وصف المساقات للدرجة الجامعية الأولى (البكالوريوس)
في قسم الكيمياء

رقم المادة	اسم المادة	وصف المادة
0306101	كيمياء عامة (1)	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق : الأسس الكيميائية، الذرات، الجزيئات، والأيونات. مفهوم المول والحسابات الكيميائية، أنواع التفاعلات الكيميائية في المحلول والحسابات المبنية عليها ، الغازات وقوانين الغازات, التركيب الذري والخصائص الدورية.، الروابط: مبادئ عامة و الروابط التساهمية: المدارات.
0306102	كيمياء عامة (2)	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق المواد الصلبة والسائلة، المحاليل، الكيمياء الحرارية والديناميكا الحرارية، الاتزان، الحوامض والقواعد وتطبيقاتها، اتزان الذائبية، الكيمياء الحركية وميكانيكية التفاعلات الكيميائية والكيمياء الكهربائية.
0306103	كيمياء عامة عملية (1)	1 ساعة معتمدة (3 ساعات عملي) يتضمن هذا المساق ما يلي : السلامة العامة في المختبرات، وسائل مخبرية (لهب بنسن والموازين والزجاجيات)، تحضير الشب البوتاسي، المادة المحددة للتفاعل، صيغة المواد المميهّة، الصيغة الأولية، الوزن الجزيئي لمادة متطايرة، تفاعلات الإستبدال المزدوج، الجدول الدوري، معايرة محلول هيدروكسيد الصوديوم، معايرة مادة مبيضة.
0306104	كيمياء عامة عملية (2)	1 ساعة معتمدة (3 ساعات عملي) يتضمن هذا المساق التجارب التالية: الخواص المجمعة وتحديد الوزن الجزئي، الكيمياء الحرارية، تحديد قانون سرعة التفاعل والعوامل المؤثرة عليه، تحديد ثابت الاتزان، ثابت الذائبية، العامل الايوني المشترك، الحوامض و القواعد، التحليل النوعي للأيونات السالبة والموجبة وفصل الأيونات عن بعضها.
0306111	الكيمياء والإنسان	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق عدة فصول وهي :- دراسة الماء والتعرف على اهم خواص الماء القيزيائية والكيمائية ، ودور الماء في الحفاظ على جو الأرض والتعرف على ابرز الملوثات العضويه وغير العضوية والتي تؤثر في جودة الماء وطرق تنقية الماء ، التعرف على ابرز المركبات الحيويه التي تدخل في البناء العضوي لجسم الانسان ودور الكيمياء في تحقيق التوازن قي الجسم. وعلى صعيد الغذاء التعرف على دور الكيمياء في زيادة الغذاء ليتناسب مع الزياده في عدد سكان الأرض من خلال تطوير الاسمده من جهة وتطوير المبيدات الحشريه والفطرية والبكتيرية . اما على صعيد الصحة فسوف يتم التطرق الى العقاقير والأدوية التي ساهمت وتساهم في الحد من انتشار الأوبئة والامراض والعقاقير التي تعالج الامراض العضويه غير الوبائية . وعلى صعيد تسهيل سبل العيش التعرف على اهم المركبات التي ساهمت في زيادة الرفاهيه والحفاظ على الغابات مثل تطوير منتجات البلاستيك و المطاط وبعد ذلك الاشاره لسلبيات المنتجات الكيميائيه ووسائل الحد من هذه الاثار.

0306201	الكيمياء في حياتنا	(3 ساعات) يعطى هذا المساق لطلبة الكيمياء للتعريف بالدور المهم للكيمياء في بعض المجالات الرئيسية في حياتنا اليومية مثل: • الكيمياء الصناعية (المعادن والسبائك والزجاج والاسمنت والسيراميك والألياف والبلاستيك والأصباغ والدهانات والصابون والمنظفات). • الغذاء (الماء والكربوهيدرات والدهون والبروتينات والفيتامينات والعناصر الأساسية والمضافات الغذائية والطبخ). • الزراعة (الأسمدة والمبيدات). • الطب (الأدوية المضادة للسرطان و المضادات الحيوية والمطهرات والمسكنات والمنشطات والمثبطات والأدوية الخاضعة للرقابة والكريمات والمراهم والمعاجين). • الحرب (المتفجرات ، الأسلحة الكيميائية ، الطاقة النووية والفسفور الأبيض). • الطاقة (الطاقة من الغذاء و البترول والوقود الأحفوري و الطاقة المتجددة).
