

King Khalid University

College of Science

Department of Chemistry



جامعة الملك خالد

كلية العلوم

قسم الكيمياء

دليل الطالب لبرنامج بكالوريوس  
الكيمياء

**Student Guide for B.Sc Chemistry Program**

**(B.Sc Chem.)**

## Chemistry Program guide

## دليل برنامج الكيمياء

### Introduction:

The Department of chemistry is considered the oldest scientific department at the Faculty of Science. The study in this department not only serving the study in other departments of the college but also it serves the study in some other colleges, The department of chemistry includes major disciplines are:

### Department establishment:

The Department of Chemistry was established as one of the departments of the College of Education in Abha in 1396 AH, as the number of students at that time did not exceed ten students, and now it has become one of the largest departments of the College of Science at King Khalid University. The department awards a bachelor's degree in science (specializing in chemistry), in addition to a master of science degree in chemistry, as well as a doctorate in chemistry. The department also serves a number of university colleges, such as medical colleges, the College of Engineering, the College of Education, and others, by offering a number of chemistry courses at different levels within the programs of these colleges. The department also has various contributions to community service by providing specialized advice to government and private agencies, in addition to community members

### Head of Department:

### مقدمة:

يعد قسم الكيمياء أقدم قسم علمي بكلية العلوم، والدراسة به تخدم باقي أقسام الكلية، بل إنها تخدم الدراسة ببعض الكليات الأخرى ويشتمل قسم الكيمياء على تخصصات رئيسة وهي:

### نشأة القسم:

أنشئ قسم الكيمياء كأحد أقسام كلية التربية في أبها عام 1396هـ، حيث كان عدد الطلاب في ذلك الوقت لا يتجاوز عشرة طلاب، والآن أصبح من أحد أكبر أقسام كلية العلوم في جامعة الملك خالد. يمنح القسم درجة البكالوريوس في العلوم ( تخصص كيمياء )، إضافة إلى درجة ماجستير العلوم في الكيمياء وكذلك درجة الدكتوراه في الكيمياء. كما يخدم القسم عدداً من كليات الجامعة كالكليات الطبية وكلية الهندسة وكلية التربية وغيرها، وذلك من خلال تقديم عدد من مقررات الكيمياء في مستويات مختلفة ضمن برامج هذه الكليات. كما أن للقسم مساهمات متنوعة في خدمة المجتمع من خلال تقديم الإستشارات المتخصصة للجهات الحكومية والأهلية إضافة لأفراد المجتمع

### كلمة رئيس القسم:

**Program title and code:** Bachelor in Chemistry

**Program code:** B.Sc Chem.

**Name of Certificate that will student take:**

B.Sc. in Chemistry Faculty of Sciences

**Credit and contact hours:**

Actual hours are the hours that the student studied but the credit hours are the hours that enter in the Cumulative GPA.

**Credits system:**

It is the practice university curriculum in many countries of the world in European and American universities program. The credit hour is a unit of measurement of the courses which the student must be studied in the semester or in the full-year for each material since each material is the number of equivalent hours. The number of credit hours varies depending on the college or university, and there is a minimum and a maximum number of hours that a student can attend each week.

**Program Mission:**

To graduate distinct chemists in knowledge and skills; effective in society development.

**Objectives of the program:**

**اسم البرنامج و رمزه:** بكالوريوس في الكيمياء

**رمز البرنامج:** B.Sc Chem.

**اسم الشهادة التي سوف تحصل عليها الطالب/الطالبة:**

بكالوريوس في الكيمياء كلية العلوم

**مفهوم الساعات المعتمدة والفعلية:**

الساعات الفعلية هي الساعات التي يدرسها الطالب/الطالبة أما الساعات المعتمدة فهي الساعات التي تدخل في المعدل التراكمي.

**نظام الساعات المعتمدة :-**

هو برنامج دراسي جامعي متبع في العديد من دول العالم في الجامعات الأوروبية والأمريكية. الساعة المعتمدة هي وحدة قياس للمقررات التي يجب على الطالب دراستها في الفصل الدراسي أو في العام كاملاً لكل مادة بحيث يكون لكل مادة عدد يكافئها من الساعات. يختلف عدد الساعات المعتمدة حسب الكلية أو الجامعة، ويوجد حد أدنى وحد أقصى لعدد الساعات التي يمكن للطالب حضورها أسبوعياً.

