

توصيف مقررات قسم الكيمياء لدرجة البكالوريوس

1	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 110	كيمياء عامة (1)	3	0	3	-

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى التعريف بالمعلومات الأساسية الهامة في الكيمياء.

المحتوى العلمي للمقرر:

يشتمل المقرر على: الوحدات والأرقام المعنوية - القياس الكمي - التركيب الذري - الجدول الدوري - الروابط الكيميائية - الغازات - الإتزان الأيوني - مقدمة في الكيمياء العضوية - مقدمة في الكيمياء الحيوية.

■ الكتب الأساسية:

- Chemistry, by Chang, 9th. ed., 2007, McGraw-Hill.
- Chemistry, by Steven S. Zumdahl, 6th ed., Houghton Mifflin College Div.College publishing.

المرجع المساند:

- Chemistry, by Mortimer, 6th ed., Wadsworth Inc.

2	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 200	الأمن و السلامة	1	0	1	-

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى التعريف بالمقاييس العامة للأمن و السلامة الطبيعية منها و الصحية للكيمائيات و السموم و العينات البيولوجيا و المشعة في مناطق العمل. هذه المعايير التي تمكن الطلاب من حماية أنفسهم من الأخطار و حالات الطوارئ و معدات الأمن السلامة الشخصية.

المحتوى العلمي للمقرر :

يشتمل المقرر على مقدمة في الأمن و السلامة و تعريف بالمصادر المختلفة للأخطار في المعامل ، ماذا يجب أن نعرف قبل بداية العمل في المعمل، الرموز و الألوان و مدلولها، ماذا يجب أن نفعل قبل مغادرة المعمل؟ - الأمن و السلامة للمواد المختلفة - معدات الأمن و السلامة الشخصية والمعملية - الحرائق و استخدام طفايات الحرائق - الأخطار الكيميائية و الصحة - علم التسمم و المخاطر - عرائض بيانات الأمن و السلامة للمواد - التقسيم العام للمواد الكيماوية - نقل المواد الخطرة - التخلص من المواد الخطرة - الطوارئ المعملية - الإسعافات الأولية.

الكتب الأساسية:

CRC Handbook of Laboratory Safety, 5th Edition by A. Keith Furr.

ISBN-10: 0849325234

ISBN-13: 978-0849325236

Handbook of Laboratory Health and Safety, 2nd Edition by R. Scott Stricoff and Douglas B. Walters. Wiley-Interscience

ISBN-10: 047102628X

ISBN-13: 978-0471026280

3	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 281	كيمياء عامة (1)	0	3	1	ك101

أهداف المقرر:

يهدف المنهج الي تقديم المعلومات الأساسية وقواعد الكيمياء العملية

توصيف المقرر:

قواعد الأمن والسلامة، التسمية الكيميائية، الشقوق الحامضية، مجموعة حامض الهيدروكلوريك المخفف، مجموعة حامض الكبريتيك المركز، المخطط العام للكشف علي الشق الحامضي + مجهول، المخطط العام للكشف علي الشق القاعدي + مجهول، تعيين الوزن الجزيئي لبخار المحلول المتطاير، تعيين نسبة وعدد جزيئات ماء التبلور، المعايرة باستخدام الكواشف المختلفة، تعيين حاصل الإذابة للملح شحيح الذوبان، تأثير الأيون المشترك علي الذوبانية

المراجع الأساسية:

Chemical principles in the Laboratory with quantitative analysis, Slowiski. Wolsey. Masterton 6th ed., 1997 Brooks/Cole.

المراجع المساعدة:

- Practical Experiments in Chemistry, Kim Gogarty, Col Harrison, Grahame Dobinson, 1st ed., Blake Education 2007.

4	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 202	كيمياء عامة (2)	3	3	4	ك 101

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكمال مقرر ك 101 ويتابع أساسيات الكيمياء العامة اللازمة للمرحلة الجامعية.

المحتوى العلمي للمقرر:

يشتمل المقرر على : الكيمياء الحرارية - السوائل - المحاليل - حركية التفاعلات الكيميائية - تفاعلات الأكسدة والإختزال - الديناميكا الحرارية - الكيمياء الكهربائية - الكيمياء النووية - المظاهر الكيميائية لعلم البيئة.

الكتب الأساسية :

- Chemistry, by Chang, 9th. ed., 2007, McGraw-Hill.

المراجع العلمية المساندة :

- Chemistry, by Mortimer, 6th ed., 1986, Wadsworth Inc.
- Chemistry, by Steven S. Zumdahl, 6th ed., Houghton Mifflin College Div.

5	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك *	كيمياء تحليلية لغير طلاب الكيمياء	2	3	3	-

أهداف المقرر:

يهدف المنهج الي إعطاء الطالب مبادئ أساسية في الكيمياء المطلوبة لفنيين المعامل

المحتوى العلمي للمقرر:

تركيب الذرة والجدول الدوري للعناصر- المعادلات الكيميائية و تفاعلات الأكسدة والإختزال، المحاليل، وحدات التركيز، الأحماض و القلويات، الأس الهيدروجيني، الكواشف، معايرة المحاليل، مقدمة في الكيمياء العضوية، التحليل الوصفي للعناصر
الكتب الأساسية :

- General Chemistry, by Chang, 9th ed., 2007, MacGraw-Hill.

المراجع العلمية المساندة:

- Chemistry, by Steven S. Zumdahl, 6th ed., Houghton Mifflin College Div.
- Chemistry, by Mortimer Wadsworth Inc. 6th ed., 1986

6	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 210	كيمياء تحليلية لغير طلاب الكيمياء	3	3	4	ك 110

أهداف المقرر:

إعطاء الأسس النظرية والعملية لطرق التحليل الحجمي والوزني و مقدمة لبعض طرق التحليل الالي.

المحتوى العلمي للمقرر:

الأسس الأولية في الكيمياء التحليلية - التحليل الحجمي ويشمل : وحدات التركيز - معايير التعادل - معايير الأكسدة والإختزال - معايير الترسيب ومعايير تكوين المترابكات . التحليل الوزني ويشمل: ثابت حاصل الإذابة والعوامل المؤثرة على ذوبانية الراسب - الحسابات المبنية على التحليل الوزني . تكوين الرواسب وأنواعها - تصنيف الشوائب - طرق تحسين صفات الراسب - مقدمة لبعض طرق التحليل الالي.

الكتب الأساسية :

- Fundamentals of Analytical Chemistry, D.A.Skoog, D.M.West,F.J.Holler and S.R.Crouch, 8th ed., 2004, Brooks/Cole.

المرجع المساند :

- Analytical Chemistry, “Theoretical and Metrological Fundamentals”, k.Danzer, 1st ed.,2006, Springer.

