جامعة اليـرمـوك

كلـيـة العلـوم

قسم الكيمياء

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس فـي الكيمياء

2026/2025

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

القسم: الكيمياء	البرنامج: بكالوريوس الكيمياء	الختم الرسمي
اعتمدت الخطة الدراسية بقرار مجلس العمداء رقم ..... بتاريخ		

نبذة عن البرنامج

قسم الكيمياء هو أحد الأقسام الأكاديمية في كلية العلوم، وقد تم تأسيسه مع بداية تأسيس الجامعة كأحد الاقسام في كلية العلوم. بدأت الدراسة في قسم الكيمياء لدرجة البكالوريوس في عام 1977/1976، حيث يمنح الطالب المتخرج منه درجة البكالوريوس في الكيمياء، ونظراً للاحتياجات المتزايدة على الدراسات العليا فقد استحدث برنامج الماجستير في العام 1982، يحصل المتخرج منه على درجة الماجستير في تخصصات الكيمياء العضوية، غير العضوية، التحليلية والفيزيائية.

يبلغ عدد العاملين في القسم الآن 20 عضو هيئة تدريس (16 يحملون درجة الدكتوراه و4 يحملون درجة الماجستير)، و4 مساعدين تدريس يحملون درجة الماجستير. 8 فنيين.

يمتلك قسم الكيمياء مبنى مستقل تبلغ مساحته (4000 م2) حيث يشتمل على (9) مختبرات تعليمية، و(15) مختبر بحثي، و(3) مختبرات اجهزة، و(3) قاعات للمحاضرات، ومختبر حاسوب، ومكاتب لأعضاء هيئة التدريس، والمدرسين، ومساعدي التدريس والفنيين.
وتشير الإحصائيات الى أن ما يقارب (2800) طالبا قد تخرجوا من قسم الكيمياء ببرنامجيه البكالوريوس والماجستير منذ تأسيسه وحتى عام 2016/2017. وزاد هذا الرقم ليصبح (3588) طالب في العام الدراسي الحالي 2021/2022 بمعدل 157طالب سنويا، علما بانه يوجد (646) طالب بكالوريوس و (66) طالب ماجستير ما زالوا على مقاعد الدراسة.

رؤية ورسالة البرنامج

الرؤية	يسعى البرنامج الى تحقيق ان يكون من اقسام الكيمياء المصنفة والمعروفة عالمياً على الصعيد البحثي و الاكاديمي للتميز في تعليم الطلبة و البحوث العلمية المبتكرة و المشاركة المجتمعية التي تساهم في النمو الاقتصادي لمواكبة متطلبات العصر و تطوراته المتسارعة.
الرسالة	إعداد خريجين مؤهلين بالمعرفة والإبداع في مجال الكيمياء قادرين علي التفاعل مع متطلبات العصر العلمي والتكنولوجي ويساهموا في بناء المجتمع الاردني علي أسس علمية وأخلاقية صحيحة.

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

أهداف البرنامج التعلمية PEOs	
1	تزويد الخريج بالمعرفة المتعددة في جميع مجالات الكيمياء والتي تهدف الى تعميق فهم منهجية التحليل والنقد والبحث العلمي واستخدام هذه المهارات لتفسير الظواهر العلمية .
2	تمكين الخريج بمهرات علمية وبحثية تؤهله للتفوق والنجاح في ايجاد برنامج دراسات عليا وكذلك مساعدته للتميز في حياته العملية سواء في التدريس او الميادين الاخرى كالصناعة .
3	التدرب على مجموعة عريضة من التقنيات التجريبية باستخدام تجهيزات علمية حديثـــة .
4	تطوير مهارة استخدام مصادر البحث الحديثة لتمكين الطلبة من بناء المهارات العلمية الضرورية مثل مهارة الكتابة العلمية ومهارة النقاش والنقد البناء والتواصل العلمي.

نتاجات التعلم للبرنامج PLOs	
PLO1	القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل من خلال تطبيق المعرفة التقنية أو العلمية على نطاق واسع مثل المعرفة في الرياضيات والعلوم و / أو الموضوعات التقنية و ربطها مع مختلف المجالات
PLO2	القدرة على صياغة أو تصميم نظام أو عملية أو إجراء أو برنامج لتلبية الاحتياجات المطلوبة.
PLO3	القدرة على تطوير وإجراء التجارب أو اختبار الفرضيات وتحليلها و تفسير البيانات واستخدام المنطق العلمي لاستخلاص النتائج
PLO4	القدرة على التواصل بشكل فعال مع فريق العمل.
PLO5	القدرة على فهم المسؤوليات الأخلاقية والمهنية وتأثيرها على الحلول التقنية و/ أو العلمية في المجالات العالمية والاقتصادية والبيئية و المجتمعية المتعددة
PLO6	القدرة على العمل بفاعلية ضمن فريق يضع الأهداف ويخطط للمهام ضمن مواعيد نهائية محددة ، ويحلل المخاطر المحتملة لتجنبها.

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

• اهداف البرنامج		• مخرجات التعلم	
1	تزويد الخريج بالمعرفة المتعددة في جميع مجالات الكيمياء والتي تهدف الى تعميق فهم منهجية التحليل والنقد والبحث العلمي واستخدام هذه المهارات لتفسير الظواهر العلمية .	I.	القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل من خلال تطبيق المعرفة التقنية أو العلمية على نطاق واسع مثل المعرفة في الرياضيات والعلوم و / أو الموضوعات التقنية و ربطها مع مختلف المجالات
2	تمكين الخريج بمهرات علمية وبحثية تؤهله للتفوق والنجاح في ايجاد برنامج دراسات عليا وكذلك مساعدته للتميز في حياته العملية سواء في التدريس او الميادين الاخرى كالصناعة .	II.	القدرة على صياغة أو تصميم نظام أو عملية أو إجراء أو برنامج لتلبية الاحتياجات المطلوبة.
3	التدرب على مجموعة عريضة من التقنيات التجريبية باستخدام تجهيزات علمية حديثـــة .	III.	القدرة على تطوير وإجراء التجارب أو اختبار الفرضيات وتحليلها و تفسير البيانات واستخدام المنطق العلمي لاستخلاص النتائج
4	تطوير مهارة استخدام مصادر البحث الحديثة لتمكين الطلبة من بناء المهارات العلمية الضرورية مثل مهارة الكتابة العلمية ومهارة النقاش والنقد البناء والتواصل العلمي.	IV.	القدرة على التواصل بشكل فعال مع فريق العمل.
		V.	القدرة على فهم المسؤوليات الأخلاقية والمهنية وتأثيرها على الحلول التقنية و/ أو العلمية في المجالات العالمية والاقتصادية والبيئية و المجتمعية المتعددة
		VI.	القدرة على العمل بفاعلية ضمن فريق يضع الأهداف ويخطط للمهام ضمن مواعيد نهائية محددة ، ويحلل المخاطر المحتملة لتجنبها.

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

تسكين مخرجات التعلم

Learning Outcomes						
Course code and number	القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل من خلال تطبيق المعرفة التقنية أو العلمية على نطاق واسع مثل المعرفة في الرياضيات والعلوم و / أو الموضوعات التقنية و ربطها مع مختلف المجالات I	القدرة على صياغة أو تصميم نظام أو عملية أو إجراء أو برنامج لتلبية الاحتياجات المطلوبة. II	القدرة على تطوير وإجراء التجارب أو اختبار الفرضيات وتحليلها وتفسير البيانات واستخدام المنطق العلمي لاستخلاص النتائج III	القدرة على التواصل بشكل فعال مع فريق العمل. IV	القدرة على فهم المسؤوليات الأخلاقية والمهنية وتأثيرها على الحلول التقنية و/ أو العلمية في المجالات العالمية والاقتصادية والبيئية و المجتمعية المتعددة V	القدرة على العمل بفاعلية ضمن فريق يضع الأهداف ويخطط للمهام ضمن مواعيد نهائية محددة ، ويحلل المخاطر المحتملة لتجنبها. VI
Chem. 101	√	√				
Chem. 102	√	√	√			
Chem. 107	√	√				
Chem. 108	√		√			
Chem. 211	√	√				
Chem. 212	√	√				
Chem. 213	√	√		√	√	√
Chem. 217	√		√		√	
Chem. 221	√		√			
Chem. 231	√	√	√			
Chem. 232	√		√			
Chem. 311	√	√				
Chem. 314	√	√	√			√
Chem. 318	√		√			√
Chem. 321	√					
Chem. 323			√	√		
Chem. 331	√	√	√	√	√	√
Chem. 334	√	√	√			
Chem. 341	√	√	√		√	
Chem. 342	√	√	√		√	
Chem. 345	√	√	√	√	√	√
Chem. 346	√	√	√	√	√	√

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

Learning Outcomes						
Course code and number	القدرة على تحديد وصياغة وحل المشاكل من خلال تطبيق المعرفة التقنية أو العلمية على نطاق واسع مثل المعرفة في الرياضيات والعلوم و / أو الموضوعات التقنية و ربطها مع مختلف المجالات	القدرة على صياغة أو تصميم نظام أو عملية أو إجراء أو برنامج لتلبية الاحتياجات المطلوبة.	القدرة على تطوير وإجراء التجارب أو اختبار الفرضيات وتحليلها وتفسير البيانات واستخدام المنطق العلمي لاستخلاص النتائج	القدرة على التواصل بشكل فعال مع فريق العمل.	القدرة على فهم المسؤوليات الأخلاقية والمهنية وتأثيرها على الحلول التقنية و/ أو العلمية في المجالات العالمية والاقتصادية والبيئية و المجتمعية المتعددة	القدرة على العمل بفاعلية ضمن فريق يضع الأهداف ويخطط للمهام ضمن مواعيد نهائية محددة ، ويحلل المخاطر المحتملة لتجنبها.
Chem. 351	√		√			
Chem. 411	√		√			
Chem. 412	√		√			
Chem. 413	√		√			
Chem. 418	√	√	√			
Chem. 421	√	√		√		
Chem. 422	√	√	√			
Chem. 423	√		√			
Chem. 431		√	√			
Chem. 432	√	√	√			√
Chem. 442	√	√	√			
Chem. 451	√					
Chem. 452	√					
Chem. 453	√				√	
Chem. 455	√				√	
Chem. 492	√				√	
Chem. 493	√	√			√	
Chem. 494	√			√	√	
Chem. 495	√		√		√	
Chem. 499	√				√	√

المجالات النظرية والعملية الأساسية الإجباريـــة

المجال المعرفي	رمز المساق	اسم المساق	طبيعة المساق	الساعات المعتمدة
الكيمياء غير العضوية الحد الأدنى للساعات المطلوبة (12 ساعة)	Chem. 221	كيمياء غير عضوية (1)	نظري	3
	Chem. 321	كيمياء العناصر الانتقالية	نظري	3
	Chem. 421	كيمياء العضو فلزية	نظري	3
	Chem. 323	كيمياء غير عضوية عملي	عملي	3
	المجموع			12
الكيمياء العضويـة والحيوية الحد الأدنى للساعات المطلوبة (12 ساعة)	Chem. 211	كيمياء عضوية (1)	نظري	3
	Chem. 212	كيمياء عضوية (2)	نظري	3
	Chem. 311	كيمياء عضوية (3)	نظري	3
	Chem. 213	كيمياء عضوية عملي (1)	عملي	2
	Chem. 217	كيمياء عضوية طيفية	نظري	2
	Chem. 418	الكيمياء الحيوية	نظري	3
	Chem. 314	الكيمياء العضوية التجريبية المتقدمة	عملي	2
	المجموع			18
الكيمياء الفيزيائيـة الحد الأدنى للساعات المطلوبة (12 ساعة)	Chem. 341	كيمياء فيزيائية (1)	نظري	3
	Chem. 342	كيمياء فيزيائية (2)	نظري	3
	Chem. 442	كيمياء فيزيائية (3)	نظري	3
	Chem. 345	كيمياء فيزيائية عملي (1)	عملي	2
	Chem. 346	كيمياء فيزيائية عملي (2)	عملي	2
	المجموع			13
الكيمياء التحليليـة الحد الأدنى للساعات المطلوبة (12 ساعة)	Chem. 231	كيمياء تحليلية (1)	نظري	3
	Chem. 331	مقدمة في طرق التحليل الالي	نظري	3
	Chem. 432	تحليل آلي متقدم	نظري	3
	Chem. 232	كيمياء تحليلية عملي	عملي	1
	Chem. 334	التحليل الآلي العملي	عملي	2
	المجموع			12
الكيمياء الأساسيـة	Chem. 101	كيمياء عامة (1)	نظري	3
	Chem. 102	كيمياء عامة (2)	نظري	3
	Chem. 107	كيمياء عامة عملي	عملي	1
	Chem. 108	السلامة الكيميائية والأمن الكيميائي	نظري	0
	المجموع			7

