جامعـــــة آل البيت

كلية العلوم

الخطة الدراسية لطلبة البكالوريوس

في

الكيميـــاء

2016 / 2017

7/6/2017

قسم الكيمياء
العلوم
جامعة آل البيت

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الكيمياء

اسم الدرجة (بالعربيــة) : البكالوريوس في الكيمياء
اسم الدرجة (بالإنجليزيـة): B.Sc. in Chemistry.

أ. مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الكيمياء من (١٣٢) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التسلسل	نوع المتطلب	الساعات المعتمدة
أولا	متطلبات الجامعة	٢٧
ثانيا	متطلبات الكلية	٢١
ثالثا	متطلبات القسم: أ. المساقات الإجبارية ب. المساقات الإختيارية	 63 18
رابعا	متطلبات حرة	٣
المجموع		**١٣٢**

ب. نظام الترقيم:

١. رمز الكلية:

الرمز	الكلية
٠٤	العلوم

رموز التخصصات:

الرمز	التخصص
٠١	الرياضيات
٠٢	الفيزيــاء
٠٣	الكيميــاء
٠٤	العلوم الحياتية

رموز المساقات:

0 - 9	0 - 9	1 - 4	٠٣	٠٤
↑ التسلسل	↑ المجال	↑ المستوى	↑ القسم	↑ الكلية

مدلولة منزلة العشرات (المجال) في أرقام المساقات

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
٠	الكيمياء العامة	٥	الكيمياء التطبيقية
١	الكيمياء العضوية	٦	الكيمياء الحاسوبية/الرياضية
٢	الكيمياء غير العضوية	٧	-
٣	الكيمياء التحليلية	٨	-
٤	الكيمياء الفيزيائية	٩	ندوة ومشروع تخرج

أولا: متطلبات الجامعة:

يخصص لها (٢٧) ساعة معتمدة وتشمل:

أ. **المتطلبات الإجبارية:** يخصص لها (١٨) ساعة معتمدة وهي:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
١	٠١٠١٢٧١	الثقافة الإسلامية	٣	-
٢	٠١٠٢٣٥٠	النظم الإسلامية	٣	-
٣	٠٦٠٠٠٠٠	العلوم العسكرية *	٣	-
٤	٠٦٠١١٠٠	التربية الوطنية	٣	-
٥	٩٩٠١١٠١	اللغة العربية (١)	٣	النجاح في امتحان المستوى
٦	9902101	اللغة الإنجليزية (١)	٣	النجاح في امتحان المستوى
		المجموع	١٨	

* يعتبر مساق العلوم العسكرية اختياري للطلبة غير الاردنيين ويمكنهم دراسة مساق اختياري من المساقات التي تطرحها الجامعة بدلا عنه.

ب. **المتطلبات الاختيارية:** يخصص لها (٩) ساعات معتمدة يختارها الطالب من خارج كليته على أن يكون مساق واحد من كل مجال من المجالات التالية:

١. مجال العلوم الإنسانية ويضم المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	0101116	المدخل الى علوم القرآن والسنة	٣	-
2	0101371	حاضر العالم الاسلامي	٣	-
3	1102121	المدخل الى التربية	٣	-
4	1303101	تاريخ الحضارة العربية الاسلامية	٣	-
5	1303102	تاريخ القدس	٣	-
6	9901102	اللغة العربية (٢)	٣	٩٩٠١١٠١
7	9902102	اللغة الانجليزية(٢)	٣	٩٩٠٢١٠١
8	9903101	اللغة الفرنسية(١)	٣	-
9	9904101	اللغة الاسبانية(١)	٣	-
10	9905101	اللغة الالمانية(١)	٣	-
11	9906101	اللغة الفارسية(١)	٣	-
12	9907101	اللغة التركية(١)	٣	-
13	9908101	اللغة الايطالية(١)	٣	-

٢. مجال العلوم الاجتماعية والاقتصادية ويضم المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	0101471	الاسلام والقضايا المعاصرة	٣	-
2	0102153	مدخل الى علم الفقه واصوله	٣	-
3	0102250	تنظيم الاسرة والمجتمع	٣	-
4	0201110	القانون في حياتنا	٣	-
5	0502101	مبادئ ادارة الاعمال (١)	٣	-
6	0502214	الريادة والابتكار	٣	-
7	0507100	مبادئ الاقتصاد	٣	-
8	0601436	الديمقراطيه وحقوق الانسان	٣	-
9	0902150	شبكات التواصل الاجتماعي	٣	-
10	1102220	تربية الأطفال في الاسلام	٣	-
11	1103130	مدخل الى علم النفس	٣	-
12	1303105	ال البيت ودورهم في التاريخ الاسلامي	٣	-
13	1401100	اخلاقيات المهنه من منظور اسلامي	٣	-
14	1401101	مقاصد رسالة عمان	٣	-

٣. مجال العلوم والتكنولوجيا والصحة ويضم المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
1	0101110	الاعجاز العلمي للقرآن	٣	-
2	0703342	العمارة الاسلامية	٣	-
3	0801105	علوم الارض	٣	-
4	0801113	مصادر الطاقة	٣	-
5	0801115	موارد المياه	٣	-
6	0801117	البيئه والتلوث البيئي	٣	-
7	0902230	اساسيات نظم المعلومات	٣	-
8	1001160	الاسعافات الأولية	٣	-
9	1001161	الصحة الوقائيه	٣	-
10	1108100	الرياضة في حياتنا	٣	-

ملاحظة: أما فيما يتعلق بامتحانات المستوى، يتوجب على كافة الطلبة المسجلين اعتباراً من بداية الفصل الأول ٢٠١١/٢٠١٠ التقدم للامتحان في اللغة العربية واللغة الانجليزية والحاسوب على ان يسجل الطالب الذي يخفق في النجاح في أي من هذه الامتحانات مساقاً استدراكياً (٠٩٩) خارج خطته الدراسية وهذه المساقات هي:

المساقات الاستدراكية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
١	٩٩٠١٠٩٩	اللغة العربية	٣	-
٢	٩٩٠٢٠٩٩	اللغة الانجليزية	٣	-
٣	٠٩٠١٠٩٩	مهارات الحاسوب	٣	-

ثانياً: متطلبات الكلية:

يخصص لها (٢١) ساعة معتمدة وتشمل:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
١	0401101	التفاضل والتكامل (١)	٣	-
٢	0401102	التفاضل والتكامل (٢)	٣	٠٤٠١١٠١
٣	0401233	طرق الإحصاء	٣	-
٤	0402101	الفيزياء العامة (١)	٣	-
٥	0403101	الكيمياء العامة (١)	٣	-
٦	101٠٤٠٤	العلوم الحياتية العامة (١)	٣	-
٧	0901131	الحاسوب (٢) للتخصصات العلمية	٣	النجاح في امتحان المستوى أو ٠٩٠١٠٩٩
المجموع			**٢١**	**-**

ثالثا: متطلبات التخصص:

يخصص لها (٨١) ساعة وتشمل:

أ. **المساقات الإجبارية:** يخصص لها (63) ساعة معتمدة، وتشمل المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
١	0403264	تطبيقات الرياضيات في الكيمياء	٣	٠	٣	٠٤٠١١٠٢
٢	٠٤٠٢١٠٣	الفيزياء العامة العملية (١)	٠	٣	١	0٤٠٢١٠١ أو متزامن
3	0402102	الفيزياء العامة (2)	3	0	3	0402101
4	٠٤٠٣١٠٢	الكيمياء العامة (٢)	٣		٣	٠٤٠٣١٠١
5	0403106	الكيمياء العامة العملية	٠	٣	١	0403102 أو متزامن
٦	٠٤٠٣٢١١	الكيمياء العضوية (١)	٣	٠	٣	٠٤٠٣١٠٢
٧	٠٤٠٣٢١٢	الكيمياء العضوية(٢)	٣	٠	٣	٠٤٠٣٢١١
٨	0403217	الكيمياء العضوية العملية	1	٣	2	0403212 و 0403106
9	٠٤٠٣٢٢١	الكيمياء غير العضوية (١)	٣	٠	٣	٠٤٠٣١٠٢
10	0403225	الكيمياء غير العضوية العملية	1	5	3	٠٤٠٣٢٢١ و0403106
11	٠٤٠٣٢٣١	الكيمياء التحليلية (١)	٣	٠	٣	٠٤٠٣١٠٢
12	٠٤٠٣٢٣٣	الكيمياء التحليلية العملية (١)	٠	٣	١	٠٤٠٣٢٣١ أو متزامن و ٠٤٠٣١٠٤
13	٠٤٠٣٢٤١	الكيمياء فيزيائية(١)	٣	٠	٣	٠٤٠٣١٠٢
14	٠٤٠٣٢٤٢	الكيمياء الفيزيائية العملية (١)	٠	٣	١	٠٤٠٣٢٤١ أو متزامن و ٠٤٠٣١٠٤
15	٠٤٠٣٣١١	الكيمياء العضوية(٣)	٣	٠	٣	٠٤٠٣٢١٢
16	٠٤٠٣٣٢١	الكيمياء غير العضوية(٢)	٣	٠	٣	٠٤٠٣٢٢١
17	٠٤٠٣٣٣٢	التحليل الآلي	٣	٠	٣	٠٤٠٣٢٣١
18	٠٤٠٣٣٣٣	التحليل الآلي العملي	٠	٣	١	٠٤٠٣٣٣٢ أو متزامن و ٠٤٠٣٢٣٣
19	٠٤٠٣٣٤١	الكيمياء الفيزيائية(٢)	٣	٠	٣	٠٤٠٣٢٤١
20	٠٤٠٣٣٤٢	الكيمياء الفيزيائية العملية (٢)	٠	٣	١	٠٤٠٣٢٤٢ و ٠٤٠٣٣٤١ أو متزامن
21	٠٤٠٣٤١٠	تشخيص المركبات العضوية	١	5	3	٠٤٠٣٣١١ و0403217
22	٠٤٠٣٤١٥	التشخيص الطيفي العضوي	٣	٠	٣	٠٤٠٣٣١١
23	٠٤٠٣٤٢٢	الكيمياء غير العضوية (٣)	٣	٠	٣	٠٤٠٣٣٢١
24	٠٤٠٣٤٣٢	الكيمياء الكهرتحليلية	٣	٠	٣	0٤٠٣٣٣٢
25	٠٤٠٣٤٤١	الكيمياء الفيزيائية(٣)	٣	٠	٣	٠٤٠٣٣٤١
26	٠٤٠٣٤٩٨	بحث مكتبي وندوة	يحدده القسم	٠	١	مستوى السنة الرابعة
المجموع					**63**	**-**