7	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 211	كيمياء التحليل الحجمي و الوزني	3	3	4	ك 110

أهداف المقرر:

دراسة الأسس النظرية والعملية لطرق التحليل الحجمي و الوزني و تطبيقاتها.

المحتوى العلمي للمقرر:

أسس التحليل الحجمي - وحدات التركيز - معايير التعادل - معايير الأكسدة والإختزال - معايير الترسيب ومعايير تكوين المتراكبات. التحليل الوزني ويشمل: ثابت حاصل الإذابة والعوامل المؤثرة على ذوبانية الراسب - آلية تكون الرواسب و أنواعها - تصنيف الشوائب - طرق تحسين صفات الراسب - الكواشف المرسبة العضوية و غير العضوية - الحسابات في التحليل الوزني.

الكتب الأساسية :

- Fundamentals of Analytical Chemistry, D.A.Skoog, D.M.West,F.J.Holler and S.R.Crouch, 8th ed., 2004, Brooks/Cole.

المرجع المساند :

- Analytical Chemistry, "Theoretical and Metrological Fundamentals", k.Danzer, 1st ed.,2006, Springer.

المتطلب السابق	الوحدات المعتمدة	المحاضرات العملية	المحاضرات النظرية	إسم المقرر	رمز ورقم المادة	8
ك 110	3	-	3	كيمياء غير عضوية لغير طلاب الكيمياء	ك 220	

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب غير المتخصص في الكيمياء خلفية عن كيمياء مجموعات عناصر الجدول الدوري والأسس الطبيعية التي تعتمد عليها.

المحتوى العلمي للمقرر:

ويشمل المقرر على عناصر الجدول الدوري والتركيب الكهربي والحالة التي توجد عليها في الطبيعة - الحالة الجامدة ، الرابطة ا لكهربي - الرابطة الفلزية - الرابطة التساهمية ، الشكل الهندسي للجزيئات ونظرية VSEPR ، دراسة خواص بعض الفلزات - العناصر الإنتقالية والمترابطات - أنواع المتصلات - التشكيل الفراغي في المترابطات - نظرية المجال البللوري ومجال المتصلة - الخواص المغناطيسية والطيف الجزيئي.

الكتب الأساسية:

- Basic Inorganic Chemistry, F.A. Cotton, G. Wilkinson And P.L. Gauss, Third Editionition, 1995, Wiley & Sons.

المراجع العلمية المساندة :

- Inorganic Chemistry, A.G. Sharpe, 1992, Longman Scientific And Technical.

9	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 221	كيمياء غير عضوية 1	3	-	3	ك 110

أهداف المقرر:

مدخل لنظريات وأسس الكيمياء غير العضوية مع التركيز على التطبيقات الخاصة بكيمياء عناصر المجموعات الرئيسية.

المحتوى العلمي للمقرر:

مدخل تدريجي لنظريات التركيب الكهربي الذري والجزئي بما في ذلك كيمياء الكم ونظرية الأ فلاك الجزيئية ونظرية رابطة التكافؤ ونموذج تنافر أزواج كهيربات غلاف التكافؤ، الشكل الهندسي للجزيئات ، التحريك الحراري الكيميائي للتفاعلات غير العضوية ، الرابطة الكهربية في الجوامد ، نظريات الأحماض والقلويات ، تفاعلات الأكسدة والإختزال ، القوى الكيميائية ، تطبيقات ما سبق على كيمياء عناصر المجموعات الرئيسية.

الكتب الأساسية:

- Basic Inorganic Chemistry, F.A. Cotton, G. Wilkinson And P.L. Gauss, Third Edition, 1995, Wiley & Sons.

المراجع العلمية المساندة :

- Inorganic Chemistry, A.G. Sharpe, 1992, Longman Scientific And Technical.

المتطلب السابق	الوحدات المعتمدة	المحاضرات العملية	المحاضرات النظرية	إسم المقرر	رمز ورقم المادة	10
ك 110	4	3	3	كيمياء عضوية لغير طلاب الكيمياء	ك 230	

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب الذي لا ينوي التخصص في الكيمياء أسس الكيمياء العضوية وبعض تطبيقاتها الهامة.

المحتوى العلمي للمقرر:

ويشتمل المقرر على:

دراسة الربط الكيميائي في المركبات العضوية من خلال نظرية التهجين - تقسيم المركبات العضوية حسب المجموعة الوظيفية - تسمية المركبات العضوية - التشكل - التفاعلات الكيميائية - المركبات الحلقية غير المتجانسة - السكريات (carbohydrates) - الأحماض الأمينية والبروتينات - التربينات - تطبيقات المركبات العضوية في الطب والزراعة والتغذية والصناعة.

الكتب الأساسية:

- Organic chemistry, by Graham Solomons TW, Craig B Fryhle, 8th ed., 2007.

المراجع العلمية المساندة :

- Organic Chemistry, by J. McMurry, 6th ed., 2003, Brooks/Cole Publishing Company.
- Organic Chemistry, by Fessenden & Fessenden; 6th ed., 1998, I.T.P.

المتطلب السابق	الوحدات المعتمدة	المحاضرات العملية	المحاضرات النظرية	إسم المقرر	رمز ورقم المادة	11
ك 202	4	3	3	أسس الكيمياء العضوية 1	ك 231	

أهداف المقرر:

يهدف المقرر إلى إعطاء الطالب مقدمة عن الترابط الكيميائي ، التقسيم ، التسمية والتشكل في المركبات العضوية وإعطاء ه شيئاً من التفصيل عن التفاعلات المهمة والشائعة لكثير من عوائل المركبات العضوية أحادية المجموعة الفاعلة.

المحتوى العلمي للمقرر:

يشتمل المقرر على:

دراسة الترابط الكيميائي في المركبات العضوية من خلال نظرية الأفلاك الجزيئية و التهجين - تقسيم المركبات العضوية حسب المجموعة الوظيفية - تسمية المركبات العضوية - التشكل - التفاعلات الكيميائية للمركبات العضوية أحادية المجموعة الوظيفية.

الكتب الأساسية:

- Organic chemistry, by Graham Solomons Tw, Craig B Fryhle, 8th ed., 2007.

المراجع العلمية المساندة :

- Organic Chemistry, J.McMurry, 6th ed., 2003, Brooks/Cole Publishing Company.
- Organic Chemistry, Morrison and Boyd, 6th ed., 1992, Allyn and Bacon.