0306206	رياضيات لطلبة الكيمياء	(3 ساعات) يتضمن المساق تعريف الطالب بمعنى العلاقة الرياضية، التحليل الى المعاملات، تحوير وحل المعادلات من الدرجة الاولى والثانية، إستخدام اللوغاريتمات والاقترانات الأسية في معادلات الديناميكا الحرارية ومعادلات سرعة التفاعلات والمعادلات الكهروكيمائية، استخدام الجيب و الجتا في الكيمياء، احتساب الخطأ في نتائج التجارب الكيميائية، التعريف بالمشتقات ومعنى المشتقات الجزئية والتكامل وطرق التكامل، استخدام المعادلات التفاضلية في الديناميكا الحرارية للتفاعلات (مثل السعة الحرارية وعلاقات "جبس")، الإحصاء في الكيمياء النظرية وتوزيع بولتزمان، واستخدام الارقام غير الحقيقية في الكيمياء، المتجهات و المصفوفات و المحددات.
0306211	كيمياء تحليلية(1)	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق مفاهيم الكيمياء التحليلية النظرية في الموضوعات التالية: المعالجة الإحصائية للنتائج التجريبية، الخطأ: انواعه وعلاجه، طرق القياس الوزني، الطرق الحجمية، كيمياء المحاليل المائية وحسابات الاتزان، معايرات التعادل والتأكسد والاختزال والترسيب، ومعايرات تكون المعقدات.
0306212	كيمياء تحليلية عملية	1 ساعة معتمدة (3 ساعات عملي) يتضمن هذا المساق التجارب التالية: طرق التحليل الوزني تحديد النيكل باستعمال DMG، تحديد الكبريتات، تفاعلات التعادل والأحماض المتعددة البروتونات، معايرات الترسيب، استعمال طرق مور وفولهارد في تحديد تركيز الكلورايد، تحديد عسر الماء بالمعايرة مع EDAT، معايرات التأكسد والاختزال باستخدام اليود.
0306221	كيمياء غير عضوية (1)	(3 ساعات) يتضمن هذا المقرر الدراسي الموضوعات التالية: التركيب الإلكتروني للذرة ، الاتجاهات الدورية في الجدول الدوري ، رموز المصطلحات الذرية ، المركبات الأيونية ، نظريات الترابط التساهمي - بنية لويس: نظرية رابطة التكافؤ ، النظرية المدارية الجزيئية ، نظرية المجال البلوري ، الترابط في الجزيئات متعددة الذرات وحسابات الكهربية والتركيبات وطاقة المواد الصلبة المعدنية والأيونية - حسابات الطاقة الشبكية.

0306231	كيمياء عضوية (1)	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق مقدمة في البنية الإلكترونية والروابط، الأحماض والقواعد، المجموعات الوظيفية، الألكانات والألكانات الحلقية طرق التسمية، التحضير، مقدمة في التفاعلات العضوية الشائعة : الاحلال والاضافة والحذف، الألكينات : طرق التسمية، التحضير، واهم تفاعلاتها الكيميائية، الألكاينات: طرق التسمية، التحضير، واهم تفاعلاتها الكيميائية ، الكيمياء الفراغية، الهاليدات العضوية، تفاعلات هاليدات الالكيل: الية تفاعلات التعويض والحذف.
0306232	كيمياء عضوية (2)	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق التعرف على المجموعات الوظيفية والتفاعلات التالية: النظم المقترنة ، البنزين والاروماتية، كيمياء البنزين، الكحولات والفينولات، الثايولات والسلفيدات، الإيثرات و الايبوكسيدات، الألدهايدات والكيتونات، الاحماض الكربوكسيلية، مشتقات الاحماض الكربوكسيلية.
0306233	كيمياء عضوية عملية (1)	(2 ساعة) (ساعة نظري + 3 ساعات عملي) يتضمن هذا المقرر الدراسي التقنيات الأساسية المستخدمة في تحديد وتنقية وفصل المركبات العضوية: تحديد درجة الانصهار، وتحديد درجة الغليان، والتقطير، والتبلور، والاستخلاص، والتقطير بالبخار، والكروماتوجرافيا، والتفاعلات العضوية الأساسية مثل الحذف، والإضافة، والاستبدال، والاختزال والأكسدة، واستخدامها في تحضير المركبات العضوية البسيطة، واختبار بعض أصناف المركبات العضوية.
