الخطة الدراسية لقسم الكيمياء 1442-1443

المجموعة : إجبارية (106)

الأول					
رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب	سنوي	ساعات نشاط المقرر
101 سلم	المدخل الى الثقافة الاسلامية	2	-	-	محاضرة (2)
130 تقن	مهارات الحاسب	3	-	-	عملي (2), محاضرة (2)
130 ريض	مقدمة في الرياضيات	3	-	-	محاضرة (2), تدريب (2)
130 نجم	اللغة الانجليزية - 1	8	-	-	محاضرة (4), عملي (6), تدريب (2)
المجموع					16

الثاني					
رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب	سنوي	ساعات نشاط المقرر
101 احص	مبادىء الأحصاء والأحتمال -1-	3	-	-	محاضرة (2), تدريب (2)
101 عرب	المهارات اللغوية	2	-	-	محاضرة (2)
101 فيز	فيزياء عامة (1)	4	-	-	عملي (1), محاضرة (3), تدريب (1)
140 حاسب	تطبيقات الحاسب	2	130 تقن - س	-	محاضرة (1), عملي (2)
140 ريض	مقدمة في الرياضيات	2	130 ريض - س	-	محاضرة (1), تدريب (2)
141 نجم	اللغة الانجليزية 2	3	130 نجم - س	-	محاضرة (3)
المجموع					16

الثالث					
رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب	سنوي	ساعات نشاط المقرر
102 سلم	الاسلام وبناء المجتمع	2	-	-	محاضرة (2)
102 كيم	مقدمة في الكيمياء	4	130 ريض - س	-	تدريب (1), محاضرة (3), عملي (1)
104 حسب	مات لآب	3	140 ريض - س 130 تقن - س	-	محاضرة (1), عملي (4)
204 فيز	الكهرباء والمغناطسية	4	101 فيز - س	-	محاضرة (3), عملي (2)
المجموع					13

الرابع					
رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب	سنوي	ساعات نشاط المقرر
103 كيم	كيمياء عامة	3	102 كيم - س	-	محاضرة (3)
260 كيم	كيمياء المجموعات الرئيسية	2	103 كيم - س	-	محاضرة (2)
270 كيم	الثيرموديناميك الكيميائي	2	102 كيم - س	-	محاضرة (2), تمارين (1)
280 كيم	كيمياء عضوية (1)	2	102 كيم - س	-	محاضرة (2)
289 كيم	مختبر التعرف على المركبات العضوية	2	102 كيم - س	-	عملي (4)
290 كيم	التحليل الوزني	4	102 كيم - س	-	محاضرة (3), عملي (2)
المجموع					15

الخامس					
رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب	سنوي	ساعات نشاط المقرر
103 سلم	النظام الاقتصادى فى الاسلام	2	-	-	محاضرة (2)
230 نجم	لغة إنجليزية علمية (مصطلحات وكتابة تقارير)	2	141 نجم - س	-	محاضرة (2)
360 كيم	كيمياء العناصر الانتقالية	2	260 كيم - س	-	محاضرة (2)
370 كيم	الحركة الكيميائية	2	103 كيم - س	-	محاضرة (2)
379 كيم	عملي الكيمياء الفيزيائية	2	270 كيم - س	-	عملي (2)
380 كيم	الكيمياء العضوية (2)	2	280 كيم - س	-	محاضرة (2)
المجموع					12

السادس					
رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب	سنوي	ساعات نشاط المقرر
104 سلم	اسس النظام السياسى فى الاسلام	2	-	-	محاضرة (2)
361 كيم	كيمياء الكم -1-	2	140 ريض - س 103 كيم - س	-	محاضرة (1), عملي (2)
381 كيم	الكيمياء الغير المتجانسة	2	380 كيم - س	-	محاضرة (2)
382 كيم	البوليمرات البتروكيماويات	2	280 كيم - س	-	محاضرة (2)
390 كيم	طرق الفصل الكيميائية والكروماتوجرافية	2	290 كيم - س	-	محاضرة (2)
391 كيم	طرق التحليل الكهربائي	2	290 كيم - س	-	محاضرة (2)
المجموع					12