المتطلب السابق	الوحدات المعتمدة	المحاضرات العملية	المحاضرات النظرية	إسم المقرر	رمز ورقم المادة	12
ك 231	4	3	3	أسس الكيمياء العضوية 2	ك 232	

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب دراسة تفصيلية للمركبات العضوية عديدة المجموعات الوظيفية، وأهم طرق اصطناعها وتسميتها، ودراسة بعض تفاعلاتها لتصنيع مركبات عضوية ذات تطبيقات صناعية.

المحتوى العلمي للمقرر:

يشمل المقرر دراسة المركبات الكربونيلية غير المشبعة α, β ، اصطناع مركبات ثنائي كربونيل وتفاعلاتها ، الأحماض ثنائية الكربوكسيل وأستراتها ، الأحماض الهالوجينية والهيدروكسيلية ، السكريات والتشكل الفراغي ، المركبات العطرية متعددة الحلقات الملتحمة ، المركبات المشبعة عديدة الحلقات.

الكتب الأساسية:

- Organic chemistry, by Graham Solomons Tw, Craig B Fryhle, 8th ed., 2007.

المراجع العلمية المساندة :

- Organic Chemistry, Morrison and Boyd , 6th ed., 1992, Allyn and Bacon.
- Organic Chemistry, J. McMurry, 6th ed., 2003, Brooks/Cole Publishing Company.
- Organic Chemistry, by I.L.Finar, Vol I &II, 6th 1973, Longman.

المتطلب السابق	الوحدات المعتمدة	المحاضرات العملية	المحاضرات النظرية	إسم المقرر	رمز ورقم المادة	13
ك 102	4	3	3	كيمياء فيزيائية لغير طلاب الكيمياء	ك 240	

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى دراسة موضوعات مختارة لأسس الكيمياء الفيزيائية تناسب إحتياجات الطالب الذي لا ينوي التخصص في الكيمياء .

المحتوى العلمي للمقرر:

- يشمل المقرر على : نظم الديناميكا الحرارية - القوانين الأول والثاني والثالث للديناميكا الحرارية -
- دوال الطاقة الحرة وتطبيقاتها - الإتزان الكيميائي - الإتزانات الصنفية - الخلايا الكهروكيميائية -
- نظرية الحركة للغازات - حركية التفاعلات الكيميائية - نظريات حركية التفاعل.

الكتب الأساسية:

- Physical Chemistry, R. Alberty & R. Silby, 2nd ed., 1992, John Wiley & Sons.

المراجع العلمية المساندة :

- Physical Chemistry, J. de Paula & P. Atkins, 7th ed., 2001, W. H. Freeman.

14	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 241	الثرموديناميكا الكيميائية	3	-	3	ك 102 و 202

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الـثرموديناميكا للتعرف على خواص النظم الكيميائية عند الإتزان ودراسة الإختلافات في تلك الخواص بين حالات الإتزان المختلفة وبعض تطبيقات الـثرموديناميكا.

المحتوى العلمي للمقرر:

يشمل المقرر على : نظم الديناميكا الحرارية - القانون الأول -معادلة كيرشوف- القانون الثاني والثالث تطبيقات لقوانين الديناميكا الحرارية - دوال الطاقة الحرة - شروط الإتزان - معادلات ماكسويل - الإتزان الكيميائي - الإتزان الصنفي - الخلايا الكهروكيميائية - معامل الفاعلية والجهد القياسي للأقطاب - تطبيقات.

الكتب الأساسية:

- Physical Chemistry, R. Alberty & R. Silby, 2nd ed., 1992, John Wiley & Sons.

المراجع العلمية المساندة :

- Physical Chemistry, J. de Paula & P. Atkins, 7th ed., 2001, W. H. Freeman.

المتطلب السابق	الوحدات المعتمدة	المحاضرات العملية	المحاضرات النظرية	إسم المقرر	رمز ورقم المادة	15
ك 241	3	-	3	كيمياء الكم و الديناميكا الحرارية الاحصائية	ك 242	

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب المبادئ الأساسية في كيمياء الكم و الديناميكا الحرارية الاحصائية.

المحتوى العلمي للمقرر:

نظرية الكم – دراسة ميكانيكا الكم للأنظمة البسيطة – نموذج ذرة الهيدروجين – الديناميكا الحرارية الاحصائية.

الكتب الأساسية:

- Quantum Chemistry, by McQuarrie & Donald, 1997, University Science Books.

المراجع العلمية المساندة:

- Physical Chemistry, J. De Paula & P Atkins, 7th ed, 2001, W. H. Freeman.
- Physical Chemistry, R. Alberty, 3rd ed., 2000, John Wiley & Sons.

16	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 312	طرق التحليل الالي	3	3	4	ك 211

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب الأسس النظرية و التطبيقية الطيفي الكهربائية لبعض طرق التحليل الآلي

المحتوى العلمي للمقرر:

الطرق الطيفية : مقدمة في الطيف - قوانين الامتصاص الطيفي - الأسس النظرية و تطبيقات كلا من: الامتصاص الجزيئي في مجال الأشعة تحت الحمراء والمرئية وفوق البنفسجية - التآلق والوميض الجزيئي - الامتصاص والتآلق والانبعاث الذري.

الطرق الكهربائية : مقدمة في الكيمياء الكهربائية - أسس الطرق الكهروكيميائية في التحليل الكيميائي - طرق التحليل بالتيار الكهربائي (voltametric) والتحليل الكيميائي المستقطب (polarography) - المعايير بقياس الامبير (amperometric titrations)

الكتب الأساسية:

- Principals of Instrumental analysis, D.S.Skoog, F.J.Holler and T.A.Nieman, 5th ed., 1998, Brook/cole.

المرجع المساند:

- Ewing's Analytical Instrumentation Hand book, J.Cazes, 3rd ed., 2004, CRC

17	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 313	طرق الفصل المختلفة	2	3	3	ك 211

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الأسس النظرية و العملية لتقدير وفصل المركبات العضوية وغير العضوية في المخاليط.

المحتوى العلمي للمقرر:

ويشمل على نبذة عن نشأة علم الفصل الكيميائي – آية الفصل – نظريات الفصل – الفصل بطريقة الطبقة الرقيقة – الفصل بطريقة الورق – الفصل بطريقة المبادلات الدافية – طريقة الصل بلسائل عالي الكفاءة (HPLC) – طريقة الفصل الغازي.

الكتب الأساسية:

- الكيمياء التحليلية – بعض الأسس النظرية لطرق التحليل الآلي ، أ.د. عبدالغني حمزة ، أ.د. محمد أحمد آشي ، د. عبدالفتاح بسطاوي ، د. عبدالعزيز السباعي ، د. توفيق عميره – الطبعة الثانية 1992.
- الكيمياء التحليلية – تجارب عملية في طرق التحليل الآلي ، أ.د. عبدالغني حمزة ، أ.د. محمد أحمد آشي ، د. توفيق عميره ، د. عبدالعزيز السباعي ، د. أحمد عشي – الطبعة الثالثة 2003 م.