**رسالة البرنامج:**

تخريج كيميائيين متميزين معرفياً ومهارياً ومشاركين بفاعلية في تنمية المجتمع.

**أهداف البرنامج:**

1. تخريج كيميائيين لديهم معرفة عميقة في مجال الكيمياء.

1. To graduate chemists having deep knowledge in chemistry.
2. To graduate well trained chemists in laboratory and field, as well as information technology and communication.
3. To graduate chemists fond of scientific research for problem solving and society development.
4. To graduate highly skilled chemists in self learning and scientific thinking.

2. تخريج كيميائيين مدربين تدريباً مخبرياً وميدانياً جيداً، وملمين بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
3. تخريج كيميائيين محبين للبحث العلمي الفاعل في حل المشكلات وتنمية المجتمع.
4. تخريج كيميائيين من نوى المهارات العالية في التعلم الذاتي والتفكير العلمي.

### الفرص الوظيفية بعد التخرج:

- التدريس في مراحل التعليم قبل الجامعي.
- العمل في مجالات الصناعة ذات العلاقة بالكيمياء.
- العمل في مؤسسات التعليم العالي السعودية كالجوامع.
- العمل في مراكز البحوث والمؤسسات العامة والخاصة التي تتطلب مهارات في الكيمياء.

### Professional occupations for which graduates are prepared:

- Teaching in the stages of various pre-university educations.
- Work in the industrial fields that related to chemistry
- Work in high learning Saudi authorities as universities.
- Work in research centers and public and private institutions that require skills in chemistry.

### مخرجات البرنامج:

#### 1- المعرفة:

- يظهر فهم شامل للنظريات والمفاهيم الأساسية في الكيمياء
- - يتعرف على أساسيات الرياضيات والفيزياء والأحياء المتعلقة بالعلوم الكيميائية
- تلخيص النتائج التجريبية الأخيرة والتطورات والتطبيقات للكيمياء في الحياة

#### 2- المهارات:

- إظهار التطبيقات المناسبة للمهارات والأساليب والتقنيات والممارسات في الكيمياء لحل المشكلات
- - إدراك الممارسة الجيدة لأساليب البحث والبحث في الكيمياء والمجالات ذات الصلة
- - شرح الاستخدام المناسب للمواد الكيميائية والمعدات لإجراء التجارب بعد إجراءات السلامة

### Program Outcomes:

#### 1- Knowledge:

- To demonstrate a thorough understanding of the fundamental theories and concepts in chemistry
- To recognize the fundamentals of mathematics, physics, and biology related to chemical science
- To outline the recent experimental findings, developments, and applications of chemistry in life

#### 2- Skills:

- To show appropriate applications of skills, methods, techniques and practices in chemistry to solve problems
- To demonstrate good practice of methods of investigation and research in chemistry and related fields
- To illustrate appropriate use of chemicals and equipment for

▪ - تفسير وتقييم البيانات الكيميائية من المؤلفات والنتائج التجريبية

### 3- الكفاءة:

- إظهار المسؤولية الاجتماعية والمبادئ الأخلاقية

- اكتساب الاستقلالية والعمل بشكل فعال في حل المشاكل

- إظهار الثقة بالنفس لدخول سوق العمل أو الالتحاق ببرامج الدراسات العليا

- تعلم التواصل الشفوي والكتابي الفعال

- استخدام المعلومات الفنية ذات الصلة من قواعد البيانات ومحركات البحث المهنية

### خطة البرنامج:

يتطلب الحصول على بكالوريوس العلوم تخصص كيمياء ، إكمال دراسة 126 وحدة دراسية معتمدة ويعادلها 157 وحدة دراسية فعلية يتم دراستها على اربع سنوات بواقع ثمانى فصول دراسية بتقدير عام لا يقل عن مقبول.

carrying out experiments following safety procedures  
-To interpret and evaluate chemical data from the literature and experimental results

### 3- Competence:

- To demonstrate social responsibility and ethical principles
- To show independency and working effectively in peer relationships for solving problems
- To acquire self-confidence to enter job market or integrate graduate programs
- To show effective oral and written communication
- To transmit relevant technical information from database and professional search engines

### Program strategy:

Requires to obtain a Bachelor science specialty physics, complete study of 126 credit hours of equivalent 157 actual hours credit studied four years at eight semesters with general appreciation at least pass.

