطلبة بالكيمياء الصناعية وأهميتها ومعرفة بعض الصناعات

	التي لايمكن ان يستغني الأنسان عن منتجاتها.
التفاصيل الاساسية للمادة	تتكون المادة النظرية من 15 فصل مع اضافة نوعية لاتتجاوز 10% وهناك تجارب عملية تدعم الجانب النظري. عدد ساعات المادة 60ساعة يومياً.
الكتب المنهجية	1-الكيمياء الصناعية لطلبة الصفوف الثالثة، د.جواد كاظم/د.عمار هاني/د.محمد رسول/د.محمد صادق، (1989). 2-الكيمياء الصناعية وخاماتها، د.نبيل محمد علي/د.علي فليح عجام، (1989).
المصادر الخارجية	1-الكيمياء العضوية الصناعية،ترجمة د.كوركيس عبد آل آدم/د.سمير سليم /د.مصطفى محمد، (1980). 2-أدخال الى الكيمياء الصناعية، شيث نعمان. 3-Chemical Process Industries, R.N. Shreve.

تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%35	**%15**	–	–	**%50**
معلومات اضافية					

الأسبوع	**التاريخ**	**المادة النظرية**	**المادة العملية**	**الملاحظات**
1		الكيمياء الصناعية-مقدمة عامة	تعريف المختبر والسلامة والأمان	
2		أهمية واقتصاديات الصناعة	تجارب عن الماء	
3		عمليات التصنيع		
4		العمليات الفيزيائية-طرق التصنيع	تحضير بوليمر	
5		التآكل		
6		أنواع/نظريات/المعالجة	تحضير خلات السليلوز	
7		معالجة المياه		
8		مصادر/انواع/طرق معالجة	تحضير الفينول-فورمالديهايد	
9		التلوث الصناعي		
10		تلوث وملوثات الهواء والمعالجة	تحضير وكشف البوليمرات	
11		تلوث وملوثات المياه		

		والمعالجة		
12		تلوث وملوثات التربة والمعالجة	تحضير الصابون	
13		صناعة الصابون		
14		المواد الأولية/التصنيع	حساب عدد الصوبنة	
15		ميكانيكية/أنواع		فروقات الفصل
16				فروقات العطل واضافة نوعية
عطلة نصف السنة				
17		صناعة العطور	استخلاص الزيوت	
18		مواد اولية/أستخلاص		
19		صناعة المواد الملونة	تحضير صبغة	
20		تصنيف/تصنيع		
21		صناعة المبيدات	تحضير صبغة	
22		أنواع/تصنيف		
23		صناعة الأسمدة النتروجينية	عملية الصباغة	
24		صناعة الأسمدة الفوسفاتية		
25		صناعة الزجاج	تحضير سماد	
26		مواد اولية/تصنيع/انواع		
27		صناعة السمنت	تحليل السماد	
28		مواد اولية/تصنيع/انواع		
29		صناعات كبريتية	التقطير الآيزوتروبي	
30		مواد اولية/تصنيع حامض الكبريتيك		
31		الصناعات الغذائية	تحضير لاصق	
32		السكر/التخمير/الألياف		

Course Instructor	Dr. Mahmood Shakir Husain Dr. Nadia Ashor Husain
E-mail	
Title	Industrial Chemistry
Course Coordinator	
Course Objective	To know the important of industrial chemistry and learning about some industries.
Course Description	The course need 60houres for theoretical industrial chemistry with 3houres weekly practical.

Textbook	1-Industrial Chemistry for 3rd year student, Jawad Khadim, (1989). 2-Industrial Chemistry, N.M.A. Wadi/A. Ajam, (1989).				
References	4- Industrial organic chemistry, G.Adam, (1980). 5- Entering to Industrial Chemistry, S. Noman. 6- Chemical Process Industries, R.N. Shreve.				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	35%	15%	-	-	50%
General Notes					

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1		Introduction/Industrial Chemistry	Safety in Lab.	
2		Chemical process economics	Exp. on water	
3		Chemical process		
4		Operations	Preparation of polymer	
5		Corrosion		
6		Types/theories/treatments	Cellulose acetate preparation	
7		Water treatment		
8		Source/quality/treatment	Phenol-formaldehyde preparation	
9		Pollution/industrial		
10		Water pollution	Preparation and detecting of polymers	
11		Air pollution		
12		Soil and other pollutions	Preparation of soap	
13		Soap industry		
14		Raw material	Experiment in soap	
15		Manufacture/detergents		
16				
Half-year Break				
17		Fragrances industry	Extraction of Oil	
18		Source/extraction		
19		Dye/industry	Preparation of Dye	

20		Classification/manufacture		
21		Insecticides industry	Preparation of Dye	
22		Type/raw material/manufacture		
23		Fertilizer	Dying	
24		Types/manufacture		
25		Glass industry	Preparation of Fertilizer	
26		Raw material/manufacture		
27		Cements	Analytical of fertilizer	
28		Raw material/manufacture		
29		Sulphur / sulphuric acid	Isotropic distillation	
30		Sulphur		
31		Food industries	Adhesive Preparation	
32		Sugar/milk processing/fermentation		

وصف مقرر الكيمياء العضوية المرحلة الثالثة					
الاسم	**أ.د. داود سالم عبد** **أ.د. داخل زغير مطلق**				
البريد الالكتروني					
اسم المادة	الكيمياء العضوية				
مقرر الفصل					
اهداف المادة	دراسة ميكانيكية مختلف التفاعلات العضوية ودراسة للمركبات الحلقية غي المتجانسة والمركبات المتعددة الحلقات				
التفاصيل الاساسية للمادة	المادة تتضمن أساسيات الكيمياء الفراغية وكذلك معظم ميكانيكيات التفاعلات العضوية (تعويض/أنتزاع ...الخ) والوسطيات كافة وكذلك تشمل المركبات الحلقية غير المتجانسة والمركبات المتعددة الحلقات الملتحمة.				
الكتب المنهجية	1-دليل الى ميكانيكية التفاعلات العضوية، ترجمة د.فاضل كمونة. 2-مقدمة مكثفة في الكيمياء العضوية، ترجمة د.فاضل كمونة.				
المصادر الخارجية	الكيمياء العضوية، د. محمد نزار وآخرون.				
	الفصل الدراسي	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**