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

توزيع الساعات المعتمدة للحصول على درجة البكالوريوس في تخصص الكيمياء			
التصنيف		مجموع الساعات المعتمدة	النسبة المئوية من مجموع الساعات المعتمدة
متطلبات الجامعة	اجباري	15	11.2%
	اختياري	12	9%
متطلبات الكلية	اجباري	20	15.6%
	اختياري	-	
متطلبات القسم	اجباري	69	53%
	اختياري	15	11.2%
المجموع		**134**	**100%**

أولاً: متطلبات الجامعة الاجبارية (15) ساعة معتمدة			
رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة
HUM	117	الريادة والابتكار	1
HUM	118	القيادة والمسؤولية المجتمعية	1
HUM	119	المهارات الحياتية	1
HUM	120	مهارات الاتصال والتواصل (اللغة الإنجليزية)	3
HUM	121	مهارات الاتصال والتواصل (اللغة العربية)	3
HUM	124	التربية الوطنية	3
MILT	100A	العلوم العسكرية والمواطنة	3
EL	099	مهارات لغة إنجليزية – استدراكي	0
AL	099	لغة عربية – استدراكي	0
COMP	099	مهارات حاسوب – استدراكي	0
SA	100	الاخلاقيات والعمل التطوعي	0

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

ثانياً: متطلبات الجامعة الاختيارية (12) ساعة معتمدة: يدرس الطالب مساق واحد بواقع 3 ساعات في كل حزمة من الحزم الأربعة او يختار 4 مساقات من لغة واحدة من حزمة اللغات

(1) حزمة مساقات العلوم الإنسانية:

رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة
HUM	101	الثقافة الإعلامية	3
HUM	104	الفن والسلوك	3
HUM	105	إسهام الاردن في الحضارة الإنسانية	3
HUM	106	مقدمة في دراسة الثقافات الإنسانية	3
HUM	107	حقوق الإنسان	3
HUM	109	النظم الإسلامية	3
HUM	110	الثقافة السياحية والفندقية	3
HUM	113	الفكر التربوي الإسلامي	3
HUM	115	التربية القانونية	3
HUM	123	الفنون الأدائية	3

(2) حزمة مساقات العلوم الاجتماعية والاقتصادية:

رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة
HUM	102	المواطنة والانتماء	3
HUM	103	الإسلام فكر وحضارة	3
HUM	108	مهارات التفكير	3
HUM	111	تاريخ القدس	3
HUM	112	مقدمة في جغرافية الأردن	3
HUM	114	الحاكمية الرشيدة والنزاهة	3
HUM	116	كتابات الأردن القديمة	3
HUM	122	الاقتصاد والمجتمع	3
SCI	103	اللياقة البدنية للجميع	3
SCI	104	مهارات التواصل الفعال	3
SCI	106	الإدارة وتنمية المجتمع	3

(3) حزمة المساقات العلمية والتكنولوجية:

رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة
SCI	101	البيئة والصحة العامة	3
SCI	102	تكنولوجيا المعلومات والمجتمع	3
SCI	105	الطاقة المتجددة	3
SCI	107	البحث العلمي	3
SCI	109	الثقافة الرقمية	3
SCI	110	التنمية والبيئة	3
SCI	111	مبادئ الوبائيات والمناعة المجتمعية	3

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

ثالثاً: متطلبات الكلية الاجبارية (20) ساعة معتمدة						
رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المجموع	
MATH	101	تفاصل وتكامل (1)	3		3	-
PHYS	101	فيزياء عامة (1)	3		3	-
CHEM	101	كيمياء عامة (1)	3		3	-
BIO	101	بيولوجيا عامة (1)	3		3	-
STAT	101	مبادئ الاحصاء (1)	3		3	-
EES	101	جيولوجيا عامة (1)	3		3	-
SCI	100	مقدمة في الذكاء الاصطناعي والامن السيبراني	2		2	-

رابعاً: متطلبات الكلية الاختيارية (0) ساعة معتمدة						
رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المجموع	

خامساً: متطلبات القسم الاجبارية (69) ساعة معتمدة						
رقم المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المجموع	
SCI	299C	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الكيمياء	-	1	1	SCI 100 (لا يسمح بتسجيل هذا المساق الا للطلبة الذين اتموا ما لا يقل عن (45) ساعة معتمدة بنجاح)
MATH	102	تفاضل وتكامل (2)	3	-	3	MATH 101
PHYS	102	الفيزياء العامة (2)	3	-	3	PHYS 101
CHEM	102	كيمياء عامة (2)	3	-	3	Chem. 101
CHEM	107	كيمياء عامة عملي	-	3	1	Chem. 102 او الجمع بينهما او Chem. 103 او الجمع بينهما
CHEM	108	السلامة الكيميائية والأمن الكيميائي	1	-	0	-
MATH	206	رياضيات لطلبة الكيمياء	3	-	3	MATH 101, MATH 102
CHEM	211	كيمياء عضوية (1)	3	-	3	Chem. 102
CHEM	212	كيمياء عضوية (2)	3	-	3	Chem. 107 & Chem. 211
CHEM	213	كيمياء عضوية عملي (1)	1	3	2	Chem. 212 أو الجمع بينهما و Chem.108

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

خامساً: متطلبات القسم الاجبارية (69) ساعة معتمدة						
رقم المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المجموع	
CHEM	217	كيمياء عضوية طيفية	2	-	2	Chem. 212 أو الجمع بينهما
CHEM	221	كيمياء غير عضوية (1)	3	-	3	Chem. 215 او Chem. 211
CHEM	231	كيمياء تحليلية (1)	3	-	3	Chem. 102 & Chem. 107
CHEM	232	كيمياء تحليلية عملي	-	3	1	Chem. 231 أو Chem.108
CHEM	311	كيمياء عضوية (3)	3	-	3	Chem. 212
CHEM	321	كيمياء العناصر الانتقالية	3	-	3	Chem. 212 & Chem. 221
CHEM	323	كيمياء غير عضوية عملي	1	5	3	Chem. 321
CHEM	331	مقدمة في طرق التحليل الآلي	3	-	3	Chem. 231 & Chem. 232
CHEM	334	التحليل الآلي العملي	1	3	2	Chem. 331 أو الجمع بينهما
CHEM	341	كيمياء فيزيائية (1)	3	-	3	Chem. 102 & Chem. 107 & Math. 206
CHEM	342	كيمياء فيزيائية (2)	3	-	3	Chem. 341
CHEM	345	كيمياء فيزيائية عملي (1)	1	3	2	Chem. 342 أو الجمع بينهما
CHEM	346	كيمياء فيزيائية عملي (2)	1	3	2	Chem. 342 & Chem. 345
CHEM	314	الكيمياء العضوية التجريبية المتقدمة	2	-	2	Chem. 217 & Chem. 213, Chem 311
CHEM	418	الكيمياء العضوية الحيوية	3	-	3	Chem 311
CHEM	421	كيمياء العضوفلزيـــة	3	-	3	Chem. 321
CHEM	432	تحليل آلي متقدم	3	-	3	Chem. 331 & Chem. 334
CHEM	442	كيمياء فيزيائية (3)	3	-	3	Chem. 342 & Chem. 345

سادساً: متطلبات القسم الاختيارية (15) ساعة معتمدة						
رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المجموع	
CHEM	351	الكيمياء في الحياة	3	-	3	Chem. 212 & Chem. 221
CHEM	411	كيمياء الكاربنيون والكاربينات	3	-	3	Chem. 311
CHEM	412	البيولوجيا الجزيئية والكيمياء الحيوية	3	-	3	Chem. 311او Chem. 104
CHEM	413	كيمياء حلقية غير متجانسة	3	-	3	Chem. 311
CHEM	422	الكيمياء الوصفية غير العضوية للعناصر	3	-	3	Chem. 321
CHEM	423	المحفزات غير المتجانسة	3	-	3	Chem. 321
CHEM	431	الكروماتوغرافيا ومطيافية الكتلة	3	-	3	Chem. 331 & Chem. 334
CHEM	451	كيمياء صناعية	3	-	3	Chem. 213 & Chem. 341
CHEM	452	تطبيقات الحاسوب في الكيمياء	3	-	3	Math 206 & Chem. 342
CHEM	453	كيمياء البيئة	3	-	3	Chem. 221 & Chem. 231

CHEM	455	الكيمياء الحاسوبية	3	-	3	Chem.442أو الجمع بينهما
CHEM	492	مواضيع خاصة في الكيمياءغيرالعضوية	3	-	3	Chem. 321
CHEM	493	مواضيع خاصة في الكيمياء التحليلية	3	-	3	Chem. 331
CHEM	494	مواضيع خاصة في الكيمياء الفيزيائية	3	-	3	Chem. 342
CHEM	495	مواضيع خاصة في الكيمياء العضوية	3	-	3	Chem. 311
CHEM	499	بحث مخبري	3	-	-	موافقة القسم

1- التخصص المنفرد (لطلبة القسم والذين ليس لديهم تخصص فرعي)

سابعاً: متطلبات القسم الاجبارية (69) ساعة معتمدة						
رقم المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المجموع	
SCI	299C	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الكيمياء	-	1	1	SCI 100 (لا يسمح بتسجيل هذا المساق الا للطلبة الذين اتموا ما لا يقل عن (45) ساعة معتمدة بنجاح)
MATH	102	تفاضل وتكامل (2)	3	-	3	MATH 101
PHYS	102	الفيزياء العامة (2)	3	-	3	PHYS 101
CHEM	102	كيمياء عامة (2)	3	-	3	Chem. 101
CHEM	107	كيمياء عامة عملي	-	3	1	او الجمع بينهماChem. 102 او Chem. 103 او الجمع بينهما
CHEM	108	السلامة الكيميائية والأمن الكيميائي	1	-	0	-
MATH	206	رياضيات لطلبة الكيمياء	3	-	3	MATH 101, MATH 102
CHEM	211	كيمياء عضوية (1)	3	-	3	Chem. 102
CHEM	212	كيمياء عضوية (2)	3	-	3	Chem. 107 & Chem. 211
CHEM	213	كيمياء عضوية عملي (1)	1	3	2	Chem. 212 أو الجمع بينهما و Chem.108
CHEM	217	كيمياء عضوية طيفية	2	-	2	Chem. 212 أو الجمع بينهما
CHEM	221	كيمياء غير عضوية (1)	3	-	3	Chem. 215 او Chem. 211
CHEM	231	كيمياء تحليلية (1)	3	-	3	Chem. 102 & Chem. 107
CHEM	232	كيمياء تحليلية عملي	-	3	1	Chem. 231 أو Chem.108
CHEM	311	كيمياء عضوية (3)	3	-	3	Chem. 212
CHEM	321	كيمياء العناصر الانتقالية	3	-	3	Chem. 212 & Chem. 221
CHEM	323	كيمياء غير عضوية عملي	1	5	3	Chem. 321
CHEM	331	مقدمة في طرق التحليل الآلي	3	-	3	Chem. 231 & Chem. 232
CHEM	334	التحليل الآلي العملي	1	3	2	Chem. 331 أو الجمع بينهما

