

خطة دراسية لدرجة البكالوريوس

1.	الكلية	العلوم
2.	القسم	الكيمياء
3.	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	البكالوريوس في الكيمياء
4.	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	B.Sc. in Chemistry

5. مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الكيمياء من (132) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التسلسل	نوع المتطلب	الساعات المعتمدة
أولاً	متطلبات الجامعة	27
ثانياً	متطلبات الكلية	21
ثالثاً	متطلبات التخصص	84
المجموع		132

6. نظام الترميز:

أ. رموز الأقسام:

الرمز	القسم
1	الرياضيات
2	الفيزياء
3	الكيمياء
4	العلوم الحياتية
5	الجيولوجيا
8	العلوم الطبية المخبرية

الخطة الدراسية المعتمدة

ب. رموز المواد:

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
0	الكيمياء العامة	5	الكيمياء الصناعية
1	الكيمياء التحليلية	6	الرزم البرمجية
2	الكيمياء غير العضوية	7	-
3	الكيمياء العضوية	8	-
4	الكيمياء الفيزيائية	9	ندوة وبحث

أرقام المواد تتكون من سبعة منازل

التسلسل		المجال		المستوى	القسم		الكلية	
1	0	2	3	0	3	0	3	

أولاً متطلبات الجامعة: (27) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

متطلبات البرنامج التحضيري (صفر-15 ساعة)					
الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	أساسيات اللغة العربية	3201099	3		(ناجح / راسب)
2	مهارات اللغة العربية	3201100	3	3201099	(ناجح / راسب)
3	أساسيات اللغة الإنجليزية	3202099	3		(ناجح / راسب)
4	مهارات اللغة الإنجليزية	3202100	3	3202099	(ناجح / راسب)
5	أساسيات الحاسوب	1932099	3		(ناجح / راسب)

متطلبات الجامعة الإلزامية (18 ساعة)					
الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	العلوم العسكرية	2220100	3		
2	الثقافة الوطنية	3400100	3		
3	مهارات التعلم والبحث العلمي	3400101	3	3202099	
				3201099	
				1932099	
4	مهارات التواصل	3400102	3	3400101	
5	مقدمة في الفلسفة والتفكير الناقد	3400103	3	3400101	

		3	3400104	الحضارة الإنسانية	6
		(صفر ساعة بواقع لقاء صفي واحد في الأسبوع)	3400105	الحياة الجامعية وأخلاقياتها	7

المتطلبات الاختيارية (9 ساعات)
(المجموعة الأولى)

الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	أمهات الكتب	3400107	3		
2	الإسلام وقضايا العصر	0400101	3		
3	الحضارة العربية الإسلامية	2300101	3		
4	الأردن تاريخ وحضارة	2300102	3		
5	القدس	3400108	3		

المتطلبات الاختيارية
(المجموعة الثانية)

الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	الثقافة القانونية	1000102	3		
2	الثقافة البيئية	0300102	3		
3	الثقافة البدنية	1100100	3		
4	الثقافة الإسلامية	0400102	3		
5	الثقافة الصحية	0720100	3		

المتطلبات الاختيارية
(المجموعة الثالثة)

الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	الريادة والإبداع	3400109	3		
2	لغة أجنبية	2200103	3		
3	التجارة الإلكترونية	1600100	3		

الخطة الدراسية المعتمدة

		3	1900101	وسائل التواصل الاجتماعي	4
		3	2000100	تذوق الفنون	5
		3	3400106	موضوع خاص	6

ثانياً: يتوجب على كافة الطلبة التقدم لامتحان في اللغة العربية واللغة الانجليزية والحاسوب، على أن يسجل الطالب الذي يخفق في النجاح بهذا الامتحان مساقاً استدراكياً (099) من خارج خطته الدراسية.

ثالثاً: متطلبات الكلية: (21) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. المتطلبات الإجبارية: (21) ساعة معتمدة.

ب. المتطلبات الاختيارية: (0) ساعة معتمدة.

أ. المتطلبات الإجبارية: (21) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
0301101	التفاضل والتكامل (1)	3		3	
0302101	الفيزياء العامة (1)	3		3	
0303101	الكيمياء العامة (1)	3		3	كيمياء الثانوية العامة أو 0303099
0304101	العلوم الحياتية العامة (1)	3		3	
0305101	الجيولوجيا العامة (1)	3		3	
0301131	مبادئ الإحصاء	3		3	
1931102	المهارات الحاسوبية للكلية العلمية	3		3	1902098 أو 1932099

ب. المتطلبات الاختيارية: (0) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		

الخطة الدراسية المعتمدة

رابعاً: متطلبات التخصص: (84) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. متطلبات التخصص الإجبارية: (69) ساعة معتمدة.