تقديرات الفصل	%35	%15	–	–	%50
معلومات اضافية					

الأسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
1	الأسبوع الأول	الكيمياء الفراغية/الذرة الكيرالية وشروط التماثل	تفاعل كانيزارو	
2	الأسبوع الثاني	أنواع الأيزومرات		
3	الأسبوع الثالث	الأنداد/الأضداد/الأيمرات/الميزو	تفاعل ألدول	
4	الأسبوع الرابع	الذرة الخداعة/عزل الأنداد		
5	الأسبوع الخامس	بعض التفاعلات الخاصة	تفاعل ديلز-ألدر	
6	الأسبوع السادس	الأحماض وأنواعها		
7	الأسبوع السابع	القواعد وأنواعها	تفاعل تحضير البنزوين	
8	الأسبوع الثامن	تفاعلات التعويض/مقدمة		
9	الأسبوع التاسع	تفاعلات الرأسيمية S_N1	تفاعل تحضير البنزل	
10	الأسبوع العاشر	تفاعلات الأنقلاب S_N2		
11	الأسبوع الحادي عشر	تفاعلات الأبقاء وانواعها	تفاعل تحضير البنزليك	
12	الأسبوع الثاني عشر	التفاعلات الخاصة		
13	الأسبوع الثالث عشر	تأثير النيوكليوفيلات والمذيبات والتركيب	تفاعل ألدول المتقاطع	
14	الأسبوع الرابع عشر	تفاعلات الأنتزاع , E1 , E2 E1CB		
15	الأسبوع الخامس عشر	تفاعلات الأنتزاع الحراري		
16				
عطلة نصف السنة				
17	الأسبوع السادس عشر	أيون الكاربانيوم/طرق التكوين		
18	الأسبوع السابع عشر	الأستقرارية/الفراغية	تفاعل تحضير انهيدريدالسكسنيك	
19	الأسبوع الثامن عشر	الهجرة الى موقع ذرة C شحيحة		
20	الأسبوع التاسع عشر	الهجرة الى موقع ذرة N و Oشحيحة	استخلاص الكافئين من الشاي	
21	الأسبوع العشرين	أيون الكاربانيون/طرق التكوين		
22	الأسبوع الواحد والعشرين	الأستقراية والفراغية	استخلاص الليكوبين من الطماطا	
23	الأسبوع الثاني والعشرين	تفاعلات الهجرة والتفاعلات المسماة		

24	الأسبوع الثالث والعشرين	تفاعلات الجذور الحرة	عزل المنتجات الطبية بأستخدام الأستخلاص المستمر	
25	الأسبوع الرابع والعشرين	طرق التوليد والأنهاء/الفراغية والتشخيص		
26	الأسبوع الخامس والعشرين	مقدمة عن المركبات متعددة الحلقات الملتحمة	طرق الكشف عن المركبات غير المتجانسة	
27	الأسبوع السادس والعشرين	الخواص والتركيب		
28	الأسبوع السابع والعشرين	طرق التحضير والتفاعلات		
29	الأسبوع الثامن والعشرين	مقدمة عن المركبات الحلقية غير المتجانسة الخماسية والسداسية والملتحمة	تحليل وتشخيص وعزل بعض المركبات العضوية المختلطة	
30	الأسبوع التاسع والعشرون			
31	الأسبوع الثلاثون	طرق التحضير والتشخيص		

Course Instructor	Dr.Dawood Salim Abid Dr. Dakhil Zgair Mutlak				
E-mail					
Title	Organic Chemistry				
Course Coordinator					
Course Objective	Studt of mechanism for different organic reactions and general study of polycyclic and heterocyclic compounds				
Course Description	Organic chemistry includes the principles of stereochemistry and most of organic reactions mechanism and all the intermediate and also includes heterocyclic compounds and polycyclic compounds.				
Textbook	1-Guide to organic reaction mechanism, translator Fahdil Kammona. 2-Introduction in organic chemistry, translator Fahdil Kammona.				
References	Organic chemistry, Mohammad Nazar.				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	35%	15%	-	-	50%

General Notes	

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1	1st week	Stereochemistry/chiral carbon/symmetry rules	Qnnizaro reaction	
2	2nd week	Kinds of isomers		
3	3rd week	Enatiomers/diastero isomers/epimer & meso form	Aldol reaction	
4	4th week	Pseudo chiral carbon atom/separation of enatiomers		
5	5th week	Some of special reactions	Diels-alder reaction	
6	6th week	Acids and theirs types		
7	7th week	Bases and theirs types	Benzoin reaction	
8	8th week	Nucleophilic substitution reactions/introduction		
9	9th week	Racemic reactions S_N1	Benzil reaction	
10	10th week	Inversion reactions S_N2		
11	11th week	Retention reaction with many types	Benzilic acid reaction	
12	12th week	Special reactions		
13	13th week	Effect of nucleophile solvents & structures	Crossed aldol reaction	
14	14th week	Elimination reactions E1 , E2 , E1CB		
15	15th week	Syn elimination		
16				
Half-year Break				
17	16th week	Carboniums methods of formation		
18	17th week	Stability and stereochemistry	Succinic anhydride reaction	

19	18th week	Migration to carbon deficient centre		
20	19th week	Migration to nitrogen & oxygen deficient centre	Isolation of caeffeine from tea	
21	20th week	Carbanions/methods and formation		
22	21st week	Stability and stereochemistry	Isolation of licopein from to tomato	
23	22nd week	Migration and named reactions		
24	23rd week	Free radical reaction	Isolation of natural products by using continuous extraction	
25	24th week	Formation, and ending, stereochemistry & the identification & free radical		
26	25th week	Poly nuclear fused aromatic systems introduction	Methods of identification of or hetero compounds	
27	26th week	Structure and specification		
28	27th week	Preparation and reaction		
29	28th week	Heterocyclic compounds/introduction	Analysis and identification of some mixed organic compounds	
30	29th week	Five, six and fused systems		
31	30th week	Preparation and identification		
32				

وصف مقرر الكيمياء اللاعضوية المرحلة الثالثة	
الاسم	**أ.د.رافد حميدان عبد العباس** أ.م.د.رائد عوض عبيد
البريد الالكتروني	
اسم المادة	الكيمياء اللاعضوية
مقرر الفصل	
اهداف المادة	تدريس الطلبة التفاعلات الكيميائية والتاصر في المعقدات باستخدام النظريات الحديثة وكيفية تفسيرها
التفاصيل الاساسية للمادة	دراسة ارتباط الفلزات الغيرالانتقالية والانتقالية مع ليكاندات بتكوين مركبات معقدة ودراسة ميكانيكية تفاعلاتها

الكتب المنهجية	الكيمياء اللاعضوية التناسقية تأليف احسان عبدالغني الكيمياء اللاعضوية – العناصر الانتقالية والتناسقية د.مهدي زكوم الكيمياء التناسقية تأليف د.علي عجام
المصادر الخارجية	

تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%35	**%15**	–	–	**%50**

معلومات اضافية	

الأسبوع	**التاريخ**	**المادة النظرية**	**المادة العملية**	**الملاحظات**
1	الأسبوع الأول	مقدمة في الكيمياء التناسقية	تحضير بوتاسيوم ثنائي اوكزالاتو نحاسيت(II) 2ماء	
2	الأسبوع الثاني	نظرية السلسلة	تحضير صوديوم ثلاثي كاربونيتوكوبلتيت(III) 3ماء	
3	الأسبوع الثالث	نظرية فيرنر		
4	الأسبوع الرابع	انواع الليكاندات	تحضير كابونيتو خماسي امين كوبلت(III) نترات	
5	الأسبوع الخامس	تسمية المعقدات التناسقية	تحضير نايترو خماسي امين كوبلت(III) نترات	
6	الأسبوع السادس	نظريات تفسير المركبات التناسقية		
7	الأسبوع السابع	نظرية آصرة التكافؤ	تحضير نايترو خماسي امين كوبلت(III) كلوريد	
8	الأسبوع الثامن	نظرية المجال البلوري	تحضير ثلاثي نايترو وثلاثي امين كوبلت(III) كلوريد	
9	الأسبوع التاسع	أستقرار المجال البلوري		
10	الأسبوع العاشر	طاقة أنفصام المجال البلوري	تحضير سداسي امين كوبلت(III) كلوريد	
11	الأسبوع الحادي عشر	التماثل الأوربتالي	تحضير رباعي امين نحاس(II) كبريتات	
12	الأسبوع الثاني عشر	نظرية الأوربتال الجزيئي		
13	الأسبوع الثالث عشر	مخططات مستويات الطاقة للمعقدات	تحضير سداسي(ثايو يوريا) خارصين(II) كبريتات	
14	الأسبوع الرابع	طرق تحضير المركبات	تحضير ثلاثي(أثيلين ثنائي الأمين) نيكل(II)	