0306234	كيمياء عضوية عملية (2)	(2 ساعة) (ساعة نظري + 3 ساعات عملي) يتضمن هذا المساق التجارب التالية: التعرف على المجموعات الوظيفية في المركبات وتشخيص المركبات باستعمال طرق المطيافية، الإحلال الأروماتي، تفاعلات الكحولات والفينولات، تحضير الإيثرات، تفاعل جرينيارد، تفاعلات الحوامض الكروبوكسيلية ومشتقاتها، تفاعلات الأمينات، تفاعلات التكثيف.
0306235	كيمياء عضوية لغير طلبة الكيمياء	(3 ساعات) يتضمن هذا المقرر الدراسي الموضوعات الرئيسية للكيمياء العضوية ، بالإضافة إلى المجموعات الوظيفية الرئيسية للمركبات العضوية ، ويغطي الترابط في الكيمياء العضوية ، والأيزومرات والكيمياء الفراغية ، والهيدروكربونات ، والمركبات العطرية ، وهاليدات الألكيل ، والكحول ، والفينولات ، والإيثرات ، والألدهيدات ، والكيتونات، الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها ، الأمينات ، مقدمة عن الجزيئات الحيوية ، الكربوهيدرات ، الدهون ، الأحماض الأمينية ، الببتيدات والأحماض النووية.
0306236	كيمياء عضوية عملية لغير طلبة الكيمياء	(1 ساعة) يتضمن هذا المقرر الدراسي التقنيات الأساسية المستخدمة في تحديد وتنقية وفصل المركبات العضوية: تحديد درجة الانصهار ، وتحديد درجة الغليان ، والتقطير ، والتبلور ، والاستخلاص ، والتقطير بالبخار ، والكروماتوجرافيا ، بالاضافة الى التعرف على بعض التفاعلات العضوية الاساسية مثل تفاعلات الاستبدال ، والجفاف، و الأكسدة والاختزال ، واستخدامها في تحضير المركبات العضوية البسيطة ، واختبار بعض أصناف المركبات العضوية.

0306241	كيمياء فيزيائية (1)	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق الغازات المثالية والحقيقية ، النظرية الحركية للغازات ، قوانين الديناميكا الحرارية وتطبيقاتها على المواد والمخاليط، دوال الثرموديناميكا واعتمادها على الضغط والحجم ودرجة الحرارة، الكيمياء الحرارية، التلقائية والجهد الكيميائي، الاتزان الكيميائي، اتزان الطور في الأنظمة البسيطة، قاعدة الطور، المحاليل، المحلول المثالي والخواص التجميعية، قانون راؤول، قانون هنري، المحلول غير المثالي ، منحنيات الطور للخلائط البسيطة.
0306311	الطرق الآلية للتحليل (1)	(3 ساعات) يشمل هذا المساق دراسة أساسيات التحليل الآلي في مجال القياسات التحليلية من حيث المبادئ، الأجهزة، والتطبيقات، ويتضمن ما يلي: المبادئ الأساسية للطرق الطيفية، التحليل الكمي والنوعي بطرق الامتصاص الطيفية فوق البنفسجية والمرئية وتحت الحمراء والتفلور، مطايفية الامتصاص والانبعاث الذري، كروماتوغرافيا السائل عالية الاداء وكروماتوغرافيا الغاز.
0306313	الطرق الآلية للتحليل عملي	(2 ساعة) (ساعة نظري+ 3 ساعات عملي) يتضمن هذا المساق تجارب توضح الطرق الآلية في الموضوعات التالية: مطيافية الامتصاص والانبعاث الذري، طيف الامتصاص الجزيئي، مطيافية الأشعة فوق البنفسجية والمرئية، طيف الأشعة تحت الحمراء، مطيافية التفلور الجزيئي، طرق الفصل باستعمال كروماتوغرافيا الغاز، والتبادل الآيوني، والسائلة عالية الأداء، الطرق الكهربائية التحليلية مثل طرق فرق الجهد والإيصالية الكهربائية.