ب- المساقات الإختيارية: يخصص لها (18) ساعة معتمدة، يتم اخيارها من المساقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
١	٠٤٠٣٣٥١	الكيمياء التطبيقية	٣	٠	٣	٠٤٠٣٢٢١ و٠٤٠٣٢١٢
٢	٠٤٠٣٣٦١	تطبيقات الحاسوب في الكيمياء	٣	٠	٣	403102
3	٠٤٠٣٤١٦	كيمياء المركبات الحلقية الأليفاتية	٣	٠	٣	٠٤٠٣٣١١ أو متزامن
4	٠٤٠٣٤١٧	الكيمياء العضوية الفيزيائية	٣	٠	٣	٠٤٠٣٣١١ ،و ٠٤٠٣٣٤١
5	٠٤٠٣٤١٨	كيمياء المركبات الحلقية غير المتجانسة	٣	٠	٣	٠٤٠٣٣١١ أو متزامن
6	٠٤٠٣٤٢١	الكيمياء الإشعاعية	٣	٠	٣	٠٤٠٣٣٤١ و ٠٤٠٣٣٢١
7	٠٤٠٣٤٢٥	اللانثيدات والاكتنيدات	٣	٠	3	٠٤٠٣٣٢١
8	٠٤٠٣٤٢٧	كيميـــــاء المبلمرات	3	0	3	٠٤٠٣٣١١0 و ٠٤٠٣٣٢١
9	٠٤٠٣٤٣٤	الكيمياء التحليلية والبيئية	٣	٠	٣	٠٤٠٤٣٣٢ أو متزامن
10	٠٤٠٣٤٤٥	الكيمياء الكم والأطياف	٣	٠	٣	٠٤٠٣٤٤١
11	٠٤٠٣٤١٩	مواضيع خاصة في الكيمياء العضوية	٣	٠	٣	موافقة القسم
12	٠٤٠٣٤٢٩	مواضيع خاصة في الكيمياء غير العضوية	٣	٠	٣	موافقة القسم
13	٠٤٠٣٤٣٩	مواضيع خاصة في الكيمياء التحليلية	٣	٠	٣	موافقة القسم
14	٠٤٠٣٤٤٩	مواضيع خاصة في الكيمياء الفيزيائية	٣	٠	٣	موافقة القسم
15	٠٤٠٣٤٩٩	ندوة ومشروع تخرج	3	يحدده القسم	3	يحدده القسم
16	٠٤٠٤٣٥١	الكيمياء الحيوية	3	٠	3	٠٤٠٣٢١١
17	٠٤٠٣٣٢٤	كيمياء العناصر الأساسية	٣	٠	٣	٠٤٠٣٣٢١
18	٠٤٠٣٤٤٦	الثيرموديناميك الإحصائي	٣	٠	٣	٠٤٠٣٣٤١
19	٠٤٠٣٤٣١	الكيمياء التحليلية (٢)	٣	٠	٣	0٤٠٣٣٣٢
20	0403345	تطبيقات الليزر في الكيمياء	٣	٠	٣	040341
21	0403346	الكيماء الضوئيه	٣	٠	٣	0403341
22	0403442	الخصائص الفيزيائيه للبوليمرات	٣	٠	٣	0403341
23	0403423	كيمياء الحاله الصلبه	٣	٠	٣	0403321
24	0403435	مراقبه الجوده في الكيمياء التحليليه	٣	٠	٣	0403332
25	0403446	كيمياء السطوح الحديث	٣	٠	٣	0403341

رابعا: مساقات حرة:

يخصص لها (٣) ساعات معتمدة يختارها الطالب من المساقات التي تقدمها كليات ومعاهد الجامعة.

المساقات التي يطرحها قسم الكيمياء

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة
١	٠٤٠٣٠٩٩	أساسيات الكيمياء العامة	3
٢	٠٤٠٣١٠٠	الكيمياء في حياتنا	3
٣	٠٤٠٣١٠١	الكيمياء العامة (١)	٣
٤	٠٤٠٣١٠٢	الكيمياء العامة (٢)	3
٥	٠٤٠٣١٠٣	الكيمياء العامة العملية (١)	1
٦	٠٤٠٣١٠٤	الكيمياء العامة العملية(٢)	1
٧	٠٤٠٣٢١١	الكيمياء العضوية (١)	3
٨	٠٤٠٣٢١٢	الكيمياء العضوية(٢)	3
٩	٠٤٠٣٢١٣	الكيمياء العضوية العملية(١)	1
١٠	٠٤٠٣٢١٤	الكيمياء العضوية العملية (٢)	1
١١	٠٤٠٣٢١٥	الكيمياء العضوية لغير طلبة الكيمياء	3
١٢	٠٤٠٣٢١٦	الكيمياء العضوية العملية لغير طلبة الكيمياء	1
١٣	٠٤٠٣٢٢١	الكيمياء غير العضوية (١)	3
١٤	٠٤٠٣٢٢٣	الكيمياء غير العضوية العملية(١)	1
١٥	٠٤٠٣٢٣١	الكيمياء التحليلية (١)	3
١٦	٠٤٠٣٢٣٣	الكيمياء التحليلية العملية (١)	1
17	٠٤٠٣٢٤١	الكيمياء الفيزيائية (١)	3
١٨	٠٤٠٣٢٤٢	الكيمياء الفيزيائية عملية(١)	1
19	٠٤٠٣٣١١	الكيمياء العضوية (٣)	3
٢٠	٠٤٠٣٣٢١	الكيمياء غير العضوية (٢)	3
٢١	٠٤٠٣٣٢٣	الكيمياء غير العضوية العملية (٢)	1
٢٢	٠٤٠٣٣٢٤	كيمياء العناصر الأساسية	٣
٢٣	٠٤٠٣٣٣٢	التحليل الآلي	3
٢٤	٠٤٠٣٣٣٣	التحليل الآلي العملي	1
25	٠٤٠٣٣٤١	الكيمياء الفيزيائية (٢)	3
٢٦	٠٤٠٣٣٤٢	الكيمياء الفيزيائية العلمية (٢)	1
٢٧	٠٤٠٣٣٥١	الكيمياء التطبيقية	3
٢٨	٠٤٠٣٣٦١	تطبيقات الحاسوب في الكيمياء	3
٢٩	٠٤٠٣٤١٠	تشخيص المركبات العضوية	١
٣٠	٠٤٠٣٤١٢	تشخيص المركبات العضوية العملي	٢
٣١	٠٤٠٣٤١٥	التشخيص الطيفي العضوي	3
٣٢	٠٤٠٣٤١٦	كيمياء المركبات الحلقية الاليفاتية	3
٣٣	٠٤٠٣٤١٧	الكيمياء العضوية الفيزيائية	3
٣٤	٠٤٠٣٤١٨	كيمياء المركبات الحلقية غير المتجانسة	3
35	٠٤٠٣٤١٩	مواضيع خاصة في الكيمياء العضوية	3
٣٦	٠٤٠٣٤٢١	الكيمياء الإشعاعية	3
٣٧	٠٤٠٣٤٢٢	الكيمياء غير العضوية (٣)	3
38	٠٤٠٣٤٢٥	اللانثنيدات والاكتنيدات	3
٣٩	٠٤٠٣٤٢٧	كيمياء المبلمرات	3
٤٠	٠٤٠٣٤٢٩	مواضيع خاصة في الكيمياء غير العضوية	3
٤١	0٤٠٣٤٣١	الكيمياء التحليلية(٢)	3
٤٢	٠٤٠٣٤٣٢	الكيمياء الكهرتحليلية	٣
43	٠٤٠٣٤٣٤	الكيمياء التحليلية والبيئية	3
٤٤	٠٤٠٣٤٣٩	مواضيع خاصة في الكيمياء التحليلية	3
٤٥	٠٤٠٣٤٤١	الكيمياء الفيزيائية (٣)	3
٤٦	٠٤٠٣٤٤٥	كيمياء الكم والأطياف	3
47	٠٤٠٣٤٤٦	الثيرموديناميك الإحصائي	3
48	٠٤٠٣٤٤٩	مواضيع خاصة في الكيمياء الفيزيائية	3
٤٩	٠٤٠٣٤٩٨	بحث مكتبي وندوة	1
50	٠٤٠٣٤٩٩	ندوة ومشروع تخرج	3

