



جامعة آل البيت

كلية العلوم

الخطة الدراسية لطلبة البكالوريوس

في

الكيمياء

2016 / 2017

7/6/2017

قسم الكيمياء
العلوم
جامعة آل البيت

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الكيمياء

اسم الدرجة (بالعربية): البكالوريوس في الكيمياء
اسم الدرجة (بالإنجليزية): 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 الإلزامية ب. المساقات الاختيارية	63 18
رابعا	متطلبات حرة	٣
المجموع		١٣٢

ب. نظام الترميم:

١. رمز الكلية:

الرمز	الكلية
٠٤	العلوم

رموز التخصصات:

الرمز	التخصص
٠١	الرياضيات
٠٢	الفيزياء
٠٣	الكيمياء
٠٤	العلوم الحياتية

رموز المساقات:

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

مدلولة منزلة العشرات (المجال) في أرقام المسافات

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

أولاً: متطلبات الجامعة:

يخصص لها (٢٧) ساعة معتمدة وتشمل:

أ. المتطلبات الإلزامية: 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 المسافات 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 المسافات 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 المسابقات 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	الديمقراطية 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	البيت ودورهم في التاريخ الاسلامي	٣	-
13	1401100	اخلاقيات المهنة من منظور اسلامي	٣	-
14	1401101	مقاصد رسالة عمان	٣	-

٣. مجال العلوم والتكنولوجيا والصحة ويضم المسابقات 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 الوقائية	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 لامتحان 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 المسابقات هي:

المسابقات 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:

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

ثالثاً: متطلبات التخصص:
يخصص لها (٨١) ساعة وتشمل:

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

المتطلب السابق	الساعات المعتمدة	الساعات الأسبوعية		اسم المساق	رقم المساق	ت
		عملي	نظري			
٠٤٠١١٠٢	٣	٠	٣	تطبيقات الرياضيات في الكيمياء	0403264	١
0٤٠٢١٠١ أو متزامن	١	٣	٠	الفيزياء العامة العملية (١)	٠٤٠٢١٠٣	٢
0402101	3	0	3	الفيزياء العامة (2)	0402102	3
٠٤٠٣١٠١	٣		٣	الكيمياء العامة (٢)	٠٤٠٣١٠٢	4
0403102 أو متزامن	١	٣	٠	الكيمياء العامة العملية	0403106	5
٠٤٠٣١٠٢	٣	٠	٣	الكيمياء العضوية (١)	٠٤٠٣٢١١	٦
٠٤٠٣٢١١	٣	٠	٣	الكيمياء العضوية (٢)	٠٤٠٣٢١٢	٧
0403106 و 0403212	2	٣	1	الكيمياء العضوية العملية	0403217	٨
٠٤٠٣١٠٢	٣	٠	٣	الكيمياء غير العضوية (١)	٠٤٠٣٢٢١	9
0403106 و ٠٤٠٣٢٢١	3	5	1	الكيمياء غير العضوية العملية	0403225	10
٠٤٠٣١٠٢	٣	٠	٣	الكيمياء التحليلية (١)	٠٤٠٣٢٣١	11
٠٤٠٣٢٣١ أو متزامن و ٠٤٠٣١٠٤	١	٣	٠	الكيمياء التحليلية العملية (١)	٠٤٠٣٢٣٣	12
٠٤٠٣١٠٢	٣	٠	٣	الكيمياء فيزيائية (١)	٠٤٠٣٢٤١	13
٠٤٠٣٢٤١ أو متزامن و ٠٤٠٣١٠٤	١	٣	٠	الكيمياء الفيزيائية العملية (١)	٠٤٠٣٢٤٢	14
٠٤٠٣٢١٢	٣	٠	٣	الكيمياء العضوية (٣)	٠٤٠٣٣١١	15
٠٤٠٣٢٢١	٣	٠	٣	الكيمياء غير العضوية (٢)	٠٤٠٣٣٢١	16
٠٤٠٣٢٣١	٣	٠	٣	التحليل الآلي	٠٤٠٣٣٣٢	17
٠٤٠٣٢٣٣ أو متزامن و ٠٤٠٣٢٣٢	١	٣	٠	التحليل الآلي العملي	٠٤٠٣٣٣٣	18
٠٤٠٣٢٤١	٣	٠	٣	الكيمياء الفيزيائية (٢)	٠٤٠٣٣٤١	19
٠٤٠٣٣٤١ و ٠٤٠٣٢٤٢ أو متزامن	١	٣	٠	الكيمياء الفيزيائية العملية (٢)	٠٤٠٣٣٤٢	20
0403217 و ٠٤٠٣٣١١	3	5	١	تشخيص المركبات العضوية	٠٤٠٣٤١٠	21
٠٤٠٣٣١١	٣	٠	٣	التشخيص الطبقي العضوي	٠٤٠٣٤١٥	22
٠٤٠٣٣٢١	٣	٠	٣	الكيمياء غير العضوية (٣)	٠٤٠٣٤٢٢	23
0٤٠٣٣٣٢	٣	٠	٣	الكيمياء الكهروتحليلية	٠٤٠٣٤٣٢	24
٠٤٠٣٣٤١	٣	٠	٣	الكيمياء الفيزيائية (٣)	٠٤٠٣٤٤١	25
مستوى السنة الرابعة	١	٠	يحدده القسم	بحث مكتبي وندوة	٠٤٠٣٤٩٨	26
-	63			المجموع		