0306321	كيمياء غير عضوية(2)	(3 ساعات) يتضمن هذا المقرر الدراسي الموضوعات التالية: الأحماض والقواعد. الأحماض والقواعد القاسية و اللينة. التماثل الجزيئي، مجموعات النقاط، جداول الأحرف، المدارات الجزيئية، كيمياء الفلزات، أشكال المركبات التناسقية، الأيزومرات، نظريات الترابط في مركبات التنسيق: نظرية رابطة التكافؤ، نظرية المجال البلوري، النظرية المدارية الجزيئية، نظرية المجال الترابطي، رموز الحالة الذرية، الأطياف المرئية للأشعة فوق البنفسجية لمركبات التنسيق - مخططات تانابي-سوغانو ومخطط أورغل ، أنواع التفاعلات في المركبات التناسقية و آلياتها.
0306322	كيمياء غير عضوية عملية	(3 ساعات) (ساعة نظري+ 6 ساعات عملي) يتضمن هذا المساق: مراجعة لأسس الكيمياء التناسقية و لمطيافية الضوء المرئي و الأشعة تحت الحمراء و مطيافية الضوء المستقطب و الحساسية المغناطيسية. و يتضمن المساق كذلك تحضير مركب الكروم مع الأستيل أستيون وتشخيصه بواسطة طيف الأشعة تحت الحمراء والمرئية والحساسية المغناطيسية، تفاعلات معقد الكروم والأستيل أسيتون مع NBS و نيترات النحاس. تحضير وتشخيص عدد من المركبات التناسيقية باستخدام التقنيات المذكورة أعلاه: ، مركب الكروم مع الأسيتات و مركب ثنائي أوكزالات الكروم، الفرّوسين، مركب الفثالوسيانين مع النحاس، مركب النيكل مع البيريدين، مركبات قواعد شف مع بعض الفلزات مثل النيكل والنحاس والمنغنيز. دراسة ميكانيكية تفاعل معقد خماسي أمين الكوبالت مع الماء، تحضير مركب الكوبالت مع الإيثيلين ثنائي الأمين واستعمال استقطاب الضوء لتشخيصه. تحليل الأمونيا. دراسة القابلية المغناطيسية للمعقدات المحضرة.

0306331	كيمياء عضوية(3)	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق دراسة β-ثنائي الكاربونيل تفاعلات وتحضيرات، الأمينات الألفاتية والأروماتية ، دراسة المركبات العضوية ذات الاهمية البيولوجية: الكربوهيدرات، الحوامض الأمنية والببتيدات والبروتينات، الدهنيات، المركبات الحلقية غير المتجانسة والأحماض النووية، الأفلاك الجزيئية والتفاعلات المحكومة بها.
0306341	كيمياء فيزيائية (2)	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق: الكيمياء الحركية، القوانين العامة، ميكانيكية التفاعلات، معادلة أرهينيوس، نظرية الحالة الانتقالية، طاقة التنشيط، نظرية التصادم، التفاعلات غير المتجانسة، التفاعلات المحفزة، قوانين معدل السرعة للتفاعلات المعقدة و استخدام طريقة فرضية الحالة الثابتة (QSSA)، الكيمياء الكهربائية، معامل الفاعلية، قانون دباي-هوكل، الاتزان في الخلايا الكهروكيميائية، الجهد الخلوي ، معادلة نرنست وتطبيقاتها. كيمياء السطوح، الأدمصاص و نماذج لانغمور و BET، التوتر السطحي و قانون لابلاس و استخدام ذلك في الخاصية الشعرية و التكثف و المحاليل المعلقة و المواد ذات النشاط السطحي ، الخصائص الانتقالية بما في ذلك اللزوجة، الانتشار و قانين الإنتشار ، التوصل الكهربائي ، قياس الموصلية وهجرة الأيونات ، الأعداد الانتقالية ، الموصلية المولارية للأيون ، تطبيقات التوصل الكهربائي.