Level	Course code	Course title	Prerequisite Courses	Credit hours
Level 1	111Slam-2	Introduction to Islamic culture		2
	011Eng-6	Intensive English program		6
	101 Chem-4	General Chemistry(1)		4
	101 Phys-4	Introduction to physics		4
Total credit hours				16
Level 2	112 Slam-2	Islamic culture (2)		2
	201 Arab-2	Language skills		2
	101 Bio-4	General biology		4
	101 Math-3	Differential and integral calculus (1)		3
	101 Comp-3	Computer (1)		3
	011 Eng-3	Intensive English program (1)	011 Eng-6	3
Total credit hours				17
Level 3	113 Slam-2	Islamic culture (3)		2
	202 Arab-2	Arab liberation		2
	102 Comp-2	Computer (2)		2
	102 Chem-3	General chemistry (2)	101 Chem-4	3
	212 Chem-4	Organic chemistry (1)		4
	232 Chem-2	Chemistry thermodynamics	101 Chem-4	2
	241 Chem-2	Qualitative analysis	101 Chem-4	2
Total credit hours				17
Level 4	114 Slam-2	Islamic culture (4)		2
	213 Chem-4	Organic Chemistry (2)	212 Chem-4	4
	222 Chem-2	Chemistry of the major group	102 Chem-3	2
	233 Chem-3	Electrochemistry	232 Chem-2	3
	242 Chem-3	Quantitative analysis-1	241 Chem-2	3
	261 Chem-2	Quantitative analysis-2	241 Chem-2	2
Total credit hours				16
Level 5	313 Chem-2	Organic chemistry (3)	213 Chem-4	2
	323 Chem-4	Chemistry of transition elements	222 Chem-2	4
	335 Chem-3	Surface chemistry catalysis and equilibrium phase	232 Chem-2	3
	341 Chem-2	Environmental analysis	242 Chem-3	2
	362 Chem-2	Identification of organic compounds	213 Chem-4	2
Total credit hours				13

المستوى الأول			
رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب السابق
111سلم-2	المدخل إلى الثقافة الإسلامية	2	
011جل-6	برنامج اللغة الإنجليزية المكثف -1	6	
101كيم-4	الكيمياء العامة 1	4	
101فيز-4	مقدمة في علم الفيزياء	4	
المجموع			
16			
المستوى الثاني			
رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب السابق
112سلم-2	الثقافة الإسلامية (2)	2	
201عرب-2	المهارات اللغوية	2	
101حال-3	حاسب إلى	3	
101حيا-4	احياء عامة	4	
101رياض-3	حساب التفاضل والتكامل -1	3	
110نجل-3	اللغة الإنجليزية العلمية	3	011نجل-6-س
المجموع			
17			
المستوى الثالث			
رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب السابق
113سلم-2	الثقافة الإسلامية(3)	2	
202عرب-2	التحرير العربي	2	
102حال-2	حاسب أي 2	2	101 حال 3-س
102كيم-3	كيمياء عامة -2	3	101كيم-4-س
212كيم-4	الكيمياء العضوية -1	4	
232كيم-2	كيمياء الديناميكا الحرارية	2	101كيم-4-س
241كيم-2	التحليل الكيفي	2	101كيم-4-س
المجموع			
17			
المستوى الرابع			
رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب السابق
114سلم-2	الثقافة الإسلامية(4)	2	
213كيم-4	الكيمياء العضوية -2	4	212كيم-4-س
222كيم-2	كيمياء المجموعات الرئيسية	2	102كيم-3-س
233كيم-3	الكيمياء الكهربائية	3	232كيم-2-س
242كيم-3	التحليل الكمي -1	3	241كيم-2
261كيم-2	التحليل الكمي -2	2	241كيم-2-س
المجموع			
16			
المستوى الخامس			
رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب السابق
313كيم-2	الكيمياء العضوية -3	2	213كيم-4-س
323كيم-4	كيمياء العناصر الانتقالية	4	222كيم-2-س
335كيم-3	كيمياء السطوح والحفز واتزان الأطوار	3	232كيم-2-س
341كيم-2	التحليل البيئي	2	242كيم-3-س
362كيم-2	التعرف على المركبات العضوية	2	213كيم-4-س
المجموع			
13			