السابع					
رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب	سنوي	ساعات نشاط المقرر
103 عرب	التحرير العربي	2	-	-	محاضرة (2)
463 كيم	أطياف المركبات غير العضوية	2	360 كيم - س	-	محاضرة (2)
470 كيم	كيمياء السطوح البينية	2	260 كيم - س 360 كيم - س	-	محاضرة (2)
479 كيم	عملي الكيمياء الفيزيائية -2-	2	-	-	عملي (4)
488 كيم	مشروع تخرج -1-	2	-	-	مشروع (4)
المجموع					10

الثامن					
رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب	سنوي	ساعات نشاط المقرر
101 كيح	الكيمياء الحيوية	2	280 كيم - س	-	محاضرة (1), عملي (2)
461 كيم	كيمياء الحالة الصلبة	2	360 كيم - س	-	محاضرة (2)
480 كيم	أطياف المركبات العضوية	3	380 كيم - س	-	عملي (6)
490 كيم	التحليل البيني	3	380 كيم - س 390 كيم - س	-	محاضرة (2), عملي (2)
499 كيم	مشروع تخرج -2-	2	488 كيم - س	-	مشروع (4)
المجموع					12

المجموعة : إختيارية (24)

رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب	سنوي	ساعات نشاط المقرر
101 جيو	جيولوجيا فيزيائية	2	-	-	محاضرة (2)
102 احص	الإحصاء والاحتمالات	3	101 احص - س	-	محاضرة (2), عملي (2)
102 نبت	نبات	3	-	-	محاضرة (2), عملي (2)
140 حيا	أحياء	4	-	-	محاضرة (3), عملي (2)
369 كيم	عملي الكيمياء العضوية	1	360 كيم - س	-	عملي (2)
371 كيم	الكيمياء الفيزيائية للبوليمرات	2	-	-	محاضرة (1), عملي (2)
373 كيم	الكيمياء الصناعية	2	380 كيم - س	-	محاضرة (2)
374 كيم	الكيمياء النووية	2	103 كيم - س	-	محاضرة (2)
375 كيم	الكيمياء النظرية	3	-	-	محاضرة (2), عملي (2)
464 كيم	ميكانيكية التفاعلات الغير عضوية الحيوية	2	280 كيم - س	-	محاضرة (2)
465 كيم	الكيمياء الغير عضوية الصناعية	3	360 كيم - س	-	محاضرة (2), عملي (2)
466 كيم	ميكانيكية التفاعلات العضوية	2	380 كيم - س	-	محاضرة (2)
469 كيم	عملي كيمياء غير العضوية -2-	2	260 كيم - س	-	عملي (4)
471 كيم	التآكل	2	360 كيم - س	-	محاضرة (1), عملي (2)
472 كيم	كيمياء الحفز والسطوح	2	360 كيم - س	-	محاضرة (2)
481 كيم	الصناعات العضوية	3	391 كيم - س	-	محاضرة (2), عملي (2)
482 كيم	المنتجات الطبيعية	2	270 كيم - س 360 كيم - س	-	محاضرة (2)
489 كيم	عملي كيمياء عضوية متقدم	2	380 كيم - س	-	عملي (4)
491 كيم	تحليل البيانات الكيميائية	3	380 كيم - س	-	محاضرة (1), عملي (4)
492 كيم	التحليل الطبي والصناعي	2	380 كيم - س	-	محاضرة (1), عملي (2)
المجموع					47

رمز المقرر	اسم المقرر	س	المتطلب	سنوي	ساعات نشاط المقرر
401 كيم	الكيمياء في حياتنا	2	-	-	محاضرة (2)
المجموع					2

وصف مقررات قسم الكيمياء

130 نجم (8 ساعات)

The course is intended to equip students with reasonable language skills necessary for successful communication in both oral and written forms of the language. Students are acquainted with basic language skills such as listing, speaking, reading and writing. At the end of the course, students are expected to acquire the sub-skills such as reading or listening for gist or specific information and use vocabulary in a meaningful context.

130 ريض (3 ساعات)

المبدأ الأول والثاني للاستقراء الرياضي، مبدأ الترتيب الحسن، - قابلية القسمة، خوارزمية إقليدس- الأعداد الأولية وبعض خواصها، المعادلات الدايوفانتينية الخطية - التطابقات وخواصها، التطابقات الخطية، نظرية الباقي الصينية، نظرية فيرما الصغرى، نظرية أويلر، نظرية ولسون - بعض الدوال العددية، ثلاثيات فيثاغورس، بعض حالات نظرية فيرما الأخيرة.

