

قسم الكيمياء

قسم الكيمياء

مقدمة:

يعد قسم الكيمياء من الأقسام الرئيسية بكلية العلوم، والدراسة به تخدم باقي أقسام الكلية، بل إنها تخدم الدراسة ببعض الكليات الأخرى، مثل: كلية الهندسة وكلية الحاسب. ويشتمل قسم الكيمياء علي تخصصات رئيسة، وهي: الكيمياء الفيزيائية، والكيمياء التحليلية، والكيمياء العضوية، والكيمياء غير العضوية. ولقد تم بدأ الدراسة بالقسم اعتباراً من الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٢٩/١٤٣٠ هـ. نشأة القسم

في عام ١٤٢٦ هـ ولقد بدأت الدراسة بالقسم اعتباراً من الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٢٩/١٤٣٠ هـ. رؤية القسم:

أن يكون من الأقسام الرائدة في مجال الكيمياء علي المستوي المحلي والعالمى. رسالة القسم:

تتمثل رسالة القسم في إعداد جيل من الكوادر العلمية المدربة والمؤهلة لتلبية احتياجات سوق العمل من الكوادر الوطنية، والعمل علي تخريج جيل من العلماء والباحثين، والمساهمة في حل المشكلات العلمية والصناعية التي تواجه خطط التنمية في المملكة، وتقديم الخدمات الفنية للقطاعين الحكومي والخاص. أهداف القسم:

- إعداد جيل من العلماء والباحثين في الكيمياء.
- تخريج الكفاءات الوطنية لسد احتياجات المملكة سواءً في قطاع التدريس أو قطاع الصناعة.
- إعداد الكفاءات العلمية المتخصصة اللازمة لبرامج وخطط التنمية في المملكة.
- إجراء البحوث العلمية الأكاديمية والتطبيقية.
- الإسهام في نشر الثقافة العلمية عن طريق عقد المؤتمرات والندوات العلمية.
- تقديم الخدمات الفنية في مجال الكيمياء للقطاعين الحكومي والخاص.
- تشجيع تعريب العلوم بالتأليف والنشر والترجمة .

الدرجة العلمية التي يقدمها القسم:

درجة البكالوريوس في العلوم – تخصص الكيمياء .

الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في تخصص الكيمياء

يتطلب الحصول على بكالوريوس العلوم تخصص كيمياء ، إكمال دراسة ١٣٠ وحدة دراسية معتمدة بتقدير عام لا يقل عن مقبول (معدل تراكمي لا يقل عن ٢ من ٥) موزعة على الوجه التالي :

جدول عام يوضح متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس:

عدد الوحدات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية		المقررات	م
	(عملي)	(نظري)		
١٥	٢	١٤	متطلبات الجامعة	١
٢٤	٩	٢٧	متطلبات الكلية	٢
٩١	٤٢	٦٩	متطلبات القسم	٣
١٣٠	٥٣	١١٠	المجموع	

تفسير أرقام المقررات الخاصة بقسم الكيمياء (مرحلة البكالوريوس)*

التفسير	أرقام المئات	أرقام العشرات	أرقام الأحاد
السنة الأولى (السنة التحضيرية)	١	--	--
السنة الثانية (المستوى الثالث & المستوى الرابع)	٢	--	--
السنة الثالثة (المستوى الخامس & المستوى السادس)	٣	--	--
السنة الرابعة (المستوى السابع & المستوى الثامن)	٤	--	--
مواد عامة	--	صفر	--
كيمياء تحليلية	--	١	--
كيمياء غير عضوية	--	٢	--
كيمياء عضوية	--	٣	--
كيمياء فيزيائية	--	٤	--
مقررات بحثية	--	٩	--
يدل على ترتيب المقرر في التخصص	--	--	(٩-١)

* عدا متطلبات الجامعة ، ومتطلبات الكلية.

أولاً : متطلبات الجامعة:

متطلبات الجامعة						
المتطلب السابق	عدد الوحدات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية		اسم المقرر	رقم ورمز المقرر	م
		(عملي)	(نظري)			
--	٢	--	٢	ثقافة إسلامية (١)	١٠١اسلم	١
--	٢	--	٢	ثقافة إسلامية (٢)	١٠٢اسلم	٢
--	٢	--	٢	ثقافة إسلامية (٣)	١٠٣اسلم	٣
--	٢	--	٢	ثقافة إسلامية (٤)	١٠٤اسلم	٤
--	٢	--	٢	مهارات لغوية	١٠١عرب	٥
--	٢	--	٢	تحرير عربي	١٠٢عرب	٦
--	٣	٢	٢	مقدمة في الحاسب الآلي	١٠١حال	٧
	١٥	٢	١٤	المجموع		

ثانياً : متطلبات الكلية :

متطلبات الكلية						
المتطلب السابق	عدد الوحدات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية		اسم المقرر	رقم ورمز المقرر	م
		(عملي)	(نظري)			
--	٣	--	٣	رياضيات عامة	١٠١اريض	١
--	٤	٢	٣	أحياء عامة	١٠١احيا	٢
--	٤	٢	٣	كيمياء عامة	١٠١اكيم	٣
--	٤	٢	٣	فيزياء عامة	١٠١افيز	٤
--	٦	٣	١٢	لغة إنجليزية	١٠٥نجل	٥
١٠٥انجل	٣	--	٣	لغة إنجليزية علمية	١٠٦انجل	٦
	٢٤	٩	٢٧	المجموع		

ثالثا: متطلبات القسم :

المتطلب السابق	عدد الوحدات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية		اسم المقرر	رقم ورمز المقرر	م
		(عملي)	(نظري)			
--	٤	٢	٣	كيمياء عامة وفيزيائية	٢٠١ كيم	١
--	٣	٢	٢	كيمياء التحليل الحجمي	٢١١ كيم	٢
--	٣	٢	٢	كيمياء التحليل الوزني	٢١٢ كيم	٣
--	٤	٢	٣	كيمياء المجموعات الرئيسية	٢٢١ كيم	٤
--	٣	٢	٢	كيمياء عضوية أليفاتية	٢٣١ كيم	٥
٢٣١ كيم	٣	٢	٢	كيمياء عضوية أروماتية	٢٣٢ كيم	٦
--	٣	٢	٢	ديناميكا حرارية	٢٤١ كيم	٧
--	٣	٢	٢	التحليل الكروماتوجرافي	٣١٣ كيم	٨
--	٣	٢	٢	طرق التحليل الكهربائي	٣١٤ كيم	٩
٢٢١ كيم	٤	٢	٣	كيمياء العناصر الانتقالية	٣٢٢ كيم	١٠
٣٢٢ كيم	٣	٢	٢	كيمياء تناسقية وعضو فلزية	٣٢٣ كيم	١١
--	٣	٢	٢	كيمياء عضوية حلقيه غير متجانسة	٣٢٣ كيم	١٢
--	٢	--	٢	أطياف المركبات العضوية	٣٣٤ كيم	١٣
--	٣	٢	٢	ميكانيكية التفاعلات العضوية	٣٣٥ كيم	١٤
--	٣	٢	٢	كيمياء حركية	٣٤٢ كيم	١٥
--	٣	--	٣	كيمياء السطوح والحفز	٣٤٣ كيم	١٦
--	٣	٢	٢	كيمياء كهربية	٣٤٤ كيم	١٧
٣١٤ كيم	٤	٢	٣	طرق التحليل الآلي	٤١٥ كيم	١٨
٣٢٣ كيم	٣	٢	٢	كيمياء اللانثانيدات والأكثينيدات	٤٢٤ كيم	١٩
--	٢	--	٢	نظرية المجموعات	٤٢٥ كيم	٢٠
--	٣	٢	٢	كيمياء النواتج الطبيعية	٤٣٦ كيم	٢١
--	٢	--	٢	كيمياء فراغية	٤٣٧ كيم	٢٢
--	٣	٢	٢	كيمياء عضوية تطبيقية	٤٣٨ كيم	٢٣
--	٣	٢	٢	مبادئ الكيمياء الحيوية	٤٣٩ كيم	٢٤
--	٣	٢	٢	كيمياء المحاليل	٤٤٥ كيم	٢٥
--	٢	--	٢	كيمياء البوليمرات	٤٤٦ كيم	٢٦
٢٠٢ ريض	٣	--	٣	كيمياء الكم	٤٤٧ كيم	٢٧
--	٢	--	٢	كيمياء ضوئية	٤٤٨ كيم	٢٨
موافقة القسم	٢	٢	١	بحث تخرج	٤٩١ كيم	٢٩
--	٣	--	٣	تفاضل وتكامل	٢٠١ ريض	٣٠
٢٠١ ريض	٣	--	٣	معادلات تفاضلية	٢٠٢ ريض	٣١
	٩١	٤٢	٦٩	المجموع		