المراجع العلمية المساندة:

- Fundamentals of Analytical Chemistry, D.A.Skoog, d.M.West, F.J.Holler and S.R.Crouch, 8th ed., 2004, brooks/Cole.
- Principals of Instrumental analysis, D.S.Skoog, F.J.Holler and T.A.Nieman, 5th ed., 1998, Brook/cole.

المرجع المساند:

- Ion Chromatography “Modern analytical Chemistry”, H.Small, 1st ed., 2001, Springer.

18	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 322	كيمياء غير عضوية 2	3	-	3	ك 221

أهداف المقرر:

عرض منهجي للأوجه النظرية في الكيمياء غير العضوية المطبقة في كيمياء العناصر الإنتقالية ، والتشكل الفراغي وحركية وحرارية ومطيافية المركبات التناسقية وتفاعلاتها.

المحتوى العلمي للمقرر :

أنواع المتصلات- تسمية المتراكبات التناسقية باستخدام قواعد (IUPAC) - التماثل-
نقطة المجموعة و التركيب- الأعداد التناسقية و الأشكال الهندسية- التشكل الفراغي
الهندسي و الضوئي و غيرها- طرق تحضير المتراكبات التناسقية و الفلز عضوية- العوامل
التي تؤثر على ثبات المتراكبات- ثبات المتراكبات في المحاليل المائية- التأثير المخلبي- الخصائص
المغناطيسية للمادة الكيميائية- القابلية المغناطيسية و العزم المغناطيسي-
التركيب الكهربي للعناصر الانتقالية- نظريات الربط للمتراكبات التناسقية- نظرية رابطة
التكافؤ- نظرية المجال البلوري - نظرية المدارات الجزيئية في المجال البلوري ثنائي
السطوح و رباعي السطوح- نموذج التداخل الزاوي.

الكتب الأساسية :

- Advanced Inorganic Chemistry, F. A. Cotton, G. Wilkinson, C. A. Murill, And M. Bochmann, 6th ed., 1999, J. Wiley & Sons.
- Inorganic Chemistry Principles of Structure And Reactivity , J. E. Huheey, E. A. Keiter , R. L. Keiter, 4th ed., 1997, Harper Collins.

المراجع العلمية المساندة :

- Concepts And Models of Inorganic Chemistry, B. Douglas, D. McDaniel, J. Alexander, 3rd ed., 1994, John Wiley And Sons.

19	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 323	الكيمياء غير العضوية التجريبية	-	9	3	ك 322

أهداف المقرر:

مقرر عملي يهدف لاعطاء الطالب أساسيات في تحضير متراكبات العناصر الإنتقالية وتفاعلاتها .

المحتوى العلمي للمقرر:

تجارب مختارة في الكيمياء غير العضوية تحتوي على طرق تحضير متراكبات العناصر الانتقالية والتعرف عليها باستعمال الاشعة تحت الحمراء ، و الطيف المرئي و فوق البنفسجي ، و طيف الرنين النووي المغناطيسي. تجارب كيميائية طبيعية تشمل الطرق الحرارية و المغناطيسية و التوصيلة الكهربائية و الدوران البصري.

الكتب الأساسية:

- Synthesis And Technique in Inorganic Chemistry A Laboratory Manual, G. S. Girolami, T.B. Rauchfuss ,R. J. Angelici, 3rd ed., 1999, University Science Books.

المراجع العلمية المساندة:

- Synthesis And Characterization of Inorganic Compounds, W. L. Jolly, 1st ed., 1991, Waveland press.

20	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 333	أطياف المركبات العضوية	2	3	3	ك 232

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى تدريب الطالب على كيفية إستنباط التركيب البنائي للمركبات العضوية بإستخدام أجهزة الطيف المختلفة.

المحتوى العلمي للمقرر:

ويشمل المقرر أطياف الامتصاص الكهيريبي - أطياف الأشعة تحت الحمراء - أطياف الرنين النووي المغناطيسي - أطياف الكتلة - التدريب على التعرف على التركيب البنائي للمركبات العضوية من خلال أطياف الأجهزة السابقة.

الكتب الأساسية:

- Interpreting Organic spectroscopy, D. Whittaker, Royal Soc. Chem., 2000.

المرجع المساند :

- Introduction to Spectroscopy, D. M. Pavia & others, 1997, Sounders Co. Pub.

21	رمز ورقم المادة	اسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 334	الكيمياء العضوية الطبيعية	2	-	2	ك 333

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الآليات المختلفة للتفاعلات العضوية والطرق المختلفة المستخدمة في التعرف عليها.

المحتوى العلمي للمقرر:

يشمل المقرر على الفاعلية الكيميائية والعوامل المؤثرة فيها، الآليات المختلفة للتفاعلات العضوية، الطرق المتنوعة المستخدمة في التعرف على آلية التفاعل العضوي، كيفية تطبيق الطرق السابقة للاستدلال على صحة آليات التفاعلات العضوية التي سيتم تدريسها في هذا المقرر.

الكتب الأساسية:

- Guidebook to Mechanism in Organic Chemistry, by peter sykes, 6th ed., Longman.

المرجع المساند :

- J. McMurry, Organic Chemistry, 6th ed., 1992 Belmont, C A.

22	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 343	كيمياء فيزيائية تجريبية	-	6	2	ك 241

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى إجراء تجارب عملية في مجال الكيمياء الفيزيائية

المحتوى العلمي للمقرر :

مجموعة من التجارب المنتقاه في الكيمياء الفيزيائية والتي تغطي الموضوعات التي تم دراستها في المجال.

الكتب الأساسية:

- Experimental Physical chemistry, F. Daniels et. Al., 7th ed., 1970, McGraw-Hill.

المراجع العلمية المساندة :

- Practical physical chemistry, By Findlay, 9th Edition.

المتطلب السابق	الوحدات المعتمدة	المحاضرات العملية	المحاضرات النظرية	إسم المقرر	رمز ورقم المادة	23
ك 241	3	-	3	الكيمياء الحركية	ك 344	

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب خلفية نظرية عن النظرية الجزيئية الحركية للغازات وسرعة و ميكانيكية التفاعلات الكيميائية - الكيمياء الضوئية والكيمياء الكهربائية.

المحتوى العلمي للمقرر:

- النظرية الجزيئية الحركية للغازات - سرعة و ميكانيكية التفاعلات الكيميائية - معادلات المعدل
- التفاعلات في المحاليل - الكيمياء الضوئية و التفاعلات القطبية - التفاعلات الغير متجانسة

الكتب الأساسية :

- Physical Chemistry, R. Alberty & R. Silby, 2nd ed., 1992, John Wiley and Sons.