٥١	0403345	تطبيقات الليزر في الكيمياء	٣
٥٢	0403346	الكيماء الضوئيه	٣
٥٣	0403442	الخصائص الفيزيائيه للبوليمرات	٣
٥٤	0403423	كيمياء الحاله الصلبه	٣
٥٥	0403435	مراقبه الجوده في الكيمياء التحليليه	٣
٥٦	0403446	كيمياء السطوح الحديث	٣
٥٧	0403264	تطبيقات الرياضيات في الكيمياء	٣
٥٨	0403106	الكيمياء العامة العملية	1
٥٩	0403217	الكيمياء العضوية العملية	2
٦٠	0403225	الكيمياء غير العضوية العملية	3
٦١	٠٤٠٣٤١٠	تشخيص المركبات العضوية	3
٦٢	٠٤٠٣٤١٥	التشخيص الطيفي العضوي	٣

الخطة الاسترشادية لطلبة البكالوريوس تخصص الكيمياء

السنة الأولى					
الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة	رقم المساق	اسم المساق	الساعات المعتمدة
-	متطلب جامعي إجباري	٣	٠٤٠٣١٠٢	الكيمياء عامة (٢)	٣
-	متطلب جامعي إجباري	٣	0430106	الكيمياء العامة عملية	١
٠٤٠٣١٠١	الكيمياء العامة (١)	٣	٠٤٠٤١٠١	علوم حياتية (١)	٣
٠٤٠٢١٠١	الفيزياء العامة (١)	١	٠٩٠١١٣١	حاسوب(٢) للتخصصات العلمية	٣
٠٤٠٢١٠٣	الفيزياء العامة العملية (١)	٣	٠٤٠١١٠٢	تفاضل وتكامل (٢)	٣
٠٤٠١١٠١	التفاضل والتكامل (١)	١	٠٤٠١١٣١	طرق إحصاء	٣
المجموع		14	المجموع		١٦

السنـــة الثانيـــة					
الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المساق	ساعة معتمدة	الساعات المعتمدة	رقم المساق	ساعة معتمدة	الساعات المعتمدة
-	متطلب جامعي إجباري	٣	-	متطلب جامعي إجباري	٣
0402102	الفيزياء العامة (١)	٣	-	متطلب جامعي اختياري	٣
0403264	تطبيقات الرياضيات في الكيمياء	٣	٠٤٠٣٢٢١	الكيمياء غير العضوية (١)	٣
٠٤٠٣٢٣١	الكيمياء التحليلية (١)	٣	٠٤٠٣٢١٢	الكيمياء العضوية (٢)	٣
٠٤٠٣٢٣٣	الكيمياء التحليلية العملية(١)	١	٠٤٠٣٢١٤	الكيمياء العضوية عملية (٢)	١
٠٤٠٣٢١١	الكيمياء العضوية (١)	٣	٠٤٠٣٢٤١	الكيمياء الفيزيائية (١)	٣
			٠٤٠٣٢٤٢	الكيمياء الفيزيائية عملية (١)	١
المجموع		١٧	المجموع		17

السنـــة الثالثـــة					
الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المساق	ساعة معتمدة	الساعات المعتمدة	رقم المساق	ساعة معتمدة	الساعات المعتمدة
٠٤٠٣٣١١	الكيمياء العضوية (٣)	٣	-	متطلب جامعي اختياري	٣
٠٤٠٣٣٢١	الكيمياء غير العضوية(٢)	٣	-	متطلب تخصص اختياري	٣
0403225	الكيمياء غير العضوية العملية	3	-	متطلب تخصص اختياري	٣
٠٤٠٣٣٤١	الكيمياء الفيزيائية(٢)	٣	0403432	الكيمياء الكهرتحليلية	٣
٠٤٠٣٣٤٢	الكيمياء الفيزيائية العملية(٢)	١	٠٤٠٣٤٤١	الكيمياء الفيزيائية (٣)	٣
٠٤٠٣٣٣٢	التحليل الآلي	٣	0403217	الكيمياء العضوية العملية	2
٠٤٠٣٣٣٣	التحليل الآلي العملي	١			
المجموع		18	المجموع		17

السنـــة الرابعـــة					
الفصل الأول			الفصل الثاني		
رقم المساق	ساعة معتمدة	الساعات المعتمدة	رقم المساق	ساعة معتمدة	الساعات المعتمدة
-	متطلب تخصص اختياري	٣	-	متطلب تخصص اختياري	٣
-	متطلب تخصص اختياري	٣	-	متطلب تخصص اختياري	٣
-	مساق حرة	٣	-	متطلب جامعي إجباري	٣
-	متطلب جامعي إجباري	٣	٠٤٠٣٤١٠	تشخيص المركبات العضوية	3
٠٤٠٣٤٢٢	الكيمياء غير العضوية(٣)	٣	-	متطلب تخصص اختياري	٣
٠٤٠٣٤١٥	التشخيص الطيفي العضوي	٣	٠٤٠٣٤٩٨	بحث مكتبي وندوة	١
المجموع		١٨	المجموع		١٦

وصف المساقات التي يطرحها قسم الكيمياء

0403099 أساسيات الكيمياء العامة (٣ ساعات معتمدة)
Principle of Chemistry المتطلب السابق: لا يوجد

هذا المساق مصمم للطلبة الذين لم يدرسوا الكيمياء في الثانوية العامة يتضمن: الطرق العلمية، والمصطلحات الكيميائية، والطاقة ومفهومها، المول، تركيب الذرة، التفاعلات الكيميائية مقدمة في الكيمياء العضوية.

٠٤٠٣١٠٠ الكيمياء في حياتنا (٣ ساعات معتمدة)
Chemistry in Our Life المتطلب السابق: لا يوجد

يتضمن هذا المساق دراسة: علم الكيمياء وأهميته في التقدم التكنولوجي والصناعة، أهمية المعادن في الحياة البشرية، الخامات، الكيمياء الزراعية: الأسمدة الكيميائية، المخصبات النيتروجينية والفوسفاتية والمبيدات.
أهمية البترول كمصدر للطاقة والصناعة، مشتقات البترول، تكرير البترول، الصناعات البتروكيماوية: المبلمرات والبلاستيك، الدهانات والأصباغ، المنظفات، الكيمياء الطبية: علاقة الكيمياء بصحة الإنسان، الأدوية الطبية، مضادات الحموضة، المضادات الحيوية، العقاقير المتعلقة بأمراض القلب، العقاقير المتعلقة بأمراض السرطان.

٠٤٠٣١٠١ الكيمياء العامة (١) (٣ ساعات معتمدة)
General Chemistry (1) المتطلب السابق: لا يوجد

وحدات القياس، الأرقام المعنوية والطريقة العلمية للتدوين، الحسابات الكيميائية، الصيغ الكيميائية: التركيب الذري والجدول الدوري، الروابط الكيميائية، التفاعلات الكيميائية في المحاليل المائية، الأحماض والقواعد، اتزان الأحماض والقواعد في المحاليل المائية.

٠٤٠٣١٠٢ الكيمياء العامة (٢) (٣ ساعات معتمدة)
General Chemistry (2) المتطلب السابق: (٠٤٠٣١٠١)

الغازات: قوانين الغازات، القانون الموحد للغازات، النظرية الحركية، حالات المادة والقوى الكيميائية بين الجزئيات، خواص المحاليل وعمليات الإذابة، الديناميكا الحرارية الكيميائية، حركية التفاعلات الكيميائية، الاتزان الكيميائي، ثابت الاتزان، الذائبية واتزان الأيونات المعقدة، الكيمياء الكهربائية، الخلايا الجلفانية: تلقائية تفاعلات التأكسد والاختزال، تطبيقات معادلة نيرنست.