رابعاً : توزيع المقررات

(أ) مقررات الكيمياء التحليلية :

م	رقم ورمز المقرر	أسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
			(نظري)	(عملي)		
١	٢١١ كيم	كيمياء التحليل الحجمي	٢	٢	٣	--
٢	٢١٢ كيم	كيمياء التحليل الوزني	٢	٢	٣	--
٣	٣١٣ كيم	التحليل الكروماتوجرافي	٢	٢	٣	--
٤	٣١٤ كيم	طرق التحليل الكهربائي	٢	٢	٣	--
٥	٤١٥ كيم	طرق التحليل الآلي	٣	٢	٤	٣١٤ كيم
		المجموع	١١	١٠	١٦	

(ب) مقررات الكيمياء غير العضوية :

م	رقم ورمز المقرر	أسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
			(نظري)	(عملي)		
١	٢٢١ كيم	كيمياء المجموعات الرئيسية	٣	٢	٤	--
٢	٣٢٢ كيم	كيمياء العناصر الانتقالية	٣	٢	٤	٢٢١ كيم
٣	٣٢٣ كيم	كيمياء تناسقية وعضوفلزية	٢	٢	٣	٣٢٢ كيم
٤	٤٢٤ كيم	كيمياء اللانثانيدات والأكتينيدات	٢	٢	٣	٣٢٣ كيم
٥	٤٢٥ كيم	نظرية المجموعات	٢	--	٢	--
		المجموع	١٢	٨	١٦	

ج) مقررات الكيمياء العضوية :

م	رقم ورمز المقرر	أسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
			(نظري)	(عملي)		
١	كيم ٢٣١	كيمياء عضوية أليفاتية	٢	٢	٣	--
٢	كيم ٢٣٢	كيمياء عضوية أروماتية	٢	٢	٣	كيم ٢٣١
٣	كيم ٣٣٣	كيمياء عضوية حلقتية غير متجانسة	٢	٢	٣	--
٤	كيم ٣٣٤	أطياف المركبات العضوية	٢	--	٢	--
٥	كيم ٣٣٥	ميكانيكية التفاعلات العضوية	٢	٢	٣	--
٦	كيم ٤٣٦	كيمياء النواتج الطبيعية	٢	٢	٣	--
٧	كيم ٤٣٧	كيمياء فراغية	٢	--	٢	--
٨	كيم ٤٣٨	كيمياء عضوية تطبيقية	٢	٢	٣	--
٩	كيم ٤٣٩	مبادئ الكيمياء الحيوية	٢	٢	٣	--
المجموع			١٨	١٤	٢٥	

د) مقررات الكيمياء الفيزيائية :

م	رقم ورمز المقرر	أسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
			(نظري)	(عملي)		
١	كيم ٢٤١	ديناميكا حرارية	٢	٢	٣	--
٢	كيم ٣٤٢	كيمياء حركية	٢	٢	٣	--
٣	كيم ٣٤٣	كيمياء السطوح والحفز	٣	--	٣	--
٤	كيم ٣٤٤	كيمياء كهربية	٢	٢	٣	--
٥	كيم ٤٤٥	كيمياء المحاليل	٢	٢	٣	--
٦	كيم ٤٤٦	كيمياء البوليمرات	٢	--	٢	--
٧	كيم ٤٤٧	كيمياء الكم	٣	--	٣	٢٠٢ رياض
٨	كيم ٤٤٨	كيمياء ضوئية	٢	--	٢	--
المجموع			١٨	٨	٢٢	

هـ) مقررات عامّة:

المتطلب السابق	عدد الوحدات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية		أسم المقرر	رقم ورمز المقرر	م.
		(عملي)	(نظري)			
--	٤	٢	٣	كيمياء عامة وفيزيائية	٢٠١كيم	١
موافقة القسم	٢	٢	١	مشروع بحث	٤٩١كيم	٢
	٦	٤	٤	المجموع		

و) مقررات من أقسام أخرى:

المتطلب السابق	عدد الوحدات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية		أسم المقرر	رقم ورمز المقرر	م.
		(عملي)	(نظري)			
--	٣	--	٣	تفاضل وتكامل	٢٠١رياض	١
٢٠١رياض	٣	--	٣	معادلات تفاضلية	٢٠٢رياض	٢
	٦	--	٦	المجموع		

تفاصيل الخطة الدراسية المستوى الأول

م	رقم ورمز المقرر	أسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
١	١٠١اسلم	ثقافة إسلامية (١)	٢	--	٢	--
٢	١٠٥انجل	لغة إنجليزية	١٢	٣	٦	--
٣	١٠١احيا	أحياء عامة	٣	٢	٤	--
٤	١٠١ريض	رياضيات عامة	٣	--	٣	--
٥	١٠١احال	مقدمة في الحاسب الآلي	٢	٢	٣	--
المجموع			٢٢	٧	١٨	

المستوى الثاني

م	رقم ورمز المقرر	أسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
١	١٠٢اسلم	ثقافة إسلامية (٢)	٢	--	٢	--
٢	١٠٦انجل	لغة إنجليزية علمية	٣	--	٣	١٠٥انجل
٣	١٠١عرب	مهارات لغوية	٢	--	٢	--
٤	١٠١اكيم	كيمياء عامة	٣	٢	٤	--
٥	١٠١افيز	فيزياء عامة	٣	٢	٤	--
المجموع			١٣	٤	١٥	

المستوى الثالث

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
١	٢٠١ كيم	كيمياء عامة وفيزيائية	٣	٢	٤	١٠١ كيم
٢	٢١١ كيم	كيمياء التحليل الحجمي	٢	٢	٣	--
٣	٢٣١ كيم	كيمياء عضوية أليفاتية	٢	٢	٣	--
٤	٢٠١ رياض	تفاضل وتكامل	٣	--	٣	--
٥	١٠٣ سلم	ثقافة إسلامية (٣)	٢	--	٢	--
٦	١٠٢ عرب	تحرير عربي	٢	--	٢	--
المجموع			١٤	٦	١٧	

المستوى الرابع

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
١	٢١٢ كيم	كيمياء تحليلية التحليل الوزني	٢	٢	٣	--
٢	٢٢١ كيم	كيمياء المجموعات الرئيسية	٣	٢	٤	--
٣	٢٣٢ كيم	كيمياء عضوية أروماتية	٢	٢	٣	٢٣١ كيم
٤	٢٤١ كيم	ديناميكا حرارية	٢	٢	٣	--
٥	٢٠٢ رياض	معادلات تفاضلية	٣	--	٣	٢٠١ رياض
٦	١٠٤ سلم	ثقافة إسلامية (٤)	٢	--	٢	--
المجموع			١٤	٨	١٨	

المستوى الخامس

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
١	كيم ٣١٣	التحليل الكروماتوجرافي	٢	٢	٣	--
٢	كيم ٣٢٢	كيمياء العناصر الأنتقالية	٣	٢	٤	كيم ٢٢١
٣	كيم ٣٣٣	كيمياء عضوية حلقة غير متجانسة	٢	٢	٣	--
٤	كيم ٣٤٢	كيمياء حركية	٢	٢	٣	--
٥	كيم ٣٤٣	كيمياء السطوح والحفز	٣	--	٣	--
		المجموع	١٢	٨	١٦	

المستوى السادس

م	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق
			نظري	عملي		
١	كيم ٣١٤	طرق التحليل الكهربائي	٢	٢	٣	--
٢	كيم ٣٢٣	كيمياء تناسقية وعضوفلزنية	٢	٢	٣	كيم ٣٢٢
٣	كيم ٣٣٤	أطياف المركبات العضوية	٢	--	٢	--
٤	كيم ٣٣٥	ميكانيكية التفاعلات العضوية	٢	٢	٣	--
٥	كيم ٣٤٤	كيمياء كهربية	٢	٢	٣	--
		المجموع	١٠	٨	١٤	