ب- المسابقات الإختيارية: يخصص لها (18) ساعة معتمدة، يتم اختيارها من المسابقات التالية:

ت	رقم المساق	اسم المساق	الساعات		المتطلب السابق
			الأسبوعية	المعمدة	
			نظري	عملي	
١	٠٤٠٣٣٥١	الكيمياء التطبيقية	٣	٠	٠٤٠٣٢٢١ و ٠٤٠٣٢١٢
٢	٠٤٠٣٣٦١	تطبيقات الحاسوب في الكيمياء	٣	٠	403102
3	٠٤٠٣٤١٦	كيمياء المركبات الحلقية الأليفاتية	٣	٠	٠٤٠٣٣١١ أو مترامن
4	٠٤٠٣٤١٧	الكيمياء العضوية الفيزيائية	٣	٠	٠٤٠٣٣١١ و ٠٤٠٣٣٤١
5	٠٤٠٣٤١٨	كيمياء المركبات الحلقية غير المتجانسة	٣	٠	٠٤٠٣٣١١ أو مترامن
6	٠٤٠٣٤٢١	الكيمياء الإشعاعية	٣	٠	٠٤٠٣٣٢١ و ٠٤٠٣٣٤١
7	٠٤٠٣٤٢٥	اللانثينيدات والاكثينيدات	٣	٠	٠٤٠٣٣٢١
8	٠٤٠٣٤٢٧	كيمياء المبلمرات	3	0	٠٤٠٣٣٢١ و 0٤٠٣٣١١
9	٠٤٠٣٤٣٤	الكيمياء التحليلية والبيئية	٣	٠	٠٤٠٤٣٣٢ أو مترامن
10	٠٤٠٣٤٤٥	الكيمياء الكم والأطياف	٣	٠	٠٤٠٣٤٤١
11	٠٤٠٣٤١٩	مواضيع خاصة في الكيمياء العضوية	٣	٠	موافقة القسم
12	٠٤٠٣٤٢٩	مواضيع خاصة في الكيمياء غير العضوية	٣	٠	موافقة القسم
13	٠٤٠٣٤٣٩	مواضيع خاصة في الكيمياء التحليلية	٣	٠	موافقة القسم
14	٠٤٠٣٤٤٩	مواضيع خاصة في الكيمياء الفيزيائية	٣	٠	موافقة القسم
15	٠٤٠٣٤٩٩	ندوة ومشروع تخرج	3	يحدده القسم	يحدده القسم
16	٠٤٠٤٣٥١	الكيمياء الحيوية	3	٠	٠٤٠٣٢١١
17	٠٤٠٣٣٢٤	كيمياء العناصر الأساسية	٣	٠	٠٤٠٣٣٢١
18	٠٤٠٣٤٤٦	التيرموديناميك الإحصائي	٣	٠	٠٤٠٣٣٤١
19	٠٤٠٣٤٣١	الكيمياء التحليلية (٢)	٣	٠	0٤٠٣٣٣٢
20	0403345	تطبيقات الليزر في الكيمياء	٣	٠	040341
21	0403346	الكيمياء الضوئية	٣	٠	0403341
22	0403442	الخصائص الفيزيائية للبوليمرات	٣	٠	0403341
23	0403423	كيمياء الحالة الصلبة	٣	٠	0403321
24	0403435	مراقبه الجوده في الكيمياء التحليليه	٣	٠	0403332
25	0403446	كيمياء السطوح الحديث	٣	٠	0403341