130 حسب – مهارات الحاسب (3 ساعات)

Overview of computer systems—hardware, operating systems, and microcomputer application software, including the Internet, word processing, spreadsheets, presentation graphics. Current issues such as the effect of computers on society, and the history and use of computers in business, educational, and other modern settings are also studied, Keyboarding proficiency.

101 سلم – المدخل الي الثقافة الإسلامية (ساعتان)

ترسيخ العقيدة الاسلامية الصحيحة. وربط الاجيال المسلمة بمصادر الإسلام الأساسية. وإبراز أهمية تحول هذه المعارف الى واقع حي في سلوك المسلم. مع تعريف الشباب بما يحيط بهم من المخاطر المعاصرة. وايجاد الحلول الإسلامية المناسبة للمشكلات التي تثيرها النظريات والنظم الوضعية مع رد شبهاتها. وكذلك التعريف بأسس الحضارة الاسلامية.

101 فيز (4 ساعات)

دراسة عامة عن الميكانيكا وخواص المادة.

140 حسب (2 ساعات)

This course was designed to equip students with different knowledge about the database systems including: Database Concepts, Types of Databases and Database Applications, Basic Definitions, DBS Environment, Typical DBMS Functionality, Main Characteristics of the Database Approach, Database Users, Categories of End-users, DBS Environment, Advantages of Using the Database Approach, Database System Concepts and Architecture: Data Models, Categories of Data Models, Data Models, Three-Schema Architecture, Data Independence, DBMS Languages, DBMS Interfaces, Database System Utilities, Classification of DBMSs, Data Modeling and more.

140ريض (3 ساعات)

الدوال والعمليات عليها – اتصال الدوال – النهايات والعمليات عليها – مبادئ التفاضل – تطبيقات الفاضل.

101 احص (2 ساعة)

جمع البيانات وعرضها- مقاييس النزعة المركزية - مقاييس التشتت – الالتواء والتفرطح– مقدمة في الاحتمالات.

101 عرب (2 ساعات)

اكتساب الطالب المعرفة اللغوية الصحيحة للكتابة العربية.

204 فيز (4 ساعات)

دراسة عامة عن الكهرباء والمغناطيسية.

102 سلم – الإسلام وبناء المجتمع (2 ساعات)

يهدف هذا المقرر للتعريف العام بنظامي المجتمع والأسرة في النظام الإسلامي وبالأسس التي يقومان عليها. وسائل تقويمها. وبيان أهم المشكلات. والشبه المثارة حول المجتمع والأسرة. ومناقشتها وابطالها. وإبراز حكم التشريع في عموم هذا المقرر.

230 نجم (2 ساعات)

دراسة المفاهيم والمصطلحات العلمية الاساسية المستعملة في أهم النظريات الفيزيائية باللغة الإنجليزية - دراسة أسس كتابة التقارير العلمية باللغة الإنجليزية.

103 سلم - اسس النظام السياسي في الإسلام (2 ساعات)

يهدف هذا المقرر إلى التعريف بالنظام السياسي الإسلامي وأهم الأسس التي يقوم عليها. وإظهار تميزه على النظم السياسية الأخرى.

104 سلم - النظام الاقتصادي في الإسلام (2 ساعات)

يهدف هذا المقرر للتعريف بالمنهج الاسلامي للحياة الاقتصادية في علاقة الانسان بالمال جمعاً وإنفاقاً. وعلاقة المجتمع المالية بعضهم مع بعض توزيعاً وتداولاً. وبيان القواعد والأحكام الشرعية التي تضبط الحياة الاقتصادية، والمعاملات المالية مع المقارنة الموجزة بالنظم الاقتصادية الوضعية بهدف بيان سمات الاقتصاد الإسلامي، وخصائصه الأساسية، ويراعى عند تدريس هذا المقرر شمول المفردات، وعدم الاغراق في جزيئات فقه المعاملات، أو التحليل الاقتصادي ومحاولة الجمع بينهما.