المراجع العلمية المساندة :

- Introduction to electrochemistry, D. Bryn Hibbert, 1993.
- Physical Chemistry, J. De Paula & P Atkins, 7th ed., 2001, W. H. Freeman.

24	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 345	كيمياء الجوامد والسطوح	2	-	2	ك 241

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب القواعد الأساسية في كيمياء الجوامد والسطوح والحفز والغرويات.

المحتوى العلمي للمقرر :

- النظام البلوري- وحدة الخلية- حيود الأشعة السينية- البلورات المكعبة- أنواع اشباه الموصلات
- أمتزاز الغازات- كيمياء السطوح- الأمتزاز من المحاليل- الحفز المتجانسة وغير المتجانسة- الحفز الأنزيمي- الغرويات أنواعها- طرق التحضير

الكتب الأساسية:

- Physical Chemistry, J. De Paula & P Atkins, 7th ed., 2001, W. H. Freeman.

المراجع العلمية المساندة :

- Introduction to Surface Chemistry and Catalysis, G.A.Somorjai, 1994, Wiley-InterScience.
- Physical Chemistry, W. Moore & Lands.

25	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 390	تدريب ميداني	-	6	2	موافقة القسم

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر الى توظيف المهارات العلمية التي اكتسبها الطالب خلال دراسته للمقررات المختلفة بتدريبه في أحد المجالات التطبيقية في القطاعين الحكومي أو الخاص.

المحتوى العلمي للمقرر:

1. يتلقى الطالب محاضرات و تدريبات معتمدة من القسم في أحد المجالات التخصصية بالقسم.
2. يجري الطالب دراسة معملية أو حقلية في جهة حكومية أو قطاع خاص يقدم من خلاله نتائج لها علاقة بموضوع التدريب.
3. يكتب الطالب تقريراً "علمياً" مفصلاً عن دراسته و تدريبه و نتائج البحثية و يقدمه في حلقة دراسية أو إلقاء على لجنة تقوم بتقييم برنامج التدريب الميداني للطالب.

26	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 414	طرق التحليل الكهربائي	2	-	2	ك 312

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى دراسة بعض الطرق الكهربائية في التحليل الكيميائي التي لم تدرس في مقرر ك312.

المحتوى العلمي للمقرر:

الطرق الجهدية في التحليل الكيميائي – الاسس النظرية والتطبيقات المباشرة والمعايير الجهدية –
 انواع الأقطاب الإنتقائية وتطبيقاتها – طرق التحليل بالترسيب الكهربائي وقياس كمية الكهرباء –
 طرق التحليل باستخدام التوصيل الكهربائي وتطبيقاتها.

المراجع الأساسية:

- Analytical electrochemistry, J.Wang, 3rd ed., 2006, Jon Wiley & Sons
- Analysis with Ion-Selective electrodes, P.Baily, 1976, Heyden.

المراجع المساندة :

- Chemical Sensors “An introduction for Scientists and engineers, G. Peter, 2007, 1st ed., Springer.

27	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 415	تحليل المنتجات الصناعية	2	-	2	ك 312 و ك 313

أهداف المقرر:

التحليل الكيميائي العضوي وغير العضوي للمنتجات الصناعية مثل الغذاء والماء والدواء والعطور.

المحتوى العلمي للمقرر:

دراسة مفهوم الكيمياء التحليلية ، شرح توظيف الطرق التقليدية و الالية لحل أهم المعضلات الصناعية ، فهم طبيعة العينات قيد الدراسة قبل اجراء التحليل ، أخذ الاحتياطات اللازمة لتحليل العينات الصناعية ، الاخطاء و طرق معالجتها.

المراجع الأساسية:

- Analytical Methods for Food Additives, R. wood, L.Foster, A.Damant and P. Key, 2004, CRC Press.
- Analysis, Fate and Removal of Pharmaceuticals in the Water Cycle, M.Petrovic and d.Barcelo, 2007, Elsevier.

المرجع المساند:

- Food Toxicant Analysis: Techniques, Strategies and Developments, Y. Pico, 1st ed. 2007, Elsevier.

المتطلب السابق	الوحدات المعتمدة	المحاضرات العملية	المحاضرات النظرية	إسم المقرر	رمز ورقم المادة	28
ك 312 و ك 313	2	-	2	تطبيقات مطياف الكتلة في الكيمياء التحليلية	ك 416	

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر الى تزويد الطالب بمعلومات حديثة عن مطياف الكتلة و استخداماته في طرق التحليل الكيميائي العضوي وغير العضوي.

المحتوى العلمي للمقرر:

مقدمة عن مطياف الكتلة – المكونات الاساسية للأجهزة – طرق تفكك وتحطيم الجزيئات – الأجهزة المستخدمة لتقدير المركبات العضوية – الأجهزة المستخدمة لتقدير العناصر – التداخلات و طرق التغلب عليها – تفسير النتائج – تطبيقات مطياف الكتلة.

المراجع الأساسية:

- Inductively Coupled Plasma Spectrometry and Its applications, S.J.Hill, 2nd ed., 2007, Blackwell Publishing Ltd.
- Gas Chromatography and Mass Spectrometry, F.G.Kingston, B.S.Larsen and C.N.MeEwen, 1996, Academic Press.
- Liquid Chromatography Mass Spectrometry: an introduction,
- R.E.Ardrey, 2003, John Wiley&Sons.

المتطلب السابق	الوحدات المعتمدة	المحاضرات العملية	المحاضرات النظرية	إسم المقرر	رمز ورقم المادة	29
ك 312	2	-	2	موضوعات خاصة في الكيمياء التحليلية	ك417	

أهداف المقرر:

يهدف المقرر الى اعطاء الطالب الأسس النظرية لبعض طرق التحليل الخاصة.

المحتوى العلمي للمقرر :

تفاعلات التضخيم واستخداماتها في التحليل الكيميائي – التحليل العنصري وطرقه – طرق تحضير المحاليل القياسية المختلفة – مقارنة وتقييم طرق التحليل الكيميائي المختلفة.

المراجع الأساسية :

- Statistics for Analytical Chemistry, J.C.Miller and J.N.Miller, 4th ed., 2000, Prentice Hall.
- Quantitative Chemical Analysis, Daniel c.Harris, 5th ed., 2002, w.H.Freeman.

المرجع المساند :

- Survey of Analytical Chemistry, S. Sigaia, 1968, McGraw-Hill.