030634	كيمياء فيزيائية عملية	(3 ساعات) (ساعة نظري+ 6 ساعات عملي) يتضمن هذا المساق التجارب التالية: إيجاد حرارة الاحتراق باستخدام مسعر القنبلة ، إيجاد ثابت التفكك لكاشف الميثيل الأحمر، إيجاد الجهد الكهربائي القياسي لخلية جلفانية مكونة من قطب النيكل وقطب النحاس و حساب الكميات الثرموديناميكية الخاصة بخلية النحاس والنيكل وذلك بدراسة تأثير درجة الحرارة على القوة الدافعة الكهربائية للخلية ، دراسة شكل الحالة لنظام يتكون من الماء و الفينول شبه الذائبين ، استخدام طريقة التوصيل الكهربائي لدراسة حركية تفاعل خلات الايثيل مع أيون الهيدروكسيد في وسط مائي، دراسة حركية تحلل السكر في الوسط الحامضي عن طريق تتبع تغير زاوية دوران الضوء المستقطب مع الزمن ، دراسة حركية تفاعل أيون البيرسلفات $S_2O_8^{2-}$ مع أيون اليود السالب عن طريق تتبع حجم المحلول المعاير مع الزمن ، دراسة التوصيل الكهربائي لمحاليل المواد ضعيفة التفكك و إيجاد ثابت تفكك حامض الخليك باستخدام معادلة قانون أوستوالد للتخفيف ، دراسة التوصيل الكهربائي للأملاح الذائبة كليا عن طريق إثبات معادلة هكل-دباي-أنساغر، دراسة أد مصاص حامض الخليك على سطوح حبيبات الفحم في وسط مائي، دراسة و قياس التوتر السطحي للمحاليل التي تمتلك نشاطا سطحيا ، إيجاد تركيز تكون تجمعات المايسيلز لمادة لوريل كبريتات الصوديوم باستخدام خصائص التوصيل الكهربائي للمحاليل.
0306352	كيمياء البوليمرات 1	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق : مقدمة تاريخية , مفاهيم عامة، انواع البوليمرات وتصنيفاتها، مقدمة في تسمية المبلمرات، التفاعلات المؤدية الى البلمرة : البلمرة بالتكاثف والبلمرة بالجذور الحرة، البلمرة الايونية والبلمرة بفتح الحلقة. طرق تحضير البوليمرات : البلمرة في الكتلة، البلمرة في المحلول (البلمرة بالاستحلاب والبلمرة الغروية)، تفاعلات البوليمرات .

0306391	استخدام الحاسوب في الكيمياء	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق: استخدام برنامج الاكسل لتحليل نتائج التجارب المخبرية ورسم المنحنيات , وكذلك بناء جمل منطقية لعمل برامج حسابية بسيطة باستخدام دالات برنامج الاكسل, رسم المركبات 2d , 3d باستخدام برامج الرسم المتوفرة مثل Chemsketch وChemdraw، البرامج الجاهزة المستخدمة في الحسابات الكيميائية, المختبرات الافتراضية . قواعد البيانات الكيميائية وكيفية استخدامها, البحث الفعال على الشبكة العنكبوتية.
0306411	كيمياء تحليلية (2)	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق مفاهيم أساسية في الفصل الكيميائي وطرق التحليل الكهربائية والحرارية: تحضير العينات للتحليل وطرق الاستخلاص، القواعد الأساسية للكروماتوغرافيا والتحليل الكهربائي المعتمد على فرق الجهد، الإيصالية، والشحنة والتيار. كما يتضمن بعض طرق التحليل الحرارية مثل التحليل الحراري الوزني.
0306412	الطرق الآلية للتحليل (2)	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق: طريقة الانبعاث البلازمي الطيفية، التفلور والفسفرة والإضاءة الكيماوية، الطرق الطيفية لقياس التعكير والتعتيم، تطبيقات مطيافية الامتصاص، كروماتوغرافيا الغاز و معكوسة كروماتوغرافيا السائل عالية الأداء، التنشيط النيوتروني واشعة X.
0306413	كيمياء البيئة	(3 ساعات) يشمل هذا المساق دراسة أساسيات كيمياء البيئة من حيث: الدورات الطبيعية للعناصر الأساسية و طبيعة الملوثات وتحولاتها، آثارها على الإنسان والماء والتراب والهواء وطرق السيطرة عليها، تلوث المياه ومعالجتها، الملوثات الجوية العضوية وغير العضوية، الدخان الكيماوي، الأمطار الحامضية، غازات البيت الزجاجي، الارتفاع العام في درجة الحرارة، استنزاف طبقة الأوزون، كيمياء التربة وملوثاتها، طبيعة ومصادر وتفاعلات النفايات الخطرة السائلة والصلبة، معالجة النفايات الخطرة والمعلقات في الهواء، وآثار الملوثات والمواد الخطرة على الكائنات الحية.