٠٤٠٣١٠٣ الكيمياء العامة العملية (١) (ساعة معتمدة)
Practical General Chemistry (1) المتطلب السابق: ٠٤٠٣١٠١ أو متزامن

يتضمن هذا المساق إجراء التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية مرة في الأسبوع: تعيين الكثافة وتعيين الكتلة الجزيئية لسائل متطاير، تعيين قوة الأكسدة لمزيلات الألوان، فصل وتعيين النسب المئوية لمكونات مخلوط، المتفاعل المحدد: إيجاد التركيز المولاري لهيدروكسيد الصوديوم وتعيين الوزن الجزيئي لحامض أحادي القاعدية: تعيين نسبة حامض الخليك في عينات خل تجارية، الصيغة الكيميائية لمادة متميهة، الصيغة الأولية لأحد الأكاسيد، الأشكال الهندسية للجزيئات، فصل عناصر المجموعة الأولى، فصل عناصر المجموعة الثانية، فصل الأيونات السالبة.

٠٤٠٣١٠٤ الكيمياء العامة العملية (٢) (ساعة معتمدة)
Practical General Chemistry (2) المتطلب السابق:٠٤٠٣١٠٢ أو متزامن و٠٤٠٣١٠٣

يتضمن هذا المساق إجراء التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية مرة في الأسبوع : تعيين الحجم المعياري للأوكسجين، تعيين حرارة التعادل، التحليل الكهربائي وايجاد عدد أفوجادرو، تحديد قانون سرعة تفاعل كيميائي، مثال على تفاعل ذي سرعة ثابتة، تعيين ثابت حاصل الذائبية، تعيين تركيز أيون الكلور بطريقة مور، تحضير الأسبرين، فصل مكونات مخلوط باستخدام الكروماتوغرافيا الورقية، ايجاد الكتلة الجزيئية باستخدام الانخفاض في درجة التجمد، تحديد ثابت الاتزان باستخدام طيف الامتصاص، الطيف الذري للهيدروجين، إنشاء منحنى معايرة حامض وقاعدة، دراسة قانوني بويل وشارل للغازات.

٠٤٠٣٢١١ الكيمياء العضوية (١) (٣ ساعات معتمدة)
Organic Chemistry (1) المتطلب السابق: ٠٤٠٣١٠٢

مركبات الكربون والروابط الكيميائية، بعض مركبات الكربون، الالكانات والالكانات الحلقية، تفاعلات الالكانات والالكانات الحلقية، الهاليدات، تفاعلات الاحلال والحذف في هاليدات الالكيل، الالكينات بناؤها وتحضيرها، تفاعلات الالكينات، الكيمياء المجسمة، الالكاينات، طرق التحضير والتفاعلات.

0403212 الكيمياء العضوية (٢) (٣ ساعات معتمدة)
Organic Chemistry (2) المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢١١

الالكاينات، الداينات، المركبات الأروماتية والظاهرة الأروماتية، تفاعلات المركبات الأروماتية مع الألكتروفيلات، الطرق الفيزيائية لتشخيص المركبات العضوية، (مطيافية الرنين النووي المغناطيسي، الأشعة فوق البنفسجية، وتحت الحمراء ومطيافية الكتلة)، الكحولات، الفينولات، الأيثرات، الألديهيدات والكيتونات.

٠٤٠٣٢١٣ الكيمياء العضوية العملية (١) (ساعة معتمدة)
Practical Organic Chemistry (1) المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢١١أو
متزامن و٠٤٠٣١٠٤

يتضمن هذا المساق التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية في الأسبوع، وهذا المساق يغطى الموضوعين التاليين:
١) الأجهزة والعمليات : يتعلم الطالب كيفية استخدام الأجهزة المخبرية والعمليات الأساسية في التحضير للتفاعلات الكيميائية: درجة الانصهار، التقطير البسيط والتجزيئي، التقطير البخاري، الاستخلاص ومواد التجفيف، التبلور، الكروماتوغرافيا الادمصاصية.
٢) طرق تحضير ودراسة خواص المركبات العضوية مثل:
الكيمياء الكحول، الالكينات بواسطة الإزاحة أو الانتزاع، تفاعلات الاستبدال في المركبات العضوية المهلجنة، فصل المنتجات الطبيعية مثل مادة الكافيين من الشاي أو القهوة، استخدام النماذج الجزيئية.

٠٤٠٣٢١٤ الكيمياء العضوية العملية (٢) (ساعة معتمدة)
Practical Organic Chemistry (2) المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢١٢ أو
متزامن و٠٤٠٣٢١٣

يتضمن هذا المساق التجارب التالية بواقع أربع ساعات عملية في الأسبوع : الكلـه الفينول، تحضير الاسيتوفينون بواسطة تفاعل فريدل - كرافت، تحضير ثلاثي الفينيل ميثانول (كاربينول) بواسطة تفاعل جرينارد وخواص الكاربوكتيونات، تفاعلات الألدهايدات والكينونات، تحضير البنزوين، تحضير البنزيل وحامض البنزليك، تحضير كلوروبنزين بواسطة تفاعل ساندماير، تحضير الأنيلين بوساطة اختزال النيتروبنزين، تحضير حامض البنزويك من البنزونبتريل، تحضير صيغات الازو، تحضير٤- بروموانيلين و ٤-بروموانيلين، تحضير حامض الأدبيك، تحضير سيكلوهكسانون، تحضير مشتقات الأحماض العضوية مثل الأسترات، تفاعل ديلز-الدر، تحضير متعدد الخطوات.

٠٤٠٣٢١٥ الكيمياء العضوية لغير طلبة الكيمياء (٣ ساعات معتمدة)
Organic Chemistry for Non- Major Students المتطلب السابق:٠٤٠٣١٠٢

هذا المساق لطلبة غير تخصص الكيمياء يعطي لمحة موجزة من المفاهيم والمصطلحات الرئيسية المتعلقة بالمجاميع الوظيفية في الكيمياء العضوية، بناء وروابط المركبات الهيدروكربونية الحلقية والالفاتية.هاليدات الالكيل، الكحولات، الفينولات، مركبات مجموعة الكاريونيل، الاحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها، والامينات،كما يتضمن المساق لمحة عن الليبيدات، الكربوهيدرات، الاحماض الامينية والبروتينات.

٠٤٠٣٢١٦ الكيمياء العضوية العملية لغير طلبة الكيمياء (ساعة معتمدة)
Practical Organic Chemistry for Non- Major Students المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢١٥ أو
متزامن و٠٤٠٣١٠٤

يتضمن هذا المساق التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية في الأسبوع، وهذا المساق يغطى الموضوعين التاليين:
١) الأجهزة والعمليات : يتعلم الطالب كيفية استخدام الأجهزة المخبرية والعمليات الأساسية في التحضير للتفاعلات الكيميائية: درجة الانصهار، التقطير البسيط والتجزيئي، التقطير البخاري، الاستخلاص ومواد التجفيف، التبلور، الكروماتوغرافيا الادمصاصية، الكشف عن الالدهيدات والكيتونات.
٢) طرق تحضير ودراسة خواص المركبات العضوية مثل:
الكيمياء الكحول، الالكينات بواسطة الإزاحة أو الانتزاع، فصل المنتجات الطبيعية مثل مادة الكفايين من الشاي أو القهوة، استخدام النماذج الجزيئية.

٠٤٠٣٢٢١ الكيمياء غير العضوية (1) **(٣ ساعات معتمدة)**
Inorganic Chemistry (1) **المتطلب السابق: ٠٤٠٣١٠٢**

التركيب الذري والذرات متعددة الالكترونات، الجدول الدوري والخواص الدورية للعناصر، المبادئ الاساسية للتركيب الجزئي: نظرية لويس، تنافر أزواج الألكترونات، قاعدة فيسبار، نظرية رابطة التكافؤ (التهجين)، نظرية الأوربتالات الجزيئية، الجزيئات ثنائية الذرات المتجانسة وغير المتجانسة، الرابطة الأيونية، طاقة الشبكية البلورية، أنصاف الأقطار التساهمية والايونية، دورة بورن هابر، قانون براغ، أنواع البلورات، الكيمياء الانيونات، الحوامض والقواعد (HASAB)، الجدول الدوري والكيمياء العناصر.

0403223 الكيمياء غير العضوية العملية (١) **(ساعة معتمدة)**
Practical Inorganic Chemistry (1) **المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢٢١ أو**
متزامن و٠٤٠٣١٠٤

يتضمن هذا المساق إجراء التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية في الأسبوع:
مقدمة في تنقية المساقات غير العضوية، التبلور والتبلور التجزيئي في فصل الأملاح غير العضوية، الكروماتوغرافيا وفصل المواد غير العضوية، تنقية ملح الطعام، فصل أملاح الليثوم عن أملاح البوتاسيوم، تحضير بعض مركبات الزمرة الثانية، الشب وأنواعه ودراسة خواص الزمرة الثالثة، تحضير ودراسة بعض مركبات الزمرة الرابعة والخامسة، تحضير مركبات الكبريت، ملح الثايوكبريتات، تحضير ودراسة بعض مركبات الزمرة السابعة: اليود واليوديدات البيروأيودات.