رابعاً: مسابقات حرة:

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

المساقات التي يترجمها 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 الأليفاتية	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	اللانثينيدات والاكتنينيدات	3
٣٩	٠٤٠٣٤٢٧	كيمياء المبلمرات	3
٤٠	٠٤٠٣٤٢٩	مواضيع خاصة في الكيمياء غير العضوية	3
٤١	0٤٠٣٤٣١	الكيمياء التحليلية (٢)	3
٤٢	٠٤٠٣٤٣٢	الكيمياء الكهترتحليلية	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 مكثفي وندوة	1
50	٠٤٠٣٤٩٩	ندوة ومشروع تخرج	3

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

الخطة الاستراتيجية لطلبة البكالوريوس تخصص الكيمياء

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

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

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

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

وصف المساقات التي يطرحها قسم الكيمياء

0403099 أساسيات الكيمياء العامة (3 ساعات معتمدة)
Principle of Chemistry
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 (3 ساعات معتمدة)
Chemistry in Our Life
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) (3 ساعات معتمدة)
General Chemistry (1)
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) (3 ساعات معتمدة)
General Chemistry (2)
الغازات: قوانين الغازات، القانون الموحد للغازات، النظرية الحركية، حالات المادة والقوى الكيميائية بين الجزيئات، 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)
متزامن
يتضمن هذا المساق إجراء التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية مرة في الأسبوع: تعيين الكثافة وتعيين الكتلة الجزيئية لسائل متطاير، تعيين قوة الأوكسدة لمزيلات الألوان، فصل وتعيين النسب المئوية لمكونات مخلوط، المتفاعل المحدد: إيجاد التركيز المولاري لهيدروكسيد الصوديوم وتعيين الوزن الجزيئي لحمض أحادي القاعدية: تعيين نسبة حامض الخليك في عينات خل تجارية، الصيغة الكيميائية لمادة متميهة، الصيغة الأولية لأحد الأوكاسيد، 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)
متزامن و٠٤٠٣١٠٣
يتضمن هذا المساق إجراء التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية مرة في الأسبوع: تعيين الحجم المعياري للأوكسجين، تعيين حرارة التعادل، التحليل الكهربائي وإيجاد 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، إيجاد 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)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣١٠٢

Organic Chemistry (1)

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، الالكينات، طرق التحضير والتفاعلات.

0403212 الكيمياء العضوية (٢)

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢١١

Organic Chemistry (2)

الالكينات، الدابنات، المركبات الأروماتية والظاهرة الأروماتية، تفاعلات المركبات الأروماتية مع الألكتروليتات، الطرق الفيزيائية لتشخيص المركبات العضوية، (مطيافية الرنين النووي المغناطيسي، الأشعة فوق البنفسجية، وتحت الحمراء ومطيافية الكتلة)، الكحولات، الفينولات، الأثيرات، الألدهيدات والكيوتونات.

٠٤٠٣٢١٣ الكيمياء العضوية العملية (١)

(ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢١١ أو

متزامن و ٠٤٠٣١٠٤

Practical Organic Chemistry (1)

يتضمن هذا المساق التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية في الأسبوع، وهذا المساق يغطي الموضوعين التاليين: (١) الأجهزة والعمليات: يتعلم الطالب كيفية استخدام الأجهزة المخبرية والعمليات الأساسية في التحضير للتفاعلات الكيميائية: درجة الانصهار، التقطير البسيط والتجزئي، 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)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢١٢ أو

متزامن و ٠٤٠٣٢١٣

Practical Organic Chemistry (2)

يتضمن هذا المساق التجارب التالية بواقع أربع ساعات عملية في الأسبوع: الكله الفينول، تحضير الالستوفينون بواسطة تفاعل فريدل - كرافت، تحضير ثلاثي الفينيل ميثانول (كاربينول) بواسطة تفاعل جرينارد وخواص الكاربوكتيونات، تفاعلات الألداهيدات والكينونات، تحضير البنزوين، تحضير البنزويل وحمض البنزليك، تحضير كلوروبنزين بواسطة تفاعل ساندمير، تحضير الأنيلين بواسطة اختزال النيتروبنزين، تحضير حامض البنزويك من البنزونيتريل، تحضير صيغات الأزو، تحضير ٤- برومواستينيليد و ٤- بروموانيلين، تحضير حامض الأديك، تحضير سيكلوهكسانون، تحضير مشتقات الأحماض العضوية مثل الأسترات، تفاعل ديلز-در، تحضير متعدد الخطوات.