Level 6	314 Chem-2	Spectroscopy of organic compounds	313 Chem-2	2
	315 chem-2	Industrial products	313 Chem-2	2
	324 Chem-2	Nuclear and radioactivity	222 Chem-2	2
	325 Chem-2	Solid state chemistry	102 Chem-3	2
	336 Chem-4	Kinetik and Mechanism of interaction	232 Chem-2	4
	342 Chem-2	Instrumental analysis (1)	242 Chem-3	2
	363 Chem-2	Organic quantitative analysis	213 Chem-4	2
Total credit hours				16
Level 7	416 Chem-2	Mechanism of organic reactions	313 Chem-2	2
	417 Chem-2	Heterocyclic chemistry	313 Chem-2	2
	425 Chem-2	Inorganic chemistry of metal	323 Chem-4	3
	435 Chem-3	Corrosion	233 Chem-3	2
	464 Chem-2	Preparations of organic compounds	213 Chem-4	2
	465 Chem-2	Instrumental analysis	324 Chem-2	2
	470 Chem-3	Research paper		3
Total credit hours				16
Level 8	418 Chem-2	Chemistry of organometallic	313 Chem-2	2
	419 Chem-2	Natural products	313 Chem-2	2
	426 Chem-2	Mechanisms of inorganic reactions	323 Chem-4	2
	436 Chem -2	Quantum chemistry	101 Math-3 101 Chem-4	2
	450 Bio-3	Biochemistry	313 Chem-2	3
	466 Chem-2	Inorganic chemistry	323 Chem-4	2
Total credit hours	467 Chem-2	Physical chemistry	335 Chem-3	2
				126

المستوى السادس			
المتطلب السابق	س	اسم المقرر	رمز المقرر
313كيم-2-س	2	أطياف المركبات العضوية	2-كيم314
313كيم-2-س	2	المنتجات الصناعية	2-كيم315
222كيم-2-س	2	الكيمياء النووية والإشعاعية	2-كيم324
102كيم-3-س	2	كيمياء الحالة الصلبة	2-كيم325
232كيم-2-س	4	الحركية وميكانيكية التفاعلات	4-كيم336
242كيم-3-س	2	التحليل الآلي 1-	2-كيم342
213كيم-4-س	2	تحليل عضوي كمي	2-كيم363
المجموع			16
المستوى السابع			
المتطلب السابق	س	اسم المقرر	رمز المقرر
313كيم-2-س	2	ميكانيكية التفاعلات العضوية	2-كيم416
313كيم-2-س	2	الكيمياء حلقيه غير المتجانسة	2-كيم417
323كيم-4-س	2	كيمياء غير عضوية وعضو معدنية	2-كيم425
233كيم-3-س	3	التاكل	3-كيم435
213كيم-4-س	2	تحضيرات عضوية	2-كيم464
342كيم-2-س	2	التحليل الآلي 2-	2-كيم465
بحث تخرج			3-كيم470
المجموع			16
المستوى الثامن			
المتطلب السابق	س	اسم المقرر	رمز المقرر
313كيم-2-س	3	الكيمياء الحيوية	3-كيم450
313كيم-2-س	2	كيمياء عضو معدنية	2-كيم418
313كيم-2-س	2	المنتجات الطبيعية	2-كيم419
323كيم-4-س	2	ميكانيكية التفاعلات غير العضوية	2-كيم426
101رياض-3-س	2	كيمياء الكم	2-كيم436
101كيم-4-س	2	كيمياء غير عضوية	2-كيم466
323كيم-4-س	2	كيمياء فيزيائية	2-كيم467
المجموع			15
الإجمالي : 126 وحدة دراسية			