0306414	الكيمياء الكهربائية	(3 ساعات) يهدف هذا المقرر إلى تعليم المفاهيم الكهروكيميائية العامة وتطبيق الطرق الكهروكيميائية. الموضوعات التي ستتم مناقشتها : عمليات التي تحدث على القطب ، الديناميكا الحرارية والجهد ، الإلكترون ، إنتقال الكتلة ، التوصيل الكهربائي ، والإلكتروليتات السائلة والصلبة ، والموصلات الأيونية الصلبة والسائلة ، والطبقة الكهروكيميائية المزدوجة ، والجهد الزائد ؛ طرق وأدوات القياس الكهروكيميائية: تجارب الجهد الكهربي والجلفانوستاتيك ، وقياس الكولوم ، وقياس الجهد ، وقياس الزمن ، وقياس الجهد الزمني ، والتركيبات الكهروكيميائية للمواد الصلبة ، والكيمياء الكهربية للحالة الصلبة ؛ مبادئ الأجهزة الكهروكيميائية بما في ذلك البطاريات والمكثفات الفائقة وخلايا الوقود وأجهزة الاستشعار الكهروكيميائية.

0306421	الكيمياء غير العضوية (3)	(3 ساعات) يركز هذا المساق على الكيمياء العضوية الفلزية و يتضمن الموضوعات التالية: قاعدة الثمانية عشر إلكترونًا. المركبات العضوية الفلزية لعناصر -s و -p. المركبات العضوية الفلزية لعناصر مجموعة d: مركبات الكربونيل و مركبات النتروزيل و جزيء النيتروجين والأوليفينات والأرينات، مركبات الهيدروكربونات غير المشبعة (الحلقية وغير الحلقية) مركبات الكاربين والكارباين ، الترابط بين الفلزات - المتصلات، تخليق المركبات العضوية الفلزية، مركبات الميتالوسين مثل الفيروسين و كاربينات فيشر و شروك ، مقدمة حول التحليل الطيفي للمركبات العضوية الفلزية، تفاعلات المركبات العضوية الفلزية، المحفزات و يشمل ذلك المحفزات المتجانسة و غير المتجانسة مثل محفز ويلكينسون و عملية الأوكسو و مونسانتو و تينيسي إيستمان وزيجلر ناتا و الزيولايت.
0306423	الكيمياء الوصفية للعناصر	(3 ساعات) العناصر الانتقالية ,العناصر الارضية النادرة , العناصر الفلزية في المجموعة التمثلية من الجدول الدوري, اشباه الفلزات ,الكربون ,السليكون , البورون , الفسفور , التكتلات الفلزية.
0306431	مطيافية المركبات العضوية	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق طيف الأشعة تحت الحمراء، وطيف الأشعة فوق البنفسجية، وطيف الرنين النووي المغناطيسي، والطيف الكتلي واستخدام هذه الأطياف لتشخيص المركبات العضوية.
0306432	تشخيص المركبات العضوية	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق التحضير متعدد المراحل، تجارب مخبرية لتحديد المجموعات الوظيفية، التعرف على مركبات عضوية مجهولة عن طريق خصائصها الفيزيائية والكيميائية والطيفية مع تحضير مشتقات لها. كما ويشمل المساق محاضرات تتناول الجوانب النظرية المتعلقة بالموضوعات العملية اعلاه.
0306434	كيمياء المركبات الحلقية الغير المتجانسة	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق التعرف على المركبات الحلقية غير المتجانسة (التي تحتوي على ذرة واحدة على الاقل غير الكربون مثل النيتروجين، الاكسجين، أو الكبريت) المشبعة وغير المشبعة والأروماتية من حيث طرق التسمية، التحضير، والتفاعلات. الحلقات غير المتجانسة الاروماتية موضع الاهتمام هي: فيوران، بيرول، بيريدين، كوينولين، ايزوكوينولين، اندول. بالاضافة الى التطرق الى الحلقات غير المتجانسة الاروماتية عديدة الحلقات : التسمية، و التحضير، والتفاعلات.