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (15) ساعة معتمدة.

أ. متطلبات التخصص الإجبارية: (69) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0301102	التفاضل والتكامل -2	3	-	0301101
0302102	الفيزياء العامة-2	3	-	0302101
0302112	الفيزياء العملية-2	-	3	0302102 أو متزامن
0301221	المعادلات التفاضلية العادية-1	3	-	0301102
0303102	الكيمياء العامة 2	3	-	0303101
0303106	الكيمياء العامة العملية لطلبة الكيمياء	1	3	0303102 أو متزامن
0333211	الكيمياء التحليلية	3	-	0303102
0303216	الكيمياء التحليلية العملية	-	3	0303106 + (أو متزامن 0333211)
0303221	الكيمياء غير العضوية 1	3	-	0303102
0303231	الكيمياء العضوية 1	3	-	0303102
0303232	الكيمياء العضوية 2	3	-	0303231
0303236	الكيمياء العضوية العملية 1	1	4	0303231 + 0303106
0303241	الكيمياء الفيزيائية 1	3	-	0301102+0303102
0303246	الكيمياء الفيزيائية العملية 1	1	3	0303106+0303241
0343311	التحليل الآلي	3	-	0333211
0333312	الكيمياء الكهروتحليلية	3	-	0343311
0303316	التحليل الآلي العملي	-	3	0303216 + (أو متزامن 0343311)
0303321	الكيمياء غير العضوية 2	3	-	0303221
0303322	الكيمياء غير العضوية 3	3	-	0303321
0303326	الكيمياء غير العضوية العملية	1	5	0303321+0303106
0303331	الكيمياء العضوية 3	3	-	0303232
0333336	تشخيص المركبات العضوية	1	5	0303236+0303232
0303341	الكيمياء الفيزيائية 2	3	-	0303241
0303342	الكيمياء الفيزيائية 3	3	-	0301221+0303341
0303346	الكيمياء الفيزيائية العملية 2	1	3	0303246+0303341
0303351	الكيمياء الصناعية 1	3	-	0303241
0333391	البحث الكيميائي المكتبي	1	-	موافقة القسم

الخطة الدراسية المعتمدة

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (15) ساعة معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		المتطلب السابق
		نظري	عملي	
0333323	الكيمياء الإشعاعية والنوية	3	-	0303102
0333361	الرزم البرمجية في الكيمياء	1	3	0303341
0353411	موضوعات خاصة في الكيمياء التحليلية	3	-	0333312
0333412	الكيمياء التحليلية البيئية	3	-	0343311
0343421	الكيمياء العضوية الفلزية	3	-	0303321
0353422	موضوعات خاصة في الكيمياء غير العضوية	3	-	0303322
0353431	موضوعات خاصة في الكيمياء العضوية	3	-	0303331
0353432	مقدمة في الكيمياء الحلقية غير المتجانسة	3	-	0303331
0333436	تحضير مركبات عضوية متقدم (عملي)	-	6	0333336
0333441	الكيمياء الفيزيائية المتقدمة	3	-	0303342
0333442	كيمياء السطوح والغرويات	3	-	0303341
0333451	الكيمياء الصناعية 2	3	-	0303341
0303452	كيمياء المبلمرات	3	-	0303232
0303453	كيمياء المواد	3	-	0303341
0303496	البحث الكيميائي العملي	-	4	0333391 + موافقة القسم
0333433	الكيمياء العضوية الحيوية	3	-	0303331
0344321	الكيمياء الحيوية	3	3	0303232

الخطة الدراسية المعتمدة

خامساً: المواد التي تقدمها الاقسام الاخرى لبرنامج البكالوريوس

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
0301101	التفاضل والتكامل -1	3		3	
0302101	الفيزياء العامة -1	3		3	
0304101	العلوم الحياتية العامة -1	3		3	
0305101	الجيولوجيا العامة-1	3		3	
0301131	مبادئ الإحصاء	3		3	
1931102	المهارات الحاسوبية للكليات العلمية	3		3	1902098 أو 1932099
0301102	التفاضل والتكامل -2	3	-	3	0301101
0302102	الفيزياء العامة-2	3	-	3	0302101
0302112	الفيزياء العملية-2	-	3	1	أو متزامن 0302102
0301221	المعادلات التفاضلية العادية-1	3	-	3	0301102
0344321	الكيمياء الحيوية	3	3	4	0303232