102 كيم مقدمة في الكيمياء (4 ساعات)

دراسة أهم الحسابات الكيميائية (النظام الدولي للوحدات - الصيغ الكيميائية - المول وطرق التعبير عن التركيز - حسابات المعادلات الكيميائية)، الغازات (قوانينها والنظرية الحركية للغازات - معادلة فاندرفالس)، المحاليل (أنواعها والقوانين المتعلقة بها)، مقدمة للكيمياء الحرارية (أنواع التغيرات في المحتوى الحراري - قانون هس وتطبيقاته - القانون الأول للديناميكا الحرارية)، مقدمة للكيمياء الحركية(قانون سرعة التفاعل - رتبة التفاعل - العوامل المؤثرة على التفاعل)، التوازن الكيميائي (العلاقة بين K_c و K_p - مبدأ لوشاتلييه والعوامل المؤثرة على التوازن) و التوازن الأيوني (نظريات الأحماض والقواعد - حساب الـ pH لمحاليل الأحماض والقواعد والمحاليل المنظمة - تميؤ الأملاح).

280 كيم كيمياء عضوية -1- (2 ساعات)

يشمل هذا المقرر دراسة كل من مركبات الكربون، الروابط الكيميائية، المدارات الذرية والجزيئية، التهجين، القطبية • ألكانات، سيكلو ألكانات ، تسميات IUPAC ، خواص ، تركيب وتفاعلات كيميائية. • الألكينات والألكينات، تسميات IUPAC ، الخواص ، التركيب والتفاعلات الكيميائية. • المركبات العطرية (الشخصية العطرية، قاعدة Hukel، المصطلحات، تفاعلات الاستبدال (الألكلة، الإكسيز، السلفون ، الهلوجين والنترات) ، الهلوجين وأكسدة السلسلة الجانبية ، تفاعلية وتوجيه • الكيمياء التجسيمية (الأيزومرات الهيكلية والأيزوميرازرية).

289 كيم -مختبر التعرف على المركبات العضوية (2 ساعات)

مقدمة عن السلامة والأدوات المستخدمة في مختبر الكيمياء العضوية - بعض طرق تنقية المركبات العضوية (السائلة بواسطة التقطير التجزيئي والصلبة بواسطة البلورة). كما يركز المقرر على الكشف الوصفي عن العناصر في المركبات العضوية وطرق الكشف عن أهم المجموعات الوظيفية مثل ألكان، ألكين، المركبات العطرية، الهاليدات العضوية، الكحوليات، الأحماض الكربوكسيلية، الأمينات، الألدهيدات و الكيتونات.

103 كيم الكيمياء العامة (3 ساعات)

يعطي مفهوم المادة ووحدات القياس، خواص الغازات، الحالة الصلبة وقوانين التجاذب بين الجزيئات وأيضا الاتزان الكيميائي والاتزان الأيوني وقاعدة لوشاتيلية كما تتضمن دراسة الاحماض والقلويات وثابت الاتزان لها.

270 كيم الثرموديناميك الكيميائي (2 ساعات)

يهتم بدراسة الشغل والحرارة والقانون الصفري، القانون الأول والثاني والثالث للثرموديناميك كما يتناول الكميات المولية الجزيئية والجهد الكيميائي، المزج وأيضا قياس قوة الرابطة الهيدروجينية.

260 كيم - كيمياء المجموعات الرئيسية (2 ساعات)

ملخص النظرية الذرية الحديثة - الجدول الدوري الطويل - نتائج الترتيب الدوري للعناصر - عناصر المجموعة الأولى (الليثيوم – السيزيوم) – عناصر المجموعة الثانية (البريليوم – الباريوم – البورون) عناصر المجموعة الثالثة (الألمنيوم – الثاليوم) – الكربون عناصر المجموعة الرابعة (السليكون – الرصاص) – النيتروجين عناصر المجموعة الخامسة (الفوسفور – البزموث) – عناصر المجموعة السادسة الأكسجين (الكبريت – اليولانيوم) – عناصر المجموعة السابعة (الفلور – الأستياتين) – عناصر المجموعة الثامنة (الغازات النبيلة). المركبات ذات الرابطة الأيونية – المركبات ذات الرابطة التساهمية – القوى الكيميائية.

401 كيم - الكيمياء في حياتنا (2 ساعات)

مقدمة عن تاريخ بداية علم الكيمياء – أهمية الكيمياء. دراسة كيفية تحضير بعض المحاليل مختلفة التركيز بطرق مختلفة. تطبيقات الكيمياء في مجال المواد الغذائية ومطهرات الجروح. تطبيقات الكيمياء في المنظفات وصناعة الحلي والجواهر. الأسمدة، المبيدات الحشرية. الكيمياء في الصناعة: البوليمرات، البلاستيك. الكيمياء وتلوث الماء وبعض الاملاح الكيميائية. تحضير الإسبرين. تطبيقات عامة على الكيمياء في الحياة.