0403231 الكيمياء التحليلية (١) **(٣ ساعات معتمدة)**
Analytical Chemistry (1) **المتطلب السابق: ٠٤٠٣١٠٢**

مقدمة في الكيمياء التحليلية، الأخطاء والتعامل الإحصائي مع النتائج في الكيمياء التحليلية، طرق التعبير عن التركيز، طرق التحليل بالمعايرة، الترسيب وطرق التحليل الوزني، مراجعة للأتزان في محاليل الأحماض والقواعد ذات الأنظمة المعقدة، حسابات الاتزان باستخدام الفعالية، معايرات تكوين المعقدات، الأتزان في محاليل الأملاح قليلة الذوبان، الأتزان في تفاعلات الأكسدة والأختزال، تطبيقات على معايرات الأكسدة والاختزال.

0403233 الكيمياء التحليلية العملية (١) **(ساعة معتمدة)**
Practical Analytical Chemistry (1) **المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢٣١ أو**
متزامن و٠٤٠٣١٠٤

يتضمن هذا المساق إجراء التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية في الأسبوع :
تنظيف ومعايرة الأواني الحجمية، تعيين الخطأ في أخذ العينة، تعيين الكلوريد بالطريقة الوزنية، تعيين النيكل بالطريقة الوزنية، تعيين الكالسيوم بمعايرات وتكوين المعقدات، تعيين الكلوريد بمعايرات الترسيب، معايرة الحوامض والقواعد، تعيين الحديد في خام الفوسفات بمعايرات التأكسد والاختزال، المعايرات اليودية. تعيين الفلزات بطريقة الأمتصاص الطيفي، معايرات درجة الحموضة.

٠٤٠٣٢٤١ الكيمياء الفيزيائية (1) **(٣ ساعات معتمدة)**
Physical Chemistry (1) **المتطلب السابق: ٠٤٠٣١٠٢**

قوانين الغازات والنظرية الحركية للغازات، المفاهيم التي يرتكز عليها القانون الأول للديناميكا الحرارية : الشغل والطاقة المصاحب لتغير ما، مفهوم الأنثالبي وعلاقته بالكيمياء الحرارية، تأثير درجة الحرارة على الأنثالبي، المفاهيم التي يرتكز عليها القانون الثاني للديناميكا الحرارية: تغيرات الأنتروبي، كفاءة العمليات الحرارية، حلقة كارنوت، القانون الثالث للديناميكا الحرارية، طاقة هلمهولتز، طاقة جبس، خواص الطاقة الكلية وطاقة جبس، الجهد الكيميائي، الحالات القياسية، تحولات الحالة ورسوماتها، الوصف الديناميكي الحراري للسوائل والمحاليل، قانون الحالة، رسومات تأثير الضغط ودرجة الحرارة على تكوين المخاليط، رسوم الحالة لمخاليط ثنائية وثلاثية التكوين.

٠٤٠٣٢٤٢ الكيمياء الفيزيائية العملية (١) **(ساعة معتمدة)**
Practical Physical Chemistry (1) **المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢٤١ أو**
متزامن و٠٤٠٣١٠٤

يتضمن هذا المساق إجراء التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية في الأسبوع: حرارة المحلول بالطريقة المسعرية، إيجاد حرارة الذوبان لمركب غير عضوي، تأثير المذاب على درجة غليان مذيب، تأثير الضغط على درجة غليان سائل، إيجاد ثابت التفكك لحامض الميثيل الأحمر، اللزوجة كدالة لدرجة الحرارة، حرارة المحلول من الذوبانية، حساب الحجوم الجزئية لمحلول كلوريد الصوديوم والماء، دراسة شكل الحالة لنظام من ثلاثة سوائل، تأثير القوة الأيونية على الذائبية، إيجاد ثابت الأتزان لتفاعل أيون اليود مع اليود في وسط مائي، تقطير سائل عضوي بوساطة بخار الماء، دراسة شكل الحالة لنظام يتكون من سائلين.

٠٤٠٣٣١١ الكيمياء العضوية (3) (٣ساعات معتمدة)
Organic Chemistry (3) المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢١٢

الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها، الأمينات الأليفاتية والأروماتية، الهاليدات الأروماتية، المركبات الأروماتية متعدد الحلقة وتفاعلاتها، المركبات الحلقية غير المتجانسة، الكيمياء أنيونات الأنيولات، الكربوهيدرات، الأحماض الأمينية، البروتينات والدهنيات.

٠٤٠٣٣٢١ الكيمياء غير العضوية(٢) (٣ساعات معتمدة)
Inorganic Chemistry(2) المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢٢١

مقدمة في الكيمياء العناصر الانتقالية، المركبات التناسقية في ضوء النظريات القديمة: نظرية السلك، نظرية فيرنر، تسمية المركبات التناسقية، المركبات التناسقية في ضوء النظريات الحديثة: نظرية لويس، نظرية التعادل الألكتروني، ونظرية العدد الذري المؤثر، نظرية رابطة التكافؤ، نظرية المجال البلوري والليكاندي، نظرية الأوربتالات الجزيئية، تحضير المركبات التناسقية، الأيزومرات الهندسية والضوئية، سرعة التفاعلات وميكانيكية التفاعلات للمركبات غير العضوية.

0403323 الكيمياء غير العضوية العملية(2) (ساعة معتمدة)
Practical Inorganic Chemistry (2) المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٢١ أو متزامن و٠٤٠٣٢٢٣

يتضمن هذا المساق إجراء التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات مخبرية أسبوعياً:
حالات التأكسد للفناديوم، تحضير أوكسوثنائي أوكزلاتو الفناديوم الأمونيوم، تحضير معقدات الكروم، أملاح رنيكا، تحضير برمنكنات البوتاسيوم، تحضير بعض مركبات الحديد، ثايوكاربامات الحديد النيتروزيلية، معقد اوكزالات الحديد (III)، معقدات الكويلت، أنواع الأيزومرات والعوامل المساعدة، تحضير معقدات النيكل وطرق تحليل وتشخيص المعقدات الفلزية وتشخيصها، تحضير بعض معقدات النحاس، تحضير بعض المركبات العضوية الفلزية

٠٤٠٣٣٢٤ كيمياء العناصر الأساسية (٣ ساعات معتمدة)
Chemistry of Main Group Elements المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٢١

التواجد، الاستخراج، الاستخدامات، الخصائص الفيزيائية،الخواص الدورية، كيفية ترابط وتفاعلات العناصر الاساسية. البورازين ومثيلات البورازين. هايدريدات، اكاسيد، املاح احماض الاكاسيد، معقد الهاليدات و التشخيص الطيفي لعناصر مجموعة ١٣و١٤ باستعمال طرق مختلفة.اكاسيد و احماض الاكاسيد لعناصر النيتروجين، الفسفور، الأرسين، الأنتيموني والبزموث. هايدريدات عناصر مجموعة ١٦، معدن الكبريتيدات، متعدد الكبريتيدات، السيلينيدات و التيليريدات. مركبات الكبريت و السيلينيوم مع النيتروجين. كيفية ترابط، معدن الهاليدات، التركيب الجزيئي، اكاسيد و احماض الاكاسيد واملاحها لعناصر مجموعة ١٧. هاليدات و اكاسيد الزنون و الكربتون.

٠٤٠٣٣٣٢ التحليل الآلي (٣ ساعات معتمدة)
Instrumental Analysis المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢٣١

تعريف بطرق التحليل الآلية وتصنيفها، خواص الأشعة الكهرومغناطيسية، مكونات أجهزة التحليل الآلي، أجهزة الأمتصاص الطيفية الجزيئية (المرئية، فوق البنفسجية وتحت الحمراء)، أجهزة الأمتصاص الطيفي الذري باللهب والفرن الجرافيتي، أطياف الأنبعاث باللهب والبلازما، الطرق الكهروكيميائية في التحليل: جهد القطب والأقطاب الأيونية الأنتقائية، الطرق الكروماتوغرافية الغازية، الطرق الكروماتوغرافية السائلة، مطيافية فلورة الأشعة السينية.

٠٤٠٣٣٣٣ التحليل الآلي العملي (ساعة معتمدة)
Practical Instrumental Analysis المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٣٢ أو متزامن و٠٤٠٣٢٣٣

إجراء تجارب منوعة على استخدام الأجهزة في التحاليل الكيميائية بواقع ثلاث ساعات مخبرياً اسبوعياً، طريقة نصف آلية لتحليل الكلوريد في المياه ومستخلصات المواد الصلبة، تعيين الفلور في الصخور الفوسفاتية بواسطة القطب الايوني الأنتقائي، تعيين النحاس بالتحليل الكهربائي، دراسة التداخلات بمطيافية الامتصاص الذري، تعيين الحديد والنحاس في الأغذية بواسطة جهاز الأمتصاص الذري الطيفي، تعيين الكروم والمنغنيز بمطيافية الامتصاص الجزيئي، فصل بعض المركبات العضوية وتعيين نسبها بواسطة أجهزة كروماتوغرافيا الغاز، كروماتوغرافيا التبادل الأيوني، كروماتوغرافيا السائل ذات الكفاءة العالية، المعايرات الجهدية والتوصيلية للحوامض في العصائر، تعيين الحديد في المياه بالحقن التدفقي.