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

سابعاً: متطلبات القسم الاجبارية (69) ساعة معتمدة					
رقم المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المجموع	
CHEM	341	كيمياء فيزيائية (1)	3	-	3	Chem. 102 & Chem. 107 & Math. 206
CHEM	342	كيمياء فيزيائية (2)	3	-	3	Chem. 341
CHEM	345	كيمياء فيزيائية عملي (1)	1	3	2	Chem. 342 أو الجمع بينهما
CHEM	346	كيمياء فيزيائية عملي (2)	1	3	2	Chem. 342 & Chem. 345
CHEM	314	الكيمياء العضوية التجريبية المتقدمة	2	-	2	Chem. 217 & Chem. 213, Chem 311
CHEM	418	الكيمياء العضوية الحيوية	3	-	3	Chem 311
CHEM	421	كيمياء العضوفلزيـــة	3	-	3	Chem. 321
CHEM	432	تحليل آلي متقدم	3	-	3	Chem. 331 & Chem. 334
CHEM	442	كيمياء فيزيائية (3)	3	-	3	Chem. 342 & Chem. 345

ثامناً: متطلبات القسم الاختيارية (15) ساعة معتمدة						
رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المجموع	
CHEM	351	الكيمياء في الحياة	3	-	3	Chem. 212 & Chem. 221
CHEM	411	كيمياء الكاربنيون والكاربينات	3	-	3	Chem. 311
CHEM	412	البيولوجيا الجزيئية والكيمياء الحيوية	3	-	3	Chem. 311او Chem. 104
CHEM	413	كيمياء حلقية غير متجانسة	3	-	3	Chem. 311
CHEM	422	الكيمياء الوصفية غير العضوية للعناصر	3	-	3	Chem. 321
CHEM	423	المحفزات غير المتجانسة	3	-	3	Chem. 321
CHEM	431	الكروماتوغرافيا ومطيافية الكتلة	3	-	3	Chem. 331 & Chem. 334
CHEM	451	كيمياء صناعية	3	-	3	Chem. 213 & Chem. 341
CHEM	452	تطبيقات الحاسوب في الكيمياء	3	-	3	Math 206 & Chem. 342
CHEM	453	كيمياء البيئة	3	-	3	Chem. 221 & Chem. 231
CHEM	455	الكيمياء الحاسوبية	3	-	3	Chem.442أو الجمع بينهما
CHEM	492	مواضيع خاصة في الكيمياءغيرالعضوية	3	-	3	Chem. 321
CHEM	493	مواضيع خاصة في الكيمياء التحليلية	3	-	3	Chem. 331
CHEM	494	مواضيع خاصة في الكيمياء الفيزيائية	3	-	3	Chem. 342
CHEM	495	مواضيع خاصة في الكيمياء العضوية	3	-	3	Chem. 311
CHEM	499	بحث مخبري	-	-	3	موافقة القسم

تاسعاً: المساقات التي يطرحها قسم الكيمياء للاقسام الأخرى

رقم المساق	اسم المســـــاق	عدد الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
Chem. 107	كيمياء عامه عملي	-	3	1	او الجمع بينهما Chem. 102 او او الجمع بينهما Chem. 103
Chem. 216	كيمياء عضوية عملي (لطلبة العلوم الحياتية و طلبة التخصص الفرعي)	1	4	2	SCC. 103 أو الجمع بينهما

2- تخصص رئيس / فرعي (لطلبة القسم والذين لديهم تخصص فرعي مع التخصص الرئيس)

تاسعاً: متطلبات القسم الاجبارية (65) ساعة معتمدة					
رقم المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المجموع	
MATH	102	تفاضل وتكامل (2)	3	-	3	MATH 101
PHYS	102	الفيزياء العامة (2)	3	-	3	PHYS 101
CHEM	102	كيمياء عامة (2)	3	-	3	Chem. 101
CHEM	107	كيمياء عامة عملي	-	3	1	او الجمع بينهما Chem. 102 او Chem. 103 او الجمع بينهما
CHEM	108	السلامة الكيميائية والأمن الكيميائي	1	-	0	-
MATH	206	رياضيات لطلبة الكيمياء	3	-	3	MATH 101, MATH 102
CHEM	211	كيمياء عضوية (1)	3	-	3	Chem. 102
CHEM	212	كيمياء عضوية (2)	3	-	3	Chem. 107 & Chem. 211
CHEM	213	كيمياء عضوية عملي (1)	1	3	2	Chem. 212 أو الجمع بينهما و Chem.108
CHEM	217	كيمياء عضوية طيفية	2	-	2	Chem. 212 أو الجمع بينهما
CHEM	221	كيمياء غير عضوية (1)	3	-	3	Chem. 215 او Chem. 211
CHEM	231	كيمياء تحليلية (1)	3	-	3	Chem. 102 & Chem. 107
CHEM	232	كيمياء تحليلية عملي	-	3	1	Chem. 231 أو Chem.108
CHEM	311	كيمياء عضوية (3)	3	-	3	Chem. 212
CHEM	321	كيمياء العناصر الانتقالية	3	-	3	Chem. 212 & Chem. 221

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

تاسعاً: متطلبات القسم الاجبارية (65) ساعة معتمدة						
رقم المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المجموع	
CHEM	323	كيمياء غير عضوية عملي	1	5	3	Chem. 321
CHEM	331	مقدمة في طرق التحليل الآلي	3	-	3	Chem. 231 & Chem. 232
CHEM	334	التحليل الآلي العملي	1	3	2	Chem. 331 أو الجمع بينهما
CHEM	341	كيمياء فيزيائية (1)	3	-	3	Chem. 102 & Chem. 107 & Math. 206
CHEM	342	كيمياء فيزيائية (2)	3	-	3	Chem. 341
CHEM	345	كيمياء فيزيائية عملي (1)	1	3	2	Chem. 342 أو الجمع بينهما
CHEM	346	كيمياء فيزيائية عملي (2)	1	3	2	Chem. 342 & Chem. 345
CHEM	314	الكيمياء العضوية التجريبية المتقدمة	2	-	2	Chem. 217 & Chem. 213, Chem 311
CHEM	432	تحليل آلي متقدم	3	-	3	Chem. 331 & Chem. 334
CHEM	442	كيمياء فيزيائية (3)	3	-	3	Chem. 342 & Chem. 345

عاشراً: متطلبات القسم الاختيارية (0) ساعة معتمدة						
رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المجموع	

التخصص الفرعي (21 ساعة معتمدة) :

حسب ما يحدده قسم التخصص الفرعي هي أقسام كلية العلوم وأقسام كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب .

3- **التخصص الفرعي في أقسام كلية العلوم وأقسام كلية تكنولوجيا المعلومات وعلوم الحاسوب (للطالب من التخصصات الأخرى الذي يرغب بالتفريع في التخصص الذي يطرحه قسم الكيمياء)**

حادي عشر: متطلبات القسم الاجبارية (14) ساعة معتمدة						
رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المجموع	
CHEM	102	كيمياء عامة (2)	3	-	3	CHEM 101
CHEM	107	كيمياء عامة عملي	-	3	1	CHEM 102
CHEM	211	كيمياء عضوية (1)	3	-	3	CHEM 102
CHEM	221	كيمياء غير عضوية (1)	3	-	3	CHEM 211
CHEM	231	كيمياء تحليلية (1)	3	-	3	CHEM 102, CHEM 107
CHEM	232	كيمياء تحليلية عملي	-	3	1	CHEM 102, CHEM 107

ثاني عشر: متطلبات القسم الاختيارية (7) ساعة معتمدة						
رمز المساق	رقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
			نظري	عملي	المجموع	
CHEM	216	كيمياء عضوية عملي (لطلبة العلوم الحياتية و طلبة التخصص الفرعي)	1	3	2	CHEM 211
CHEM	321	كيمياء العناصر الانتقالية	3	-	3	CHEM 221
CHEM	331	مقدمة في طرق التحليل الالي	3	-	3	CHEM 231
CHEM	334	التحليل الالي العملي	3	-	3	CHEM 331
CHEM	341	كيمياء فيزيائية (1)	3	-	3	CHEM 102+CHEM 107 +CHEM 206
CHEM	342	كيمياء فيزيائية (2)	3	-	3	CHEM 341
CHEM	351	الكيمياء في الحياة	3	-	3	CHEM 221
CHEM	453	الكيمياء البيئية	3	-	3	CHEM 221+CHEM 231
CHEM	432	تحليل الي متقدم	3	-	3	CHEM 331 or CHEM 334
CHEM	455	الكيمياء الحاسوبية	3	-	3	CHEM 342

الخطة الإسترشادية

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

السنة الدراسية الأولى – الفصل الأول			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
Math 101	تفاضل وتكامل (1)	3	-
Phys 101	فيزياء عامة (1)	3	-
STAT	مبادئ الاحصاء (1)	3	-
CHEM 101	كيمياء عامة (1)	3	-
CHEM 108	السلامة الكيميائية والامن الكيمياء	0	-
متطلب جامعه اختياري		3	
المجموع		15 ساعة	

السنة الدراسية الثانية – الفصل الأول			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
Math 206	رياضيات لطلبة الكيمياء	3	
CHEM 211	كيمياء عضوية (1)	3	CHEM 102
CHEM 231	كيمياء تحليلية (1)	3	CHEM 102 CHEM 107
CHEM 232	كيمياء تحليلية عملي	1	CHEM 108 CHEM 231
متطلب جامعه اجباري		3	
متطلب جامعه اختياري		3	
المجموع		16 ساعة	

السنة الدراسية الثالثة – الفصل الأول			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
CHEM 311	كيمياء عضوية (3)	3	CHEM 212
CHEM 321	كيمياء العناصر الانتقالية	3	CHEM 212 CHEM 221
CHEM 217	كيمياء عضوية طيفية	2	CHEM 212
CHEM 341	كيمياء فيزيائية (1)	3	CHEM 102 CHEM 107 Math 206
Bio. 101	بيولوجيا عامة (1)	3	
متطلب جامعه اجباري		3	
المجموع		18 ساعة	

السنة الدراسية الرابعة – الفصل الأول			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
CHEM 442	كيمياء فيزيائية (3)	3	CHEM 342 CHEM 345
CHEM 345	كيمياء فيزيائية عملي (1)	2	CHEM 342
CHEM 418	الكيمياء العضوية الحيوية	3	CHEM 311
متطلب قسم اختياري		3	
CHEM 421	كيمياء العضو فلزية	3	CHEM 321
متطلب قسم اختياري		3	
المجموع		17 ساعة	

السنة الدراسية الأولى – الفصل الثاني			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
Math 102	تفاضل وتكامل (2)	3	Math 101
Phys 102	فيزياء عامة (2)	3	Phys 101
CHEM 102	كيمياء عامة (2)	3	CHEM 101
CHEM 107	كيمياء عامة عملي	1	CHEM 102 SCC 101
متطلب جامعه اختياري		3	
متطلب جامعه اجباري		3	
المجموع		16 ساعة	