370 كيم الحركة الكيميائية (2 ساعات)
دراسة سرعة التفاعل، التركيز والزمن، قانون السرعة وأيضا رتبة التفاعل، عمر النصف، علاقة السرعة بالتركيز بيانياً والطرق التجريبية في دراسة الحركية الكيميائية، حركية التفاعلات البسيطة كما يتناول المقرر معادلة أرهينيوس، حساب طاقة التنشيط ومعامل التردد ونظريتا التصادم والحالة الانتقالية.

360 كيم - كيمياء العناصر الانتقالية (2 ساعات)

تعريف المعادن الانتقالية - مكانها في الجدول الدوري وبنيتها الإلكترونية - الخواص العامة لمركباتها - نظرية الربط الكيميائي لمعقدات المعادن الانتقالية - نظرية فارنر - نظرية رابطة التكافؤ - نظرية المجال البلوري - نظرية المدارات الجزيئية - نظرية مجال الليجاند - مستويات الطاقة للتواجدات الإلكترونية في مدارات (للأيونات الحرة) نظام راسل وساوندرز ونظام الاقتران المغزلي المداري - للمعقدات ثمانية الأوجه - منحنيات اورجال ومنحنيات تياب وسوجانو - معقدات رباعية الأوجه - معقدات المربع المستوي - معقدات الهرم الثلاثي المزدوج ومعقدات الهرم الرباعي - تشوه جان تيلر - الرابطة التساهمية.

الخواص المغناطيسية (الدايا مغناطيسية - البارا مغناطيسية - الفرو مغناطيسية - الانتيفرو مغناطيسية) - دور المعادن الانتقالية في النظم الحيوية.

379 كيم عملى كيمياء فيزيائية (2 ساعات)

مقدمة في إجراءات السلامة في المعمل وكتابة التقرير العملي وتحضير المحاليل القياسية والمحاليل المنظمة وتشمل الدراسة تجارب عن الكثافة واللزوجة والتوتر السطحي كما تتناول بعض تجارب الحركة الكيميائية من دراسة معدل التفاعل والعوامل المؤثرة على سرعة التفاعل وأيضا طرق تعيين ثابت الاتزان للأحماض والقلويات.

380 كيم الكيمياء العضوية-2 (2 ساعات)

التركيبة، قواعد التسمية حسب IUPAC ، أهم الخواص ، طرق الاصطناع والتفاعلات الكيميائية للمجموعات الوظيفية التالية: الهاليدات العضوية، الكحولات والفينولات، الايثرات، الالدهيدات و الكيتونات و الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها والأمينات.

374 كيم الكيمياء النووية والاشعاعية (2 ساعات)

مقدمة عامة في الكيمياء النووية و الذرة و التحليل الإشعاعي و دراسة التفاعلات النووية ومعادلاتها - التحلل والنماء وأيضا تلاطم الإشعاعات بالمادة و أجهزة قياس الإشعاعات كما يتناول الاستخدامات المفيدة للنظائر - المصادر الإشعاعية - الوقاية من الإشعاع كما تتناول الدراسة مقدمة في الكيمياء الإشعاعية و الجرعات الإشعاعية.

390 كيم طرق الفصل الكيميائية والكروماتوجرافية (2 ساعات)

الأسس العامة لطرق الفصل بين حالتين من حالات المادة وتقسيم هذه الطرق – شرح مختصر عن: التقطير – الترسيب – الاستخلاص بالمذيبات والطرق الكروماتوجرافية – طرق الفصل الكروماتوجرافية: شرح الأسس العامة والتقسيم – شرح مختصر للخواص الفيزيائية الكيميائية المستخدمة في طرق الفصل الكروماتوجرافية (الادمصاص – الذوبان التجزيئي وتبادل الأيونات) شرح مختصر لبعض الطرق الكروماتوجرافية: الأعمدة الكروماتوجرافية – الأعمدة ذات الضغط العالي – الأعمدة الشعرية – الطبقات الكروماتوجرافية الرقيقة – الورق الكروماتوجرافي والمواد الجيلاتينية – طرق الفصل الكروماتوجرافية الغازية: مقدمة – الكروماتوجرام – أجزاء الجهاز المستخدم – الكروماتوجراف – إدخال أو حقن العينة – العمود الكروماتوجرافي – الحبيبات الدعامية والحالة الثابتة – أجهزة التقدير – الحبيبات الدعامية والحالة الثابتة – أجهزة التقدير – التحليل الكيفي والكمي.