٠٤٠٣٣٤١ الكيمياء الفيزيائية (2) (٣ ساعات معتمدة)
Physical Chemistry (2) المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢٤١

الكيمياء الكهربائية: الايونات في المحاليل، نظريات لتوصيل الكهربائي في المحاليل، انتقال الأيونات في المحاليل، تطبيقات مفاهيم الديناميكا الحرارية على الاتزان الكيميائي: الاتزان في الكيمياء الكهربائية، الخواص الديناميكية الحرارية للأيونات في المحاليل، الخلايا الكهروكيميائية: تفاعلات الأقطاب، تطبيقات الجهود القياسية للحصول على الدوال الديناميكية الحرارية، الكيمياء الحركية: حركة الجزيئات في الحالة الغازية، حركة الجزيئات والأيونات في السوائل، الانتشار، قوانين سرعة التفاعلات الكيميائية تطبيقاتها على الأنظمة البسيطة، نظريات حركية التفاعلات، حركية تفاعلات السلسلة والتفاعلات المحفزة في السوائل، التفاعلات المحفزة بالمواد الصلبة والأنزيمات.

٠٤٠٣٣٤٢ الكيمياء الفيزيائية العملية (2) (ساعة معتمدة)
Practical Physical Chemistry (2) المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٤١ أو متزامن و٠٤٠٣٢٤٢

يتضمن هذا المساق إجراء التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية ومحاضرة واحدة مرة في الأسبوع.
استخدام طريقة التوصيل الكهربائي لدراسة حركية تفاعل خلات المثيل (أستر) المحفزة بحامض الهيدروكلوريك، التحلل المائي لخلات الاثيل بوجود حامض الهيدروكلوريك، التحلل المائي لخلات الاثيل بوجود قاعدة هيدروكسيد الصوديوم، قياس ثابت معدل السرعة للتحلل المائي للبنزيليدين انيلين بطريقة الطيف، دراسة علاقة سرعة التفاعل بالتركيز ودرجة الحرارة، دراسة حركية تفاعلات المرتبة الثانية بطريقة التوصيل الكهربائي، ثابت السرع بوساطة فرق الجهد، إيجاد ثابت تأين حامض ضعيف من قياسات التوصيلية، حساب التوصيلية العيارية لمحلول ألكتروليتي، إعداد الانتقال بطريقة هيتورف، منحنى الامتصاص للكاشف كدالة pH، تأثير برونستد للملح الأولي، المعايرة المجهادية، قطب الهيدروكينين المرجع.

٠٤٠٣٣٥١ الكيمياء التطبيقية (٣ ساعات معتمدة)
Applied Chemistry المتطلب السابق: 0403221 و٠٤٠٣٢١٢

مقدمة في علم المواد، المياه الصناعية، الصناعات غير العضوية، صناعة الحوامض، العوامل المساعدة في الصناعة، السيراميك، الأسمنت والمواد الجبسية، صناعة الزجاج، الأسمدة النيتروجينية والفوسفاتية والبوتاسية، الكيمياء المتفجرات والمواد الكيماوية السامة، الصناعات الفوتوغرافية، الصناعات الزراعية الكيماوية (المبيدات)، الصناعات السللورزية (الورق والحرير الصناعي)، صناعة الصابون والمنظفات، صناعة البتروكيماويات، المطاط والمواد البلاستيكية، صناعة الأصباغ والصبغات، الصناعات الغذائية، الصناعات الدوائية، دراسات في التصميم الصناعي والكلفة الصناعية والمواصفات والسيطرة النوعية.

0403361 تطبيقات الحاسوب في الكيمياء (٣ ساعات معتمدة)
Computer Applications in Chemistry المتطلب السابق: ٩٠١١٣١

الانترنت والكيمياء، قواعد البيانات، الرسم الكيميائي، الكمبيوتر واستخداماته في المختبر (تمثل البيانات ومعالجتها) التمثل الكيميائي والنمذجة، أساسيات النمذجة الكيميائية، تطبيقات الكمبيوتر في الكيمياء التحليلية والفيزيائية ومقدمة في الكيمومترية

٠٤٠٣٤١٠ تشخيص المركبات العضوية (ساعة معتمدة)
Diagnosis and Identification of Organic Compounds المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣١١

هذا المساق شامل حيث يغطي معظم المعرفة في الكيمياء العضوية لمستوى البكالوريوس حيث يستطيع الطالب من خلاله مراجعة معرفته في الكيمياء العضوية واستغلالها في تشخيص المركبات العضوية بدراسات منظمة للخواص الأولية ثم بالخواص الفيزيائية وبعض الدراسات الطبيعية ومن ثم المشتقات الكيميائية، كما يتعرض المساق لدراسة طرق الفصل وتقنية المركبات.يتضمن هذا المساق إجراء التجارب بواقع خمس ساعات مخبريه في الأسبوع

٠٤٠٣٤١٢ تشخيص المركبات العضوية العملي (ساعتان معتمدتان)
Practical Identification of Organic Compounds
المتطلب السابق: ٠٤٠٣٤١٠ أو متزامن

هذا المساق ينفذ من خلاله التجارب العملية التي تميز كل من المجموعات الوظيفية العضوية وخصائصها الفيزيائية والكيميائية والطيفية بطريقة منتظمة ومن ثم يتدرب على طرق الفصل المتقدمة والحديثة من خلال فصل مكونات خليط مجهول ومن ثم التعرف على كل منها مستخدما جميع الطرائق والأساليب الحديثة التي تعلمها ضمن المواد الدراسية المختلفة في حقل الكيمياء العضوية، وبذلك يكون الطالب قد أجرى مراجعة عامة لجميع المفاهيم الأساسية في الكيمياء العضوية.

٠٤٠٣٤١٥ التشخيص الطيفي العضوي (٣ ساعات معتمدة)
Organic Spectroscopic Identification
المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣١١

الصيغة الجزيئية ودرجة النقص الهيدروجيني، طيف المركبات العضوية، دراسة طيف الأشعة تحت الحمراء، طيف الرنين النووي المغناطيسي من المستوى البسيط والمستوى المعقد: دراسة طيف الأشعة فوق البنفسجية للمجموعات الوظيفية المختلفة في المركبات العضوية، طيف الكتلة للمواد العضوية من حيث مصدره وتفسير أسلوب التكسير لفصائل المواد العضوية المختلفة، حل أمثلة منوعة.

٠٤٠٣٤١٦ كيمياء المركبات الحلقية الأليفاتية (٣ ساعات معتمدة)
The Chemistry of Homogeneous Cyclic Compounds
المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣١١ أو متزامن

التسمية، الجهد في المركبات الحلقية، الكيمياء المركبات الحلقية الصغيرة، الكيمياء الفراغية والكيمياء المركبات الحلقية العادية والمتوسطة، علاقة الفعالية بحجم الحلقة، المركبات الحلقية الجسرية، تحضيرها وتفاعلاتها.

٠٤٠٣٤١٧ الكيمياء العضوية الفيزيائية (٣ ساعات معتمدة)
Physical Organic Chemistry
المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣١١ و٠٤٠٣٣٤١

الروابط الكيميائية، التفاعل الكيميائي، الوسطيات، المعقدات المنشطة، سرعة التفاعل، توزيع الطاقة بين الجزيئات، طاقة التنشيط، طرق تعيين ميكانيكية التفاعل العضوي، ميكانيكية التفاعل، تطبيقات على ميكانيكية التفاعل، التأثيرات الإلكترونية وعلاقة الطاقة الحرة، المدارات الكيميائية والمدارات الجزيئية في المركبات العضوية.

٠٤٠٣٤١٨ كيمياء المركبات الحلقية غير المتجانسة (٣ساعات معتمدة)
The Chemistry of Heterogeneous Cyclic Compounds
المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣١١ أو متزامن

تسمية المركبات الحلقية غير المتجانسة. الحلقات الثلاثية غير المتجانسة (اوكسيران، ثيران، ازيرين...الخ). الحلقات الرباعية غير المتجانسة (اوكسيتان، ثيتان، ازيتدين....الخ)، الحلقات الخماسية غير المتجانسة (فيوران، بنزو[b] فيوران، ثيوفين، بنزو [b] ثيوفين...الخ)، الحلقات السداسية غير المتجانسة (أيون البيريليوم، بايران، رباعي هيدروجين البايران...الخ) الحلقات السباعية غير المتجانسة، الحلقات الكبيرة غير المتجانسة.

٠٤٠٣٤١٩ مواضيع خاصة في الكيمياء العضوية (٣ساعات معتمدة)
Special Topics in Organic Chemistry
المتطلب السابق: (موافقة القسم)

يدرس هذا المساق من قبل عدد من أعضاء الهيئة التدريسية في مجال الكيمياء العضوية وتحت مواضيع مختلفة كل حسب تخصصه.