٠٤٠٣٢١٥ الكيمياء العضوية لغير طلبة الكيمياء

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣١٠٢

Organic Chemistry for Non- Major Students

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

٠٤٠٣٢١٦ الكيمياء العضوية العملية لغير طلبة الكيمياء

(ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢١٥ أو

متزامن و ٠٤٠٣١٠٤

Practical Organic Chemistry for Non- Major Students

يتضمن هذا المساق التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية في الأسبوع، وهذا المساق يغطي الموضوعين التاليين: (١) الأجهزة والعمليات: يتعلم الطالب كيفية استخدام الأجهزة المخبرية والعمليات الأساسية في التحضير للتفاعلات الكيميائية: درجة الانصهار، التقطير البسيط والتجزئي، التقطير البخاري، الاستخلاص ومواد التجفيف، التبلور، الكروماتوغرافيا الادمصاصية، الكشف عن الالدهيدات والكيوتونات.

(٢) طرق تحضير ودراسة خواص المركبات العضوية مثل:

الكيمياء الكحول، الالكينات بواسطة الإزاحة أو الانتزاع، فصل المنتجات الطبيعية مثل مادة الكافيين من الشاي أو القهوة، استخدام النماذج الجزيئية.

٠٤٠٣٢٢١ الكيمياء غير العضوية (1)

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣١٠٢

Inorganic Chemistry (1)

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

0403223 الكيمياء غير العضوية العملية (١)

(ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢٢١ أو

متزامن و٠٤٠٣١٠٤

Practical Inorganic Chemistry (1)

يتضمن هذا المساق إجراء التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية في الأسبوع: مقدمة في تنقية المسافات غير العضوية، التبلور والتبلور التجزيئي في فصل الأملاح غير العضوية، الكروماتوغرافيا وفصل المواد غير العضوية، تنقية ملح الطعام، فصل أملاح الليثيوم 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 البيروأبيدات.

0403231 الكيمياء التحليلية (١)

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣١٠٢

Analytical Chemistry (1)

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 الأتزان باستخدام الفعالية، معايير تكوين المعقدات، الأتزان في محاليل الأملاح قليلة الذوبان، الأتزان في تفاعلات الأكسدة والأختزال، تطبيقات على معايير الأكسدة والأختزال.

0403233 الكيمياء التحليلية العملية (١)

(ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢٣١ أو

متزامن و٠٤٠٣١٠٤

Practical Analytical Chemistry (1)

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 بمعايير وتكوين المعقدات، تعيين الكلوريد بمعايير الترسيب، معايرة الحوامض والقواعد، تعيين الحديد في خام الفوسفات بمعايير التأكسد والأختزال، المعايريات اليودية. تعيين الفلزات بطريقة الأمتصاص الطيفي، معايريات درجة الحموضة.

٠٤٠٣٢٤١ الكيمياء الفيزيائية (1)

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣١٠٢

Physical Chemistry (1)

قوانين الغازات والنظرية الحركية للغازات، المفاهيم التي يرتكز عليها القانون الأول للديناميكا الحرارية: الشغل والطاقة المصاحب لتغير ما، مفهوم الأنتالبي وعلاقته بالكيمياء الحرارية، تأثير درجة الحرارة على الأنتالبي، المفاهيم التي يرتكز عليها القانون الثاني للديناميكا الحرارية: تغيرات الأنتروبي، كفاءة العمليات الحرارية، حلقة كارنوت، القانون الثالث للديناميكا الحرارية، طاقة هلمهولتز، طاقة جيبس، خواص الطاقة الكلية وطاقة جيبس، 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)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٢٤١ أو

متزامن و٠٤٠٣١٠٤

Practical Physical Chemistry (1)

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 لحمض الميثيل الأحمر، اللزوجة كدالة لدرجة الحرارة، حرارة المحلول من الذوبانية، حساب الحجم الجزيئية 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)

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣١٢

Organic Chemistry (3)

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

٠٤٠٣٣٢١ الكيمياء غير العضوية (٢)

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٢١

Inorganic Chemistry (2)