	عشر	التناسقية	كلوريد 2ماء	
15	الأسبوع الخامس عشر	تفاعلات في المذيبات المائية- وغير المائية		
16				
عطلة نصف السنة				
17	الأسبوع السادس عشر	تفاعلات بغياب المذيب-التفكك الحراري للمركبات	تحضير ثلاثي(أثيلين ثنائي الأمين) كوبلت(III) كلوريد تارترات 5ماء	
18	الأسبوع السابع عشر	تفاعلات الأكسدة والأختزال	تحضير ثلاثي(أثيلين ثنائي الأمين) كوبلت(III) يوديد 1ماء	
19	الأسبوع الثامن عشر	تفاعلات بأستخدام العوامل المحفزة		
20	الأسبوع التاسع عشر	أستقرار المركبات التناسقية	تحضير ثنائي(داي مثيل كلايوكسيمتو) نيكل(II)	
21	الأسبوع العشرين	أعدا التناسق والأشكال الهندسية (2-9)	تحضير بوتاسيوم ثلاثي اوكسالاتو كروميت (III)	
22	الأسبوع الواحد والعشرين	التشابه الجزيئي في المركبات التناسقية		
23	الأسبوع الثاني والعشرين	الأيزومرية الهندسية-البصرية- الأيونية	تحضير بوتاسيوم ثلاثي اوكسالاتو ألوميت (III) 3ماء	
24	الأسبوع الثالث والعشرين	حركية وميكانيكية المركبات المعقدة	تحضير ثلاثي(أسيتل اسيتو نيتو) كوبلتيت (II)	
25	الأسبوع الرابع والعشرين	تفاعلات كسر آصرة-تفاعلات اضافة آصرة		
26	الأسبوع الخامس والعشرين	ميكانيكية تفاعلات الأكسدة والأختزال	تحضير صوديوم ثلاثي(أسيتل اسيتو نيتو) كوبلتيت (II)	
27	الأسبوع السادس والعشرين	دراسة عن العناصر الأنتقالية	تحضير بوتاسيوم رباعي اوكزالاتو ثنائي-μ-هيدروكسو ثنائي كوبلت(III) 3ماء	
28	الأسبوع السابع والعشرين	الترتيب الألكتروني		
29	الأسبوع الثامن والعشرين	الخواص الكيمياوية	تحضير نترزيل بس(ثنائي اثيل ثنائي كارباماتو) حديد(II)	
30	الأسبوع التاسع والعشرون	الخواص الكيمياوية	تحضير رباعي سيانو نيكلات (II) البوتاسيوم ماء	
31	الأسبوع الثلاثون	المركبات المهمة لأفراد التناسق		
32				

Course Instructor	Dr.Rafid Humaidan Ahdulabbas Dr.Raid Awadh Aubaid
E-mail	
Title	Inorganic Chemistry
Course Coordinator	
Course Objective	coordination chemistry

Course Description					
Textbook	Inorganic chemistry coordination chemistry				
References	Inorganic chemistry coordination chemistry by Ehssan A.				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	35%	15%	-	-	50%
General Notes					

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1	1st week	Introduction in coordination chemistry	Preparation of potassium dioxalato copper(II).2H_2O	
2	2nd week	Chain Theory	Sodium tricarbonato cobaltate(III).3H2O preparation	
3	3rd week	Werner's Theory		
4	4th week	Types of Ligands	Carbonato pentaamine cobalt(III)nitrate preparation	
5	5th week	Naming of coordination's complexes	Nitropenta amine cobalt(III) nitrate preparation	
6	6th week	Theories of coordination's compounds		
7	7th week	Valence bond theory (V.B.T.)	Nitropenta amine cobalt(III) chloride preparation	
8	8th week	Crystal Field Theory (C.F.T.)	Trinitro triamine cobalt(III) chloride preparation	

9	9th week	Crystal Field Stabilization		
10	10th week	Pairing Energy	Hexa amine cobalt(III) chloride preparation	
11	11th week	Orbitals symmetry	Tetra amine copper(II) sulfate preparation	
12	12th week	Molecular orbital theory		
13	13th week	Energy diagrams for complexes	Hexa (thiourea)zinc(II) sulfate preparation	
14	14th week	Type of coordination's compounds preparations	Tri (ethylene diamine) nickel(II)chioride.$2H_2O$ preparation	
15	15th week	Reactions in aqueous and non aqueous solvents		
16				
Half-year Break				
17	16th week	Reactions without solvents		
18	17th week	Oxidations- reductions reactions		
19	18th week	Reactions with catalysis		
20	19th week	Stability of coordination's compounds		
21	20th week	Coordination numbers		
22	21st week	Isomerism in coordination compounds		
23	22nd week	Geometrical and optical isomerism		
24	23rd week	Ionization isomerism		
25	24th week	Kinetic and mechanism of complexes		
26	25th week	Oxidations and reductions mechanism reactions		
27	26th week	Transition elements		
28	27th week	Electronic configuration		
29	28th week	Chemical properties		
30	29th week	Chemical properties		

31	30th week	Important compounds for coordinate		
32				

وصف مقرر الكيمياء الفيزياوية المرحلة الثالثة					
الاسم	**أ.م.د.صادق محمد حسن**				
البريد الالكتروني					
اسم المادة	الكيمياء الفيزياوية				
مقرر الفصل					
اهداف المادة	تعليم الطلبة عن كيفية دراسة التفاعلات وتقدير مجرياتها				
التفاصيل الاساسية للمادة	دراسة حركية وسرع والتأثير على التفاعلات الكيميائية				
الكتب المنهجية	Physical chemistry by Barow Wilkinson				
المصادر الخارجية	Physical chemistry by w.j.moor الكيمياء الفيزياوية د.مسلم				
تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%35	**%15**	–	–	**%50**
معلومات اضافية					

الأسبوع	**التاريخ**	**المادة النظرية**	**المادة العملية**	**الملاحظات**
1	الأسبوع الأول	تصنيف التفاعلات	تحديد رتبة وثابت سرعة التحلل المائي لخلات المثيل	
2	الأسبوع الثاني	التفاعلات المتجانسة وغير المتجانسة	تعيين ثابت تفكك بيروكسيد	