0403421 الكيمياء الإشعاعية (٣ساعات معتمدة)
Radiation Chemistry
المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٤١ و ٠٤٠٣٣٢١

تركيب النواة، الدقائق النووية، الكتل الذرية والطيف الكتلي، أنواع الإشعاعات، طاقة الارتباط النووي واستقرارية الانوية، الأصناف النووية، التفاعلات النووية، المعجلات الاضمحلال الإشعاعي، سلاسل الاضمحلال الإشعاعي المفاعلات، الكشف عن النشاط الإشعاعي، العدادات التناسبية والوميضية، الاستخدامات المختلفة للنظائر في المجالات الصناعية والطبية والزراعية ودراسة ميكانيكية التفاعلات.

٠٤٠٣٤٢٢ الكيمياء غير العضوية (3) (٣ساعات معتمدة)
Inorganic Chemistry (3) المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٢١

مقدمة في الكيمياء العضوية - الفلزية، طبيعة الترابط بين الفلز والكاربون، أملاح زايز، والمركبات الأولفنية والإليلية، المركبات الساندويشية، كاربونيلات الفلزات، المركبات النيتروزيلية، مقدمة في تثبيت النيتروجين ومعقدات ثنائي النيتروجين، العوامل المساعدة، تحضير المركبات العضوية الفلزية، الكيمياء غير العضوية الحيوية.

٠٤٠٣٤٢٥ اللانثنيدات والاكتنيدات (٣ساعات معتمدة)
Lanthanides and actinides المتطلب السابق:٠٤٠٣٠٣٢١

اللانثنيدات: الاكتشاف،التسميات، التواجد والتعدين، الخصائص الرئيسية، الخصائص الطيفية،مستويات الطاقة، انتقالات f- f وانتقالات f-d، انتقالات الشحنة، الكيمياء التناسقية،المعقدات الحلقية الكبيرة، المعقدات الفلزية: اللاكيل، سايكلوبنتادنيل، الارينات، تحضير الفلزات واستخداماتها، الخواص المغناطيسية، التطبيقات كعوامل ماعدة في التفاعلات والتحضيرات العضوية.

الاكتانيدات: الاكتشاف، التسمية،الثوريوم، التواجد والتعدين، الخواص الكيميائية، المعقدات التناسقية، المعقدات الفلزية، التطبيقات.اليورانيوم: التواجد والتعدين، التركيب الالكتروني، الخواص الكيميائية، الخواص الطيفية،المعقدات التناسقية لليورانيوم، تطبيقات اليورانيوم، عناصرما فوق اليورانيوم: التحضير والخواص الكيميائية، مقارنة بين اللانثنيدات والاكتنيدات.

٠٤٠٣٤٢٧ الكيمياء المبلمرات (٣ساعات معتمدة)
Polymer Chemistry المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣١١ و ٠٤٠٣٣٢١

أنواع البوليمر، البوليمرة، حركيات تفاعلات البوليمرة، التحكم في الوزن للجزيئ للبوليمر، تحديد الوزن الجزيئي للمبلويمر، الشكل الثاني للمبوليمر، الصفات الفيزيائية والميكانيكية للمبوليمرات، أشكال من البوليمر.

٠٤٠٣٤٢٩ مواضيع خاصة في الكيمياء غير العضوية (٣ساعات معتمدة)
Special Topics in Inorganic Chemistry المتطلب السابق: (موافقة القسم)

يدرس هذا المساق من قبل عدد من أعضاء الهيئة التدريسية في مجال الكيمياء غير العضوية وتحت مواضيع مختلفة كل حسب تخصصه.

٠٤٠٣٤٣١ الكيمياء التحليلية (٢) (٣ساعات معتمدة)
Analytical Chemistry (2) المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٣٢

طرق أخذ العينات ومعالجتها وهضمها، تركيزالعينات، طرق الفصل الكيميائي، الاستخلاص بالمذيبات، التبادل الأيوني، الترسيب، الأخطاء في التحاليل الكيميائية، تفاعلات التأكسد والاختزال والمعايرات، مطيافية الانبعاث بالبلازما والقوس الكهربائي والشرارة، مطيافية الرنين النووي المغناطيسي، مطيافية الكتلة: مصادر التأين والتطبيقات، الطرق الحرارية، طرق التحليل المؤتمته: الحقن التدفقي، المبدأ، والأجهزة والعمليات والتطبيقات.

0403432 الكيمياء الكهرتحليلية (٣ساعات معتمدة)
Electroanalytical Methods المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٣٢

الطرق الفرق الجهدية و التطبيق المباشر، انتقال الإلكترون، المعايرة الجهدية، انواع الاقطاب الكهربائية و تطبيقاتها، طرق التحليل ال كهروزنية، طرق تحليل المقياس الشحني، الناقلية و تطبيقاتها، تطبيقات تفاعلات الاكسدة و الاختزال، طرق التحفيز الكهربائي،طرق التحليل البولاروغرافي.

٠٤٠٣٤٣٤ الكيمياء التحليلية والبيئية (٣ساعات معتمدة)
Analytical and Environmental Chemistry المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٣٢ أو متزامن.

الصفات الكيميائية والفيزيائية للمياه والمياه العادمة، تلوث الهواء، معالجة المياه، المياه العادمة والتلوث، طرق أخذ عينات المياه والهواء، طرق التحليل الفيزيائي والبيولوجي للمياه وللهواء والمياه العادمة، الطرق الآلية في تحليل المياه والهواء.

٠٤٠٣٤٣٩ مواضيع خاصة في الكيمياء التحليلية (٣ساعات معتمدة)
Special Topics in Analytical Chemistry المتطلب السابق: (موافقة القسم)

يدرس هذا المساق من قبل عدد من أعضاء الهيئة التدريسية في مجال الكيمياء التحليلية وتحت مواضيع مختلفة كل حسب تخصصه.

٠٤٠٣٤٤١ الكيمياء الفيزيائية (٣) (٣ساعات معتمدة)
Physical Chemistry (3) المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٤١

الكيمياء الكم: مقدمة رياضية، الميكانيك التقليدي، منشأ نظرية الكم، الأسس النظرية: معادلة شرودنجر، تطبيقات على الأنظمة البسيطة، مستويات الطاقة للحركة الجزيئية الدورانية، مستويات الطاقة للحركة الجزيئية الذبذبية، تحليل الطيف الذبذبي - الدوراني للجزيئات ثنائية الذرات.

٠٤٠٣٤٤٥ كيمياء الكم والأطياف (٣ساعات معتمدة)
Quantum Chemistry and Spectroscopy المتطلب السابق: ٠٤٠٣٤٤١

حل معادلة شرودنجر لذرة الهيدروجين، نظرية الاضطراب، الطيف الذري، نظريات التركيب الجزيئي، أساسيات التماثل في الجزيئات وتطبيقاتها على الأطياف، أساسيات طيف الرنين النووي المغناطيسي.

٠٤٠٣٤٤٦ الثيرموديناميكا الإحصائي (٣ساعات معتمدة)
Statistical Thermodynamics المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٤١

النظرية الحركية للغازات، قانون الضغط وقانون التوزيع البارومتري الإحصائي، قانون توزيع ماكسويل لسرعة الجزيئات، الدوال الجزئية، الدالة الجزئية للحركة الانتقالية، الدالة الجزئية للحركة الدورانية، الدالة الجزئية للحركة الاهتزازية، الدوال الجزئية ودوال علم الديناميكا الحرارية مثل: الطاقة الداخلية (U) الضغط، (P)، دالة هلمهولتز (A)، دالة الطاقة الحرة (G) لجبس، دالة الإنتروبيا (S)، دالة الجهد الكيميائي (μ)، دالة المحتوى الحراري (H)، الدالة الجزئية والاتزان الكيميائي، ثابت الإتزان، نموذج اينشتين للسعة الحرارية C_p و C_v لبلورة أحادية الذرة، نظرية ديباي والسعة الحرارية لبلورة أحادية الذرة.

٠٤٠٣٤٤٩ مواضيع خاصة في الكيمياء الفيزيائية (٣ساعات معتمدة)
Special Topics in Physical Chemistry المتطلب السابق: (موافقة القسم)

يدرس هذا المساق من قبل عدد من أعضاء الهيئة التدريسية في مجال الكيمياء الفيزيائية وتحت مواضيع مختلفة كل حسب تخصصه.

0403498 بحث مكتبي وندوة (ساعة معتمدة)
Search of Chemical Literature and Seminar المتطلب السابق: (يحدده القسم)

يقدم الطالب ندوة حول الموضوع الذي يبحث فيه.

٠٤٠٣٤٩٩ ندوة مشروع تخرج (٣ساعات معتمدة)
Graduation Projects and Seminars المتطلب السابق: (موافقة القسم)

تنفيذ مشروع عملي بالاتفاق مع القسم.