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 الإلكتروني، 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)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٢١ أو

Practical Inorganic Chemistry (2)

متزامن و٠٤٠٣٣٢٣

يتضمن هذا المساق إجراء التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات مخبرية أسبوعياً:

حالات التأكسد للفناديوم، تحضير أكسوثنائي أوكزالاتو الفناديوم الأمونيوم، تحضير معقدات الكروم، أملاح رنيكا، تحضير برمكانات البوتاسيوم، تحضير بعض مركبات الحديد، ثايوكاربامات الحديد النيتروزيلية، معقد أوكزالات الحديد (III)، معقدات الكوبلت، 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)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٢١

Chemistry of Main Group Elements

التواجد، الاستخراج، الاستخدامات، الخصائص الفيزيائية، الخواص الدورية، كيفية ترابط وتفاعلات العناصر الأساسية. البورازين ومثيلات البورازين. هايدريدات، أكاسيد، أملاح أحماض الأكاسيد، معقد الهاليدات و التشخيص الطيفي لعناصر مجموعة ١٣ أو ١٤ باستعمال طرق مختلفة أكاسيد و أحماض الأكاسيد لعناصر النيتروجين، الفسفور، الأرسين، الأنتيموني واليزموث. هايدريدات عناصر مجموعة ١٦، معدن الكبريتيدات، متعدد الكبريتيدات، السيلينيدات و التيلوريدات. مركبات الكبريت و السيلينيوم مع النيتروجين. كيفية ترابط، معدن الهاليدات، التركيب الجزيئي، أكاسيد و أحماض الأكاسيد وأملاحها لعناصر مجموعة ١٧. هاليدات و أكاسيد الزنون و الكربتون.

٠٤٠٣٣٣٢ التحليل الآلي

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٣١

Instrumental Analysis

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، أطباق الأنبيعات باللهب والبلازما، الطرق الكهروكيميائية في التحليل: جهد القطب والأقطاب الأيونية الانتقائية، الطرق الكروماتوغرافية الغازية، الطرق الكروماتوغرافية السائلة، مطيافية فلورة الأشعة السينية.

٠٤٠٣٣٣٣ التحليل الآلي العملي

(ساعة معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٣٢ أو

Practical Instrumental Analysis

متزامن و٠٤٠٣٣٣٣

إجراء تجارب متنوعة على استخدام الأجهزة في التحليل الكيمائية بواقع ثلاث ساعات مخبرياً أسبوعياً، طريقة نصف آلية لتحليل الكلوريد في المياه ومستخلصات المواد الصلبة، تعيين الفلور في الصخور الفوسفاتية بواسطة القطب الأيوني الانتقائي، 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، المعايير الجهدية والتوصيلية للحوامض في العصار، تعيين الحديد في المياه بالحقن التذقي.

٠٤٠٣٣٤١ الكيمياء الفيزيائية (2)

(٣ ساعات معتمدة)

Physical Chemistry (2)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٤١

الكيمياء الكهربائية: الأيونات 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 و٠٤٠٣٣٤٢

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

٠٤٠٣٣٥١ الكيمياء التطبيقية

(٣ ساعات معتمدة)

Applied Chemistry

المتطلب السابق: 0403٢٢١

و٠٤٠٣٢١٢

مقدمة في علم المواد، المياه الصناعية، الصناعات غير العضوية، صناعة الحوامض، العوامل المساعدة في الصناعة، السيراميك، الأسمت والمواد الجبسية، صناعة الزجاج، الأسمدة النيتروجينية والفسفاتيكية والبوتاسية، الكيمياء المتفجرات والمواد الكيماوية السامة، الصناعات الفوتوغرافية، الصناعات الزراعية الكيماوية (المبيدات)، الصناعات السللورزية (الورق والحريير الصناعي)، صناعة الصابون والمنظفات، صناعة البتروكيماويات، المطاط والمواد البلاستيكية، صناعة الأصباغ والصبغات، الصناعات الغذائية، الصناعات الدوائية، دراسات في التصميم الصناعي والكلفة الصناعية والمواسفات 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 الكيمومتريية

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 مخبرية في الأسبوع

٠٤٠٣٤١٢ تشخيص المركبات العضوية العملي
Practical Identification of Organic Compounds
(ساعتان معتمدتان)
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 يتدرج على طرق الفصل المتقدمة والحديثة من خلال فصل مكونات خليط مجهول ومن ثم التعرف على كل منها مستخدماً 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
Organic Spectroscopic Identification
(٣ ساعات معتمدة)
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 متنوعة.