30	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 424	التطبيقات الكيميائية لنظرية المجموعات	2	-	2	ك 322

أهداف المقرر:

مقرر خطط ليعطي الطالب أسس نظرية المجموعات وتطبيقاتها في الكيمياء بطريقة وصفية أو شبه كمية مع التركيز على الطيف الاهتزازي و الكهيري للمترابكات غير أعضويه.

المحتوى العلمي للمقرر:

التعاريف و النظريات في نظرية المجموعات- التماثل الجزئي و نقطة المجموعات - المصفوفات و عمليات التماثل- نظرية التعامد العظيم- اختزال التمثيلات القابلة للاختزال- الناتج المباشر- بناء أفلاك التهجين لروابط سيجما و باي باستخدام نظرية المجموعات للجزيئات AB_N والأفلاك الجزيئية- الطيف الاهتزازي للجزيئات الكيميائية- تعيين عدد الأشكال الاهتزازية- طيف الامتصاص للأشعة تحت الحمراء و تشتيت رامان- تحليل و تفسير الطيف الاهتزازي للجزيئات- نظرية المجال البلوري- انقسام مستويات الطاقة في المجالات البلورية- النقل الكهيري في المجال البلوري الضعيف إلى القوي- قوانين الانتقاء- النقل الكهيري للمترابكات مركزية التماثل و غير مركزية التماثل.

المراجع الأساسية:

- Group Theory for Chemists, G. Davidson, 1991, McMillan Press.
- المرجع المساند:
- Chemical Applications of Group Theory, F. A. Cotton, 3rd Edition., 1990, John Wiley And Sons.

31	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 425	كيمياء فلز عضوية	2	-	2	ك 322

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء صورة عامة عن المركبات الفلز عضوية ، تحضيرها (تصنيعها) ، تركيبها البنائي و نوع ترابطها واستعمالاتها الشائعة في الحفز المتجانس و غير المتجانس.

المحتوى العلمي للمقرر:

- جزيء أول أكسيد الكربون و سلاسل و حلقات الكربون غير المشبعة و تكوين روابط فلز – كربون ، تسمية المركبات حسب الإتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية IUPAC ، مبدأ الترابط الراجع والتعادل ألشحي و قاعدة 18كهيرب.
- مترابطات ذات التروابط سجما (كاربونيلا ، ألكيلا ، هيدريدا الخ)
- مترابطات ذات الروابط باي (الكينات ، اللينات و آليلا الخ)
- التجسيم الفراغي للمترابطات و تطبيقات بسيطة لنظرية الأفلاك الجزيئية ، تحضير و تفاعلات المركبات الفلز عضوية ، توصيف المركبات باستعمال الأشعة تحت الحمراء و الرنين النووي المغناطيسي ، مترابطات فلز- نترول و فلز- ثنائي النيتروجين ، الحفز المتجانس و غير المتجانس ، تطبيقات في التحضيرات العضوية.

المراجع الأساسية:

- Organometallic Chemistry, G. O. Spessard & G. L. Messfer, 1996, Prentice-Hall.

المراجع المساندة :

- The Organometallic Chemistry of The Transition Metals, R. H. Crabtree, 3rd ed., 2000 John Wiley & Sons.

32	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 426	كيمياء غير عضوية حيوية	2	-	2	ك 322

أهداف المقرر:

تهدف هذه المادة إلى إعطاء الطالب الأسس الكيميائية عن دور العناصر ومترابطاتها في الكائنات الحية ، دور الحفازات العضوية ومساعداتها ، المتصلات المخليية كبيرة الحلقة ، أهمية العناصر الصغرى للنظام الحيوي ، الكيمياء الطبية.

المحتوى العلمي للمقرر:

تشمل هذه المادة على مقدمة عن الكيمياء غير العضوية الحيوية وعلاقتها ببقية أفرع الكيمياء ومن ثم علاقتها بالعلوم الأخرى ، العناصر غير العضوية وعلاقتها بالنظام الحيوي ودورها الحيوي ، المتصلات المخليية كبيرة الحلقة ، القواعد النووية وأشباه القواعد والأحماض النووية كمتصلات ، التعامل مع النماذج ، الكُرْنُ والبورفرنْ ، أمينات الكوبلت ، الصبغيات ، خضاب الدم ، حاملات الأكسجين ، الفِرُودُ كسين ، تفاعلات الأكسدة والإختزال ، بروتينات ازرق النحاس ، التصنيع الضوئي، الحفازات العضوية ، فيتامين ب ، التثبيط والتسمم ، العناصر الصغرى الأساسية للنظام الحيوي ، الكيمياء الطبية.

المراجع الأساسية:

- Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life: an introduction, W. Kaim and B. Schwederski, 1994 John Wiley.

المراجع المساندة :

- Bioinorganic Chemistry, I. Bertini, H. B. Gray, S. J. Lippard And J. S. Valentine, 1994, Mill Valley.
- Principles of Bioinorganic Chemistry, S. J. Lippard & J. M. Berg, 1994, Mill Valley.

33	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 427	كيمياء غير عضوية بيئية	2	-	2	ك 322

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر الي تعريف الطالب عن مصادر التلوث للمواد غير العضوية في الهواء و المياه والتربة و التفاعلات الثانوية لهذه الملوثات و طرق التخلص منها.

المحتوى العلمي للمقرر:

الدورة الطبيعية و تفاعلات عناصر الأكسجين ، النيتروجين ، الفحم ، الكبريت و مركباتها في الهواء. تأثير النشاط الإنساني على البيئة ، ملوثات الهواء ، تلوث الهواء الداخلي والخارجي ، الأمطار الحمضية ، الدقائق العالقة ، طبقة الأوزون ، الطاقة المتجددة ، تلوث الماء مثل ، المواد العضوية السامة، تأثير المبيدات ، تأثير مركبات الفلزات الثقيلة السامة ، تلوث التربة مثل ، ملوثات التربة من المواد العضوية وغير العضوية ، النشاط الإشعاعي ، الرادون ، الطرق المثلى للمحافظة على البيئة صحية وخالية من الملوثات.

المراجع الأساسية:

- Environmental Chemistry, P. O'Neil, 1993, Chapman & Hall.

المراجع المساندة :

- Environmental Chemistry, E. Manahan, 1994, Lewis Publishers.

34	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 428	موضوعات خاصة في الكيمياء غير العضوية	2	-	2	ك 322

أهداف المقرر:

تزويد الطالب بالجديد في مجال الكيمياء غير العضوية والذي يتمشى مع أهداف الخطة الدراسية.

المحتوى العلمي للمقرر:

يحدد المحتوى العلمي للمقرر بمعرفة القسم.