المستوى السابع

المتطلب السابق	عدد الوحدات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية		أسم المقرر	رقم ورمز المقرر	م
		عملي	نظري			
--	٣	٢	٢	كيمياء النواتج الطبيعية	٤٣٦كيم	١
--	٢	--	٢	كيمياء فراغية	٤٣٧كيم	٢
--	٣	٢	٢	كيمياء المحاليل	٤٤٥كيم	٣
--	٢	--	٢	كيمياء البوليمرات	٤٤٦كيم	٤
٢٠٢ريض	٣	--	٣	كيمياء الكم	٤٤٧كيم	٥
موافقة القسم	٢	٢	١	مشروع بحث	٤٩١كيم	٦
	١٥	٦	١٢	المجموع		

المستوى الثامن

المتطلب السابق	عدد الوحدات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية		أسم المقرر	رقم ورمز المقرر	م
		عملي	نظري			
٣١٤كيم	٤	٢	٣	طرق التحليل الآلي	٤١٥كيم	١
٣٢٣كيم	٣	٢	٢	كيمياء اللانثانيدات والأكتينيدات	٤٢٤كيم	٢
--	٢	--	٢	نظرية المجموعات	٤٢٥كيم	٣
--	٣	٢	٢	كيمياء عضوية تطبيقية	٤٣٨كيم	٤
--	٣	٢	٢	مبادئ الكيمياء الحيوية	٤٣٩كيم	٥
--	٢	--	٢	كيمياء ضوئية	٤٤٨كيم	٦
	١٧	٨	١٣	المجموع		

ملخص الخطة الدراسية لقسم الكيمياء

(السنة الأولى)

المستوى الثاني					المستوى الأول						
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	
		نظري	عملي					نظري	عملي		
١٠٢ اسلم	ثقافة إسلامية ٢	٢	--	٢	--	١٠١ اسلم	ثقافة إسلامية (١)	٢	--	٢	
١٠٦ انجل	لغة إنجليزية علمية	٣	--	٣	١٠٥ انجل	لغة إنجليزية	١٢	٣	--	٦	
١٠١ عرب	مهارات لغوية	٢	--	٢	--	١٠١ احيا	أحياء عامة	٣	٢	٤	
١٠١ كيم	كيمياء عامة	٣	٢	٤	--	١٠١ رياض	رياضيات عامة	٣	--	٣	
١٠١ افيز	فيزياء عامة	٣	٢	٤	--	١٠١ احال	مقدمة في الحاسب الآلي	٢	٢	٣	
المجموع					١٥	المجموع					١٨

(السنة الثانية)

المستوى الرابع					المستوى الثالث						
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	
		نظري	عملي					نظري	عملي		
٢١٢ كيم	كيمياء التحليل الوزني	٢	٢	٣	--	٢٠١ كيم	كيمياء عامة وفيزيائية	٣	٢	٤	
٢٢١ كيم	كيمياء المجموعات الرئيسية	٣	٢	٤	--	٢١١ كيم	كيمياء التحليل الحجمي	٢	٢	٣	
٢٣٢ كيم	كيمياء عضوية أروماتية	٢	٢	٣	٢٣١ كيم	كيمياء عضوية اليافاتية	٢	٢	٣		
٢٤١ كيم	ديناميكا حرارية	٢	٢	٣	--	٢٠١ رياض	تفاضل وتكامل	٣	--	٣	
٢٠٢ رياض	معادلات تفاضلية	٣	--	٣	--	١٠٣ سلم	ثقافة إسلامية (٢)	٢	--	٢	
١٠٤ سلم	ثقافة إسلامية ٤	٢	--	٢	--	١٠٢ عرب	تحرير عربي	٢	--	٢	
المجموع					٨	المجموع					١٧

(السنة الرابعة)

المستوى الثامن					المستوى السابع						
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	
		نظري	عملي					نظري	عملي		
٤١٥ كيم	طرق التحليل الآلي	٣	٢	٤	٣١٤ كيم	كيمياء النواتج الطبيعية	٢	٢	٣		
٤٢٤ كيم	كيمياء اللانثانيدات والاكنتيدات	٢	٢	٣	٣٢٣ كيم	كيمياء فراغية	٢	--	٢		
٤٢٥ كيم	نظرية المجموعات	٢	--	٢	--	٤٤٥ كيم	كيمياء المحاليل	٢	٢	٣	
٤٣٨ كيم	كيمياء عضوية تطبيقية	٢	٢	٣	--	٤٤٦ كيم	كيمياء البوليمرات	٢	--	٢	
٤٣٩ كيم	مبادئ الكيمياء الحيوية	٢	٢	٣	--	٤٤٧ كيم	كيمياء الكم	٣	--	٣	
٤٤٨ كيم	كيمياء ضوئية	٢	--	٢	٢٠٢ رياض	مشروع بحث	١	٢	٢		
المجموع					١٧	المجموع					١٥

(السنة الثالثة)

المستوى السادس					المستوى الخامس						
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	المتطلب السابق	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات المعتمدة	
		نظري	عملي					نظري	عملي		
٣١٤ كيم	طرق التحليل الكهربائي	٢	٢	٣	--	٣١٣ كيم	التحليل الكروماتوجرافي	٢	٢	٣	
٣٢٢ كيم	كيمياء تناسقية وعضو فلزية	٢	٢	٣	٢٢١ كيم	كيمياء العناصر الانتقالية	٣	٢	٤		
٣٣٤ كيم	أطياف المركبات العضوية	٢	--	٢	--	٣٣٣ كيم	كيمياء عضوية حلقة غير متجانسة	٢	٢	٣	
٣٣٥ كيم	ميكانيكية التفاعلات العضوية	٢	٢	٣	--	٣٤٢ كيم	كيمياء حركية	٢	٢	٣	
٣٤٤ كيم	كيمياء كهربية	٢	٢	٣	--	٣٤٣ كيم	كيمياء السطوح والحفز	٣	--	٣	
المجموع					١٤	المجموع					١٦

إجمالي عدد الوحدات الدراسية المعتمدة ١٣٠ وحدة دراسية

Summary of the study plan of Chemistry Department

First Year											
First Level						Second Level					
Course No.	Course Title	Credit Hours	Contact Hours		Pre-requisite	Course No.	Course Title	Credit Hours	Contact Hours		Pre-requisite
			Lec.	Prac.					Lec.	Prac.	
101Islm	Islamic culture	2	2	--	--	102Islm	Islamic culture 2	2	2	--	--
105Eng	English Language	6	12	3	--	106Engl	Scientific English Language	3	3	--	Eng 105
101Bio	General Biology	4	3	2	--	101Arab	Arab Language skills	2	2	--	--
101Math	General Mathematics	3	3	--	--	101Chem	General Chemistry	4	3	2	--
101Comp	Introduction to Computer	3	2	2	--	101Phys	General Physics	4	3	2	--
Total		18	22	7	---			15	13	4	---
Second Year											
Third Level						Fourth Level					
Course No.	Course Title	Credit Hours	Contact Hours		Pre-requisite	Course No.	Course Title	Credit Hours	Contact Hours		Pre-requisite
			Lec.	Prac.					Lec.	Prac.	
201Chem	General and physical Chemistry	4	3	2	--	212Chem	Chemistry of Gravimetric Analysis	3	2	2	--
211Chem	Volumetric Analytical Chemistry	3	2	2	--	221Chem	Chemistry of Main Groups	4	3	2	--
231Chem	Aliphatic organic Chemistry	3	2	2	--	232Chem	Aromatic Organic Chemistry	3	2	2	231Chem
201Math	Calculus	3	3	--	--	241Chem	Thermodynamics	3	2	2	--
103Islm	Islamic culture 3	2	2	--	--	202Math	Differential Equations	3	3	--	201Math
102Arab	Arabic Editing	2	2	--	--	104Islm	Islamic culture 4	2	2	--	--
Total		17	14	6	---	Total		18	14	8	---
Third Year											
Fifth Level						Sixth Level					
Course No.	Course Title	Credit Hours	Contact Hours		Pre-requisite	Course No.	Course Title	Credit Hours	Contact Hours		Pre-requisite
			Lec.	Prac.					Lec.	Prac.	
313Chem	Chromatographic Analysis	3	2	2	--	314Chem	Electrochemical analysis methods	3	2	2	--
322Chem	Chemistry of Transition Elements	4	3	2	221Chem	323Chem	Co-ordination Chemistry	3	2	2	322Chem
333Chem	Heterocyclic Organic Chemistry	3	2	2	--	334Chem	Spectroscopy of Organic Compounds	2	2	--	--
342Chem	Kinetic Chemistry	3	2	2	--	335Chem	Organic Reaction Mechanisms	3	2	--	--
343Chem	Surface Chemistry & Catalysis	3	3	--	--	344Chem	Electrochemistry	3	2	2	--
Total		16	12	8	---	Total		14	10	6	---
Fourth Year											
Seventh Level						Eighth Level					
Course No.	Course Title	Credit Hours	Contact Hours		Pre-requisite	Course No.	Course Title	Credit Hours	Contact Hours		Pre-requisite
			Lec.	Prac.					Lec.	Prac.	
436Chem	Chemistry of Natural Products	3	2	2	--	415Chem	Methods of Instrumental analysis	4	3	2	314Chem
437Chem	Stereochemistry	2	2	--	--	424Chem	Lanthanides & Actinides	3	2	2	323Chem
445Chem	Solution Chemistry	3	2	2	--	425Chem	Group Theory	2	2	--	--
446Chem	Polymer Chemistry	2	2	--	--	438Chem	Organic applied chemistry	3	2	2	--
447Chem	Quantum Chemistry	3	3	--	202Math	439Chem	Principles of Biochemistry	3	2	2	--
491Chem	Graduation Project	2	1	2	Department Approval	448Chem	Photochemistry	2	2	--	--
Total		15	12	6	---	Total		17	13	8	---