### Scientific devices available in the department:

The Department of Chemistry of the College has many modern scientific apparatus that serve the students of the department, the college and other colleges, and they include the following:

#### First: Spectroscopy devices that include:

- 1- The Atomic Absorption Spectrometer
- 2- - Molecular absorption spectrophotometer
- 3- - flame emission spectrometer
- 4- - Molecular emission spectrometer
- 5- Infrared analysis device

#### Second: Chromatographic analysis devices, which include:

- 1- High-performance liquid chromatography device combined with mass spectrometry
- 2- A high-performance liquid chromatography device combined with a UV estimator and an evaporative optical scattering estimator
- 3- Gas chromatography device in conjunction with mass spectrometry
- 4- Gas chromatography device combined with electronic household estimator
- 5- Sequential injection chromatography device

**Third: Thermal analysis devices:** It includes a scanning differential thermal analysis device, thermogravimetric analysis device, thermal differential analysis device.

الأجهزة والوحدات العلمية المتوفرة بالقسم:

يوجد بقسم الكيمياء بالكلية العديد من الأجهزة العلمية الحديثة والوحدات العلمية المستقلة والتي تخدم طلاب وطالبات القسم والكلية والكليات الأخرى، وتشمل مايلي:

أولاً: أجهزة التحليل الطيفي وتشمل:

1- جهاز قياس طيف الإمتصاص الذري

2- - جهاز قياس طيف الإمتصاص الجزيئي

3- - جهاز قياس طيف الإنبعاث اللهبى

4- - جهاز قياس طيف الإنبعاث الجزيئي

5- جهاز التحليل بالأشعة تحت الحمراء

ثانياً: أجهزة التحليل الكروماتوجرافي وتشمل:

1- جهاز الكروماتوجرافيا السائلة ذات الأداء العالي المقترن بمطياف الكتلة

2- جهاز الكروماتوجرافيا السائلة ذات الأداء العالي المقترن بمقدر الأشعة

فوق البنفسجية ومقدر التشتت الضوئي بالتبخير

3- جهاز الكروماتوجرافيا الغازية المقترن بمطياف الكتلة

4- جهاز الكروماتوجرافيا الغازية المقترن بمقدر الأسر الإلكتروني

5- جهاز كروماتوجرافيا الحقن المتتابع

ثالثاً: أجهزة التحليل الحراري: وتشمل جهاز التحليل الحراري التفاضلي الماسح،

جهاز التحليل الحراري الوزني، جهاز التحليل التفاضلي الحراري



**Contact us:**

Department location: Abha, King Fahd Road, Al-Quraiqar University City, Building C, Entrance 2, Third Floor

Postal Address: Department of Chemistry, College of Science, King Khalid University, Abha, P.O. 9004, postal code 61413

Department Head: Dr. Saleh Saeed Al-Arfaji

Department head email: [ssalarvagi@kku.edu.sa](mailto:ssalarvagi@kku.edu.sa)

Section Head Phone: 00966172417773

Department Secretariat phone: 00966172417709

Department fax: 00966172417637

تواصل معنا:

موقع القسم: أبها، طريق الملك فهد، المدينة الجامعية بالقريقر، مبنى ج، مدخل 2، الدور الثالث

العنوان البريدي: قسم الكيمياء، كلية العلوم، جامعة الملك خالد، أبها، ص.ب. 9004، رمز بريدي 61413

رئيس القسم: د. صالح سعيد العرفجي

البريد الإلكتروني لرئيس القسم: [ssalarvagi@kku.edu.sa](mailto:ssalarvagi@kku.edu.sa)

هاتف رئيس القسم: 00966172417773

هاتف سكرتارية القسم: 00966172417709

فاكس القسم: 00966172417637