35	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 435	كيمياء الحلقات غير المتجانسة	2	-	2	ك 334

أهداف المقرر:

يهدف المقرر إلى إعطاء الطالب دراسة تفصيلية للمركبات العضوية الحلقية التي بها ذرة أو ذرتين غير متجانسة في حلقة خماسية أو سداسية.

المحتوى العلمي للمقرر:

يشمل على مقدمة عامة عن التقسيم والتسمية و تركيب الحلقات المختلفة - اصطناع وتفاعلات المركبات خماسية وسداسية الحلقة العطرية المحتوية على ذرة واحدة غير متجانسة ومشتقاتها وخاصة التي لها تطبيقات حيوية وعلاجية - المركبات الحلقية غير المتجانسة المشبعة المحتوية على ذرة واحدة غير متجانسة.

الكتب الأساسية:

- Heterocyclic Chemistry, J. A. Joule & G. F. Smith, 2000, Van Nost Reinhold.
- Organic Chemistry, I.L. Finar, Vol II, 6th ed., 1988, Longman.

المراجع العلمية المساندة :

- An Introduction to The Chemistry of Heterocyclic compounds, R. M. Acheson, 3rd ed., 1967, Interscience.

36	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 436	الكيمياء العضوية التطبيقية	2	3	3	ك 334

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب دراسة موسعة عن طرق تصنيع العديد من كيمائيات النفط والمواد الكيميائية ذات الأهمية الصناعية والزراعية والطبية.

المحتوى العلمي للمقرر:

ويشمل المقرر على إنتاج بعض كيمائيات النفط من الغاز الطبيعي - المنتجات النفطية - التكسير الحراري - إنتاج كيمائيات نفطية من الإيثيلين - عملية الهدرجة - عملية الأكللة - المنظفات الصناعية - عملية التجاوز (isomerism) - أكسدة الفحميات المائية (hydrocarbons) - الفيتامينات - كيمياء الأدوية والعقاقير - كيمياء المواد المضافة والنكهات - كيمياء المواد المطهرة - العطور - المبيدات - اللون والكيمياء الضوئية - الأصباغ والمواد الملونة.

الكتب الأساسية:

- From Hydrocarbons to Petrochemicals, L. F. Hatch & S. Matar, 1982, Gulf Publishing Company.

37	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 437	كيمياء المنتجات الطبيعية	2	3	3	ك 435

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى كيفية فصل وتعريف وإثبات التركيب الكيميائي للمنتجات الطبيعية المستخلصه من المصادر الطبيعية وكذلك معرفة أصل تكوين هذه المركبات من مصادرها الأولية في داخل الخلية الحيه وبذلك يمكن تصنيفها تصنيفا دقيقا ووضعها في عائلتها الصحيحة.

المحتوى العلمي للمقرر:

ويشمل المقرر مقدمه عن تصنيف المنتجات الطبيعية وكيفية تقسيمها إلى عائلات, دراسة كل من التربينات و الأسترويدات و الأكلويدات و الأحماض الدهنيه و الأحماض الأمنيه من ناحية طرق إستخلاصها من مصادرها الطبيعية, تعريفها, أنواعها, إثبات تركيب بعض من نماذج لها, دراسة منشأها في داخل الخلية.

الكتب الأساسية:

- Chemistry of Natural Products, A. M. Dawidar, M. Abdel-Mogib, M. A. Metwally, S. N. Ayyad, 1st ed., 1998.
- Chemistry of natural products, Sujata V. Bhat, Bhimsen A. Nagasampaji, S. Minakshi, Narosa publishing House PVt.Ltd. Reprint 2005.

38	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك438	كيمياء المتعددات المصنعة	2	-	2	ك334

أهداف المقرر :

يهدف المقرر إلى تعريف الطالب بعديدات الوحدات العضوية (organic polymers) الصناعية وتركيبها وخواصها والتقانات المختلفة لتحضيرها وتوصيفها ، أيضا يتعرف الطالب على تأثير التركيب الكيميائي للمتعددات على خواصها الطبيعية والكيميائية بالإضافة إلى دراسة التطبيقات المختلفة والمتوقعة لها.

المحتوى العلمي للمقرر:

مقدمة - تعريفات - تفاعلات التعدد - تعدد الشقوق الحرة وآلية تفاعلاتها - بوادئ التعدد - تفاعلات إنتقال السلسلة - منظمات التعدد - التثبيط الذاتي للتعدد - تعدد الداينيات المقترنة - التعددية المختلطة - تعددية الدوالف الموجبة - تعددية الدوالف السالبة - بوادئ تعددية الدوالف السالبة - التعددية بكسر الحلقة - تقانات التعددية - طرق تعيين الوزن الجزيئي للمتعددات - التفاعلات الكيميائية للمتعددات - التركيب الكيميائي وخواص المتعددات - كيمياء المطاط - علم اللدائن (plastics) - الألياف الصناعية.

الكتب الأساسية:

- Textbook of Polymer Science, Billmeyer, 1990, John Wiley & Sons.

المراجع العلمية المساندة :

- Principles of Polymerization, Odian, 1994, John Wiley & Sons.
- Polymer Chemistry an Introduction, G. Challa, 1992, Prentice Hall.

39	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 439	موضوعات خاصة في الكيمياء العضوية	2	-	2	ك 334

أهداف المقرر:

تزويد الطالب بالأساس النظري والعملية في أحد مجالات الكيمياء العضوية ذات الأهمية العلمية والتي تتماشى مع أهداف الخطة الدراسية ومنها .

- 1 - التصنيع العضوي في الوسط المائي
- 2 - مقدمة في التحولات الحيوية في انواع مختلفة في المركبات العضوية.

المحتوى العلمي للمقرر:

- 1 - استخدام الماء كمذيب صديق للبيئة في وجود حوافز مخفضة للتوتر السطحي لاصطناع المركبات العضوية وما تمتاز به من صفات تؤهلها للقيام بهذا الدور ، امثلة مختلفة لتفاعلات عضوية تتم في هذا الوسط .
- 2 - إعطاء مقدمة عن التحولات الحيوية باستخدام الكائنات الدقيقة مع شرح مفصل لاستخدام هذه التقانة من خلال أمثلة مختلفة لانواع من التحولات الحيوية في المركبات العضوية .

الكتب الأساسية:

- Organic Synthesis in Water, P. A. Grieco (Editionitor), 1st Edition., 1998, Thomson Science.

المراجع العلمية المساندة :

- An Introduction to Biotransformation in Organic Chemistry, J. Hanson, 1995, W. H. Freeman.
- Organic Synthesis With Oxidative Enzymes, H. L. Holland, 1992, VCH Publication.