سادساً: الخطة الاستراتيجية/ السنوية

العام الأكاديمي (الاول)

الخطة الدراسية المعتمدة

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	إسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	اسم المادة	رقم المادة
3	التفاضل والتكامل -2	0301102	3	التفاضل والتكامل -1	0301101
3	الفيزياء العامة -2	0302102	3	الفيزياء العامة -1	0302101
3	الكيمياء العامة 2	0303102	3	الكيمياء العامة 1	0303101
2	الكيمياء العامة العملية لطلبة الكيمياء	0303106	3	متطلب جامعة إجباري	
1	الفيزياء العملية-2	0302112	3	متطلب جامعة إجباري	
3	متطلب جامعة إجباري		3	متطلب كلية	
3	متطلب كلية				
18	المجموع		18	المجموع	

العام الأكاديمي (الثاني)

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	إسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	إسم المادة	رقم المادة
3	الكيمياء العضوية 2	0303232	3	المعادلات التفاضلية العادية-1	0301221
2	الكيمياء العضوية العملية 1	0303236	3	الكيمياء التحليلية	0333211
3	الكيمياء الفيزيائية 1	0303241	1	الكيمياء التحليلية العملية	0303216

3	التحليل الآلي	0343311	3	الكيمياء غير العضوية 1	0303221
3	متطلب كلية		3	الكيمياء العضوية 1	0303231
3	متطلب جامعة إجباري		3	متطلب كلية	
17	المجموع		16	المجموع	

العام الأكاديمي (الثالث)

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	إسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	إسم المادة	رقم المادة
3	الكيمياء الكهروتحليلية	0333312	2	الكيمياء الفيزيائية العملية 1	0303246
3	الكيمياء غير العضوية 3	0303322	1	التحليل الآلي العملي	0303316
3	الكيمياء غير العضوية العملية	0303326	3	الكيمياء غير العضوية 2	0303321
3	الكيمياء العضوية 3	0303331	3	تشخيص المركبات العضوية	0333336
2	الكيمياء الفيزيائية العملية 2	0303346	3	الكيمياء الفيزيائية 2	0303341
3	متطلب جامعة إجباري		3	متطلب جامعة إجباري	
17	المجموع		15	المجموع	

العام الأكاديمي (الرابع)

الفصل الثاني			الفصل الأول		
الساعات المعتمدة	إسم المادة	رقم المادة	الساعات المعتمدة	إسم المادة	رقم المادة
3	متطلب تخصص اختياري		3	الكيمياء الفيزيائية 3	0303342
3	متطلب تخصص اختياري		3	الكيمياء الصناعية 1	0303351
3	متطلب تخصص اختياري		1	البحث الكيميائي المكتبي	0333391
3	متطلب جامعة اختياري		3	متطلب تخصص اختياري	
3	متطلب جامعة اختياري		3	متطلب تخصص اختياري	
			3	متطلب جامعة إجباري	
15	المجموع		16	المجموع	