السنة الدراسية الثانية – الفصل الثاني			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
CHEM 212	كيمياء عضوية (2)	3	CHEM 107 CHEM 211
CHEM 213	كيمياء عضوية عملي (1)	2	CHEM 108 CHEM 212
CHEM 221	كيمياء غير عضوية (1)	3	CHEM 211 SCC 103
EES 10	جيولوجيا عامة (1)	3	
متطلب جامعه اجباري		3	
متطلب جامعه اختياري		3	
المجموع		17 ساعة	

السنة الدراسية الثالثة – الفصل الثاني			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
CS 101	البرمجة بلغة مختارة	3	
CHEM 323	كيمياء غير عضوية عملي	3	CHEM 321
CHEM 331	مقدمة في طرق التحليل الآلي	3	CHEM 231 CHEM 232
CHEM 334	التحليل الآلي العملي	2	CHEM 331
CHEM 342	كيمياء فيزيائية (2)	3	CHEM 341
CHEM 314	الكيمياء العضوية التجريبية المتقدمة	4	CHEM 213 CHEM 217
متطلب جامعه اجباري		3	
المجموع		18 ساعة	

السنة الدراسية الرابعة – الفصل الثاني			
رمز ورقم المساق	اسم المساق	عدد الساعات	المتطلب السابق
CHEM 346	كيمياء فيزيائية عملي (2)	2	CHEM 342 CHEM 345
CHEM 432	تحليل آلي متقدم	3	CHEM 331 CHEM 334
متطلب قسم اختياري		3	
متطلب قسم اختياري		3	
متطلب قسم اختياري		3	
Stat. 101	مباديء الاحصاء	3	
المجموع		17 ساعة	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

وصف المساقات

القسم: الكيمياء	**البرنامج:** بكالوريوس	**التوقيع والختم الرسمي**
اعتمد وصف المساقات بقرار مجلس القسم رقم ..... **بتاريخ**		

اسم المساق: كيمياء عامة (1)	**رمز ورقم المساق: Chem. 101**	**عدد الساعات المعتمدة:3 ساعات**
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق: لايوجد		
وصف المساق	يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بأساسيات ومباديء علم الكيمياء ويضم المساق الموضوعات التاليــة : الكيمياء والقياس ، الحسابات الكيميائية ، الكيمياء الحرارية ، البنية الذرية ، الجدول الدوري والتوزيع الإلكتروني، الأشكال الجزيئية، الروابط الكيميائية ، اشكال الجزيئات ، الغازات وقوانينهـــا مخرجات تعلم المساق هـي : 01 اظهار فهم التركيب الذري والبناء الالكتروني 02 اظهار المقدرة على اجراء الحسابات الكيميائية للتفاعلات 03 فهم الجدول الدوري	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء عامة (2)	رمز ورقم المساق: Chem. 102	عدد الساعات المعتمدة:3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 101		
وصف المساق	يهدف المساق الى تعريف الطالب بمباديء الكيمياء فيما يخص الاتزان الكيميائي وميكانيكية التفاعلات وموضوعات المساق هــي : الخواص الفيزيائية للمحاليل والمستحلبات والخواص التجميعية ، الحرارة والطاقة وتغيرات الطاقة، سرعة وميكانيكية التفاعلات الكيميائية ، الاتزان الكيميائي ، مفاهيم الاتزان ، اتزان الاحماض والقواعد و الذائبية والمركبات المعقدة، مقدمة في الكيمياء الكهربائية. مخرجات تعلم المساق هــي : 01 اظهار فهم الخواص الفيزيائية للمحاليل . 02 فهم تغيرات الطاقة المرتبطة بالتفاعلات الكيميائية، وسرعة التفاعلات الكيميائية 03 استيعاب مفاهيم الاتزان والكيمياء الكهربائية	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء عامة عملي (1)	رمز ورقم المساق: CHEM 105	عدد الساعات المعتمدة: 1
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق: لا يوجد		
وصف المساق	**لغير طلبة الكيمياء (العلوم الحياتية والهندسة)** يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بمباديء الكيمياء فيما ينسجم مع متطلبات الطلبة في كلية الهندسة ويتناول هذا المساق الموضوعات التاليــة : السلامة العامة، طرق مخبرية ،تحضير الشبة البوتاسي، المادة المحددة للتفاعل ، صيغة المواد المائية، الصيغة الاولية0 طيف الهيدروجين والاشكال الجزيئية ، تسمية المركبات غير العضويـــــة ، تحضير الاسبرين ، تفاعلات الاستبدال المزدوج ، تحضير الشبة وتحضير الاسبرين، معايرة محلول قاعدي وتحليل الخل ، الوزن الجزيئي لمادة متطايره ، تحليل مواد قاصرة مخرجات تعلم المساق هي : 01 اظهار اهمية تطبيق قواعد السلامة العامة في العمل الكيميائي العملي 02 اظهار مهارات العمل المخبري في مواضيع الكيمياء المبدئية مثل قياس الاوزان واستعمال ادوات القياس وتحديد الصيغ الكيميائية للمركبات البسيطة 03 القدرة على تحضير بعض المركبــات	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق كيمياء عامة عملي	رمز ورقم المساق: Chem. 107	عدد الساعات المعتمدة: 1 ساعة
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 102		
وصف المساق	يهدف المساق الى اكساب الطالب المهارات المخبرية المبدئية في علم الكيمياء وموضوعات هذا المساق هـي : السلامة العامة ، طرق مخبرية ،تحضير الشبة البوتاسي، المادة المحددة للتفاعل ، صيغة ملح مائي، الصيغة الاولية طيف الهيدروجين والاشكال الجزيئية ، تسمية المركبات غير العضويـــة ، تحضير الاسبرين ، تفاعلات الاستبدال المزدوج ، معايرة محلول قاعدي وتحليل الخل ، الوزن الجزيئي لمادة متطايره ،الحجم الجزيئي لغاز الخواص المجمعة (تحديد الكتلة المولية)، قياس الحرارة، تحديد قانون السرعة لتفاعل كيميائي، تحديد ثابت الاتزان لملح قليل الذائبية، ثابت الذائبية تأثير الايون المشترك، التأكسد والاختزال وسلسلة النشاط الفلزي، درجة الحموضة ، التحليل الكيفي، الايونات السالبة، المجموعة الاولى والثانية والثالثة من الايونات الموجبة0 مخرجات تعلم المساق هـي : 01 اظهار اهمية تطبيق قواعد السلامة العامة في العمل الكيميائي العملي 02 اظهار مهارات العمل المخبري في مواضيع الكيمياء المبدئية مثل قياس الاوزان واستعمال ادوات القياس وتحديد الصيغ الكيميائية للمركبات البسيطة 03 التعرف على خصائص المواد الكيميائية ,التحليل الكيفي	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: السلامة الكيميائية والأمن الكيميائي	رمز ورقم المساق:Chem. 108	عدد الساعات المعتمدة: 0 ساعة
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق: لا يوجد		
وصف المساق	يهدف المساق الى فهم أفضل الممارسات للتعامل مع المواد الكيميائية والعمليات الكيميائية لتقليل المخاطر ، سواء على الشخص أو المنشأة أو المجتمع. يتضمن فهم المخاطر الفيزيائية والكيميائية والسمية للمواد الكيميائية. كما يتضمن فهم كيفية منع الاستخدام غير القانوني أو المعادي للمجتمع للمواد الكيميائية. مخرجات تعلم المساق هي : 1. تحديد وتصنيف فئة المواد الكيميائية الخطرة ونوعها. 2. شرح طرق تقييم وإدارة المخاطر المرتبطة بالمواد الكيميائية. 3. فهم لمفهوم السلامة الكيميائية. 4. تنفيذ الإجراءات المناسبة للاستجابة لحالات الانسكاب أو حالات الطوارئ أو الإصابات 5. فهم المخزون الكيميائي	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء عضوية (1)	رمز وروقم المساق:Chem. 211	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 102		
وصف المساق	يهدف المساق الى اكساب الطالب المعرفة الاولية لمباديء الكيمياء العضوية والمساق يحوي الموضوعات التاليــة : التركيب الذري ، الروابط والصفات الجزيئية والبنية الكيميائية للمركبات العضوية ، التسمية ، التحضير ، الخواص الفيزيائية ، الكيمياء الفراغية ، التفاعلات وميكانيكية التفاعلات للمجموعات الوظيفية التالية : الالكانات ، الالكينات ، الالكاينات وهاليدات الالكيل. مخرجات تعلم المساق هـي : 01 فهم الروابط والصفات والبنية الكيميائية للمركبات العضوية 02 التعرف على المجموعات الوظيفية المختلفة في الكيمياء العضوية 03 ربط مفاهيم مباديء الكيمياء الاولية مع مواضيع الكيمياء العضوية مثل ربط موضوع التركيب الذري مع الخواص الكيميائية للمجموعات الوظيفية العضوية	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء عضوية (2)	رمز ورقم المساق: Chem. 212	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 211, CHEM 107		
وصف المساق	يهدف المساق الى تعريف الطالب على بنية المركبات العضوية وتفاعلات المجموعة الوظيفية المختلفة وموضوعات المساق هـي : التسمية ، الخواص الفيزيائية ، التحضير ، التفاعلات وميكانيكية التفاعلات للمجموعات الوظيفية التالية : المركبات الاروماتية، الكحول ، الفينولات ، الايثرات ، مركبات الكبريت ، الالدهايدات ، الكيتونات ، الاحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها ، استبدال مركبات الكاربونيل على موقع -α وتفاعلات التكثيف ، الامينات. مخرجات تعلم المساق هـي : 01 فهم تفاعلات الاستبدال في مركبات الكاربونيل 02 التعرف على كيميائية المجموعات الوظيفية مثل الكحولات ، والكيتونات والامينات والاحماض الكربوكسيلية وغيرها من المشتقات 03 توظيف مباديء الكيمياء الفيزيائية في دراسة خواص الكيمياء العضوية	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء عضوية عملي (1)	رمز ورقم المساق:Chem. 213	عدد الساعات المعتمدة: (2) ساعة معتمدة
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 212, CHEM 108		
وصف المساق	يهدف المساق الى اكساب الطالب التقنيات الاساسية في تنقية وفصل المركبات العضوية وموضوعات المساق هـي : درجة الانصهار ، التقطير البسيط والجزئي ، البلورة ، الاستخلاص ، التقطير بالبخار ، الكروماتوغرافيا ، النماذج الجزيئية الفراغية ، تحضير ألكين معين وبعض تفاعلات الالكانات والالكينات والمركبات الحلقية ، الحكولات ، تفاعلات الاستبدال ، الالديهايدات والكيتونات ، تحضير حمض الاديبيك والبنزويك مخرجات تعلم المساق هـي : 01 توظيف مفاهيم مباديء الكيمياء العضوية في العمل المخبري 02 التعريف بتقنيات فصل وتنقية المواد العضوية 03 تحضير بعض المركبات العضوية البسيطة وممارسة كيفية تشخيصها	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء عضوية عملي	رمز ورقم المساق: CHEM 216	عدد الساعات المعتمدة: 2
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق: لا يوجد		
وصف المساق	**(لغير لطلبة التخصص)** يهدف المساق الى اكساب الطالب مهارات العمل المخبري الاولية في الكيمياء العضوية للطلبة من غير تخصص الكيمياء : البلورة ، درجة الانصهار ، التقطير البسيط والجزئي ، التقطير بالبخار ، الاستخلاص ، تفاعلات الالكانات والالكينات والمركبات الحلقية ، الالديهايدات والكيتونات والكحولات ، تفاعلات الاستبدال ، مركبات الاستر ، النماذج الجزيئية الفراغية ، الكربوهيدات ، الصابون مخرجات تعلم المساق هي : 01 تطبيق تقنيات فصل وتنقية المركبات العضوية 02 القدرة على تشخيص المركبات العضوية البسيطة 03 تطبيق مهارة تحضير بعض المركبات العضوية ذات المجموعات الوظيفية المختلفة	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء عضوية طيفية	رمز ورقم المساق:Chem. 217	عدد الساعات المعتمدة: 2 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 212		
وصف المساق	يهدف المساق الى تعميق معلومات الطالب في مجال الكيمياء العضوية الطيفية و موضوعات المساق هي : دراسة الطيف الضوئي واستعمالاته في تشخيص المركبات العضوية ويشمل مطياف الكتلة ، الاشعة تحت الحمراء ، الرنين النووي المغناطيسي والاشعة فوق البنفسجية والمرئيـــة 0 مخرجات تعلم المساق هي : 1. اكتساب معرفة متقدمة حول تفاعلات الإشعاع الكهرومغناطيسي والمادة وتطبيقاتها في التحليل الطيفي 2. القدرة على تحليل وتفسير البيانات الطيفية التي تم جمعها بالطرق التي تمت مناقشتها في المقرر 3. القدرة على حل المشكلات المتعلقة بتركيب المواد الكيميائية ودراسة التفاعلات الجزيئية عن طريق اختيار طرق التحليل الطيفي المناسبة وتفسير البيانات المقابلة	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء غير عضوية (1)	رمز ورقم المساق:Chem. 221	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 211		
وصف المساق	يهدف المساق الى تعريف الطالب بمباديء الكيمياء غير العضوية وكيفية الربط مع مفاهيم الكيمياء العامة الاولية وموضوعات المساق هي : التركيب الذري ، الجدول الدوري ، نظرية افلاك التكافؤ ، استخدام مبدأ التهجين لشرح بعض الخصائص الجزيئية للمركبات ، التماثل ، نظرية المدارات الجزيئية للمركبات غير المعقدة ، مبدأ المعطي والمستقبل ، التركيب البلوري لبعض المركبـــات ، كيمياء وصفيه لعناصر المجموعات الرئيسيـة مخرجات تعلم المساق هي : 01 فهم التركيب الذري للعناصر 02 فهم دورية العناصر في الجدول الدوري 03 التعرف على نظريات الربط الكيميائي مثل نظرية افلاك التكافؤ ومبدأ التهجين وغيرها	