Total Credit Hours = 130 Hours

توصيف مقررات قسم الكيمياء

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء عامة	١٠١ كيم	٣	٢	٤	الأولى	الثاني	--

(١) تعريف موجز بالمقرر:

يعد مقرر الكيمياء العامة من المقررات العامة التي يدرسها الطالب في السنة التحضيرية، ويهدف إلى إعطاء الطالب بعض المعلومات المتنوعة في موضوعات مختلفة، بما يعد بمثابة مدخل مهم لدراسة مقررات الكيمياء المتخصصة في المراحل التالية.

(٢) أهداف المقرر:

- ١- التعرف على قوانين الغازات المختلفة وتطبيقاتها
- ٢- التعرف على خواص السوائل، والطرق المختلفة لدراستها.
- ٣- التعرف على تركيب الذرة، والنظريات المختلفة التي تناولت الذرة.
- ٤- التعرف على الروابط الكيميائية المختلفة وخصائصها.
- ٥- التعرف على العناصر الكيميائية وخصائصها من خلال دراسة الجدول الدوري لترتيب العناصر.

(٣) مفردات المقرر:

يشمل المقرر على: التركيب الذري - الجدول الدوري - الروابط الكيميائية - الغازات - الاتزان الكيميائي - والأنتزان الأيوني - السوائل - مقدمة في الكيمياء العضوية .

(٤) المحتوي العلمي للجزء العملي:

الكشف عن الشقوق الحمضية والشقوق القاعدية للاملاح الغير عضوية.

(٥) وسائل التقويم

- ❖ أعمال فصلية : ٣٠%
- ❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

(٦) أساليب تدريس المقرر:

المحاضرات، والصور الإيضاحية.
الوسائط المتعددة.
شبكة المعلومات الدولية (الأنترنت)
الواجبات المنزلية.
استخدام نموذج التعليم المصغر.
تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

(٧) الكتاب المقرر:

- الكيمياء العامة - حسن أحمد شحاتة، مكتبة الدار العربية للكتاب، الطبعة الأولى (٢٠٠٩م).

(٨) المراجع العلمية :

- by Peter Atkins and Julio de Paula, 2005.The Elements of Physical Chemistry -

- - by Peter Atkins and Julio de Paula, 2006 Physical Chemistry

- by Robert J. Silbey, Robert A. Alberty, and Mounji G. Bawendi, 2004.Physical Chemistry-

المتطلب السابق	المستوى	السنة	عدد الوحدات	عدد الساعات الدراسية		رقم ورمز	اسم المقرر
				عملي	نظري		
--	الثالث	الثانية	٣	٢	٢	٢١١ كيم	كيمياء التحليل الحجمي

(١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى دراسة الأسس النظرية والعملية لطرق التحليل الحجمي المختلفة

(٢) أهداف المقرر:

- ١- إجراء عمليات المعايرة المختلفة.
- ٢- حساب تركيز محلول مجهول التركيز بمعلومية محلول قياسي.
- ٣- تحضير المحاليل بتركيزات مختلفة.

(٣) مفردات المقرر:

- أسس التحليل الحجمي - وحدات التركيز
- معايير التعادل - معايير الأكسدة والإختزال
- معايير الترسيب ومعايير تكوين المترابكات .

(٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

دراسة عملية لمعايير التعادل ، والأكسدة والإختزال ، والترسيب.

(٥) وسائل التقويم

- ❖ أعمال فصلية : ٣٠%
- ❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

(٦) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات ، والصور الإيضاحية.
- الواجبات المنزلية.
- الوسائط المتعددة.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

(٧) الكتاب المقرر:

- Fundamentals of Analytical Chemistry” - by Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, and Stanley R. Crouch, 2003.

(٨) المراجع العلمية :

- by Daniel C. Harris, 2006 Quantitative Chemical Analysis & Solutions Manual .

المتطلب السابق	المستوى	السنة	عدد الوحدات	عدد الساعات الدراسية		رقم ورمز	اسم المقرر
				عملي	نظري		
--	الرابع	الثانية	٣	٢	٢	٢١٢ كيم	كيمياء التحليل الوزني

١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر إلى دراسة الأسس النظرية والعملية لطرق التحليل الوزني المختلفة وتطبيقاتها في مجالات البحث العلمي.

٢) أهداف المقرر:

- ١- التعرف على العوامل المؤثرة على ذوبانية الراسب.
- ٢- حساب ثابت حاصل الإذابة.
- ٣- التعرف على طرق تحسين صفات الرواسب.
- ٤- التعرف على التطبيقات المختلفة للتحليل الوزني.

٣) مفردات المقرر:

ثابت حاصل الإذابة والعوامل المؤثرة على ذوبانية الراسب - حساب النتائج في التحليل الوزني - آلية تكوين الرواسب وأنواعها - الغرويات وصفاتها - تصنيف الشوائب - طرق تحسين صفات الراسب - الكواشف المرسبة العضوية وغير العضوية - تقويم حساسية ودقة ونوعية طرق التحليل الوزني - تطبيقات التحليل الوزني .

٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

دراسة عملية على بعض طرق التحليل الوزني.

٥) وسائل التقويم

- ❖ أعمال فصلية : ٣٠%
- ❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

٦) أساليب تدريس المقرر:

الواجبات المنزلية.
استخدام نموذج التعليم المصغر.
تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

المحاضرات، والصور الإيضاحية.
الوسائط المتعددة.
شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)

٧) الكتاب المقرر:

Analytical Chemistry: An Introduction (Saunders Golden Sunburst Series)- by -
Douglas A. Skoog, Donald M. West, F. James Holler, and Stanley R. Crouch, (1999).

٨) المراجع العلمية :

- (Quantitative Chemical Analysis & Solutions Manual by Daniel C. Harris, 2006).

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء المجموعات الرئيسية	٢٢١ كيم	٣	٢	٤	الثانية	الرابع	--

١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بالعناصر الكيميائية وترتيبها في الجدول الدوري للعناصر، وخصائصها المختلفة.

٢) أهداف المقرر:

١- التعرف على العناصر الكيميائية المختلفة وخصائصها.

٢- التعرف على الجدول الدوري الحديث للعناصر.

٣- التعرف على صفات العناصر بمعلومية المجموعة التي تنتمي إليها.

٣) مفردات المقرر:

دراسة دورية خواص العناصر ومركباتها في كل من مجموعات ودورات الجدول الدوري - كيمياء الهيدروجين - عناصر المجموعة الأولى (الفلزات القلوية) - عناصر المجموعة الثانية (فلزات القلويات الأرضية) عناصر المجموعة الثالثة - عناصر المجموعة الرابعة - عناصر المجموعة الخامسة - عناصر المجموعة السادسة - عناصر المجموعة السابعة (الهالوجينات) - عناصر المجموعة الثامنة (الغازات النبيلة).

٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

تجارب مختارة في التحليل الكمي والنوعي

٥) وسائل التقويم

- أعمال فصلية : ٣٠%
- إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
- إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

٦) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٧) الكتاب المقرر:

- Main Group Chemistry (Basic Concepts In Chemistry) , Willim Henderson, (2002).

٨) المراجع العلمية :

- Inorganic Chemistry , Gary Wulfsberg (2000).

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء عضوية اليفاتية	٢٣١ كيم	٢	٢	٣	الثانية	الثالث	--

١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن المركبات العضوية الأليفاتية المشبعة وغير المشبعة وتسميتها وطرق تحضيرها وأهم تفاعلاتها.

٢) أهداف المقرر:

- ١- التعرف على طرق تسمية المركبات العضوية.
- ٢- التعرف على المجموعات الوظيفية في المركبات العضوية.
- ٣- التعرف على الهيدروكربونات الأليفاتية المشبعة وطرق تحضيرها وأهم تفاعلاتها.
- ٤- التعرف على الهيدروكربونات الأليفاتية غير المشبعة وطرق تحضيرها وأهم تفاعلاتها.

٣) مفردات المقرر:

أسس الكيمياء العضوية وأهميتها - التركيب الجزيئي والخواص في المركبات العضوية - المجموعات الفعالة (الوظيفية) في المركبات العضوية - التفاعلات الأساسية في الكيمياء العضوية- دراسة الأقسام المختلفة للمركبات العضوية الأليفاتية وتشمل: التسمية، التركيب، الخواص الفيزيائية، طرق التحضير، التفاعلات والاستخدامات الشائعة لكل من المركبات الآتية: الهيدروكربونات الأليفاتية المشبعة وغير مشبعة، المركبات الحلقية الأليفاتية، هاليدات الألكيل، الكحولات، الأثيرات، الأيوكسيدات، الألدهيدات والكيونونات، الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها، الأمينات الأليفاتية ومركبات الكبريت.

٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

يتضمن الكشف عن المركبات العضوية والتعرف على مجهول عضوي صلب أو سائل.

٥) وسائل التقويم

- أعمال فصلية : ٣٠%
- إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
- إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

٦) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٧) الكتاب المقرر:

- Aliphatic Organic Chemistry, Amit Arora, Discovery Publishing House , 2006

٨) المراجع العلمية :

- Organic chemistry, by Graham Solomons TW, Craig B Fryhle, 8th ed., 2007.
- Organic Chemistry, by J. McMurvy, 6th ed., Brooks/Cole Publishing Company(2003).
- Introductory Organic Chemistry , Amit Arora, Discovery Publishing House , (2006).

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء عضوية أروماتية	٢٣٢ كيم	٢	٢	٣	الثانية	الرابع	٢٣١ كيم

(١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن المركبات العضوية الحلقية وطرق تحضيرها وخصائصها وأهم تفاعلاتها.

(٢) أهداف المقرر:

- ١- التعرف على صفات المركبات الأروماتية.
- ٢- التعرف على قواعد تسمية المركبات الأروماتية.
- ٣- التعرف على طرق تحضير المركبات الأروماتية وتفاعلاتها المختلفة.
- ٤- التعرف على أهمية المركبات الأروماتية واستخداماتها في المجالات المختلفة.

(٣) مفردات المقرر:

مقدمة عن الكيمياء الأروماتية وصفات المركب الأروماتي - تركيب وثبات حلقة البنزين - قاعدة هوكل - تصنيف المركبات الأروماتية - قواعد تسمية مشتقات البنزين - تفاعلات المركبات الأروماتية - ميكانيكية تفاعلات الاستبدال الاكتروفيلي - دور المستبدلات على حلقة البنزين من حيث التنشيط أو التوجيه - تفاعلات السلسلة الجانبية و الاستبدال النيكليوفيلي. دراسة الأقسام المختلفة للمركبات الأروماتية وتشمل: التسمية، الخواص الفيزيائية، طرق التحضير، والتفاعلات الكيميائية لكل من المركبات الآتية: ألكيلات البنزين، هاليدات البنزين، الفينولات، مركبات النيترو، الأمينات وأملاح الديازونيوم، الألدهيدات والكيونونات، الأحماض الكربوكسيلية ومشتقاتها، الأحماض السلفونية الأروماتية، مركبات عديدة الحلقات الأروماتية. أهمية المركبات الأروماتية واستخداماتها في المجالات المختلفة مثل الصبغات.

(٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

طرق معملية لاستكشاف المركبات العضوية (Investigation).

(٥) وسائل التقويم

- ❖ أعمال فصلية : ٣٠%
- ❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

(٦) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

(٧) الكتاب المقرر:.

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

(٨) المراجع العلمية :

- Introductory Organic Chemistry , Amit Arora, Discovery Publishing House, 2006

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

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
ديناميكا حرارية	٢٤١ كيم	٢	٢	٣	الثانية	الرابع	--

١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن الأنظمة الديناميكية الحرارية المختلفة، وعن قوانين الديناميكا الحرارية، كما يتناول قاعدة الصنف وتطبيقاتها المختلفة.

٢) أهداف المقرر:

- ١- التعرف على أنظمة الديناميكا الحرارية.
- ٢- التعرف على قوانين الديناميكا الحرارية وتطبيقاتها المختلفة.
- ٣- التعرف على دوال الديناميكا الحرارية ودلالاتها في التنبؤ بحدوث تفاعل من عدمه.
- ٤- التعرف على قاعدة الصنف وتطبيقاتها المختلفة.
- ٥- التعرف على الاتزان الصنفي ومخططاتها للأنظمة أحادية وثنائية وثلاثية المكون.

٣) مفردات المقرر:

يشمل المقرر على : نظم الديناميكا الحرارية - القانون الأول - معادلة كيرشوف - القانون الثاني والثالث تطبيقات لقوانين الديناميكا الحرارية - دوال الطاقة الحرة - شروط الاتزان - معادلات ماكسويل - الإيزان الكيميائي - الإيزانات الصنفية - الخلايا الكهروكيميائية - معامل الفاعلية والجهد القياسي للأقطاب - تطبيقات - إيزان الأطوار - تعريفات (الطور - المكونات - عدد درجات الحرية) - قاعدة الصنف - معادلة كلاوزيوس كلايرون - مخططات الصنف للأنظمة أحادية المكون (نظام الماء ونظام الكبريت) الأنظمة ثنائية المكون والأنظمة ثلاثية المكون.

٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

تجارب مختارة على الأنظمة أحادية المكون، وثنائية المكون، وثلاثية المكون.

٥) وسائل التقويم

- ❖ أعمال فصلية : ٣٠%
- ❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

٦) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات، والصور الإيضاحية.
- الواجبات المنزلية.
- الوسائط المتعددة.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٧) الكتاب المقرر:

أساسيات الديناميكا الحرارية - حسن أحمد شحاتة — مكتبة الدار العربية للكتاب، الطبعة الأولى (٢٠٠٨م).

٨) المراجع العلمية :

- Introduction to the Thermodynamics of Materials by David R. Gaskell, 2008.
- Thermodynamics, Statistical Thermodynamics, & Kinetics (2nd Edition) by Thomas Engel and Philip Reid, 2009.
- by Dilip Kondepudi, 2008. Introduction to Modern Thermodynamics-

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
التحليل الكروماتوجرافي	٣١٣ كيم	٢	٢	٣	الثالثة	الخامس	--

(١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب الأسس النظرية والعملية لطرق الفصل الكروماتوجرافي المستخدمة في حالة فصل خليط من العناصر الكيميائية.

(٢) أهداف المقرر:

- ١- استخدام طرق الفصل الكيميائي في عمليات فصل العناصر.
- ٢- التعرف على الأسس النظرية لطرق الفصل الكروماتوجرافي.
- ٣- تحضير المبادلات الأيونية.