الخطة الدراسية المعتمدة

وصف المواد

3 ساعات معتمدة	الكيمياء الاستدراكية المتطلب السابق: لا يوجد	0303099
3 ساعات معتمدة	القياسات؛ المادة والطاقة؛ الذرات والعناصر؛ المركبات والروابط الكيميائية؛ التفاعلات الكيميائية؛ الحساب الكيميائية؛ المحاليل؛ الحوامض والقواعد؛ الكيمياء العضوية.	
3 ساعات معتمدة	الكيمياء العامة (1) المتطلب السابق: كيمياء الثانوية العامة أو 0303099	0303101
3 ساعات معتمدة	القياس والأرقام المعنوية، التفاعلات الكيميائية؛ الحسابات الكيميائية؛ الحالة الغازية؛ الكيمياء الحرارية؛ التركيب الإلكتروني والدورية؛ الروابط الكيميائية؛ أشكال الجزيئات؛ حالات المادة وقوى التجاذب بين الجزيئات.	
3 ساعات معتمدة	الكيمياء العامة 2 المتطلب السابق: 0303101	0303102
3 ساعات معتمدة	الخصائص الفيزيائية للمحاليل؛ حركيات التفاعلات الكيميائية؛ الاتزان الكيميائي؛ الحوامض والقواعد؛ اتزان الحوامض والقواعد في المحاليل المائية؛ الذائبية واتزان الأيونات المعقدة؛ التيرموديناميكا الكيميائية؛ الكيمياء الكهربائية.	
2 ساعات معتمدة	الكيمياء العامة العملية لطلبة الكيمياء المتطلب السابق: 0303102 أو متزامن	0303106
2 ساعات معتمدة	شروط السلامة في المختبر، الملاحظات الكيميائية، عدد أفوجادرو، الحسابات الكيميائية، التحليل الحجمي، التأكسد والاختزال، الخواص التجميعية، الكيمياء الحرارية، الحركيات الكيميائية، الاتزان، ثابت الذوبان، الكيمياء الكهربائية، الديناميكية الحرارية	
1 ساعة معتمدة	الكيمياء العامة العملية لغير طلبة الكيمياء المتطلب السابق: 0303101 أو متزامن	0333109
1 ساعة معتمدة	يشتمل المساق على تجارب تتعلق بالمواضيع التالية: شروط السلامة في المختبر؛ الملاحظات الكيميائية؛ الحسابات الكيميائية؛ التحليل الحجمي؛ التأكسد والاختزال؛ الخصائص التجميعية؛ الكيمياء الحرارية؛ الاتزان.	
3 ساعات معتمدة	الكيمياء التحليلية المتطلب السابق: 0303102	0333211
3 ساعات معتمدة	أهمية ومجالات الكيمياء التحليلية؛ الزلل والمعالجة الإحصائية للبيانات؛ الإلتزان وحسابات الإلتزان؛ التحليل الوزني؛ التحليل الحجمي؛ معايير الترسيب، معايير تكوين المعقدات، معايير الحوامض والقواعد.	
1 ساعة معتمدة	الكيمياء التحليلية العملية المتطلب السابق: (0333211 أو متزامن) + (0303106)	0303216
1 ساعة معتمدة	يشتمل المساق على تجارب تتعلق بالمواضيع التالية: المعالجة الإحصائية لنتائج التحليل؛ التحليل الوزني؛ معايير الحوامض والقواعد؛ معايير الترسيب؛ معايير تكوين المعقدات؛ معايير التأكسد والاختزال؛ تحليل عينات حقيقية.	
3 ساعات معتمدة	الكيمياء غير العضوية 1 المتطلب السابق: 0303102	0303221
3 ساعات معتمدة	المعادلات الموجية لأشباه الهيدروجين؛ الأنظمة متعددة الإلكترونات؛ حالات الطاقة؛ الحجب الإلكتروني وخصائص الذرات؛ التناسق وجدول المميزات؛ الرابطة الأيونية؛ طاقة الشبكة البلورية؛ التراص وأحجام الأيونات؛ حلقة بورن - هابر وتطبيقاتها؛ الرابطة	

الخطة الدراسية المعتمدة

التساهمية؛ نظرية رابطة التكافؤ؛ نظرية الأفلاك الجزيئية؛ الكهروسالبية؛ أشكال الجزيئات والنشاط الكيميائي؛ القوى الكيميائية.