٠٤٠٣٤١٦ كيمياء المركبات الحلقية الأليفاتية
The Chemistry of Homogeneous Cyclic Compounds
(٣ ساعات معتمدة)
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
Physical Organic Chemistry
(٣ ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣١١ و ٠٤٠٣٣٤١

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
The Chemistry of Heterogeneous Cyclic Compounds
(٣ ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣١١ أو متزامن

تسمية المركبات الحلقية غير المتجانسة. الحلقات الثلاثية غير المتجانسة (او كسيران، ثيران، ازيارين... الخ). الحلقات الرباعية غير المتجانسة (او كسيتان، ثيتان، ازيدين... الخ)، الحلقات الخماسية غير المتجانسة (فيوران، بنزو [b] فيوران، ثيوفين، بنزو [b] ثيوفين... الخ)، الحلقات السداسية غير المتجانسة (أيون البيريوليوم، بايران، رباعي هيدروجين البيران... الخ) الحلقات السباعية غير المتجانسة، الحلقات الكبيرة غير المتجانسة.

٠٤٠٣٤١٩ مواضيع خاصة في الكيمياء العضوية
Special Topics in Organic Chemistry
(٣ ساعات معتمدة)
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
Radiation Chemistry
(٣ ساعات معتمدة)
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)

Inorganic Chemistry (3)

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

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٢١

٠٤٠٣٤٢٥ اللانثينيدات والاكتنيدات

Lanthanides and actinides

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

الاكتنيدات: الاكتشاف، التسمية، الثوريوم، التواجد والتعددين، الخواص الكيميائية، المعقدات التناسقية، المعقدات الفلزية، التطبيقات اليورانيوم: التواجد والتعددين، التركيب الإلكتروني، الخواص الكيميائية، الخواص الطيفية، المعقدات التناسقية لليورانيوم، تطبيقات اليورانيوم، عناصر فوق اليورانيوم: التحضير والخواص الكيميائية، مقارنة بين اللانثينيدات والاكتنيدات.

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣١١ و

٠٤٠٣٣٢١

٠٤٠٣٤٢٧ الكيمياء الملمرات

Polymer Chemistry

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

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (موافقة القسم)

٠٤٠٣٤٢٩ مواضيع خاصة في الكيمياء غير العضوية

Special Topics in Inorganic Chemistry

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

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٣٢

٠٤٠٣٤٣١ الكيمياء التحليلية (٢)

Analytical Chemistry (2)

طرق أخذ العينات ومعالجتها وهضمها، تركيز العينات، طرق الفصل الكيميائي، الاستخلاص بالمذيبات، التبادل الأيوني، الترسيب، الأخطاء في التحاليل الكيميائية، تفاعلات الأكسدة والاختزال والمعايير، 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.

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٣٢

0403432 الكيمياء الكهروتحليلية

Electroanalytical Methods

الطرق الفرق الجهدية والتطبيق المباشر، انتقال الإلكترون، المعايرة الجهدية، أنواع الاقطاب الكهربائية وتطبيقاتها، طرق التحليل الكهروكيميائية، طرق تحليل المقياس الشحني، الناقلية وتطبيقاتها، تطبيقات تفاعلات الاكسدة والاختزال، طرق التحفيز الكهربائي، طرق التحليل البولاروغرافي.

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٣٢ أو

متزامن.

٠٤٠٣٤٣٤ الكيمياء التحليلية والبيئية

Analytical and Environmental Chemistry

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.

(٣ ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (موافقة القسم)