اسم المساق: كيمياء تحليلية	رمز ورقم المساق:Chem. 231	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 102, CHEM 107		

وصف المساق

يهدف المساق الى تعريف الطلبة على المباديء الاولية في الكيمياء التحليلية وكيفية الربط مع مباديء الكيمياء العامة الاولية وموضوعات المساق هي :
التعامل الاحصائي مع النتائج التحليليــة ، طرق التحليل الوزنــي ، الاتزان في محاليل الاحماض والقواعد ، معايرات الاحماض والقواعد ، معايرات تكوين المركبات المعقدة ، تفاعلات الترسيب ومعايرتها ، مقدمة في الكيمياء الكهربائيــة ، التحليل الكمي بطرق الامتصاص الطيفيــة

مخرجات تعلم المساق هي :

01 التمييز ما بين انواع التحليلي الكمي والكيفي
02 القدرة على التعامل الاحصائي للنتائج التحليلية
03 التعرف على طرق التحليل الوزني ومباديء الاتزان بين الاحماض والقواعد
04 فهم تفاعلات الترسيب وتطبيقاتها
05 التعرف على تفاعلات التأكسد والاختزال والحسابات الكهربائية المتعلقة بها

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء تحليلية عملي	رمز ورقم المساق:Chem. 232	عدد الساعات المعتمدة: 1 ساعة
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 231, CHEM 108		
وصف المساق	يهدف المساق الى اكساب الطلبة مهارة العمل المخبري في مجال تطبيق مباديء الكيمياء التحليلية وموضوعات المساق هـي : معايرات الاحماض والقواعد (تقدير نسبة الكاربونات ، تقدير نسبة مضاد الحموضة في بعض الادوية) ، معايرات الترسيب (تقدير نسبة الكلوريد بطريقة مور ، نسبة الفضه في سبيكة بطريقة فولهارد) ، معايرات المعقدات (تقدير عسر الماء ، تقدير تركيز الكلوريد في البول باستخدام الزئبق) ، معايرات التأكسد والاختزال (تقدير نسبة فوق اكسيد الهيدروجين في المنتجات التجاريـــة ، تقدير نسبة فيتامين C بالعصائر ، تقدير تركيز الحديد في بعض المنتجات الوراثية) ، التقدير الطيفي للأسبرين ، التقدير الطيفي لثابت الذائبية لبعض المركبـات مخرجات تعلم المساق هـي : 1 فهم مبدأ أنظمة المعايرات المختلفة مثل الاحماض والقواعد ، الترسيب التعقيد التأكسد والاختزال 2 فهم طرق التحليل الطيفية	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء عضوية (3)	رمز ورقم المساق: Chem. 311	عدد الساعات المعتمدة:3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 212		
وصف المساق	يهدف المساق لتعريف الطالب بالتفاعلات الهامة في مجال الكيمياء العضوية المتقدمة وموضوعات المساق هي : التفاعلات المحكومة بتماثل الافلاك ، اعادة الترتيب ، المركبات الاروماتية متعددة الحلقات ، مركبات الحلقية غير المتجانسة ، السكريات ، البروتينات والدهون و كيمياء المركبات العضوية للفوسفور والكبريت و كيمياء المبلمرات مخرجات تعلم المساق هي : 01 فهم أساسيات الكيمياء العضوية للمركبات العطرية الحلقية غير المتجانسة 02 ادراك كيميائية المركبات الاروماتية متعددة الحلقات 03 ادراك كيميائية المركبات الحلقية وغير المتجانسة والسكريات وغيرها 04 فهم أساسيات التفاعلات المحيطية الحلقية 05 فهم أساسيات الكيمياء العضوية للفوسفور والكبريت و كيمياء المبلمرات	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء العناصر الانتقاليــة	رمز ورقم المساق:Chem. 321	عدد الساعات المعتمدة:3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 212, CHEM 221		
وصف المساق	يهدف المساق الى تعريف الطالب بكيميائية العناصر الانتقالية وموضوعات المساق هي : التركيب الالكتروني والخواص العامة للعناصر الانتقالية معقدات العناصر الانتقالية وتشمل انواع الليكاندات وتسمية المركبات ، المتشكلات والاشكال الهندسية النظريات التي تفسر الروابط والخواص المغناطيسية الاطياف الالكترونية ، تفاعلات الاحلال ، مقدمة في الكيمياء العضوية للعناصر الانتقالية : قاعدة 18 و 16 الكترون مخرجات تعلم المساق هي : 01 فهم الخواص العامة والتركيب الالكتروني للعناصر الانتقالية 02 فهم معقدات العناصر الانتقالية من حيث المتشكلات والاشكال الهندسية ، الروابط والخواص المغناطيسية والالكترونية وتفاعلات الاحلال 03 معرفة الفرق بين انواع المركبات المعقدة الكلاسيكية والعضوية	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء غير عضوية عملي	رمز وروقم المساق: CHEM 323	عدد الساعات المعتمدة: 3
لغة التدريس: الانجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 321 او الجمع بينهما		
وصف المساق	يهدف المساق الى تحضير وتشخيص مركبات غير عضوية معقدة لبعض العناصر غير الانتقالية والانتقالية بشكل اكبر ، موضوعات المساق تشمل : تحضير مركبات الالمنيوم والمنغنيز مع المتصل اوكزاليت واسيتيل استونيت ، تحضير مركبات للكوبلت وقياس الصفات الضوئية والموصلية الكهربائية فصل بعض مركبات الكروم من خلال عملية الكروماتوغرافي لتبادل الايونات وقياس الاطياف لهم معقد النحاس مع تيويوريا ودراسة طيف الاشعة فوق الحمراء وتحليل النحاس , تحضير معقد النيكل مع البروم ودراسة الخواص المغناطيسية و تحضير متشكلات نيترو ونايتريتو للكوبالت وقياس طيف الاشعة فوق الحمراء مخرجات تعلم المساق هي : تعريف الطالب التقنيات المختلفة لتحضير المركبات غير العضوية المعقدة ودراسة مختلف الطرق الفيزيائية لتشخيصهـا	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: مقدمة في طرق التحليل الالي	رمز ورقم المساق:Chem. 331	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 231, CHEM 232		
وصف المساق	يهدف المساق الى تزويد الطالب بفهم سليم للمبادئ الأساسية للطرق الآلية للتحليل الكيميائي. سيركز المساق على تفاصيل تصميم الأدوات والخصائص الكيميائية للذرات والجزيئات التي يمكننا استغلالها للكشف أو الاختيار أو التحديد الكمي. تشمل الموضوعات التي سيتم تناولها ؛ الضوضاء ، وتصميم الآلات ، والتحليل الطيفي الذري والجزيئي ، والكيمياء الكهربائية ، واللوني السائل والغازي ، والكروماتوغرافيا الكهربائية . مخرجات تعلم المساق هي : 01 فهم طبيعة تأثير الاشعاعات الكهرومغناطيسية على المادة الكيميائية وتفاعلاتها 02 التعرف على مبدأ عمل بعض التقنيات التحليلية نظرياً 03 التعرف على مبادئ التحليل الطيفي الذري وتطبيقاته. 04 التعرف على مبادئ وتطبيقات التحليل الطيفي الجزيئي. 05 التعرف على مبادئ وتطبيقات الكروماتوغرافيا (كروماتوغرافيا الغاز والسائل)	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: التحليل الآلي العملي	رمز ورقم المساق:Chem. 334	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 331		
وصف المساق	يهدف المساق الى اعطاء الطالب الفرصة لممارسة تجارب متنوعة في مجال تطبيقات التقنيات التحليلية وموضوعات المساق هي : تجارب متنوعة تغطي : تطبيقات طيف الامتصاص الذري، طيف الانبعاث الذري، طيف الامتصاص الجزيئي باستخدام الاشعة فوق البنفسجية والمرئية، طيف الانبعاث الجزيئي، طرق التحليل الكهربائي المختلفة، طرق الفصل باستخدام الكروماتوغرافيا الغازية، السائلة، والايونية مخرجات تعلم المساق هي : 01 القدرة على استخدام طريقة التحليل الآلي المناسبة من حيث تحضير مراجع كيميائية بدقة عالية ، تحديد ظروف التشغيل المناسبة للاجهزة المختلفة واجراء قياسات صحيحة 02 القدرة على تحليل البيانات الناتجة باستخدام بعض البرمجيات مثل (Excel) 03 التعرف على طرق التحليل المختلفة ومميزات وسلبيات كل منها بمعايير عالية	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء فيزيائيـة (1)	رمز ورقم المساق:Chem. 341	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 102, CHEM 107, Math 206		

وصف المساق

يهدف المساق الى تعريف الطالب بمبادىء الكيمياء الفيزيائية وربط مفاهيمها مع ما تم دراسته في المساقات التحضيرية وموضوعات المساق هـي :

خواص الغازات المثالية – القانون العام، الغازات الحقيقية، النظرية الحركية للغازات، بعض خواص المواد السائلة والصلبة، الثيرموديناميكا ، تعريف القانون الصفري، الطاقة والقانون الأول للثيرموديناميكا ، الكيمياء الحرارية، القانون الثاني للثيرموديناميكا، سمات الانتروبيا والقانون الثالث للثيرموديناميكا، التلقائية والاتزان ، الاتزان الكيميائي ، الخواص التجميعية، اتزان الاطوار في الانظمة البسيطـة ، قاعدة الطور

مخرجات تعلم المساق هي :

01 معرفياً : يتعرف الطالب على الاقترانات الثرموديناميكية الأساسية وعلى مبادىء وصف الأنظمة الكيميائية ثيرموديناميكيا وتطبيقات ذلك في الصناعة والحياة