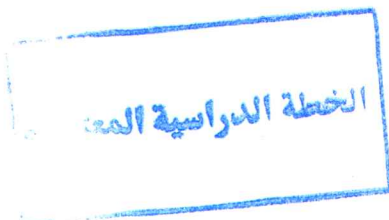
- 3 ساعات معتمدة **الكيمياء العضوية 1** 0303231
المتطلب السابق: 0303102
الألكانات والسيكلو ألكانات؛ الألكينات والالكاينات؛ الكيمياء الفراغية؛ التفاعلات العضوية الشائعة: الإحلال، الإضافة، الحذف.
- 3 ساعات معتمدة **الكيمياء العضوية 2** 0303232
المتطلب السابق: 0303231
مقدمة لمطيافية المركبات العضوية؛ النظم المقترنة، المركبات الأروماتية؛ الكحولات والإثيرات؛ مركبات الكربونيل؛ أحماض الكربوكسيل ومشتقاتها؛ الأمينات؛ الفينولات؛ الهاليدات الأروماتية.
- 3 ساعات معتمدة **الكيمياء العضوية لغير طلبة الكيمياء** 0333233
المتطلب السابق: 0303101
الهيدروكربونات؛ الألكانات و السايكلو الكانات، الألكينات و الألكينات، المركبات الأروماتية؛ الكيمياء الفراغية؛ الهاليدات؛ الكحولات؛ الفينولات؛ الإثيرات؛ الأمينات؛ مركبات الكربونيل؛ الأحماض الكربوكسيلية
- 2 ساعات معتمدة **الكيمياء العضوية العملية 1** 0303236
المتطلب السابق: 0303231 + 0303106
تعيين الثوابت الفيزيائية للمواد العضوية كدرجة الانصهار والغليان؛ طرق الفصل الفيزيائية الأساسية: التقطير البسيط والمجزيء البخاري، التبلور، الاستخلاص والكروماتوجرافيا؛ التفاعلات العضوية الأساسية كالحذف، الاستبدال، الإضافة، والتأكسد والاختزال، واستخدامها في تحضير بعض المركبات العضوية البسيطة والكشف عن بعض أنواع المركبات العضوية.
- 1 ساعة معتمدة **الكيمياء العضوية العملية لغير طلبة الكيمياء** 0303239
المتطلب السابق: (0333233 أو مترامن) + 0333109
يشمل المساق تجارب في طرق فصل المركبات العضوية وتنقيتها وتحديد خواصها الفيزيائية: تحديد درجة الانصهار، التقطير، التبلور، الاستخلاص، الكروماتوجرافيا؛ تحضير بعض المركبات العضوية البسيطة؛ اختبارات للتعرف على بعض أنواع المركبات العضوية.

الخطة الدراسية المعتمدة

3 ساعات معتمدة	الكيمياء الفيزيائية 1 المتطلب السابق: 0301102 + 0303106 الغازات والنظرية الحركية؛ القانون الأول للديناميكا الحرارية والكيمياء الحرارية؛ القانونين الثاني والثالث للديناميكا الحرارية؛ الاتزان الكيميائي؛ المحاليل والأطوار؛ اتزان الأطوار.	0303241
2 ساعات معتمدة	الكيمياء الفيزيائية العملية-1 المتطلب السابق: 0303241 + 0303106 تجارب مختارة تمثل الجوانب التالية في الكيمياء الفيزيائية: الديناميكا الحرارية والاتزان الكيميائي؛ اتزان الأطوار والخصائص التجميعية؛ الكميات المولية الجزيئية؛ النشاط الأيوني والإذابة.	0303246
3 ساعات معتمدة	التحليل الآلي المتطلب السابق: 0333211 التحليل الآلي والتحليل الكلاسيكي؛ المكونات العامة لأجهزة التحليل؛ مطيافية الأشعة المرئية وفوق البنفسجية؛ مطيافية الأشعة تحت الحمراء؛ مطيافية الانبعاث والامتصاص الذري؛ الكروماتوغرافيا الغازية؛ الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء؛ الالكتروفوريسيس.	0343311
3 ساعات معتمدة	الكيمياء الكهروتحليلية المتطلب السابق: 0343311 تفاعلات التأكسد والاختزال؛ الخلايا الجلفانية؛ جهد القطب القياسي؛ معايير التأكسد والاختزال؛ تطبيقات معايير التأكسد والاختزال؛ الطرق المجهادية؛ الطرق الكهرووزنومترية؛ الطرق الكولومترية؛ الطرق الفولتامترية؛ الطرق البولاروغرافية؛ حركية الالكترود وتفاعلاته؛ ثيرموديناميكية الالكترودات.	0333312
1 ساعة معتمدة	التحليل الآلي العملي المتطلب السابق: (0343311 أو مترامن) + 0303216 يتناول المساق تجارب مختارة تتعلق بطرق التحليل الآلي التالية: مطيافية الأشعة فوق البنفسجية والمرئية؛ مطيافية الأشعة تحت الحمراء؛ مطيافية الامتصاص الذري؛ مطيافية الذهب؛ الكروماتوغرافيا الغازية؛ الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء؛ الإليكتروفوريسيس.	0303316
3 ساعات معتمدة	الكيمياء غير العضوية 2 المتطلب السابق: 0303221 المركبات التناسقية: نظريات الترابط: نظرية رابطة التكافؤ، نظرية المجال البلوري، نظرية الأفلاك الجزيئية؛ المطيافية؛ الخصائص المغناطيسية؛ الأرقام التساهمية: التناظر، الخصائص الكيميائية لمركبات العناصر الانتقالية؛ مقدمة للكيمياء العضوية الفلزية.	0303321
3 ساعات معتمدة	الكيمياء غير العضوية 3 المتطلب السابق: 0303321 بعض جوانب أشكال الجزيئات والروابط؛ كيمياء الهيدروجين؛ كيمياء العناصر الممثلة؛ IA: (القلويات)، IIA (القلويات الترابية)، IIIA، IVA، VA، VIA، VIIA، (الهالوجينات) و VIII (الغازات النبيلة)؛ الخامات الأردنية: تعدينها واستخداماتها.	0303322