403345 تطبيقات الليزر في الكيمياء (٣ساعات معتمدة)
Laser in chemistry المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٤١

For students working with lasers and optics; stimulated adsorption and emission based on the classical electron oscillator model; population inversion, laser amplification; laser pumping; oscillation and cavity modes; laser beam characterization; linear propagation; design of laser resonators, ray and wave optics; nonlinear optics.

للطلاب الذين يعملون مع الليزر والبصريات؛ حفز الامتزاز والانبعاثات على أساس نموذج مذبذب الإلكترون الكلاسيكي. انقلاب السكان، تضخيم الليزر. ضخ الليزر؛ التذبذب و تجويف وسائط. شعاع الليزر توصيف. الانتشار الخطي؛ تصميم .الرنانات الليزر، الأشعة و الموجة البصريات. البصريات غير الخطية

403346 الكيماء الضوئيه (٣ساعات معتمدة)
Photochemistry المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٤١

the Fundamental Principles of Photochemistry, the fundamental paradigms of how light is absorbed by molecules and the photochemical and photophysical mechanisms by which molecules dispose of the excess energy acquired by light absorption will be reviewed. Some quantitative examples of the photophysical radiative and radiationless processes will be reviewed. electronic energy transfer and the two basic mechanisms of energy transfer

(electron exchange and dipole-dipole mechanisms); (2) the paradigms for determining photochemical mechanisms ; (3) theory of the fundamental photochemical primary processes ; (4) examples of each of the important photochemical primary processes and synthetic applications of photochemical reactions.

والمبادئ الأساسية للكيمياء الضوئية، والنماذج الأساسية لكيفية امتصاص الضوء من قبل الجزيئات والآليات الضوئية والضوئية الضوئية التي من خلالها الجزيئات التخلص من الطاقة الزائدة التي حصل عليها امتصاص الضوء سيتم استعراضها. وسيتم استعراض بعض الأمثلة الكمية للعمليات الإشعاعية الضوئية والإشعاعية. والنقل الإلكتروني للطاقة، والآليتان الأساسيتان لنقل الطاقة (آليات تبادل الإلكترون وثنائي القطب ثنائي القطب)؛ (٢) نماذج لتحديد الآليات الضوئية؛ (٣) نظرية العمليات الأولية الضوئية الأساسية. (٤) أمثلة على كل من العمليات الأولية الضوئية الهامة والتطبيقات الاصطناعية من التفاعلات الضوئية.

0403264 تطبيقات الرياضيات في الكيمياء (٣ساعات معتمدة)

Application of Mathematics in chemistry المتطلب السابق: 0401102

Complex numbers. Trigonometry. Vectors. Matrices and determinants. Differentiation. Integration. Some mathematical examples applied to chemistry

ارقام مركبة. علم المثلثات. ثلاثة أبعاد. المصفوفات والمحددات. التفاضل. دمج. بعض الأمثلة الرياضية تطبق على الكيمياء.

0403442 الخصائص الفيزيائيه للبوليمرات (٣ساعات معتمدة)

Physical properties of polymers المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٤١

تركيب الكيميائي وخواص البوليمر؛ طرق تصنيع البوليمرات صناعيا؛ خواص البوليمرات الميكانيكية؛ خواص الموائع؛ نموذج (ماكسويل وفيقت) للمواد الصلبة والموائع؛ الخواص الحرارية للبوليمرات؛ خواص الممانعة والثبات الكيميائية؛ التفكك و التحلل والثبات للبوليمرات ؛ الخواص الكهربائية والبصرية للبوليمرات؛ مقدمه في علوم المزج لأكثر من نوع من البوليمرات والمواد المحسنة.

0403435 مراقبه الجوده في الكيمياء التحليليه (٣ساعات معتمدة)

Quality control in analytical chemistry المتطلب السابق: 0403332

application of quality control and quality assurance principle in analytical chemistry

تطبيق مبدأ مراقبة الجودة وضمان الجودة في الكيمياء التحليلية

0403423 كيمياء الحاله الصلبه (٣ساعات معتمدة)

Solid state chemistry المتطلب السابق: 0403321

Structural principles, synthetic strategies, analytical methods, and chemical bonding issues applied to solids. Atomic packings and networks, short-range vs. long-range order, defects; phase diagrams, reactive fluxes, chemical transport; diffraction, spectroscopy; energy bands and their bonding interpretations.

المبادئ الهيكلية، والاستراتيجيات التركيبية، والأساليب التحليلية، وقضايا الترابط الكيميائي المطبقة على المواد الصلبة. العبوات الذرية والشبكات، قصيرة المدى مقابل النظام بعيدة المدى، العيوب. المخططات المرحلة، والتدفقات التفاعلية، والنقل الكيميائي. الانعراج، الطيفي. ونطاقات الطاقة وتفسيرات الترابط.

0403423 كيمياء السطوح الحديث (٣ساعات معتمدة)

Modern surface chemistry المتطلب السابق: 0403321

Gas-surface interactions and techniques of characterization. Idealized surface lattices, surface tension, Wulff plots, work function, adsorbate-adsorbate interactions, 2D phase diagrams, diffusion, thin film growth, adsorption and desorption mechanisms/energetics/kinetics, adsorption isotherms, vacuum techniques, electron- and ion-based spectroscopies for surface analysis (including AES, FIM, XPS, UPS, EXAFS, EELS, SIMS, LEED and STM).

تفاعلات سطح الغاز وتقنيات التوصيف. شبكات السطوح المثالية، التوتر السطحي، المؤامرات وولف، وظيفة العمل، ، نشر، نمو الأغشية الرقيقة، آليات الامتصاص و الامتزاز / Dتفاعلات الامتصاص - الامتزاز، الرسوم البيانية المرحلة ٢ الطاقة الحيوية / حركية، ايزوثرم الامتزاز، تقنيات الفراغ، (بما في ذلك إس، فيم، زس، أوبس، إكسافس، إيلس، سيمس،

.(ليد و ستم

0403106 الكيمياء العامة العملية (٣ساعات معتمدة)
Practical General Chemistry المتطلب السابق: 0403101

0403225 الكيمياء غير العضوية العملية (٣ساعات معتمدة)
Practical inorganic chemistry المتطلب السابق: 0403321

يتضمن هذا المساق إجراء التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية في الأسبوع:
مقدمة في تنقية المساقات غير العضوية، التبلور والتبلور التجزيئي في فصل الأملاح غير العضوية، الكروماتوغرافيا وفصل المواد غير العضوية، تنقية ملح الطعام، فصل أملاح الليثوم عن أملاح البوتاسيوم، تحضير بعض مركبات الزمرة الثانية، الشب وأنواعه ودراسة خواص الزمرة الثالثة، تحضير ودراسة بعض مركبات الزمرة الرابعة والخامسة، تحضير مركبات الكبريت، ملح الثايوكبريتات، تحضير ودراسة بعض مركبات الزمرة السابعة: اليود واليوديدات البيروأيودات حالات التأكسد للفناديوم، تحضير أوكسوثنائي أوكزلاتو الفناديوم الأمونيوم، تحضير معقدات الكروم، أملاح رنيكا، تحضير برمنكنات البوتاسيوم، تحضير بعض مركبات الحديد، ثايوكاربامات الحديد النيتروزيلية، معقد اوكزالات الحديد (III)، معقدات الكويلت، أنواع الأيزومرات والعوامل المساعدة، تحضير معقدات النيكل وطرق تحليل وتشخيص المعقدات الفلزية وتشخيصها، تحضير بعض معقدات النحاس، تحضير بعض المركبات العضوية الفلزية

.

0403410 تشخيص المركبات العضوية (٣ساعات معتمدة)
Systematic identification of organic compound المتطلب السابق: 0403321

هذا المساق شامل حيث يغطي معظم المعرفة في الكيمياء العضوية لمستوى البكالوريوس حيث يستطيع الطالب من خلاله مراجعة معرفته في الكيمياء العضوية واستغلالها في تشخيص المركبات العضوية بدراسات منظمة للخواص الأولية ثم بالخواص الفيزيائية وبعض الدراسات الطبيعية ومن ثم المشتقات الكيميائية، كما يتعرض المساق لدراسة طرق الفصل وتقنية المركبات.يتضمن هذا المساق إجراء التجارب بواقع خمس ساعات مخبريه في الأسبوع
هذا المساق ينفذ من خلاله التجارب العملية التي تميز كل من المجموعات الوظيفية العضوية وخصائصها الفيزيائية والكيميائية والطيفية بطريقة منتظمة ومن ثم يتدرب على طرق الفصل المتقدمة والحديثة من خلال فصل مكونات خليط مجهول ومن ثم التعرف على كل منها مستخدما جميع الطرائق والأساليب الحديثة التي تعلمها ضمن المواد الدراسية المختلفة في حقل الكيمياء العضوية، وبذلك يكون الطالب قد أجرى مراجعة عامة لجميع المفاهيم الأساسية في الكيمياء العضوية.

.

0403217 الكيمياء العضوية العملية (٣ساعات معتمدة)
Practical organic chemistry المتطلب السابق: 0403321