02 المهارات :

سيكون الطالب قادراً على :

01 تطبيق المفاهيم الأساسية للتفاضل في الكيمياء
02 استخدام قوانين الغازات لوصف الأنظمة الغازية المثالية والحقيقية
03 مناقشة القوانين الأربعة للديناميكيا الحرارية وتطوراتها
04 استخدام علاقات ثرموديناميكية مختلفة لحساب بعض الخواص من البيانات الثرموديناميكية
05 اشتقاق علاقات بين الخواص الثرموديناميكية
06 وصف الخواص الثرموديناميكية للمحاليل
07 شرح مفهوم ثابت الاتزان وتطبيقاته في المحاليل المثالية والحقيقية
08 شرح أشكال الطور للأنظمة أحادية وثنائية المكونات ومناقشة اتزانات الاطوار باستخدام مفهوم الجهد الكيميائية
09 امتلاك مهارات جيدة في رسم ومعالجة البيانات

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء فيزيائية (2)	رمز ورقم المساق:Chem. 342	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 341		

وصف المساق

يهدف المساق إلى تعزيز معلومات الطالب في الكيمياء الفيزيائية من خلال موضوعات أكثر تعمقاً وتفصيلاً في مجال الكيمياء الفيزيائية وموضوعات المساق هي :
المحاليل الكهرلية : التوصيل الكهرلي ، نظريات الالكتروليتات القوية والضعيفة ، ثرموديناميكا المحاليل ، الاتزان في الخلايا الكهروكيميائية، الكيمياء الحركية : القوانين العامة ، ميكانيكية التفاعلات، طاقة التنشيط، نظرية التصادم، نظرية الحالة الانتقالية، الطاقة الحرة للتنشيط، انتروبيا التنشيط ، التفاعلات غير المتجانسة ، التفاعلات المتوازية والمتتالية والانعكاسية ، تفاعلات معقـدة
مخرجات تعلم المساق هي :
01 معرفياً : القدرة على وصف المحاليل الايونية والانظمة الكهروكيميائية ترموديناميكيا ، وكذلك وصف التغيرات الزمنية في العمليات الكيميائية وتطبيقات ذلك في الصناعة والحياة
02 المهارات :
سيكون الطالب قادراً على :
01 وصف التأثير المتبادل بين الأيونات في المحاليل وشرح المبدأ الفيزيائي وراء نظرية ديباي – هيكل
02 تطبيق مباديء الكهروكيمياء على الخلايا الكهروكيميائية وربط ذلك بمسائل توليد الطاقة وتخزينها
03 تفسير كيف تحدث التفاعلات الكيميائية وكيف تتأثر سرعتها بتغيير التراكيز ودرجة الحرارة والقوة الأيونية ، ونوع المذيب
04 تحديد قانون السرعة وطاقة التنشيط بناء على معلومات معطاة
05 اشتقاق معادلات السرعة لعمليات معقدة تتضمن التفاعلات الانعكاسية والمتوازية والمتتالية وتركيباتها
06 الوصول الى آلية تفاعل معقولة
07 شرح المباديء الأساسية للتفاعلات المتسلسلة والتفاعلات الضوئية
08 امتلاك مهارات جيدة في رسم ومعالجة البيانات

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء فيزيائية عملي (1)	رمز ورقم المساق: Chem. 345	عدد الساعات المعتمدة: (3) ساعات معتمدة
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 342		

وصف المساق

يهدف المساق الى اعطاء الطالب الفرصة لدراسة مبادىء الكيمياء الفيزيائية مخبرياً/تجريباً مع التركيز على الديناميكا الحرارية وموضوعات المساق هي :
ايجاد حرارة الاحتراق، ايجاد حرارة الذوبان لمركب غير عضوي، تأثير المذاب على درجة غليان مذيب، تأثير الضغط على درجة غليان سائل، ايجاد ثابت التفكك لحامض الميثيل الأحمر، ايجاد الجهد الكهربائي القياسي لقطب الخارصين وقطب النحاس و حساب ثابت الاتزان والكميات الثرموديناميكية الخاصة بخلية النحاس والخارصين وذلك بدراسة تأثير درجة الحرارة على القوة الدافعة الكهربائية للخلية، حساب الحجوم الجزيئة للمحلول المائي لكلوريد الصوديوم ، دراسة شكل الحالة لنظام من ثلاثة سوائل، تأثير القوة الايونية على الذائبية، ايجاد ثابت الاتزان لتفاعل ايون اليود مع اليود في وسط مائي، تقطير سائل عضوي بواسطة بخار الماء ، تحديد شكل الطور بخار-سائل لنظام ثنائي

مخرجات تعلم المساق هي :

01 معرفياً : تحصيل المفاهيم الاساسية في الديناميكا الحرارية في إطار عملي تجريبي

02 المهارات : سيكون الطالب قادراً على :

01 ملاحظة ما يجري في التجربة وتسجيل الملاحظات ومن ثم تحليل البيانات بدقـــة
02 كتابة تقرير بالنتائج بأسلوب علمي شامل
03 استخدام تشكيلة واسعة من التقنيات التحليلية
04 تقدير حدود الطرق التجريبية المستخدمة بتوظيف طرق تحليل الخطأ المختلفة
05 معرفة متطلبات الامان في المختبر والالتزام بها
06 امتلاك مهارات جيدة في رسم ومعالجة البيانات

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء فيزيائية عملي (2)	رمز ورقم المساق:Chem. 346	عدد الساعات المعتمدة: 2 ساعة
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 342, CHEM 345		

وصف المساق

يهدف المساق الى افساح المجال للطالب لدراسة تجريبية/مخبرية في مجالات مختلفة في الكيمياء الفيزيائية تتضمن حركية التفاعلات الكيميائية ، الكهروكيمياء ، كيمياء المحاليل ، والاطياف وموضوعات المساق هي : استخدام طريقة التوصيل الكهربائي لدراسة حركية تفاعل خلات الايثيل مع ايون الهيدروكسيد في وسط مائي، دراسة حركية تفاعل ايون اليود فوق الكبريتات ، دراسة وتحليل طيف تحت الحمراء لغاز كلوريد الهيدروجين، دراسة الطيف الذري للهيدروجين، دراسة وتحليل الطيف المرئي لبخار جزيء اليود، ايجاد قيمة التوصيل الكهربائي المكافيء عند التخفيف اللانهائي لمحاليل كلوريد البوتاسيوم ، خلات البوتاسيوم وحامض الهيدروكلوردريك، استخدام طريقة التوصيل الكهربائي لايجاد ثابت تفكك حامض الخليك في الوسط المائي ، دراسة امتصاص حامض الخليك على سطوح حبيبات الفحم في وسط مائي، قياس التوتر السطحي للمحاليل، دراسة طيف الامتصاص لمركب عضوي يحتوي على روابط غير مشبعة ، استخدام طريقة القياسات الضوئية لدراسة حركية تفاعل تحطم ايون دايازونيوم البنزين، دراسة تكتل الالكتروليتات الغروية بطريقة التوصيل الكهربائي

مخرجات تعلم المساق هي :

01 معرفياً : تحصيل المفاهيم الاساسية في مواضيع مختلفة في الكيمياء الفيزيائية في اطار عملي تجريبي

02 المهارات :

سيكون الطالب قادراً على :

01 ملاحظة ما يجري في التجربة وتسجيل الملاحظات ومن ثم تحليل البيانات بدقـــة

02 كتابة تقرير بالنتائج بأسلوب علمي شامل

03 استخدام تشكيلة واسعة من التقنيات التحليلية

04 تقدير حدود الطرق التجريبية المستخدمة بتوظيف طرق تحليل الخطأ المختلفة

05 معرفة متطلبات الامان في المختبر والالتزام بها

06 امتلاك مهارات جيدة في رسم ومعالجة البيانات

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: الكيمياء في الحياة	رمز ورقم المساق:Chem. 351 -	عدد الساعات المعتمدة:3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الانجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 212, CHEM 221		
وصف المساق	يهدف المساق الى اظهار اهمية الكيمياء في حياتنا ويغطي المساق المواضيع التاليــة : الكيمياء الخضراء اسسها والاستفادة منها ، الكيمياء في حياتنا اليومية من حيث الادوية كمضادات الحموضة الانتيهستامين ، المهدئات ، المسكنات ، المضادات الحيوية ، المعقمات والمطهرات , المواد الداخلية في الغذاء مثل المحليات الصناعية ، الاصباغ ، المنكهات والمواد الحافظة , المواد البتروكيميائية مثل الاسمدة ، الشمع ، المنظفات ، الاصباغ ، البلاستيك والمبيدات الحشرية , تنقية وتعقيم المياه , اهمية العناصر في حياتنا اليومية مخرجات تعلم المساق هي : ادراك اهمية العناصر الكيميائية والمركبات في شتى مناحي الحياة كالادوية والمواد البلاستيكية والاسمدة والمنظفات وغيرهــا	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء الكاربنيون والكاربينات	رمز ورقم المساق:Chem. 411	عدد الساعات المعتمدة:3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الانجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 311		
وصف المساق	يهدف المساق الى تعميق معلومات الطالب في مجال الكيمياء العضوية (الكاربينون والكاربنيات) وموضوعات المساق هـي : تعريف، ثبات وبناء الكاربنيون، طرق عامة لتحضير الكاربنيون، التفاعلات الرئيسية للكاربنيون، تحضير وتفاعلات الكيل كاربنيون، تحضير وتفاعلات الكاربنيون المثبته بذرة غير متجانسة، تحضير وتفاعلات الكاربنيون المثبته بالاقتران مع رابطة باي وذرة غير متجانسة، تحضير وتفاعلات الكاربنيون المثبته بالاقتران مع رابطة وذرتين غير متجانستين، إعادة الترتيب الجزيئية، مقدمة الى طريقة تحضير المكافئ مخرجات تعلم المساق هي : 01 التعرف على بناء ما يسمى "بالكاربنيون" وطرق تحضيره وتشخيصه 02 التعرف على انواع تفاعل الكاربنيون 03 دراسة تفاعل الكاربنيون بوجود ذرات غير متجانسة وعدد روابط مختلفة	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: البيولوجيا الجزيئية والكيمياء الحيوية	رمز ورقم المساق:Chem. 412	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الانجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 311		

وصف المساق

يهدف المساق إلى تغطية الجوانب الأساسية للكيمياء الحيوية والبيولوجيا الجزيئية. تشمل الموضوعات الأسس الكيميائية للحياة ؛ هيكل ووظيفة الجزيئات البيولوجية. قائمة أدوات التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية ؛ نسخ التعبير الجيني والترجمة والتنظيم ؛ الأغشية الحيوية والنقل عبر الغشاء ؛ التمثيل الغذائي وعلم الطاقة الخلوية. ونقل الإشارة ؛ تصنيفات الحمض النووي الريبي والتخليق الحيوي

<u>وموضوعات المساق هي</u> :

تعريف، ثبات وبناء الكاربنيون، طرق عامة لتحضير الكاربنيون، التفاعلات الرئيسية للكاربنيون، تحضير وتفاعلات الكيل كاربنيون، تحضير وتفاعلات الكاربنيون المثبته بذرة غير متجانسة، تحضير وتفاعلات الكاربنيون المثبته بالاقتران مع رابطة باي وذرة غير متجانسة، تحضير وتفاعلات الكاربنيون المثبته بالاقتران مع رابطة وذرتين غير متجانستين، إعادة الترتيب الجزيئية، مقدمة الى طريقة تحضير المكافئ

مخرجات تعلم المساق هي :