الخطة الدراسية المعتمدة

3 ساعات معتمدة	الكيمياء الإشعاعية والنوية المتطلب السابق: 0303102 مقدمة؛ بنية النواة وطاقة الربط؛ طرق التحلل الإشعاعي النووي؛ معادلات تحلل ونمو النشاط الإشعاعي؛ تفاعلات الإشعاعات مع المادة؛ الانشطار والطاقة النووية؛ تطبيقات في الكيمياء.	0333323
3 ساعات معتمدة	الكيمياء غير العضوية العملية المتطلب السابق: 0303321 + 0303106 تحضير مركبات معقدة مختارة لبعض العناصر الانتقالية وغير الانتقالية ودراسة خصائصها الكيميائية، المغناطيسية، التوصيلية والطفية. كما ويشمل المساق سلسلة من المحاضرات تغطي الجوانب النظرية لتحضير المركبات غير العضوية وتحديد بنيتها.	0303326
3 ساعات معتمدة	الكيمياء العضوية 3 المتطلب السابق: 0303232 مركبات β -ثنائي الكربونيل وتفاعلات وتحضيرات، دراسة المركبات العضوية ذات الأهمية البيولوجية: الكربوهيدرات؛ الليبيدات؛ الأحماض الأمينية والبروتينات؛ الأحماض النووية.	0303331
3 ساعات معتمدة	تشخيص المركبات العضوية المتطلب السابق: 0303232 + 0303236 التحضير متعدد المراحل؛ تجارب مخبرية لتحديد المجموعات الوظيفية؛ التعرف على مركبات عضوية مجهولة عن طريق خصائصها الفيزيائية والكيميائية والطفية مع تحضير مشتقات لها. كما ويشمل المساق محاضرات تتناول الجوانب النظرية المتعلقة بالموضوعات العملية أعلاه.	0333336
3 ساعات معتمدة	الكيمياء الفيزيائية 2 المتطلب السابق: 0303241 المحاليل الالكترووليتية ونظرية (ديباي - هيكل)، الخلايا الكهربائية، حركات وميكانيكية التفاعلات الكيميائية البسيطة منها والمعقدة، كيمياء السطوح، خواص انتقال المادة في المحاليل.	0303341
3 ساعات معتمدة	الكيمياء الفيزيائية 3 المتطلب السابق: 0303341 + 0301221 المبادئ الأساسية لنظرية الكم؛ الاهتزاز التوافقي؛ الدوار غير المرن؛ البنية الذرية والجزيئية؛ المبادئ الأساسية للاطياف الاهتزازية والدورانية؛ ورامان؛ والالكترونية اللاصقة والوامضة؛ الربط الكيميائي؛ نظرية الأفلاك الجزيئية والتآلف الخطي للأفلاك الذرية؛ الديناميكا الحرارية الاحصائية.	0303342
2 ساعة معتمدة	الكيمياء الفيزيائية العملية 2 المتطلب السابق: 0303341 + 0303246 تجارب مختارة تمثل الجوانب التالية في الكيمياء الفيزيائية: الخصائص الكهروكيميائية مثل التوصيلية الكهربائية وغيرها؛ كيمياء السطوح؛ الأطياف الكهرومغناطيسية؛ الحركات الكيميائية وسرعة التفاعلات الكيميائية.	0303346