0306441	الكيمياء الفيزيائية (3)	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق : تركيب المادة، مدخل إلى كيمياء الكم : فشل ميكانيكا الكم القديمة، معادلة شرودنجر، مبدأ اللادقة، تطبيق ميكانيكا الكم على بعض الأمثلة البسيطة: الجسم الحر، جسم في صندوق، الحركة الانتقالية باتجاهين وثلاثة اتجاهات، الحركة الاهتزازية والدورانية ، الذرات شبيهة الهيدروجين و أعداد الكم ، الأفلاك الذرية، الذرات متعددة الإلكترونات ، دراسة الروابط الكيميائية في جزيء الهيدروجين و أيون جزيء الهيدروجين باستخدام نظرية رابطة التكافؤ و نظرية الأفلاك الجزيئية ، مقدمة في المطيافية الجزيئية و قانون بير-لامبرت ، الأطياف الذرية و الرموز الطيفية للذرات ، مطايفية الدوران والاهتزاز للجزيئات.

0306442	الأطياف الجزيئية	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق : الإشعاع الكهرومغناطيسي: طول الموجه، التردد، العد الموجي والطاقة، توزيع بولتزمن، الأطياف الدورانية للدورات الخطية الصلبة، الأطياف الاهتزازية التوافقية لمركبات بسيطة، مقدمة في الرامان والأشعة تحت الحمراء وتطبيقاتها، الرنين النووي المغناطيسي.
0306452	كيمياء المبلمرات (2)	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق :دراسة الخواص الفيزيائية والكيميائية والميكانيكية والكهربائية والضوئية والحرارية للمواد المبلمرة، كيمياء وتكنولوجيا بعض المبلمرات، تقنية تصنيع البولمرات (معامل السيولة، تصنيع البولمرات بواسطة الكبس، القذف، النفخ)
0306461	كيمياء صناعية (1)	(3 ساعات) يتضمن هذا المقرر المفاهيم الأساسية للصناعات الكيماوية. تصنيف المنتجات الكيماوية، بعض المواد الأولية غير العضوية غير المتجددة، المواد الأولية غير العضوية (الماء)، معالجة المياه والمياه منزوعة الأيونات، المواد الخام الصناعية (الوقود الأحفوري، الغاز، الفحم) توازن الكتلة، توازن الطاقة، طرق الفصل، مركبات النيتروجين والأسمدة، البوتاس، البروم، أحادي وثلاثي - الفوسفات الفائق، فوسفات الأمونيوم، الأحماض غير العضوية، حمض الهيدروكلوريك، حمض النيتريك، حمض الكبريتيك، حمض الفوسفوريك، الكلور و هيدروكسيد الصوديوم، الجبس، الأسمنت، الزجاج، السيراميك، التعدين و المعادن، المحفزات في الصناعة.
0306462	كيمياء صناعية (2)	(3 ساعات) يتضمن هذا المساق : المواد الأولية للصناعات العضوية، البترول ومشتقاته، تصفية وتقطير البترول، العمليات التكرارية لفصل مشتقات البترول، الصناعات الكيميائية الوسيطة من البترول، إنتاج الهيدروجين وأول أكسيد الكربون، الصناعات العضوية المعتمدة على غاز التخليق (الكحول المثيلي و حمض الخليك)، المركبات العضوية المشتقة من الايثلين، مصادر أخرى للمركبات العضوية (الزيوت،الدهون).
0306470	ندوة و بحث	(3 ساعات) هذا المساق يخضع لموافقة القسم
0306481	الكيمياء الحيوية	(3 ساعات) البروتينات، البناء والوظيفة للبروتينات، الهيمو جلوبين والميوجلوبين، الانزيمات، آلية عمل الانزيمات، طرق تسريع التفاعلات عن طريق الانزيمات، الأحماض النووية، تخليق الـ(DNA)، الجينات، تخليق الـ(RNA)، تخليق البروتينات، التكنولوجيا الحيوية، السكريات، مقدمة في الأيض، تحلل الجلوكوز، حلقة حامض السيتريك، سلسلة نقل الالكترونيات (التنفس الخلوي)، التخليق الضوئي، الدهنيات و الأغلفة الخلوية.