(٣) مفردات المقرر:

الأسس النظرية لطرق الفصل الكروماتوجرافي ، ميكانيكية الفصل الكروماتوجرافي : (الإدمصاص ، التوزيع ، الاستبعاد الحجمي ، التبادل الأيوني ، الألفة) . كروماتوجرافيا الشرائح الرقيقة ، كروماتوجرافيا الورق ، قياس حجم الحبيبات ، السعة الاستبدالية ، تحضير المبادل الأيوني ، الكروماتوجرافيا الأيونية ، الكروماتوجرافيا السائلة عالية الكفاءة . الكروماتوجرافي الغازي

(٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

بعض التطبيقات العملية على طرق التحليل الكروماتوجرافي المختلفة.

(٥) وسائل التقويم

❖ أعمال فصلية : ٣٠%

❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%

❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

(٦) أساليب تدريس المقرر:

المحاضرات ، والصور الإيضاحية.

الوسائط المتعددة.

شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)

الواجبات المنزلية.

استخدام نموذج التعليم المصغر.

تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

(٧) الكتاب المقرر:

- Ion Chromatography , James S. Fritz and Douglas T. Gjerde. 3rd Edition. Wiley- VCH (2000)

(٨) المراجع العلمية :

- Ion Chromatography principles and applications. Author: Paul R. Haddad and Peter

. Jackson. Elsevier, .E(1990).

- High Performance Liquid Chromatography By: Sandi Lindsay 2nd Edition. John

.Sons & Wiley(1992).

المتطلب السابق	المستوى	السنة	عدد الوحدات	عدد الساعات الدراسية		رقم ورمز	اسم المقرر
				عملي	نظري		
--	السادس	الثالثة	٣	٢	٢	٣١٤ كيم	طرق التحليل الكهربائي

(١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب الأسس النظرية لبعض طرق التحليل الكيميائي الخاصة، ومعلومات عن الخلايا والأقطاب المستخدمة في تلك الطرق.

(٢) أهداف المقرر:

١- التعرف على الأقطاب الانتقالية.

٢- استخدام الأقطاب الانتقالية في عمليات التحليل الكيميائي.

٣- إجراء التحليل العنصري للمركبات العضوية.

(٣) مفردات المقرر:

الأقطاب الانتقالية : تصنيفها - تصنيعها - وإستخداماتها في التحليل الكيميائي . تفاعلات التضخيم وإستخدامها في

التحليل الكيميائي . التحليل العنصري للمركبات العضوية مقارنة وتقييم طرق التحليل الكيميائي المختلفة .

(٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

تطبيقات عملية على بعض طرق التحليل الكهربائي.

(٥) وسائل التقويم

❖ أعمال فصلية : ٣٠%

❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%

❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

(٦) أساليب تدريس المقرر:

المحاضرات، والصور الإيضاحية.

الوسائط المتعددة.

شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)

الواجبات المنزلية.

استخدام نموذج التعليم المصغر.

تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

(٧) الكتاب المقرر:

- Modern Electrochemistry 2A: Fundamentals of Electrodeics - by John O'M. Bockris, Amulya K.N. Reddy, and Maria E. Gamboa-Aldeco, 2008.

(٨) المراجع العلمية :

- by Joseph Wang (2006) Analytical Electrochemistry

- Analytical Electrochemistry, J. Wang, 1st. ed. John Wiley & Sons, (2000).

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء العناصر الإنتقالية	٣٢٢ كيم	٢	--	٢	الثالثة	الخامس	٢٢١ كيم

١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى دراسة العناصر الإنتقالية والتعرف على خصائصها الفيزيائية والكيميائية، واستخداماتها المختلفة.

٢) أهداف المقرر:

- ١- التعرف على العناصر الإنتقالية.
- ٢- معرفة خصائص العناصر الإنتقالية.
- ٣- التعرف على نظريات الروابط الألكترونية للمترابكات.
- ٤- استخدام نظرية الأوربيتالات الجزيئية.

٣) مفردات المقرر:

كيمياء العناصر الإنتقالية - الخواص العامة للعناصر الإنتقالية - العناصر الإنتقالية و السبانك - ، الطيف الجزيئي ، الخواص المغناطيسية ، الاتزان الكيميائي ، وحركية التفاعلات الإحلالية للمتصلات. ، نظريات الروابط الإلكترونية للمترابكات بما في ذلك نظرية رابطة التكافؤ ، ونظرية المجال البلوري ومجال المتصلة ونظرية الأوربيتالات الجزيئية.

٤) وسائل التقويم

❖ إختبارات دورية : ٤٠%

❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٦٠%

٥) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات ، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٦) الكتاب المقرر:

- Transition Metal Chemistry: New Research by Bence Varga and Levente Kis , 2008.

٧) المراجع العلمية :

- (Basic Concepts In Chemistry) by Chris J. Jones, 2002.

- Theoretical Aspects of Transition Metal Catalysis (Topics in Organometallic Chemistry) by Gernot Frenking (2005)

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء تناسقية وعضوفلزية	٣٢٣ كيم	٢	٢	٣	الثالثة	السادس	٣٢٢ كيم

١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر إلى دراسة المركبات التي تتميز بالرابعة التناسقية & ودراسة المركبات العضو معدنية، وطرق تحضيرها واستخداماتها .

٢) أهداف المقرر:

- تفهم التشكل الفراغي في المتراكبات والتمائل الجزيئي.
- التعرف على مفهوم الذرة المانحة والمستقبلة.
- التعرف على قواعد التسمية للمتراكبات التناسقية.
- التعرف على أنواع المتصلات، وأعداد التناسق.
- التعرف على استخدامات المركبات العضو معدنية للفلزات.
- التعرف على الجزيئات القطبية وغير القطبية.
- تفهم التأثير التحريضي الموجب والسالب.
- التعرف على طرق تحضير المركبات العضو معدنية

٣) مفردات المقرر:

الكيمياء التناسقية:

مبدأ الذرة المانحة والمستقبلة ، أنواع المتصلات ، أعداد التناسق ، التشكل الفراغي في المتراكبات و التماثل الجزيئي ، مجموعات النقطة المركزية ، قواعد التسمية للمتراكبات التناسقية ، نظريات الروابط الإلكترونية للمتراكبات ، ونظرية المجال البللوري، ونظرية الأوربيتالات الجزيئية.

كيمياء العضوفلزية:

أسس عامة، طرق التحضير المختلفة، استخدامات المركبات العضو معدنية للفلزات الرئيسية في التحضيرات العضوية (مركبات الليثيوم ، الماغنسيوم، البورون، الألومنيوم، والسليكون العضوية). المركبات العضو معدنية للعناصر الإنتقالية، تفاعلات هذه المركبات وتطبيقات على استخداماتها في تحضير بعض المركبات العضوية.

٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

يتناول تحضير بعض متراكبات العناصر الإنتقالية والتدريب على إجراء بعض تفاعلاتها

٥) وسائل التقويم

أعمال فصلية : ٣٠%

إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%

إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

٦) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات ،والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٧) الكتاب المقرر:

-,Joan Gispert Ribas, 2008.Coordination Chemistry

-The Organometallic Chemistry of the Transition Metal, Robert H. Crabtree,2005

٨) المراجع العلمية :

-Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds, Applications in Coordination, Organometallic, and Bioinorganic Chemistry by Kazuo Nakamoto (2009)

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء عضوية حلقة غير متجانسة	٣٣٣ كيم	٢	٢	٣	الثالثة	الخامس	--

(١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن المركبات العضوية غير متجانسة الحلقة، وخصائصها الفيزيائية والكيميائية وتفاعلاتها المهمة.

(٢) أهداف المقرر:
❖ التعرف على المركبات غير متجانسة الحلقة وتصنيفها.
❖ التعرف على الخواص الطبيعية للمركبات غير المتجانسة.
❖ معرفة تفاعلات الإضافة وتفاعلات الاستبدال الألكتروفي والنيوكليوفيلي للحلقات الخماسية بذرة أو ذرتين غير متجانسة، دراسة الحلقات السداسية بذرة غير متجانسة واحدة أو أكثر من ذرة

(٣) مفردات المقرر:
تعريف وتصنيف المركبات غير متجانسة الحلقات - دراسة الخواص الطبيعية للمركبات غير المتجانسة - تفاعلات الإضافة وتفاعلات الاستبدال الألكتروفي والنيوكليوفيلي للحلقات الخماسية بذرة أو ذرتين غير متجانسة " البيروول، الفيوران الثيوفين، البيرازول، الإيميدازول، الأوكسازول، الأيزو أوكسازول، الثيازول، الأيزوثيازول - دراسة الحلقات السداسية بذرة غير متجانسة واحدة أو أكثر من ذرة " البيريدين، الكيولات البيريدين، هاليدات البيريدين، سيازين، بريدازين، بيرميدين" - دراسة لبعض مركبات غير متجانسة الحلقة عديدة الحلقات "طرق تشييدها وتفاعلاتها" .

(٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:
التعرف على المركبات العضوية المجهولة، وتعيينها (Combination&Identification).

(٥) وسائل التقويم
❖ أعمال فصلية : ٣٠%
❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

(٦) أساليب تدريس المقرر:
• المحاضرات، والصور الإيضاحية.
• الوسائط المتعددة.
• شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
• الواجبات المنزلية.
• استخدام نموذج التعليم المصغر.
• تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

(٧) الكتاب المقرر:
- Heterocyclic Chemistry, J. A. Joule & G. F. Smith, Van Nost Reinhold, (2000).
(٨) المراجع العلمية

- Organic Chemistry, Morrison, Pearson, 2008

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
أطياف المركبات العضوية	٣٣٤ كيم	٢	--	٢	الثالثة	السادس	--

(١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات تساعده على التعرف على أطياف المركبات العضوية وخصائصها وكيفية استخدامها للتأكد من تركيبة مركب عضوي معين.

(٢) أهداف المقرر:

- ❖ التعرف على أطياف الأمتصاص الألكترونية.
- ❖ التعرف على الأشعة الكهرومغناطيسية وتأثيرها على الذرات والجزيئات.
- ❖ التعرف على أطياف الرنين النووي والمغناطيسي.

(٣) مفردات المقرر:

الأشعة الكهرومغناطيسية : تأثيرها على الذرات والجزيئات. أطياف الإمتصاص الإلكترونية : المرئية وفوق البنفسجية – تأثر هذه الأطياف بالعوامل التركيبية والفراغية للجزيئات. أطياف الأشعة تحت الحمراء – تأثر تردد ذبذبة الإستطالة بالتركيب الجزيئي (الافتران – الحث – الربط الهيدروجيني – الفراغية). أطياف الرنين النووي المغناطيسي – الخواص المغناطيسية لنوى الذرات المختلفة وتأثرها بمجال مغناطيسي خارجي – حجب النواه – الإزاحة الكيميائية – التكافؤ المغناطيسي والكيميائي – منحني التكامل – غزل البروتونات المتجاورة وإنشطار الإشارات – ثابت التزاوج – إستبدال البروتون بالديوتيريوم. طيف الكتلة : تأين جزيء المركب وتكوين الأيون الجزيئي – قواعد تكسير الأيون الجزيئي – النظائر في الطبيعة وتفسير منطقة الأيون الجزيئي – مطياف الكتلة عالي الكفاءة.

(٤) وسائل التقويم

- ❖ إختبارات دورية : ٤٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٦٠%

(٥) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

(٦) الكتاب المقرر:

- Spectroscopy Of Organic Compounds 6th ed., Kalsi, New Age International (p) Ltd, 2004
- Organic Spectroscopy , Ayodhya Singh, : Campus Books International, 2003

(٧) المراجع العلمية :

- Spectrometric Identification of Organic Compounds, Sixth Edition , by Robert M. Silverstein and Francis X. Webster , John Wiley & Sons, Inc. (1998).
- Interpreting Organic Spectroscopy, D. Whittaker, Royal Soc. Chem., 2000.

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
ميكانيكية التفاعلات العضوية	٣٣٥ كيم	٢	٢	٣	الثالثة	السادس	--

١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن الميكانيكية التي تتم بها التفاعلات العضوية، والعوامل المؤثرة على ميكانيكية التفاعل، وكذلك، إعطاء الطالب معلومات عن الطرق المختلفة المستخدمة في تحضير المركبات العضوية.

٢) أهداف المقرر:

- ❖ دراسة بعض أنواع التفاعلات العضوية
- ❖ التعرف على التفاعلات الأساسية والشائعة لتحضير المركبات العضوية.
- ❖ التعرف على العوامل المؤثرة على ميكانيكية التفاعلات العضوية.
- ❖ التعرف على تفاعلات الاستبدال والاضافة.
- ❖ التعرف على دور الكيمياء الفراغية في دراسة ميكانيكية التفاعلات.

٣) مفردات المقرر:

دراسة التفاعلات الأساسية والشائعة لتحضير المركبات العضوية وأسماء العلماء الذين تنسب إليهم هذه التفاعلات (مثل جرينارد ، وفورتنز ، وكولب ، وهوفمان ، وكليمنسن ، وألدول ، وغيرهم).
دراسة العوامل المؤثرة على ميكانيكية التفاعل - تفاعلات الاستبدال، الإضافة (نيكليوفيلية - الكتروفيلية - شقوق حرة). تفاعلات الانتزاع في (الوسط الحامضي - الوسط القاعدي - الشقوق الحرة)، تفاعلات الإضافة إلى مجموعة الكربونيل، التحول الموضوعي، تفاعلات الأكسدة والاختزال. تفاعلات الاستبدال الكتروفيلي في المركبات العطرية.

٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

فصل الأملاح العضوية في المخاليط ، والتعرف عليها.

٥) وسائل التقويم

- ❖ أعمال فصلية : ٣٠%
- ❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

٦) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات ، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٦) الكتاب المقرر:

- Organic Reactions, Larry E. Overman, John Wiley & Sons, 2002.

-Organic Reaction Mechanisms, Gallego, Techmedia , 2004

٧) المراجع العلمية :

- Advanced Organic Chemistry: Part A: Structure And Mechanisms , Carey, Springer Verlag . Gmgh , 2007

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء حركية	٣٤٢ كيم	٢	٢	٣	الثالثة	الخامس	--

(١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن أحد الموضوعات المهمة في الكيمياء وهو خاص بالتفاعلات وسرعتها ورتبها المختلفة.

(٢) أهداف المقرر:

- ❖ التعرف على قوانين السرعة للتفاعلات الكيميائية المختلفة.
- ❖ التعرف على تأثير الحرارة على سرعة التفاعل ومعادلة أرهينيوس.
- ❖ التعرف على نظريات التصادم للتفاعلات أحادية وثنائية وثلاثية الجزيئية.

(٣) مفردات المقرر:

التعريف ببعض المصطلحات الخاصة بالكيمياء الحركية - قوانين السرعة للتفاعلات الكيميائية من الرتبة صفر - الرتبة الأولى - الرتبة الثانية - الرتبة الثالثة - الرتبة العامة (n) وأمثلة على تفاعلات كل رتبة. قوانين السرعة للتفاعلات المعقدة: التفاعلات العكسية - التفاعلات المتوازية - التفاعلات المتتابعة - التفاعلات التسلسلية. تأثير درجة الحرارة على سرعة التفاعل - معادلة أرهينيوس - تأثير العامل المساعد على طاقة التنشيط. نظرية التصادم للتفاعلات ثنائية الجزيئية - متوسط سرعة الجزيئات - عدد التصادم - نظرية معادلة أرهينيوس وعدد التصادم. نظرية التصادم للتفاعلات أحادية الجزيئية وثلاثية الجزيئية. نظرية المركب النشط.

(٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

- ❖ تجارب لتعيين سرعة التفاعل وفترة عمر النصف لتفاعلات معلومة الرتبة
- ❖ تعيين رتبة التفاعل بالطريقة البيانية.
- ❖ تعيين رتبة التفاعل بطريقة تغيير التركيز الابتدائي للتفاعلات.
- ❖ تعيين طاقة التنشيط لتفاعل ما (تأثير درجة الحرارة).

(٥) وسائل التقويم

- ❖ أعمال فصلية : ٣٠%
- ❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

(٦) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات ،والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

(٧) الكتاب المقرر:

- Physical Chemistry by Peter Atkins and Julio de Paula (2006)

(٨) المراجع العلمية :

By Horia Metiu (2006) Physical Chemistry: Kinetics-

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء السطوح والحفز	٣٤٣ كيم	٣	--	٣	الثالثة	الخامس	--

١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن التفاعلات الحفزية والعوامل المساعدة وتطبيقاتها المختلفة، كما يتعرض لدراسة كيمياء السطوح والامتزاز على الأسطح الصلبة بوجه خاص.