		والمحفزة	الهيدروجين(الطرقة التحليلية)	
3	الأسبوع الثالث	قانون السرعة والثابت ومرتبة التفاعل والجزيئية	تأثير الملح على سرعة التفاعل الكيمياوي	
4	الأسبوع الرابع	تفاعلات المرتبة الاولى	تعيين ثابت سرعة الصوبنة بالتوصيل الكهربائي	
5	الأسبوع الخامس	الدوال الجزئية واشتقاقاتها	تأثير الحرارة على سرعة التفاعل	
6	الأسبوع السادس	طرق اثبات مرتبة التفاعل	تعيين ثابت سرعة تفكك مركب بنزين دايزونيوم كلوريد	
7	الأسبوع السابع	تفاعلات المرتبة الثانية وثابت السرعة	تعيين ثابت تفكك بيروكسيد الهيدروجين (الطرقة الحجمية)	
8	الأسبوع الثامن	تفاعلالات المرتبة الثالثة وثابت السرعة	تحديد رتبة التفاعل بين ايونات البروميد والبرومات في محلول حامضي	
9	الأسبوع التاسع	التفاعلات الصفرية والوهمية وثوابت سرعها	تعيين ثابت سرعة التحلل المائي لسكر القصب	
10	الأسبوع العاشر	علاقة ثابت السرعة بدرجة الحرارة ومعادلة ارهينوس	ايجاد رتبة وثابت سرعة وطاقة التنشيط لتكوين معقد ملون بتفاعل Cr مع EDTA	
11	الأسبوع الحادي عشر	التفاعلات المعقدة , التفاعل العكوسي واشتقاقاته والمتسلسلة	تعيين رتبة وثابت سرعة تفاعل الأسيتون مع اليود	
12	الأسبوع الثاني عشر	التفاعلات المتتابعة والمتوازية وايجاد ثابت السرعة واشتقاقاتها	تعيين ثابت سرعة ورتبة التفاعل	
13	الأسبوع الثالث عشر	تفاعلات الجذور الحرة والتفسير الجزيئي للتفاعلات		
14	الأسبوع الرابع عشر	نظريات الحركية ,التصادم وضعفها واشتقاقاتها		
15	الأسبوع الخامس عشر	نظرية المعقد الفعال, واحادية الجزيئية لندمان	التوصيل المكافئ للألكتروليت القوي	
16	الأسبوع السادس عشر	تأثير برونشتد وتفاعلات مستقطبة والايونية		
17	**عطلة نصف السنة**			
18	الأسبوع السابع عشر	مقدمة بالكهربائية الالكتروليتات وانواعها	ايجاد ثابت تفكك الالكتروليت الضعيف حامض الخليك	
19	الأسبوع الثامن عشر	التوصيل الكهربائي في الالكتروليتات	تطبيق معادلة نيرنست على تفاعلات اكسدة واختزالFe	
20	الأسبوع التاسع عشر	التوصيلية المولارية والتوصيلية النوعية	تأثير الحركة الايونية على اشكال منحنيات التسحيح	
21	الأسبوع العشرين	التوصيلية الايونية وعلاقتها بالتركيز	تعيين ثابتي التفكك لحامض الفسفوريك من قياس pH	
22	الأسبوع الواحد والعشرين	انواع الخلايا الكهربائية والاقطاب	فولتية التحلل	
23	الأسبوع الثاني والعشرين	الخلايا الكهروكيميائية والالكترولية	تعيين الثوابت الثرموديناميكية لخلية دانيال	
24	الأسبوع الثالث والعشرين	الخلايا الفولتية – قياس جهد الخلية والاقطاب	تعيين pH باستخدام قطب كوين هيدرون	
25	الأسبوع الرابع والعشرين	رسم الخلية – جهد الاتصال بين المحلوليين	تعيين الاذابة وحاصل الاذابة لكلوريد الفضة	
26	الأسبوع الخامس والعشرين	التأكسد والاختزال على القطبين – تفاعلات الخلية	ايجاد معدل الوزن الجزيئي للبوليمر من قياسات اللزوجة	
27	الأسبوع السادس والعشرين	الايونات بالمحلول وحركة الالكتروليتات على القطب	تعيين طاقة تنشيط اللزوجة	
28	الأسبوع السابع والعشرين	العدد التأكسدي-تفاعل القطب-تيار القطب	معايرة NaOH مع HCl بأستخدام قطب الهيدروجين	
29	الأسبوع الثامن	ثرموداينامك الخلية	معايرة CH_3COOH مع NaOH بقياس	

	الجهد		والعشرين	
	تعيين معدل معامل الفعالية الأيونية لحامض HCl	قطب الهيدروجين والخلايا القطبية	الأسبوع التاسع والعشرون	**30**
	دراسة حركية اليودنة للهكسانون الحلقي	تأثير المذيب وثابت عزم القطب والتأثير الملحي	الأسبوع الثلاثون	**31**
				32

Course Instructor	Dr.Sadik Mohammed Hasen				
E-mail					
Title	Physical Chemistry				
Course Coordinator					
Course Objective	Classification of chem. Reactions speed and nature of reaction				
Course Description					
Textbook	Physical chemistry by Barow Wilkinson				
References	Physical chemistry by w.j.moor الكيمياء الفيزياوية د.مسلم				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	35%	15%	-	-	50%
General Notes					

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1	1st week	Classification of chem. Reactions speed and nature of reaction	Determination order and velocity constant to methyacetate	
2	2nd	Homogenous and	Determination of	

	week	hetrogenous and catalyzed	dissociation const of H_2O_2	
3	3rd week	Velocity constant, speed law , molecularity and order of reaction	Effect of salt on velocity constant	
4	4th week	1st order reaction , derivation law of velocity constant	Determination of velocity constant by sopination and conductance	
5	5th week	Half life time and other fractional time	Effect of temperature on reaction velocity	
6	6th week	Prove of order of reaction and it methods	Determination of dissociation constant of benzodiazonium chloride	
7	7th week	Second and third order reaction and it $t_{1/2}$	Determination of H_2O_2 dissociation in volt metric method	
8	8th week	Special and general case and derivation of velocity const. law	Determination order of I^- in $KMnO_4$ in acidic aced	
9	9th week	Zero order and Pseudo molecular reaction and it derivation of K	Determination of suger analysis	
10	10th week	Reaction of velocity const. with T. temperature and Arrhenius	Determination of Ea and K for Cr in EDTA	
11	11th week	Complex reactions , reversible and chain reaction and it derivation	Determination of order and K for aceton and I^-	
12	12th week	Consecutive and Parallel reaction K and derivation	Determination of K and order of bromination	
13	13th week	Free radical reaction and molecularity reaction		
14	14th week	Kinetic theory , collision theory and it weakness		
15	15th week	Activated complex and unimolecular theory (Lindman)		
16	16th week	Bronshted and Polar reaction , salt effect , and ionic		
Half-year Break				
17				
18	17th week	Introduction to Electrochemistry	Determination of dissociation constant of	

			weak electrolyte CH3COOH by conductance	
19	18th week	Conductivity and electrolyte	Applied Nerst equation on reaction of Fe and KMnO4	
20	19th week	Molar conductivity and specific conductance	Effect of ionic on shape of titration curve	
21	20th week	Ionic conductance and concentration reaction	Determination of phosphoric and diss. Const. by pH measurement	
22	21st week	Classification of electrocell and electrodes	Analysis voltage	
23	22nd week	electrocell and electrolyte	Determination of thermodynamic const. for Daniel cell	
24	23rd week	Potential and cell potential measur	Determination of pH by Queen hydrogen electrode	
25	24th week	Cells- and liquid-liquid function potential	Determination of solubility for AgCl by conductance	
26	25th week	Oxidation and reduction on electrode and cell reaction	Determination of molecular weight for polymer by viscosity	
27	26th week	Ions in solution and electrolyte mobility and diffusion	Determination of Ea	
28	27th week	Oxidation and electrode reaction and electrod current	Titration NaOH and HCl using hydrogen electrode	
29	28th week	Cell thermodynamic	Titration of CH3COOH vs NaOH by conductance	
30	29th week	Hydrogen electrode and cell polarity	Determination of activity coefficient for ionic HCl	
31	30th week	Problem and solution on cell	Study of I- to hexanon cyclic	
32	31th week	Effect of solvent and polarity of electrode , salt effect		