01 يتعرف الطالب على التقنيات والأساليب البيولوجية اللازمة في المعلوماتية الحيوية
02 فهم الديناميكا الحرارية والتفاعلات وتنظيم المسارات والأنزيمات لعملية التمثيل الغذائي
03 فهم وتصنيف الأحماض الأمينية وتركيب الجينات وتصنيفات الحمض النووي الريبي والتخليق الحيوي وهيكل البروتين
04 فهم بعض أدوات التكنولوجيا الحيوية مثل تكنولوجيا الحمض النووي ، والنواقل ، والحمض النووي المؤتلف PCR ، والهندسة الوراثية ، وتقنيات التسلسل الأساسية.
05 هم التعبير الجيني - النسخ والترجمة وما بعد النسخ والتعديلات اللاحقة للترجمة واللوائح
06 فهم الفرق بين الأغشية الحيوية والنقل عبر الغشاء ومفاهيم التمثيل الغذائي ونقل الإشارة والطاقة الخلوية

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق :الكيمياء الحلقية غير المتجانسة	رمز ورقم المساق: Chem. 413	عدد الساعات المعتمدة:3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 311		
وصف المساق	يهدف المساق الى تمكين الطالب من معلومات متخصصة في مجال الكيمياء العضوية (الكيمياء الحلقية غير المتجانسة) وموضوعات المساق هي : مقدمة ، تسمية ، تحضير ، تفاعلات وميكانيكية التفاعلات للمركبات الحلقية ومتعددة الحلقات غير المتجانسة الثلاثية والرباعية والخماسية والسداسية و التي تحتوي على ذرة او اكثر غير متجانســة مخرجات تعلم المساق هي : 01 ادراك قواعد التسمية للمركبات الحلقية بشكل عام والحلقية غير المتجانسة بشكل خاص 02 فهم خواص المركبات الحلقية غير المتجانسة 03 التعرف على طرق تحضير وتفاعلات هذه المركبات.	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: الكيمياء العضوية التجريبية المتقدم	رمز ورقم المساق:Chem. 314	عدد الساعات المعتمدة: 2 ساعات
لغة التدريس: اللغة الانجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 217, CHEM 213,CHEM 311		
وصف المساق	يهدف المساق الى تمكين الطالب من تطبيق مباديء تحضير وتشخيص المركبات الكيميائية عملياً و اكساب الطالب مهارة اجراء التفاعلات الاساسية لتحضير المركبات الكيميائية المختلفة وتشخيصها . **موضوعات المساق هي** : تحضير ثلاثي فينيل كاربينول، تحضير بيناكول هيدرات، إعادة ترتيب بيناكول إلى بيناكولون وتحضير حمض ثلاثي ميثيل أسيتيك، الأسترة، البنزوين، البنزيل وحمض البنزيليك، تحضير مركب عضوي معدني وتحديد المركبات غير المعروفة، فصل وتنقية وتحديد مكونات المخاليط. ويشمل أيضًا إجراء الاختبارات الأولية وقياس الخواص الفيزيائية والمطيافية العضوية وتحليل العناصر والذوبان ودرجات الانصهار والغليان وتحضير المشتقات. مخرجات تعلم المساق هي : 1. المقدرة على تطبيق معايير السلامة العامة بما يخص الكيمياء العضوية 2. التدرب على تحضير المركبات العضوية ذات مجموعات وظيفية مختلفة 3. التعرف على وسائل فصل وتنقية المركب العضوي 4. اجراء الفحوص المخبرية التي تمكن من معرفة هوية المركب العضوي 5. القدرة على التعرف على هوية مركب عضوي ضمن خليط من المركبات الاخرى	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: الكيمياء العضوية الحيوية	رمز ورقم المساق:Chem. 418	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الانجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 311		

وصف المساق	يشتمل هذا المقرر على بنية وخصائص الجزيئات الحيوية، بما في ذلك الدهون والبروتينات والكربوهيدرات والأحماض الأمينية والأحماض النووية. يركز هذا المقرر على إنتاج وتخزين الطاقة الأيضية، والمسارات الأيضية الأولية وخطواتها الأساسية، والعلاقة بين بنية البروتينات ووظائفها البيولوجية. علاوة على ذلك، سيتم تغطية الجزء الذي تلعبه الدهون الفوسفاتية في تحديد خصائص ووظائف الأغشية الخلوية. **اهداف المساق:** 1. رسم ووصف تركيب (تركيبات) الأحماض الأمينية والدهون والنيوكليوتيدات والسكريات. 2. وصف الخواص الفيزيائية والكيميائية للأحماض الأمينية والدهون والنيوكليوتيدات والسكريات. 3. فهم العوامل الفيزيائية والكيميائية التي تؤثر على نشاط البروتينات. 4. فهم حركية نشاط الإنزيم وكيف يمكن تنظيم ذلك عن طريق التعديلات التساهمية، والتعبير الجيني. 5. شرح مسارات الإشارات الجزيئية. **مخرجات تعلم المساق هي :** 1. اكتساب المعرفة بتركيب وأدوار البروتينات، بما في ذلك حركيتها ومثبطاتها والأحماض الأمينية. 2. بحث الخصائص المختلفة للمياه كمذيب بيولوجي. 3. البحث في تكوين وقدرات الجزيئات الكبيرة مثل الدهون والكربوهيدرات. 4. البحث في استقلاب الجزيئات الكبيرة، بما في ذلك الفسفرة التأكسدية، ودورة حمض الستريك، وتحلل السكر، ونقل الإلكترون، وتولد السكر.

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: الكيمياء عضوفلزيـــة	رمز ورقم المساق:Chem. 421	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 321		
وصف المساق :	يهدف المساق الى تعميق مفاهيم الكيمياء غير العضوية (كيمياء العضو فلزية) لدى الطلبة وموضوعات المساق هي : تعريف، خصائص، تسمية، تصنيف واستقرار المركبات العضوفلزية , كيمياء المركبات العضوفلزية للعناصر الانتقالية ، تصنيف المجموعات العضوية، نظريات الارتباط، مركبات الالكيلات، الالكيليدينات، والالكينات والالكاينات ومعطيات الخمسة والسته الالكترونات مخرجات تعلم المساق هي : 01 التعرف على المركب العضو فلزي 02 دراسة خصائص تلك المركبات وقواعد تسميتها 03 ادراك طرق الارتباط في تلك المركبات ومدى علاقاتها بالمجموعات الوظيفية المعروفة في الكيمياء العضويـة	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: الكيمياء الوصفية غيرالعضوية للعناصر	رمز ورقم المساق:Chem. 422	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الانجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 321		
وصف المساق	يهدف المساق الى تمكين الطالب من معلومات متقدمة في مجال الكيمياء غير العضوية (وصفية العناصر) وموضوعات المساق هي : الهيدروجين : صفاته الذريه، تحضيره واستخداماته، صفاته الكيميائية القلويات (الليثيوم، الصوديوم، البوتاسيوم): صفاتها الكيميائية و الفيزيائية تحضيرها واستخدامها 0 القلويات الترابية (البيريليوم، المغنيسيوم) : صفاتها الفيزيائية و الكيميائية ، تحضيرها واستخدامها0 البورون والالمونيوم : صفاتها الفيزيائية والكيميائية ، تحضيرها واستخدامها0 عناصر المجموعة الرابعة (الكربون، السليكون) : صفاتها الفيزيائية العامة، تحضيرها واستخدامها، الصفات الكيميائية للسيليكون ,عناصر المجموعة الخامسة (النيتروجين ، الفوسفور) : صفاتها الفيزيائية العامة، تحضيرها واستخدامها ، الصفات الكيميائية لاهم مركبات النيتروجين والفوسفور عناصر المجموعة السادسة (الاوكسجين والكبريت) : الصفات الفيزيائية العامة، تحضيرها، استخدامها، الصفات الكيميائية للاوكسجين والكبريت، الهالوجينات : الصفات الفيزيائية العامة، تحضيرها واستخدامها، الصفات الكيميائية (المركبات غير العضوية المهمة) الغازات النبيلة : صفاتها الفيزيائية والكيميائية، تحضيرها واستخدامها 0 العناصر الانتقالية : مقارنة دورية لاهم الصفات الفيزيائية مخرجات تعلم المساق هي : 01 التعرف على الهيدروجين تفصيلياً 02 التعرف على القلويات تفصيلياً 03 فهم العلاقة بين عناصر المجموعات الدورية	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: المحفزات غير المتجانسة	رمز ورقم المساق:Chem. 423	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الانجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 321		
وصف المساق	يهدف المساق الى تعريف الطالب على معلومات متقدمة في مجال الكيمياء غير العضوية (المحفزات غير المتجانسة) وموضوعات المساق هي : المبادىء الاساسية للمحفزات، النشاطية والانتقائية للمحفزات، محفزات الفلزات المدعمة، التجمعات(العناقيد) الفلزية، محفزات السبائك البلورية وغير البلورية، ميكانيكية التفاعلات المحفزة، تحضير المحفزات، تحديد ووصف السطوح للمحفزات ، المفاعلات المستخدمة في التفاعلات المحفزة وانواعهـا 0 مخرجات تعلم المساق هي : 01 التعرف على المباديء الاساسية للمحفزات 02 التعرف على انواع المحفزات 03 ادراك ميكانيكية المحفزات وطرق تحضيرها	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: الكروماتوغرافيا ومطيافية الكتلــة	رمز ورقم المساق: Chem. 431	عدد الساعات المعتمدة:3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 331, CHEM 334		
وصف المساق	يهدف هذا المساق الى تعميق فهم الطالب في موضوعات طرق التحليل الالي المتقدم في الكروموتوغرافيا ومطياف الكتلة والربط بينهما , ويحتوي المساق على الموضوعات التاليــة : نظرية الكروماتوغرافيا ، كروماتوغرافيا الغاز ، كروماتوغرافيا السائل ذات الاداء العالي ، كروماتوغرافيا الموائع فوق الدرجة الحرجــة ، مبدأ عمل جهاز مطياف الكتلة ، طرق التأين المستخدمة في جهاز مطياف الكتلــة ، انواع اجهزة مطياف الكتلة من حيث طرق فصل الايونـــات ، استخدام مطياف الكتلة في التحليل الذري ، استخدام مطياف الكتلة في تحليل الجزيئات ، بعض استخدامات اجهزة كروماتوغرافيا- مطياف الكتلة في مختلف فروع الكيمياء العضوية وغير العضوية والحيوية والتحليليــة. مخرجات تعلم المساق : 01 فهم مبادئ نظرية الكروماتوغرافيا ومبادئ مطيافية الكتلة 02 التعرف على التقنيات المتعلقة بطرق الكروماتوغرافيا وطرق مطيافية الكتله 03 التعرف على بعض تطبيقات كروماتوغرافيا-مطياف الكتله في مختلف الميادين.	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: تحليل آلي متقدم	رمز ورقم المساق:Chem. 432	عدد الساعات المعتمدة:3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 331, CHEM 334		

وصف المساق	يهدف هذا المساق الى تعميق فهم الطالب للمبادئ الأساسية للطرق الآلية للتحليل الكيميائي. سيركز المساق على تفاصيل تصميم الأدوات والخصائص الكيميائية للذرات والجزيئات التي يمكننا استغلالها للكشف أو الاختيار أو التحديد الكميات. **ويحتوي المساق على الموضوعات التاليــة** : قياس الطيف الذري للأشعة السينية و مقدمة في قياس الطيف بالأشعة تحت الحمراء و توصيف السطح بواسطة التحليل الطيفي والمجهري و مقدمة في الكيمياء التحليلية الكهربائيه والكولومتريه والفولتامتريه و الطرق الحرارية . **مخرجات تعلم المساق** : 1. التعرف على انواع مختلفة من طرق التحليل الألي الحديثه 2. التعرف على مبادئ التحليلية الكهربائيه والكولومتريه والفولتامتريه 3. التعرف على بعض تطبيقات قياس الطيف بالأشعة السينية وتوصيف السطوح