٠٤٠٣٤٣٩ مواضيع خاصة في الكيمياء التحليلية

Special Topics in Analytical Chemistry

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

- ٠٤٠٣٤٤١ الكيمياء الفيزيائية (٣)
Physical Chemistry (3)
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
Quantum Chemistry and Spectroscopy
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 التيرموديناميك الإحصائي
Statistical Thermodynamics
النظرية الحركية للغازات، قانون الضغط وقانون التوزيع البارومتري الإحصائي، قانون توزيع ماكسويل لسرعة الجزيئات، الدوال الجزيئية، الدالة الجزيئية للحركة الانتقالية، الدالة الجزيئية للحركة الدورانية، الدالة الجزيئية للحركة الاهتزازية، الدوال الجزيئية ودوال علم الديناميك الحرارية مثل: الطاقة الداخلية (U) الضغط، (P)، دالة هلمهولتز (A)، دالة الطاقة الحرة (G) لجيبس، دالة الإنتروبيا (S)، دالة الجهد الكيميائي (μ)، دالة المحتوى الحراري (H)، الدالة الجزيئية والأتزان الكيميائي، ثابت الإتزان، نموذج اينشتين للسعة الحرارية C_p و C_v لبلورة أحادية الذرة، نظرية ديبياي والسعة الحرارية لبلورة أحادية الذرة.
- ٠٤٠٣٤٤٩ مواضيع خاصة في الكيمياء الفيزيائية
Special Topics in Physical Chemistry
يدرس هذا المساق من قبل عدد من أعضاء الهيئة التدريسية في مجال الكيمياء الفيزيائية وتحت مواضيع مختلفة كل حسب تخصصه.
- 0403498 بحث مكتبي وندوة
Search of Chemical Literature and Seminar
يقدم الطالب ندوة حول الموضوع الذي يبحث فيه.
- ٠٤٠٣٤٩٩ ندوة مشروع تخرج
Graduation Projects and Seminars
تنفيذ مشروع عملي بالاتفاق مع القسم.
- 403345 تطبيقات الليزر في الكيمياء
Laser in chemistry

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.

- ٠٤٠٣٣٤١ الكيمياء الضوئية
Photochemistry
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، والآليات الأساسية 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.

(٣ ساعات معتمدة)

0403264 تطبيقات الرياضيات في الكيمياء

Application of Mathematics in chemistry

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

ارقام مركبة. علم المتثلثات. ثلاثة أبعاد. المصفوفات والمحددات. التفاضل. دمج. بعض الأمثلة الرياضية تطبيق على الكيمياء.

(٣ ساعات معتمدة)

0403442 الخصائص الفيزيائية للبوليمرات

Physical properties of polymers

تركيب الكيميائي وخواص البوليمر؛ طرق تصنيع البوليمرات صناعياً؛ 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.

المتطلب السابق: ٠٤٠٣٣٤١

(٣ ساعات معتمدة)

0403435 مراقبه الجوده في الكيمياء التحليليه

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

(٣ ساعات معتمدة)

0403423 كيمياء الحالة الصلبه

Solid state chemistry

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. العيوب الذرية والشبكات، قصيرة المدى مقابل النظام بعيدة المدى، العيوب. المخططات المرحلة، والتدفقات التفاعلية، والنقل الكيميائي. الانعراج، الطيفي. ونطاقات الطاقة وتفسيرات الترابط.

(٣ ساعات معتمدة)

0403423 كيمياء السطوح الحديث

المتطلب السابق: 0403321

Modern surface chemistry

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، الموازات 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).

(٣ ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: 0403101

الكيمياء العامة العملية 0403106
Practical General Chemistry

(٣ ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: 0403321

الكيمياء غير العضوية العملية 0403225
Practical inorganic chemistry

يتضمن هذا المساق إجراء التجارب التالية بواقع ثلاث ساعات عملية في الأسبوع:
مقدمة في تنقية المسافات غير العضوية، التبلور والتبلور التجزيئي في فصل الأملاح غير العضوية، الكروماتوغرافيا وفصل المواد غير العضوية، تنقية ملح الطعام، فصل أملاح الليثيوم 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 البير وأيودات حالات التأكسد للفناديوم، تحضير أوكسوثنائي أوكزلاتو الفناديوم الأمونيوم، تحضير معقدات الكروم، أملاح رنيكا، تحضير برمنكنات البوتاسيوم، تحضير بعض مركبات الحديد، ثايوكاربامات الحديد النيتروزيلية، معدد أوكزالات 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

(٣ ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: 0403321

تشخيص المركبات العضوية 0403410
Systematic identification of organic compound

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 مخبرية في الأسبوع
هذا المساق ينفذ من خلاله التجارب العملية التي تميز كل من المجموعات الوظيفية العضوية وخصائصها الفيزيائية والكيميائية والطيفية بطريقة منتظمة ومن ثم يتدرج 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.

(٣ ساعات معتمدة)
المتطلب السابق: 0403321

الكيمياء العضوية العملية 0403217
Practical organic chemistry