وصف مقرر منهج البحث العلمي المرحلة الثالثة					
الاسم	**د. ميثم نجم**				
البريد الالكتروني					
اسم المادة	منهج البحث العلمي				
مقرر الفصل					
اهداف المادة	تعليم الطالب اساليب البحث العلمي				
التفاصيل الاساسية للمادة					
الكتب المنهجية					
المصادر الخارجية					
تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%50	–	–	–	**%50**
معلومات أضافية					

الأسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
1	الأسبوع الأول	معنى البحث العلمي ومجالاته		
2	الأسبوع الثاني	أنواع البحث العلمي		
3	الأسبوع الثالث	المعرفة		
4	الأسبوع الرابع	العلم وأهدافه		
5	الأسبوع الخامس	الهوامش		
6	الأسبوع السادس	المشكلة		
7	الأسبوع السابع	تعيين العنوان		
8	الأسبوع الثامن	الغرض		

9	الأسبوع التاسع	خطة البحث واطاره		
10	الأسبوع العاشر	جمع المصادر او المراجع		
11	الأسبوع الحادي عشر	المكتبة		
12	الأسبوع الثاني عشر	النشر والتوزيع		
13	الأسبوع الثالث عشر	القراءة وأسلوبها		
14	الأسبوع الرابع عشر	معنى الأقتباس والتدوين		
15	الأسبوع الخامس عشر	أنواع الأقتباس		
16				
عطلة نصف السنة				
17	الأسبوع السادس عشر	أسلوب كتابة المصدر		
18	الأسبوع السابع عشر	أسلوب كتابة البحث		
19	الأسبوع الثامن عشر	هيكل كتابة البحث		
20	الأسبوع التاسع عشر	القياس		
21	الأسبوع العشرين	الأستبيان		
22	الأسبوع الواحد والعشرين	المقابلة-الملاحظة		
23	الأسبوع الثاني والعشرين	الأختبارات والقياس والتقويم		
24	الأسبوع الثالث والعشرين	الطرق الأحصائية-المصادر		
25	الأسبوع الرابع والعشرين	مناهج البحث العلمي		
26	الأسبوع الخامس والعشرين	المنهج التاريخي		
27	الأسبوع السادس والعشرين	المنهج الوصفي		
28	الأسبوع السابع والعشرين	المنهج التجريبي		
29	الأسبوع الثامن والعشرين	بعض المناهج الأخرى		
30	الأسبوع التاسع والعشرون	أنواع التقارير		
31	الأسبوع الثلاثون	مبادئ أساسية للبحث		
32				

Course Instructor	Dr.Maitham Najem
E-mail	

Title	Research Approach				
Course Coordinator					
Course Objective	Application and leading how to write the science research				
Course Description	Fundamental for writing research science				
Textbook					
References					
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	50%	-	-	-	50%
General Notes					

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1	1st week	science research		
2	2nd week	How to write science research		
3	3rd week	Fundamental for writing research science		
4	4th week	Title		
5	5th week	Summary		
6	6th week	Results		

7	7th week	Discussion		
8	8th week	Conclusion		
9	9th week	Acknowledgement		
10	10th week	List of references		
11	11th week	Tables		
12	12th week	Curves		
13	13th week	Introduction		
14	14th week	Discussion		
15	15th week	Discussion		
16				
Half-year Break				
17	16th	Acknowledgement of research		
18	17th	Kinds of research		
19	18th	Library		
20	19th	Report, thesis		
21	20th	Discussion		
22	21st	Roles of Results		
23	22nd	Writing a summary		
24	23rd	Research by going to lab.		
25		The study how		
26		Write and know the uses		
27		Application		
28		Writing results		

وصف مقرر كيمياء التحليل الالي المرحلة الرابعة	
الاسم	أ.د.كامل حسين السوداني أ.د.زينب طه ياسين
البريد الالكتروني	dr.alsodanifia@yahoo.com
اسم المادة	كيمياء التحليل الالي
مقرر الفصل	

اهداف المادة	جعل الطالب قادراً على فهم الأسس النظرية للتقنيات التحليلية الآلية المختلفة وقادراً على أستخدام بعضها في التحليل الكيميائي الآلي.
التفاصيل الاساسية للمادة	تتضمن مادة التحليل الكيميائي الآلي على 9 فصول تتطرق الى الطرق الطيفية (الأمتصاص والفلورة ، IR ، UV) وكذلك الى أهم الطرق الكهروتحليلية (البورغرافي وغيرها).
الكتب المنهجية	1-التحليل الكيميائي الآلي، أ.د.عبد المحسن الحيدري، جامعة بغداد، (1992). 2-طرائق التحليل الآلي، أ.د.عبد المحسن الحيدري وآخرون، جامعة بغداد، (1985).
المصادر الخارجية	1-Principle of Instrumental Analysis, 5th ed. , Skoog et al, Phladephia, (1998). 2-Fundumentals of Anal. Chem. , 8th ed. , Skoog et al, (2004).

تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%35	**15%**	–	–	**%50**

معلومات اضافية	تم اضافات نوعية للمنهج بحدود 20% تتضمن مثلاً FT ، diode-array ، الأجهزة الذاتية وأستخدام الحاسوب في التحليل الآلي.

الأسبوع	**التاريخ**	**المادة النظرية**	**المادة العملية**	**الملاحظات**
1		الفصل الأول: الكيمياء التحليلية ومفهوم التحليل الآلي	اجراء تجارب دورية :	
2			1-تقدير الحديد طيفياً مع الثايوسيانات	
3				
4		الفصل الثاني: الأشعاع الكهرومغناطيسي وتداخله وتأثيره مع المادة	2-تقدير الصوديوم بأستخدام تقنية الأنبعاث الذري اللهبي	
5				
6			3-تقدير البوتاسيوم بأستخدام تقنية الأنبعاث الذري اللهبي	
7		التحليل الكمي بأمتصاص الأشعاع الكهرومغناطيسي		
8			4-تقدير الأسبرين بالتسحيحات التوصيلية	
9				
10		أجهزة القياس الطيفي ومكوناتها	5-تطبيقات قانون بير تقدير نترات الكوبلت	
11				
12		تطبيقات قياسات الأمتصاص في ميكانيكية مافوق البنفسجية والمرئية	6-تقديرمزيج من البرمنكنات والداي كرومات	
13				

14		التحليل بقياس الأستطارة	7-تقدير معامل الأنكسار	
15		والتعكرية ومفهومهما النظري	8-تقدير الكلوكوز بأستخدام	
16		امتحان نهاية الفصل الأول	جهاز البولارمتري	
عطلة نصف السنة				
17		تطبيق		
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24		ميكانيكية أمتصاص IR		
25				
26		المطيافية الذرية		
27				
28		الأمتصاص الذري		
29		المميزات		
30		التحليل بالطرائق الكهروكيميائية		
31		أمتحان نهاية الفصل الثاني		
32				

الأسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
1		الفصل الأول: الكيمياء التحليلية	اجراء تجارب دورية :	
2		ومفهوم التحليل الآلي	1-تقدير الحديد طيفياً مع	
3			الثايوسيانات	
4		الفصل الثاني: الأشعاع	2-تقدير الصوديوم	
5		الكهرومغناطيسي وتداخله وتأثيره مع المادة	بأستخدام تقنية الأنبعاث الذري اللهبي	
6			3-تقدير البوتاسيوم	
7		التحليل الكمي بأمتصاص الأشعاع	بأستخدام تقنية الأنبعاث الذري اللهبي	
8		الكهرومغناطيسي	4-تقدير الأسبرين	
9			بالتسحيحات التوصيلية	
10		أجهزة القياس الطيفي ومكوناتها	5-تطبيقات قانون بير	
11			تقدير نترات الكوبلت	
12		تطبيقات قياسات الأمتصاص في	6-تقديرمزيج من	
13		ميكانيكية مافوق البنفسجية والمرئية	البرمنكنات والداي كرومات	
14		التحليل بقياس الأستطارة	7-تقدير معامل الأنكسار	

15		والتعكرية ومفهومهما النظري	8-تقدير الكلوكوز بأستخدام	
16		امتحان نهاية الفصل الأول	جهاز البولارمتري	
عطلة نصف السنة				
17		تطبيق		
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24		ميكانيكية أمتصاص IR		
25				
26		المطيافية الذرية		
27				
28		الأمتصاص الذري		
29		المميزات		
30		التحليل بالطرائق الكهروكيميائية		
31		أمتحان نهاية الفصل الثاني		
32				

Course Instructor	Dr. Kamil Hussein Alwan Dr.zainab Taha Yassin
E-mail	dr.alsodanifia@yahoo.com
Title	Instrumental Chemistry Analysis
Course Coordinator	
Course Objective	At the end of this course the students should be understanding the principles of chemical instrumental analysis and operating different instruments.
Course Description	
Textbook	Instrumental Chemical Analysis, A.H. Al-Haydary, Baghdad univ. , (1998).
References	1-Principle of Instrumental Analysis, 5th ed. , Skoog et al, Phladephia, (1998). 2-Fundumentals of Anal. Chem. , 8th ed. , Skoog

	et al, (2004).				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	50%	-	-	-	50%
General Notes	There are many specific topics add to the syllabus up to 20% such as FT, diode-array detector, automation in Analytical Chemistry.				

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1		Chapter one: Analytical Chemistry And the concept of Instrumental Analysis		
2			1-Det. Of Fe^{+3} by SCN^{-}.	
3			2-Det. Of Na by flame photometry.	
4		Electromagnetic radiation		
5		Interaction and its effect on matter	3-Det. Of K by flame photometry.	
6		Quantitative analysis and		
7		absorption electromagnetic radiation	4-Det. Of Aspirin by Conductometry titration.	
8				
9		The spectroscopy instrumental and their components	5-Beer's Law application det. Of $Co(NO_3)_3$.	
10				
11		Application of absorption	6-Measurments of refractive Index.	
12		Measurement of mechanism of UV-Visible		
13			7-Polorometric : det. Of sugar conc.	
14		Analysis by measurement of Nephelometric and Turbidmetric		
15			8-Det. of mixture of $KMnO_4$ and $K_2Cr_2O_7$ by absorption.	
16		End term 1 exam		
Half-year Break				
17				
18				

19				
20				
21				
22				
23		Mechanism of IR		
24				
25		Atomic Abs. spectroscopy and their properties		
26				
27				
28		Analysis by electro-spectrophotometric analytical		
29				
30		Polarography		
31		End term 2 exam		
32				

وصف مقرر التشخيص العضوي المرحلة الرابعة					
الاسم	أ.د. تحسين عبد القادر أ.د.فائزة عبد الكريم ناصر أ.م.د. احمد مجيد جاسم				
البريد الالكتروني					
اسم المادة	التشخيص العضوي				
مقرر الفصل	التشخيص الطيفي				
أهداف المادة	استخدام الطرق الطيفية في تشخيص المركبات العضوية				
التفاصيل الأساسية للمادة	المفاهيم الأساسية لمطيافية تحت الحمراء والرنين النووي المغناطيسي وطيف الكتلة				
الكتب المنهجية	1-التحليل الطيفي، د.سهيله طالب حمدي. 2-Spectroscopic identification of organic compound, silverstain.				
المصادر الخارجية	1-Introduction in spectroscopy, pavia.				
تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%28	**%15**	**%7**	–	**%35**

معلومات اضافية	**الأمتحان النهائي العملي 15%**

الأسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
1		مناطق الطيف الكهرومغناطيسي		
2		مطيافية الاشعة تحت الحمراء اعداد العينات للقياس		
3		التذبذب التساعي لمجاميع OH ,NH,CH		
4		منطقة الاواصر الثلاثية والمزدوجة		
5		امثلة		
6		مقدمة في HNMR النوى المغناطيسة وغير المغناطيسة		
7		الازاحة الكيميائية والعوامل المؤثرة		
8		التعددية وشكل الاشارة والتكامل		
9		المذيبات المستخدمة والمرجع وطرق القياس		
10		البروتونات غير المرتبطة بالكاربون(SH OH, NH,)		
11		امثلة تطبيقية		
12		امثلة تطبيقية		
13		امثلة تطبيقية تتضمن HNMR, IR		
14		مقدمة في C13 NMR		
15		الازاحة الكيميائية C13		
16		امثلة		
عطلة نصف السنة				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23		مقدمة في طيف الكتلة		
24		طرق التاين وجهاز طيف الكتلة		
25		الايون الجزيئي والايون الاساس وميكانيكية التجزئة		
26		ميكانيكية التجزئة لاصناف المركبات العضوية		
27		ميكانيكية التجزئة لاصناف المركبات العضوية		
28		امثلة		
29		امثلة تشمل التقنيات IR ,HNMR ,CNMR		

		,MASS		
		امثلة تشمل التقنيات IR ,HNMR ,CNMR ,MASS		**30**
		امثلة تشمل التقنيات IR ,HNMR ,CNMR ,MASS		**31**
		امثلة تشمل التقنيات IR ,HNMR ,CNMR ,MASS		**32**

Course Instructor	Dr.Tahseen Abdulkader Dr.Faiza Abdul;reem Naser Dr.Ahmed Majeed Jasim				
E-mail					
Title	Spectroscopic identification				
Course Coordinator	Identification of organic compounds				
Course Objective	Study the principle of spectroscopic methods in identification.				
Course Description	Infra-Red, H-NMR, C13-NMR and mass spectra.				
Textbook	Spectroscopic identification of organic compounds, Silverstain.				
References	Introduction in spectroscopy, pavia.				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	28%	15%	7%	-	35%
General Notes	The final Practical exam 15%				