40	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 441	الكيمياء الطبيعية للمتعددات	2	-	2	ك 344 و ك 231

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب أسس حركية المتعددات وخواصها الطبيعية .

المحتوى العلمي للمقرر:

تصنيف ودراسة خواص المتعددات- حركية المتعددات- محاليل المتعددات ومفهوم ذوبانية المتعددات- آليات التفاعل الظاهرية والخواص الحرارية- قياسات الأوزان الجزيئية - تحليل وأختبار المتعددات.

الكتب الأساسية:

- Textbook of Polymer Science, F.W. Billmeyer, 3rd ed., 1990, John Wiley & Sons.

المراجع العلمية المساندة :

- Principles of Polymerization, 3rd Edition., 1991, John Wiley & Sons.
- Polymer Chemistry an Introduction, G. Challa, 1993, Ellis.
- Principles of Polymer Chemistry, Flory, 1967, Cornell University.

41	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 442	أسس الطيف الجزيئي	2	-	2	ك 242

أهداف المقرر :

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب أسس الطيف الجزيئي

المحتوى العلمي للمقرر :

توصيف الخواص الكهرومغناطيسية- الطاقة المكماه - مناطق الطيف - تمثيل الطيف -شدة ومساحة الطيف الانتقالي - الطيف الدوراني للجزيئ مزدوج الذرة ومتعدد الذرات - - الطيف الأهتزازي للجزيئ مزدوج الذرة ومتعدد الذرات النظام البلوري - الطيف الألكتروني للجزيئ مزدوج الذرة ومتعدد الذرات.

الكتب الأساسية :

- Fundamental of Molecular Spectroscopy, C. N. Banwell, 4th ed., 1995, McGraw-Hill.

المراجع العلمية المساندة :

- Quantum Chemistry, by McQuarrie & Donald, 1997, University Science Books.

42	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 443	الكيمياء النووية والأشعاعية	2	-	2	ك 241

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب أسس الكيمياء النووية والأشعاعية

المحتوى العلمي للمقرر:

خلفية تاريخية- القوي في الطبيعة- الأنوية - أنواع التحلل الأشعاعي النشط- الأنظمة النووية- الخواص النووية- العلاقات بين الطاقة والكتلة- التفاعلات النووية- معدل التحلل الأشعاعي النشط- التداخل الشعاعي للمادة - الأجهزة - مقدمة الصحة الطبيعية- تطبيقات في الكيمياء النووية الأشعاعية.

الكتب الأساسية:

- Radiochemistry and Nuclear Chemistry, Jan Rydberg, Jan-Olov Liljenzin, Gregory Choppin, 3rd ed., 2001.

المراجع العلمية المساندة:

- Radiochemistry and Nuclear methods of analysis, W.Ehmann & D.Vance, 1993.
- Nuclear and radiochemistry, Friedlander et al. 1981.

43	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 444	الكيمياء الضوئية	2	-	2	ك 344

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب أسس الكيمياء الضوئية.

المحتوى العلمي للمقرر:

قواعد أساسية في الكيمياء الضوئية - قوانين الكيمياء الضوئية - قانون لامبرت وبيير - الفلورسينية والفسفورانسية - الأسس الطبيعية لليومنيسنز الجزيئي - التفاعلات الضوء كيميائية والنتاج الكمي - الطرق التجريبية في كيمياء الضوء - كيناتيكية التفاعلات الضوء كيميائية - التقنية والتطبيقات في كيمياء الضوء.

الكتب الأساسية:

- Principles and Applications of Photochemistry, R. P. Wayne, 1988, Oxford.

المراجع العلمية المساندة:

- Photochemistry; C. E. Wayne & R. P. Wayne, 1996, OUP primer.
- Essentials of Molecular Photochemistry, A. Gilbert & J. Baggott.
- Modern Molecular Photochemistry, 1991, University Science Books.

44	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 445	الحفز	2	-	2	ك345

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب أسس الحفز.

المحتوى العلمي للمقرر:

أسس الحفز - الحفز المتجانس - الحفز الغير متجانس - الحفاز - طرق دراسة الحفز - الحفز في العمليات الصناعية - الحفز الأنزيمي .

الكتب الأساسية:

- Introduction to Surface Chemistry and Catalysis, G.A.Somorjai, 1994, Wiley-InterScience.

المراجع العلمية المساندة:

- Heterogeneous Catalysis in Industrial Practice; C. N. Satterfield, 1991, McGraw-Hill.
- Catalysis at Surfaces, J. M. Cambell, 1988.
- Heterogeneous Catalysis Principals and Applications, G. C. Bond, 1987, Oxford.

45	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 446	الكيمياء الكهربية	2	-	2	ك 344

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب أساس الكيمياء الكهربية.

المحتوى العلمي للمقرر:

مقدمة في الكيمياء الكهربية- الظواهر البينية- الأليكترووليت- الطبقة المزدوج- أمتزاز لسطح القطب- ميكانيكية التفاعلات القطبية- طبيعة تفاعل القطب- طرق دراسة تفاعلات القطب- الانتقال القطبي- الانتقال الكتلي- كيناتيكية العمليات القطبية- الأتزان وعدم الأتزان لجهد الأليكترود- الكثافة الكهربية مقابل فوق الجهد(معادلة تافل)- الأتجاهات الحديثة لفهم التفاعلات القطبية- تطبيقات في الكيمياء الكهربية - خلايا الوقود- الحساسات الأليكتروكيميائية- طرق الأنهاة الفلزي- التحليل الكهربي للماء.

الكتب الأساسية:

- Electrochemistry Principles, Methods and applications, C. M. A. Brett and A. M. O. Brett, 1993, New York.

المراجع العلمية المساندة:

- Electrochemical methods: Fundamentals and Applications, Allen J. Bard, 2001, John Wiley
- Other Books covering the subject.

46	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 490	تدريب (2)	-	6	2	موافقة القسم

أهداف المقرر:

تدريب ميداني للطالب غلي إجراءات أبحاث علمية بغرض أكتساب المهارات العملية من خلال التدريب الميداني

47	رمز ورقم المادة	إسم المقرر	المحاضرات النظرية	المحاضرات العملية	الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
	ك 491	مشروع بحث	-	9	3	ك 312، ك 323، ك 334، ك 343

أهداف المقرر:

يهدف المقرر الى تدريب الطالب على أصول البحث العلمي وطرق جمع المعلومات واستنتاج النتائج وعرضها، حيث يقوم الطالب بإجراء بحث عملي في أحد الموضوعات المختارة لأحد مجالات الكيمياء التي يحددها المشرف و كتابة تقرير عملي عن موضوع البحث و النتائج التي توصل إليها عمليا.