381 كيم الكيمياء العضوية الغير متجانسة (2 ساعات)

يهتم بدراسة المركبات الحلقية غير المتجانسة (التسمية، مركبات حلقية خماسية الحلقة بذرة غريبة: بيرولات، إندول، دايازولات، الخواص والتفاعلات وطرق التشييد، تفاعلات تقع على ذرة النتروجين، تفاعلات الإضافة الحلقية. البيريدين، الكينولين، الخواص القاعدية، التشييد والتفاعلات. المركبات الحلقية كمضادات ميكروبية، وحيوية وللسرطان وللتورمات الخبيثة. المركبات الحلقية كصبغيات. مركبات يوراسيل وبيورين)، الكربوهيدرات (التعريف بالسكريات، التسمية، التصنيف، الأحادية: الهيئة الفراغية، الصيغة الحلقية، الأكسدة و الإختزال، تكوين الأوزازون، حمض أسكوربيك والسكريات الأمينية. أمثلة على السكريات قليلة التسكر، الخواص والصيغ الحلقية. السكريات عديدة التسكر، تقنية السليلوز)، الحموض الأمينية والبروتينات (الحموض الأمينية الطبيعية، تسميتها، خواصها وطرق تشييدها وتفاعلاتها، تشييد الببتيدات، تقسيم البروتينات)، الليبيدات تقسيمها، الشموع، الدهون والزيوت-الجليسريدات- تشييد وخواص الجليسريدات، الجليكوليبيدات).

361 كيم كيمياء الكم-1 (2 ساعات)

الإشعاع المنبعث من جسم تام السواد، التأثير الكهرومغناطيسي، الطيف الذري، نظرية بوهر وأيضا معرفة الجسيم في صندوق وفروض ميكانيكا الكم: تفسير الدالة الموجبة، جسيم في صندوق ذو بعد واحد، معايرة دالة الموجة، التعامد كما تتناول الدراسة الطاقة ودالة الموجة لجسيم في صندوق، مبدأ التطابق، فروض ميكانيكا الكم، تطبيقات على فروض ميكانيكا الكم، جسيم في صندوق ثلاثي الأبعاد، التناظر وأيضا الحركة التوافقية البسيطة من واقع الميكانيكا الكلاسيكية، الحركة التوافقية البسيطة من واقع ميكانيكا الكم.

382 كيم البوليمرات و البتروكيمياويات (2 ساعات)

تعريف البوليمر والمفاهيم الأساسية لعلم البوليمرات، تصنيف البوليمرات وتركيبتها. كما يتطرق الى خصائص البوليمرات وأهم تطبيقاتها. يتعمق هذا المقرر في طرق تحضير البوليمرات بتفاعلات بلمرة الإضافة وبلمرة التكثيف ويفسر البلمرة المشتركة. الجزء الأخير من المقرر مخصص لإعطاء لمحة عن الصناعات البتروكيميائية وأهم استخدامات المواد الكيمياوية المستخرجة من النفط.

471 كيم التآكل (2 ساعات)

تعريفات أساسية ومصطلحات عن التآكل وتصنيفاته وتكلفة التآكل المباشرة وغير المباشرة كما يتناول طرق قياس معدل التآكل ثرموديناميك التآكل وحركية التآكل والعوامل المؤثرة على التآكل وطرف التحكم في معدل التآكل.

492 كيم التحليل الطبي و الصناعي (2 ساعات)

يهتم باستخدامات الكيمياء التحليلية في تحليل عينات الدم والسوائل الحيوية الى جانب التطرق الى أهم أجهزة الكيمياء التحليلية المستخدمة في مختلف العمليات الصناعية. في الجزء العملي، يقترح المقرر مجموعة من التجارب التي تعكس استعمالات الكيمياء التحليلية في تحليل العينات الطبية والصناعية.

470 كيم - كيمياء السطوح البينية (2 ساعات)

الحدود بين المواد الصلبة والسوائل، الجهد الكهروكيميائي، التفاعلات الكهروكيميائية ومعادلة نيرنست، جهد الوصلات السائلة، حركية الأقطاب، سرعة التفاعلات الكهروكيميائية ومعادلة بتلر وفولمر، الانتشار والتفاعلات الكهروكيميائية، الفولتامتري الدوري وآلية التفاعلات القطبية. السطوح البينية لنظام صلب-سائل: زاوية التلامس والبلل، قياس زاوية التلامس، العوامل المؤثرة على زاوية التلامس، تطبيقات زاوية التلامس، الامتزاز من المحلول ومعادلة فرودينليش.