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1	3/10/2010	spectroscopy		
2	10/10/2010	IR spectroscopy, preparation of samples for IR		
3	17/10/2010	Stretching & bending for C-H, NH, OH		
4	24/10/2010	Double and triple bonds region		
5	31/10/2010	Examples		
6	7/11/2010	Introduction HNMR, magnetic nuclei		
7	14/11/2010	Chemical shift, factor affecting		
8	21/11/2010	Multiplicity and shape of signal		
9	28/11/2010	Solvents, references		
10	5/12/2010	OH, NH, SH		
11	12/12/2010	Examples		
12	19/12/2010	Examples		
13	26/12/2010	Problems for IR + HNMR		
14	2/1/2011	^{13}CNMR		
15	9/1/2011	Chemical shift for C-13		
16	16/1/2011	Examples		
Half-year Break				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23		Mass spectroscopy		
24		Method of ionization E1		
25		Molecular ion and base peak		
26		Method of fragmentation		
27		Method of fragmentation		
28		Examples		
29		Problems including IR+HNMR+^{13}CNMR+Mass		
30		Problems including IR+HNMR+^{13}CNMR+Mass		
31		Problems including IR+HNMR+^{13}CNMR+Mass		
32		Problems including IR+HNMR+^{13}CNMR+Mass		

وصف مقرر الكيمياء الصناعية المرحلة الرابعة					
الاسم	**أ.د.ضياء عبد المحسن حسن** **أ.م.د. محمد قاسم محمد**				
البريد الالكتروني					
اسم المادة	الكيمياء الصناعية				
مقرر الفصل					
اهداف المادة	أعطاء فكرة ومقدمة عن علم البوليمرات والمواد البوليمرية المختلفة.				
التفاصيل الاساسية للمادة	توضيح ودراسة بسيطة لعلم البوليمرات والمشتقات البترولية والصناعات البوليمرية.				
الكتب المنهجية	1-كيمياء الجزيئات الكبيرة. 2-الكيمياء الصناعية.				
المصادر الخارجية	1-مبادئ الكيمياء الصناعية. 2-البترول المنشأ والتركيب. كيمياء وتكنولوجيا البوليمرات.				
تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%50	–	–	–	**%50**
معلومات اضافية					

الأسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	الملاحظات
1	الأسبوع الأول	مقدمة-تصنيف البوليمرات وتسميتها		
2	الأسبوع الثاني	تخليق البوليمرات وتفاعلاتها		
3	الأسبوع الثالث	البلمرة التكثيفية		
4	الأسبوع الرابع	بلمرة الأضافة		
5	الأسبوع الخامس	البلمرة الأيونية		
6	الأسبوع السادس	البلمرة المشتركة		
7	الأسبوع السابع	الأوزان الجزيئية وطرق ايجادها		
8	الأسبوع الثامن	البوليمرات العضوية		
9	الأسبوع التاسع	الصناعات البلاستيكية		

10	الأسبوع العاشر	طرق التصنيع والتطبيق		
11	الأسبوع الحادي عشر	صناعة المطاط وانواعه		
12	الأسبوع الثاني عشر	فلكنة المطاط		
13	الأسبوع الثالث عشر	الصناعات السليلوزية		
14	الأسبوع الرابع عشر	الألياف الصناعية		
15	الأسبوع الخامس عشر	الرايون (خلات السليلوز)		
16	الأسبوع السادس عشر	الألياف الصناعية		
عطلة نصف السنة				
17	الأسبوع السابع عشر	صناعة المواد اللاصقة		
18	الأسبوع الثامن عشر	كيمياء وتكنلوجيا البترول		
19	الأسبوع التاسع عشر	طرق معالجته		
20	الأسبوع العشرين	المنشأ وطبيعة النفط		
21	الأسبوع الواحد والعشرين	تقييم النفط -الوزن الجزيئي		
22	الأسبوع الثاني والعشرين	اللزوجة-		
23	الأسبوع الثالث والعشرين	الحل الحراري لتكوين الألكينات		
24	الأسبوع الرابع والعشرين	الأثلين-البروبلين		
25	الأسبوع الخامس والعشرين	صناعة المركبات الأروماتية		
26	الأسبوع السادس والعشرين	انتاج البنزين-التلوين		
27	الأسبوع السابع والعشرين	نترنة وسلفنة المركبات الأروماتية		
28	الأسبوع الثامن والعشرين	صناعة الأصباغ		
29	الأسبوع التاسع والعشرون	الأكسدة في الصناعات البتروكيمياوية		
30	الأسبوع الثلاثون	المركبات الهالوجينية		
31	الأسبوع الواحد والثلاثون	انتاج كلوريد الفينيل		
32	الأسبوع الثاني والثلاثون	الكلورين-ثنائي كلورواثيلين		

Course Instructor	Dr.Dhiya Abdulmuhsin Hasen Dr.Mohamed Kasim Mohamed
E-mail	
Title	Industrial Chemistry
Course	

Coordinator					
Course Objective	Introduction for polymer and petrol chemistry.				
Course Description	Polymer and technology of polymer and petrol chemistry.				
Textbook	Principle of polymer				
References	1-polymer chemistry. 2-Industrial chemistry.				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	50%	-	-	-	50%
General Notes					

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1	1st week	Introduction-classification		
2	2nd week	Nomenlture-synthesis		
3	3rd week	Yeaction-condensation		
4	4th week	Addition polymerization		
5	5th week	Ionic polymerization		
6	6th week	Copolymerization		
7	7th week	Molecular weight		
8	8th week	Organic polymer		
9	9th	Plastics		

	week			
10	10th week	Application		
11	11th week	Rubber-types		
12	12th week	Vulcanization		
13	13th week	Fiber		
14	14th week	Cellulose		
15	15th week	Rayon		
16	16th week	Synthesis of fibers		
Half-year Break				
17	17th week	Adhesives		
18	18th week	Petrol technology		
19	19th week	Treatment		
20	20th week	Sources		
21	21st week	Distillation		
22	22nd week	Octane number		
23	23rd week	Thermal cracking		
24	24th week	Catalytic cracking		
25	25th week	Ethylene product		
26	26th week	Aromatic industry		
27	27th week	Benzene-toluene		
28	28th week	Nitration		
29	29th week	Oxidation		
30	30th week	Halogenation		
31	31st	PVC		

	week			
32	32nd week	Chlorine		

وصف مقرر الكيمياء الفيزياوية المرحلة الرابعة					
الاسم	أ.د. بهجت علي سعيد أ.د.عادل امعلا ضمد				
البريد الالكتروني	Bahjat.saeed@yahoo.com				
اسم المادة	الكيمياء الفيزيائية				
مقرر الفصل	كيمياء الكم والمطيافية الجزيئية				
اهداف المادة	تعريف طلبة المرحلة الرابعة ببعض مفاهيم ميكانيك الكم والمطيافية والخصائص الألكترونية للذرات والجزيئات.				
التفاصيل الاساسية للمادة	بعض المفاهيم الأساسية وأسس الميكانيك التقليدي، أسباب ظهور ميكانيك الكم، ميكانيك الكم، طرق التقريب، المطيافية الجزيئية.				
الكتب المنهجية	كيمياء الكم والمطيافية الجزيئية، د. قيس عبد الكريم.				
المصادر الخارجية	1-Quantum mechanics in chemistry, M.W. Hanna. 2-Fundumental of Molecular Spectroscopy, C.N. Banwell.				
تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%40	–	**%10**	–	**%50**
معلومات اضافية					