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء فيزيائية (3) (يكافيء Chem. 343)	رمز ورقم المساق:Chem. 442	عدد الساعات المعتمدة:3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:CHEM 342, CHEM 345		

وصف المساق

يهدف المساق الى تزويد الطالب بمعرفة متقدمة في حقل الكيمياء الفيزيائية وموضوعات المساق هي : بنية المادة وكيمياء الكم ، الجسيم في صندوق ، ذرة الهيدروجين ، المهتز التوافقي ، الدوار الصلب ، ، الاطياف الذرية ، الاطياف الجزيئية ، ظواهر الانتقال، كيمياء السطوح

المخرجات :

أ. معرفياً :

01 وصف انظمة كيميائية بسيطة باستخدام ميكانيكا الكم وتطبيقاته في الاطياف الذرية والجزيئية

02 التعرف على جوانب متعددة من ظواهر السطوح وظواهر الانتقال ويشمل التوتر السطحي والادمصاص والتفاعلات الكيميائية على السطوح والانتشار واللزوجة والترسب

ب. المهارات : سيكون الطالب قادراً على :

01 تطبيق مباديء ميكانيكا الكم على انظمة بسيطة تشمل الجسيم في صندوق ، المهتز التوافقي ، الدوار الصلد ، ذرة الهيدروجين

02 التنبؤ بالاطياف الذرية في وجود وغياب مجال مغناطيسي خارجي

03 استنباط خواص الجزيئات اعتماداً على بياناتها الطيفية

04 تعريف وحساب واشتقاق بعض خصائص السطوح الترموديناميكية

05 اشتقاق وشرح معادلة لا تغيير على ادمصاص وقوانين سرعة تفاعلات السطـــوح

06 تقديم وصف كمي ونوعي لظواهر الانتشار واللزوجة والترسب

07 امتلاك مهارات جيدة في الرسم ومعالجة البيانات

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: الكيمياء الصناعية	رمز ورقم المساق: Chem. 451	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 213, CHEM 341		

وصف المساق

يهدف المساق الى تعريف الطالب ببعض الصناعات الكيميائية واهميتها في ازدهار الحضارة الانسانية المساق هي :
مصادر الطاقة، تطبيقات قوانين حفظ الكتلة والطاقة، الانتقال الحراري، عمليّات الوحدة، التقطير، الاستخلاص، أنواع المفاعلات وحركيّة التفاعلات، استخراج وتكرير البترول، الألكانات والألكينات والعطريات في الصناعة الكيميائية، المنظّفات الكيميائية، الدهانات، الإسمنت، الأسمدة، الملدّنات، البلاستيك، المبلمرات الطبيعيّة (السليلوز والمطاط)، الخيوط الصناعيّة، قضايا بيئيّة في الصناعات الكيميائيّة

مخرجات تعلم المساق هي :

أ0 معرفياً :

التعرف على المباديء الاساسية للصناعات الكيميائية وطرق تصنيع سلسلة من المواد الكيميائية وطرق تصنيع سلسلة من المواد الكيميائية وما يتعلق بذلك من قضايا بيئية وقانونية واقتصادية

ب0 المهارات : سيكون الطالب قادراً على :

01 وصف الصناعة الكيميائية والتعرف على مظاهرها الخاصة
02 استخدام قانوني حفظ الطاقة وحفظ الكتلة في تصميم المنشآت الصناعية
03 وصف حسنات ومساويء مصادر الطاقة المختلفة
04 شرح اهمية ودور كل من اختيار التفاعل المناسب والجدوى الاقتصادية للعملية
05 وصف الطرق الصناعية لتحضير مجموعة من المركبات العضوية وغير العضوية المهمة
06 وصف المحفزات (العوامل المساعدة) بأنواعها ودورها في تصنيع المواد الكيميائية
07 تقييم المسائل البيئية المتعلقة بالصناعات الكيميائية
08 التواصل الفعال مع الكيميائيين الصناعيين

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: تطبيقات الحاسوب في الكيميـاء	رمز ورقم المساق:Chem. 452	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق:MATH 206, CHEM 342		

وصف المساق

يهدف المساق الى تزويد الطالب بالمهارات الحاسوبية واستخداماتها التطبيقية في مجال الكيمياء وموضوعات المساق هـي :

تنفيذ العمليات الحسابية باستخدام مضخمات الغرف (Op-Amp) توافق الأجهزة مع جهاز الحاسوب وتبادل البيانات وتخزينها ، معالجة البيانات ورسمها باستخدام البرمجيات الجاهزة ، رسم الأشكال الجزئيية واستنباط اطيافها الحسابية باستخدام برمجيات جاهزة ، البحث عن البيانات في الانترنـت

مخرجات التعلم هـي :

أ معرفياً :

التعرف على المفاهيم الاساسية في الحاسوب وكيفية عمله والتحكم في الاجهزة وتخزين المعلومات وتبادل البيانات

ب المهارات : سيكون الطالب قادراً على :

01 استخدام برامج معالجة البيانات بكفاءة
02 استخدام برمجيات الكيمياء المتخصصة في رسم اشكال المركبات الكيميائية وحساب اطيافها
03 حساب اطوال الروابط وزواياها ، طاقاتها وافلاكها الجزيئية
04 حل مسائل معقدة في كيمياء الكم والترموديناميكا وحركية التفاعلات باستخدام برمجيات رياضية
05 البحث والولوج الى المعلومات الكيميائية في الانترنت
06 تقييم وتفسير البيانات والمعلومات الكيميائية

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: كيمياء البيئــة	رمز ورقم المساق: Chem. 453	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الإنجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 221, CHEM 231		
وصف المساق	يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالقضايا البيئيه المعاصره , وفهم اسبابها والتعرف على اثارها وعلى الملوثات المسببه لها . موضوعات المساق هي: لمحة عامة عن علوم وتكنولوجيا البيئة, مصادر التلوث, مصير الملوثات وكيفية انتقالها في الأوساط البيئية المختلفة. المشاكل البيئية العالمية؛ نضوب طبقة الأوزون، الضباب الدخاني ، الجسيمات العالقة، ظاهرة الاحتباس الحراري، والأمطار الحمضية وآثار هذه المشاكل البيئيه. الأنواع المختلفة لملوثات المياه والتربة والهواء. طرق أخذ العينات من الهواء والماء والتربة. طرق التحليل الشائعة وأسس اختيارها . مخرجات تعلم المساق : 1. التعرف على القضايا البيئية المعاصره وشرح كيفية حدوثها 2. التعرف على مصادر التلوث المختلفة وكيفية انتقال الملوثات الغازيه والسائلة والصلبة 3. التعرف على الاثار السلبيه التي يسببها التلوث البيئي 4. التعرف على بعض طرق التحليل وأسس اختيار الطريقه المناسبة	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: الكيمياء الحاسوبية	رمز ورقم المساق: Chem. 455	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الانجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 442		
وصف المساق	يهدف هذا المساق الى تعريف الطالب بالنماذج الرياضية الكامنة وراء طرق الكيمياء الحسابية المختلفة ، بالإضافة إلى الجوانب العملية لإجراء العمليات الحسابية على الأنظمة الكيميائية. . موضوعات المساق هي: مقدمة في الكيمياء الحاسوبية , الميكانيكا الجزيئية . حسابات المرحلة المكثفة , نظرية دالة الكثافة. نظرية ab initio, النظرية شبه التجريبية . مخرجات تعلم المساق : 1. سيوفر هذا المساق للطالب الخلفية والموارد اللازمة لتطبيق وتقييم المنهجيات الحسابية بشكل نقدي من وجهة نظر الكيمياء 2. تعريف الطالب بالطرق المستخدمة لحساب الخصائص الجزيئية والتفاعلية بالطرق النظرية.	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: مواضيع خاصة في الكيمياء غير العضوية	رمز ورقم المساق: Chem. 492	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الانجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 321		
وصف المساق	يهدف المساق الى تعميق فهم الطالب بموضوعات متخصصة ترتبط بفرع الكيمياء غير العضوية ومعتمدة على تخصص مدرس المساق وموضوعات المساق تتنوع حسب تخصصات اعضاء هيئة التدريس الذين يدرسون المساق مخرجات تعلم المساق هي : 01 ادراك مفاهيم متخصصة في ميدان الكيمياء غير العضوية 02 تعزيز فهم مواضيع الكيمياء غير العضوية بشكل عام 03 تحضير الطالب لمساقات متقدمة في حال التحاقه ببرنامج الدراسات العليا	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: مواضيع خاصة في الكيمياء التحليليـــة	رمز ورقم المساق: Chem. 493	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الانجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 331		
وصف المساق	يهدف المساق الى تعميق معلومات الطالب بموضوعات متخصصة في مجال الكيمياء التحليلية وطرق التحليل الالي المتقدمة, ومواضيع هذا المساق مرتبطة باختيار مدرس المساق مراعياً احتياجات واهتمامات الطلبه. كما ان هذا المساق قد يتكرر تحت موضوعات مختلفة. مخرجات تعلم المساق : 1. التعرف على احدث طرق التحليل التي لم يتعرض لها سابقاً 2. تعميق ادراك الطالب لتطبيقات طرق التحليل المتخصصة 3. تعزيز مقدرة الطالب على اكمال الدراسات العليا	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: مواضيع خاصة في الكيمياء الفيزيائيــة	رمز ورقم المساق: Chem. 494	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الانجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 342		
وصف المساق	يهدف المساق الى تعميق معلومات الطالب بموضوعات متخصصة في مجال الكيمياء الفيزيائية مرتبطة بتخصص مدرس المساق ، موضوعات المساق تتنوع حسب تخصصات اعضاء هيئة التدريس في حقل التخصص مخرجات تعلم المساق هي : 01 ادراك مفاهيم متخصصة في ميدان الكيمياء الفيزيائية 02 تعميق ادراك الطالب للكيمياء الفيزيائية بشكل عــام 03 المقدرة على اكمال الدراسات العليا	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: مواضيع خاصة في الكيمياء العضويــة	رمز ورقم المساق: Chem. 495	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الانجليزية		
المتطلب السابق: CHEM 311		
وصف المساق	يهدف المساق الى تعميق معلومات الطالب بموضوعات متخصصة في مجال الكيمياء العضوية مرتبطة بتخصص مدرس المساق ، موضوعات المساق تتنوع حسب تخصصات اعضاء هيئة التدريس في حقل التخصص مخرجات تعلم المساق هي : 01 ادراك مفاهيم متخصصة في ميدان الكيمياء العضوية 02 تعميق ادراك الطالب للكيمياء العضوية بشكل عــام 03 المقدرة على اكمال الدراسات العليا	

رمز الوثيقة	الخطة الدراسية	تاريخ اعتماد الوثيقة
AP02-PR04		

اسم المساق: بحث مخبـري	رمز ورقم المساق: Chem. 499	عدد الساعات المعتمدة: 3 ساعات
لغة التدريس: اللغة الانجليزية		
المتطلب السابق: موافقة القسم		
وصف المساق	يهدف المساق الى تزويد الطالب بالمهارات البحثية المختلفة والتي تؤهله للقيام بالعمل المخبري بشكل مستقل وابداعي، موضوعات المساق: يتنوع العمل المخبري بتنوع المجالات البحثية لأعضاء هيئة التدريس في حقل التخصص مخرجات تعلم المساق هي: 01 تزويد بالمهارات البحثية الابداعية 02 شحذ شخصية الطالب للقيام بالعمل المخبري بشكل مستقل 03 تأهيل الطالب للانخراط في برامج الدراسات العليا المعتمدة على المسار البحثي	