463 كيم - ميكانيكية التفاعلات غير العضوية: (2 ساعات)

يتضمن المقرر مدخل لميكانيكيات التفاعلات غير العضوية، الاحماض والقواعد القاسية واللينة، تفاعلات الاستبدال النيكليوفيلية لمعقدات المعدن رباعي السطوح، تفاعلات الاكسدة والاختزال، كيمياء غير عضوية حيوية وتشمل: الانزيمات الفلزية غير الاكسدة والاختزال، حاملات الاكسجين وبروتينات نقل الاكسجين، بروتينات الهيموجلوبين، تثبيت النيتروجين، وبروتينات الكبريت والحديد، نقل ايون الفلز التخزين، الفلزات واللافلزات في الطب والبيولوجي.

461 كيم - كيمياء الحالة الصلبة (2 ساعات)

دراسة أنواع المواد الصلبة، التركيب الخارجي للمواد الصلبة، التناظر في المواد الصلبة، التركيب الداخلي للمواد المتبلورة، الأنظمة البلورية وخلية الوحدة، أصناف الشبكات البلورية، المستويات والمتجهات البلورية، الحسابات الكريستالوجرافية الأساسية، حيود الأشعة السينية، التركيب البلوري للعناصر والمركبات غير العضوية، أنواع التشوه في المواد الصلبة وأهميته الصناعية، حيود الأشعة السينية وتطبيقاتها. التعرف على المواد الصلبة من حيود أشعتها السينية.

480 كيم – أطياف المركبات العضوية (3 ساعات)
يتناول هذا المقرر دراسة طرق التحاليل الطيفية المختلفة التي تحدد التركيب البنائي للمركب العضوي ومنها: مطيافية الاشعة فوق البنفسجية – مطيافية تحت الحمراء – الرنين النووي المغناطيسي للبروتون – مطيافية الكتلة. تسهم كل تقنية من هذه التقنيات في معرفة جزء من التركيب البنائي للمركب العضوي – تمارين على تفسير الاطياف المختلفة وكيف تسهم في اثبات التركيب البنائي للمركب العضوي.

101 كيم -الكيمياء الحيوية (2 ساعات)

هذا المقرر يقدم الجزء الأول من دراسة مفاهيم كيميائية ذات علاقة بالحيوية (الروابط الكيميائية، المجموعات الوظيفية، التوازن الكيميائية، والطاقة)، وحدات البناء لمكونات الخلية، بنية الماء وخواصه، المنظمات، بنية وخواص الأحماض الأمينية، الرابطة الببتيدية، بنية البروتينات، التصنيف البنيوي والوظيفي للبروتينات، ومقدمة عن الأنزيمات والأيض.

499 كيم -مشروع بحث - 2 (2 ساعات)

يقوم الطالب في هذا المقرر بإجراء بحث علمي على موضوع معين ويقدم في نهاية الفصل الدراسي تقريراً عنه وتتبع في ذلك الإجراءات المعتمدة في القسم.

481 كيم الصناعات العضوية (3 ساعات)
هذا المقرر يعطي مقدمة لأنواع الصناعات الكيميائية العضوية وأنواع من أهم المواد الخام والصناعات المستخدمة، مقدمة للتطبيقات الصناعية مثل الصابون، طريقة التصنيع، الرسم البياني لعملية التصنيع، مقدمة في صناعة السكر والتخمير للكحول والتصنيع. الصناعات البترولية وتحديد المنتجات البترولية وطرقها، الاختبارات والقياسات المستخدمة في تقدير النفط الخام ومنتجاته، صناعة البتروكيماويات وتصنيفها - النفثا - تكسير الغاز الصناعي لإنتاج الأولفين والميثانول - إنتاج الهكسان الحلقي والنايلون.

375 كيم الكيمياء النظرية (3 ساعات)

مقدمة عامة في الكيمياء النظرية وفروعها كما يدرس المعلوماتية الكيميائية والكيمياء الحاسوبية و النمذجة الجزيئية والالتحام الجزيئي كما يعنى بدراسة الكيمياء التوافقية و المعلوماتية الكيميائية وتطبيقاتها كما تشمل الدراسة أيضا دراسة تطبيقات نظرية الكم.