الأسبوع	**التاريخ**	**المادة النظرية**	**المادة العملية**	**الملاحظات**
1		النظم الأحداثية ، الأعداد المعقدة		
2		المؤثرات،معادلة القيمة الذاتية،النظام الأحتفاظي		
3		قانون نيوتن،معادلات لاكرانج وهاملتون		
4		أشعاع الجسم الأسود		
5		التأثير الكهروضوئي، الأطياف		

		الذرية		
		معادلة شرودنكر		6
		فرضيات ميكانيك الكم		7
		فرضيات ميكانيك الكم		8
		العامل الهرميتي،التعامدية والتناسقية		9
		جسيم في صندوق		10
		جسيم في صندوق		11
		المهتز التوافقي		12
		الدوار الصلد		13
		ذرة الهيدروجين		14
		ذرة الهيدروجين		15
		طرق التقريب		16
عطلة نصف السنة				
		مطيافية الموجة الصغرى		17
		مطيافية تحت الحمراء		18
		مطيافية تحت الحمراء		19
		مطيافية رامان،المطيافية الألكترونية		20
		مطيافية الرنين النووي المغناطيسي		21

Course Instructor	Dr. Bahjat Ali Saeed Dr.Adel Emala Dhemad				
E-mail	Bahjat.saeed@yahoo.com				
Title	Physical Chemistry				
Course Coordinator	Quantum Chemistry and Physical Spectroscopy				
Course Objective	To introduce 4th class student to some aspects of quantum mechanics, spectroscopy and the electronic structure of atoms and molecules.				
Course Description	Some basic aspects, foundations of classical mechanics, reasons of quantum mechanics, quantum mechanics, approximation methods, molecular spectroscopy.				
Textbook	Quantum chemistry and molecular spectroscopy, Q. Abdul Kareem.				
References	1-Quantum mechanics in chemistry, M.W. Hanna. 2-Fundumental of Molecular Spectroscopy, C.N. Banwell.				
	Term	Laboratory	Quizzes	Project	Final

Course Assessment	Tests				Exam
	40%	-	10%	-	50%
General Notes					

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1		Coord. Systems, comp. number		
2		Operators, eigen value eq.,conservation system.		
3		Nuton low,Lagrangian and Hamiltonian equations.		
4		Black body radiation		
5		Photoelectric effect, atomic spectra		
6		Schrodinger equation		
7		The postulates of Quantum Mechanics		
8		The postulates of Quantum Mechanics		
9		Hermitian operator, normalization, orthogonality		
10		Particle in a box		
11		Particle in a box		
12		Harmonic Oscillator		
13		Solid rotator		
14		Hydrogen atom		
15		Hydrogen atom		
16		Approximation methods		
Half-year Break				
17		Microwave spectroscopy		
18		Infrared spectroscopy		
19		Infrared spectroscopy		
20		Raman spectroscopy, electronic spectroscopy		
21		NMR spectroscopy		

وصف مقرر الكيمياء الحياتية المرحلة الرابعة	
الاسم	**أ.د. عباس دواس مطر**

البريد الالكتروني	
اسم المادة	الكيمياء الحياتية
مقرر الفصل	أيض المركبات الحياتية
أهداف المادة	لتوضيح أيض المركبات الحياتية (الهدم والبناء) وهذه المركبات تشمل الكاربوهيدرات ،الدهون ، البروتينات ,الأحماض الأمينية . دراسة المعلومات الوراثية .
التفاصيل الأساسية للمادة	**دراسة التكوين الحياتي والتقويض للمركبات الحياتية (الكاربوهيدرات والدهون والاحماض الامينية والبروتينات).ودراسة الطاقة الحياتية**
الكتب المنهجية	مدخل إلى الكيمياء الحياتية ، د.خولة أحمد آل فليح. أساسيات الكيمياء الحياتية ، د.باسل كامل دلالي.
المصادر الخارجية	Lippincott's Illustrated reviews Biochemistry by Pamela C.Champe , Richard A. Harvey and Denise R. Ferrier

تقديرات الفصل	**الفصل الدراسي**	**المختبر**	**الامتحانات اليومية**	**المشروع**	**الامتحان النهائي**
	%30	**%15**	**%5**	**-**	**%50**
معلومات إضافية					

الأسبوع	**التاريخ**	**المادة النظرية**	**المادة العلمية**	**الملاحظات**
1		الطاقة الحياتية ، انتقالها،وتحولاتها		
2		دور ADP,ATP في نقل طاقة		
3		الفوسفات،تفاعلات الأكسدة والأختزال		
4		تعريف الأيض،هضم وأمتصاص		
5		الكاربوهيدرات، التحلل السكري		
6		دورة كريبس،دورة الكلايوكسلات		
7		مسار السكر الخماسي واهميته،تحلل		
8		الكلايكوجين، توليد الكلوكوز،توليد		

9		الكلايكوجين،التكوين الحياتي للاكتوز		
10		والسكروز،تفاعلات الضوء والظلام		
11		هضم وامتصاص الدهون،اكسدة		
12		الأحماض الدهنية ، البناء الحيوي		
13		للأحماض الدهنية،بناء بعض		
14		أصناف الدهون،العمليات الحياتية		
15		للأجسام الكيتونية		
16		هضم أمتصاص البروتين		
عطلة نصف السنة				
17		آلية انتقال الأحماض الأمينية،حذف		
18		الكاربوكسيل، دورة اليوريا،البناء الحيوي		
19		للأحماض الأمينية غير الأساسية،التكوين		
20		الحياتي للبورفايرين والكرياتين		
21		الحامض النووي DNAوعلم الوراثة		
22		نقل المعلومات الوراثية،تكرار واصلاح		
23		واستنساخDNA،الطفرات الوراثية		
24		التكوين الحياتي للبروتين		

Course Instructor	Dr.Abbas Dewas Mutar
E_mail	
Title	Biochemistry
Course Coordinator	Metabolism of Bio compounds
Course Objective	To explain the metabolism of some bio compounds (catabolism and anabolism). These compound include Carbohydrates, Lipids, Proteins and Amino acids . Study of genetic information
Course Description	
Textbook	1-Introduction of biochemistry, Dr. khaula. A. Al-Flaieh. 2-Principles of biochemistry, Dr. Basil K. Dalaly.

References	Lippincott's Illustrated reviews Biochemistry by Pamela C.Champe , Richard A. Harvey and Denise R. Ferrier				
Course Assessment	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	30%	15%	5%	-	50%
General Notes					

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1		Energy transfer and conversion,		
2		role of ATP,ADP in phosphate energy		
3		transfer, oxidation-reduction reaction		
4		Definition of metabolism,digestion and		
5		absorption of carbohydrates,glycolysis		
6		Krebs and Glyoxylic cycle		
7		Pentose pathway ,glycogenolysis		
8		Gluconeogenesis,Glycogenesis		
9		Biosynthesis of lactose and sucrose		
10		Light and dark reaction of photosynthesis		
11		Digestion and absorption of lipids,		
12		Oxidation of fatty acids, Biosynthesis		
13		of fatty acids, synthesis of some		
14		classes of lipids, metabolism		
15		of ketone bodies		
16		Digestion and absorption of protein		
Half-year Break				
17		Transamination , Decarboxylation		

18		The Urea cycle, biosynthesis of		
19		nonessential amino acids,		
20		Biosynthesis of Porphyrin and Creatine		
21		Nucleic acids and Genetics		
22		Cells and heredity		
23		Genetic mutations		
24		Biosynthesis of proteins		