3 ساعات معتمدة	الكيمياء الصناعية 1 المتطلب السابق: 0303241	0303351
	أساسيات، خصائص الصناعة الكيميائية، موازنة المادة والطاقة، المواد الخام للصناعة الكيميائية، عمليات التصنيع لإنتاج المواد العضوية الصناعية، تحضير المواد الكيميائية الأساسية من البترول، المبلمرات الصناعية، المنظفات، تطور عملية تصنيع كيميائية، تكنولوجيا عمليات التصنيع، عمليات كيميائية صناعية مختارة.	
2 ساعات معتمدة	البرمجة في الكيمياء المتطلب السابق: 0303341	0333361
	برمجيات في التعلم الكيميائي؛ الكيمياء الإحصائية؛ التطبيق المتفاعل في مجال التحليل الكيميائي؛ تحليل البيانات؛ الكيمياء الحرارية؛ حركيات التفاعلات الكيميائية؛ رسم ونمذجة الجزيئات.	
1 ساعة معتمدة	البحث الكيميائي المكتبي المتطلب السابق: (موافقة قسم الكيمياء)	0333391
	يهدف المساق لتعريف الطالب بمصادر المعرفة العلمية والكيميائية مع التركيز على استخدام الملخصات والفهارس والدوريات الكيميائية وقواعد بيانات الحاسوب، وتتضمن المادة أيضا كتابة بحث حول موضوع حديث في الكيمياء وإعطاء محاضرة قصيرة عنه.	
3 ساعات معتمدة	موضوعات خاصة في الكيمياء التحليلية المتطلب السابق: 0333312	0353411
	نوعية المياه؛ كيمياء البيئة؛ تطبيقات تحليلية صيدلانية.	
3 ساعات معتمدة	الكيمياء التحليلية البيئية المتطلب السابق: 0343311	0333412
	تعنى هذه المادة بموضوع التحليل البيئي بشكل متخصص وتحليل المكونات الرئيسة والثانوية والملوثات في اليابسة والماء والهواء والعينات المأخوذة من أنسجة حية وأصول جمع العينات وطرق تحليلها.	
3 ساعات معتمدة	الكيمياء العضوية الفلزية المتطلب السابق: 0303321	0343421
	الكيمياء الفلزية لعناصر المجموعات الممثلة (مجموعات أفلاك s و p) والعناصر الانتقالية (مجموعات أفلاك d)؛ المركبات العضوية الفلزية للمجموعات: الكربونيل، النيتروسيل، الألكيل، الكاربيين، الكاربين، الألكلين، الألكاين، والفلزوسينات. المركبات العضوية الفلزية للعناصر الانتقالية (مجموعات أفلاك d): تفاعلاتها، آلية التفاعلات واستخداماتها في التحفيز.	
3 ساعات معتمدة	موضوعات خاصة في الكيمياء غير العضوية المتطلب السابق: 0303322	0353422
	يدرس هذا المساق من قبل عدد من أعضاء الهيئة التدريسية في مجال الكيمياء غير العضوية وتحت مواضيع مختلفة كل حسب تخصصه.	
3 ساعات معتمدة	موضوعات خاصة في الكيمياء العضوية المتطلب السابق: 0303331	0353431
	يدرس هذا المساق من قبل عدد من أعضاء الهيئة التدريسية في مجال الكيمياء العضوية وتحت مواضيع مختلفة كل حسب تخصصه.	