472 كيم الحفز والسطوح (2 ساعات)

يتضمن هذا المقرر تعريفات أساسية للسطح البيني لنظام من صلب/غاز: الامتزاز الفيزيائي والامتزاز الكيميائي، طرق قياس الامتزاز ودراسة منحنيات الامتزاز، تطبيقات الامتزاز. دراسة الحفز ويشمل على معرفة الحفز المتجانس: الحفز الحامضي والقاعدي، حفز الأكسدة والاختزال والحفز الغير متجانس وتحضير المواد الحفازة للحفز غير المتجانس، دراسة خواص المواد الحفازة.

464 كيم – الكيمياء غير العضوية الحيوية (2 ساعات)

دراسة المعادن القلوية والقلوية الأرضية في النظم البيولوجية- الانزيمات المعدنية لتفاعلات غير الاكسدة والاختزال - ناقلات الاكسجين والبروتينات ناقلة الاكسجين - عمليات انتقال الالكترون والتمثيل الضوئي – الهيم بروتين والنحاس بروتين في عمليات الاكسدة والاختزال – تثبيت النيتروجين الجوي – نقل وتخزين الايونات المعدنية – العناصر المعدنية واللامعدنية في البيولوجي والطب.

463 كيم -اطياف مركبات غير عضويه (2 ساعات)

يهتم بدراسة الأشعة فوق البنفسجية المرئية، الأشعة تحت الحمراء .طيف رامان، تطبيقات في الكيمياء غير العضوية وطيف الرنين النووي المغناطيسي. مطيافية الميكروويف: دوران الجزيئات، أطياف الدوران، الجزيئات ثنائية الذرة. مطيافية الأشعة تحت الحمراء: تطبيقاتها في الكيمياء غير العضوية، جزيء ثنائي الذرة مهتز، دوار اهتزاز ثنائي الذرة، طيف دوران اهتزازي لأول أكسيد الكربون، تفاعل الدورات والاهتزازات. مطيافية الرنين الدوراني: المجال الدوراني والتطبيقي، المطيافية المغناطيسية النووية، المطيافية المغناطيسية الإلكترونية.

465 كيم - الكيمياء غير العضويه الصناعية (3 ساعات)

مقدمة عامة في الصناعات غير العضوية- الماء: الجودة النوعية للماء – معالجة المياه غير المالحة – تحلية مياه البحر – تلوث المياه. صناعة الحديد والصلب. صناعة السيراميك – السيراميك فائق التوصيل الكهربي. صناعة الزجاج والبيركس. صناعة الأسمنت. صناعة الأحماض: النيتريك – الهيدروكلوريك – الكبريتيك. الفسفوريك. صناعة الأسمدة غير العضوية. تصنيع الغازات (النشادر – الكلور – أول أكسيد الكربون – ثاني أكسيد الكربون).

466 كيم ميكانيكية التفاعلات العضوية (2 ساعات)

مقدمة عن الثرموديناميك وطاقة التنشيط، دراسة الطرق الفيزيائية والكيميائية لمعرفة ميكانيكية تفاعل ما (الترقيم بالنظائر، تعيين المواد الوسيطة، الكيمياء الفراغية، تجارب التصالب). كما يتطرق المقرر الى الاحماض والقواعد وتفاعلات الاستبدال النيكليوفيلي والانتزاع والاضافة الالكتروفيلية الى الرابطة الثنائية والاضافة النكليوفيلية الى مجموعة الكربونيل الى جانب تفسير التحولات الموضعية وميكانيكية الجذور.

482 كيم - المنتجات الطبيعية كيم (2 ساعات**)**

يشمل هذا المقرر دراسة وطرق الاستخلاص للمواد الطبيعية من مصادرها النباتية وكيفية فصلها والتعرف على بنائها. من بين هذه المركبات نجد التربينات و مركبات الستيرويد و القلويدات و كذلك الفلافونات النباتة.

369 عملى كيمياء عضوية (ساعة)

يقدم بعض التجارب المرجعية في تحضير المركبات العضوية الى جانب تطبيق بعض طرق التعرف على مركب عضوي مجهول والتدرب على فصل خليط من المركبات العضوية. كما يهتم المقرر أيضا بكتابة تقارير متابعة التفاعلات الكيميائية وتحليل نتائجها.