الخطة الدراسية المع

- 3 ساعات معتمدة 0353432 مقدمة في الكيمياء الحلقية غير المتجانسة
المتطلب السابق: 0303331
تحضير وتفاعلات الأصناف التالية من المركبات الحلقية غير المتجانسة: الحلقات غير المتجانسة المشبعة والتي تحتوي على ذرة واحدة غير متجانسة (نيتروجين، أكسجين أو كبريت)؛ الحلقات غير المتجانسة الأروماتية: فيوران؛ ثيوفين؛ بيرول؛ بيريدين؛ كوينولين وأيزوكوينولين؛ إندول؛ تسمية الحلقات غير المتجانسة الأروماتية المتكافئة؛ الوجود الطبيعي والفعالية البيولوجية للحقات غير المتجانسة.
- 3 ساعات معتمدة 0353436 تحضير مركبات عضوية متقدم (عملي)
المتطلب السابق: 0333336
تحضير متعدد الخطوات لبعض المركبات العضوية باستخدام بعض تفاعلات التخليق العضوي المشهورة وتأكيد بنائها الكيميائي بالطرق الطيفية المختلفة. ويتضمن المساق تقديم تقرير نهائي يلخص طرق العمل والنتائج ومناقشتها مع التوثيق اللازم.
- 3 ساعات معتمدة 0333441 الكيمياء الفيزيائية المتقدمة
المتطلب السابق: 0303342
يعالج هذا المساق بصورة رئيسية استخدام الوسائل الفيزيوكيميائية للتعرف على تفاصيل التركيب الذري والجزيئي. ويمكن أن تتغير تفاصيل المواضيع المطروحة حسب رغبة المدرس واحتياجات الطلاب. ومن المواضيع التي يمكن أن تعالج: طرق الرنين، ماسبور، الميكرويف، تحت الحمراء ورامان، علم الأطياف الالكترونية للجزيئات، طرق بوروسومرفيلد، الليزر، NMR، ESR، CD، ORD، طيف الكتلة.
- 3 ساعات معتمدة 0333442 كيمياء السطوح والغرويات
المتطلب السابق: 0303341
مقدمة في كيمياء السطوح والغرويات: ثبات الأنظمة؛ الأجهزة المستخدمة في كيمياء السطوح والغرويات؛ ظاهرة الترسيب؛ الانتشار؛ اللزوجة؛ التوتر السطحي؛ والتشتت الضوئي. تركيب الغرويات في محاليل ذات نشاط سطحي؛ المستحلب والمستحلب الميكروني وتطبيقاتها.
- 3 ساعات معتمدة 0333451 الكيمياء الصناعية 2
المتطلب السابق: 0303341
حركات التفاعلات الكيميائية، الحفازات وعمليات الحفز الصناعي، عمليات الفصل الصناعي، عمليات التصنيع لإنتاج المواد غير العضوية الصناعية، الصناعة الكيميائية وحجم الإنتاج الصناعي، صناعة الأملاح، مصادر المواد الكيميائية عدا الغاز الطبيعي والبتترول.
- 3 ساعات معتمدة 0303452 كيمياء المبلمرات
المتطلب السابق: 0303331
تصنيف وتسمية المواد المبلمرة، تركيب المواد المبلمرة وصفاتها الفيزيائية، طرق تعيين الكتلة المولية، محاليل المواد المبلمرة ولزوجتها، تفاعلات البلمرة الخطوية، تفاعلات البلمرة التسلسلية، تفاعلات البلمرة المشاركة، تكنولوجيا عمليات تصنيع المواد المبلمرة.
- 3 ساعات معتمدة 0303453 كيمياء المواد
المتطلب السابق: 0303341
يغطي هذا المساق التمهيدي معرفة المفاهيم الأساسية لعلم المواد ونبذة تاريخ عنه و علاقته بعلم والكيمياء. التعرف على حالات البلورية وغير المتبلورة للمواد الصلبة التي تشمل أنواع الروابط (الأيونية، التساهمية، المعدنية، الجزيئية)، الخواص الفيزيائية والهيكلية، مخطط الطور ونظرية الافلاك.

- 1 ساعة معتمدة **البحث الكيميائي العملي** 0303496
المتطلب السابق: 0333391 + موافقة قسم الكيمياء
يعطى هذا المساق لعدد مختار من طلبة السنة الرابعة حيث يقوم كل منهم ببحث أصيل في مجال يعينه عضو هيئة التدريس الذي سيشرف على البحث، ويطلب من الطالب أن يخصص يوماً كاملاً في الأسبوع على الأقل للعمل في المختبر على مدى الفصل وأن يقدم تقريراً عن نتائجه قبل نهاية الفصل.
- 3 ساعات معتمدة **الكيمياء العضوية الحيوية** 0333433
المتطلب السابق: 0303331
يغطي هذا المساق الموضوعات ذات الاهتمام الحالي في الكيمياء العضوية الحيوية؛ الحفز في التفاعلات العضوية؛ الكيمياء العضوية للإنزيمات المساعدة. المركبات المشتقة من الفيتامينات؛ الكيمياء العضوية في مسارات التمثيل الغذائي؛ كيمياء الأدوية العضوية: الاكتشاف والتصميم؛ نماذج الإنزيم.
- 4 ساعات معتمدة **الكيمياء الحيوية** 0344321
المتطلب السابق: 0303232
يتعامل هذا المساق مع الأحماض والقواعد والمحاليل المنظمة للحامضية. كما أن عزل وتنقية الجزيئات الكبيرة يعطى كمقدمة لدراسة البروتينات والأحماض النووية. ويتعامل المساق مع تركيب البروتينات بشكل عام وعمل الإنزيمات. ويتطرق المساق إلى مناحي الكيمياء الحيوية للأحماض النووية بما فيها التعبير عن الجينات وتنظيمها ويختم المساق بنظرة عامة عن الكربوهيدرات والدهميات والأبيض الخلوي المنظم.

الخطة الدراسية المعتمدة