- ٢) أهداف المقرر:
- ١- التعرف على عمليات الفز المختلفة.
 - ٢- التعرف على العوامل المساعدة ودورها وتأثيرها على التفاعلات الكيميائية.
 - ٣- التعرف على نظريات الحفز المختلفة.
 - ٤- التعرف على عمليات امتزاز الغازات على الأسطح الصلبة.

٣) مفردات المقرر:
النظم البلورية ووحدة الخلية وحيود أشعة إكس والبلورات المكعبة ونظرية تركيب الجوامد وأنواع أشباه الموصلات وإمتزاز الغازات ومساحة السطح والإمتزاز من المحلول والحفز المتجانس وغير المتجانس والخمائر (الإنزيمي) والغرويات وأنواعها وطرق تحضيرها وخواصها. ونظرية تطبيقات العوامل المساعدة على العمليات الكيميائية والعوامل المساعدة الغير متجانسة.

- ٤) وسائل التقويم
- ❖ إختبارات دورية : ٤٠%
 - ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٦٠%
- ٥) أساليب تدريس المقرر:
- المحاضرات ،والصور الإيضاحية.
 - الوسائط المتعددة.
 - شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
 - الواجبات المنزلية.
 - استخدام نموذج التعليم المصغر.
 - تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٦) الكتاب المقرر:
- كيمياء السطوح والحفز- حسن أحمد شحاتة- دار الفجر للنشر والتوزيع- ٢٠٠٣ م.

٧) المراجع العلمية :

- Handbook of Surface and Colloid Chemistry, Third Edition by K. S. Birdi 20, 2008.

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء كهربية	٣٤٤ كيم	٢	٢	٣	الثالثة	السادس	--

(١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن الكيمياء الكهربائية، ونظريات التوصيل اللكترولتي المختلفة.

(٢) أهداف المقرر:

١- التعرف على أنواع الموصلات.

٢- التعرف على الخلايا الألكترولتية وأنواعها وتصنيفها.

٣- التعرف على نظريات التوصيل الألكترولتية المختلفة.

٤- التعرف على تطبيقات قياسات التوصيل.

(٣) مفردات المقرر:

أنواع الموصلات - تصنيف الخلايا. الخلايا الجلفانية: نظريات نشوء جهد القطب - تمثيل القطب والخلية - تفاعلات الأقطاب وتفاعلات الخلية - قياس جهد القطب - الأقطاب القياسية - إشارات جهد القطب - السلسلة الكهروكيميائية - قياس القوة الدافعة الكهربائية لخلية - معادلة نيرنست - حالة الاتزان التيرموديناميكي - تغييرات الإنثالبي والانتروبي - تأثير درجة الحرارة على جهد الخلية. تصنيف الأقطاب: الأقطاب من النوع الأول والثاني والثالث وأمثلة على كل نوع. تطبيقات على الخلايا الجلفانية كمصدر من مصادر الطاقة النظيفة. الخلايا الألكترولتية والتوصيل الكهربى للمحاليل: التحليل الكهربى - قوانين فاراداي وتطبيقاتها في الطلاء الكهربى - التوصيل الألكترولتى وتأثير التركيز عليه - قانون كولوروش - الحركة الأيونية - نظريات التوصيل الألكترولتى - أعداد الحمل - اماهة الأيونات - معامل الفعالية - تطبيقات قياسات التوصيل.

(٤) المحتوى العلمى للجزء العملى:

بعض التجارب المعملية المتعلقة بالكيمياء الكهربائية.

(٥) وسائل التقويم

❖ أعمال فصلية : ٣٠%

❖ إختبار عملي (نهائى) : ٢٠%

❖ إختبار تحريرى (نهائى) : ٥٠%

(٦) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

(٧) الكتاب المقرر:

-الكيمياء الكهربائية، محمد فكري الهادي وآخرون، دار الفجر للنشر والتوزيع؛ ٢٠٠٤م.

(٨) المراجع العلمية :

- Modern Electrochemistry 2A: Fundamentals of Electroics by John O'M. Bockris, Amulya K.N. Reddy, and Maria E. Gamboa-Aldeco, 2008
- Electrochemistry by Carl H. Hamann, Andrew Hamnett, and Wolf Vielstich, 2007.

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء اللانثانيدات والاكثنيدات	٤٢٤ كيم	٢	٢	٣	الرابعة	الثامن	٣٢٣ كيم

١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن الأنشطار والاندماج النووي، وكيفية قياس الجرعات الإشعاعية، والتعرف على تأثيرات الإشعاع وطرق الوقاية منه. وكذلك معلومات عن العناصر التي تشملها مجموعة اللانثانيدات والاكثنيدات.

٢) أهداف المقرر:

١. التعرف على مفهوم الأنشطار والاندماج النووي.
٢. التعرف على كيفية قياس الجرعات الإشعاعية المنخفضة والعالية.
٣. التعرف على تأثيرات الأشعاع على الأنظمة البيولوجية، وطرق الوقاية منه.
٤. التعرف على العناصر التي تشملها مجموعة اللانثانيدات والاكثنيدات.
٥. التعرف على التركيب الإلكتروني لتلك العناصر.
٦. التعرف على الخواص الطبيعية والكيميائية لتلك العناصر.
٧. التعرف على أهم تفاعلات تلك العناصر.

٣) مفردات المقرر:

بالنسبة للكيمياء النووية والإشعاعية:

طبيعة الكيمياء النووية والإشعاعية ومصادر الإشعاعات المؤينة - التحلل الإشعاعي ونظام الوحدات القياسية - تفاعل الإشعاعات المتبادل مع المادة - النظريات التي تعالج تركيب النواة - الإنشطار والاندماج النووي والطاقة المنطلقة - قياس الجرعات الإشعاعية المنخفضة والعالية - تأثير الإشعاع على الأنظمة البيولوجية والوقاية منه - آثار الإشعاع الذاتية والوراثية.

بالنسبة إلى اللانثانيدات والاكثنيدات:

مجموعة اللانثانيدات: مقارنة بين عناصر المجموعة والعناصر الانتقالية- مقارنة بين عناصر المجموعة والعناصر القلوية الأرضية- الترتيب الإلكتروني لعناصر المجموعة - حالات الأكسدة المختلفة- تفاعلات ومركبات عناصر المجموعة - الخواص الطبيعية وتشمل: المغناطيسية، الطيفية، اللون - الحجب الإلكتروني - طرق فصل العناصر: التبلور والترسيب الجزئي، التبادل الأيوني.

مجموعة الأكتينيدات: الترتيب الإلكتروني - الفرض الأكتيني والأستدلال عليه: الدليل البلوري - الدليل الطيفي - الدليل الكيميائي. تحضير الأكتينيدات: طرق التحلل الإشعاعي - زيادة تركيز العنصر.

٤) وسائل التقويم

- ❖ أعمال فصلية : ٣٠%
- ❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

٥) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٦) الكتاب المقرر:

- Handbook of Radioactivity Analysis, Second Edition by Michael F. L'Annunziata, Mohamed M. Elbaradei, and Werner Burkart, 2003.
- (Basic Concepts In Chemistry) by Chris J. Jones, 2002.

٧) المراجع العلمية :

- Radioactivity: Introduction and History by Michael F. L'Annunziata, 2007.
- The Chemistry of the Actinide and Transactinide Elements (5 Volume Set) (v. 1-5) by Joseph J. Katz, Lester R. Morss, Norman M. Edelstein, and Jean Fuger (2007)

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
نظرية المجموعات	٤٢٥ كيم	٢	--	٢	الرابعة	الثامن	--

١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن الطيف الاهتزازي والطيف الإلكتروني، وطيف مجال المتصلة للمركبات ذات التماثل ثنائي السطوح ورباعي السطوح.

٢) أهداف المقرر:

١- التعرف علي عناصر التماثل ومجموعات النقطة التماثلية.

٢- التعرف علي التمثيل المختزل وغير المختزل.

٣- التعرف علي الطيف الاهتزازي والذبذبات الجزيئية.

٤- التعرف علي حزم الأساس وحزم امتصاص الأشعة تحت الحمراء، وخطوط رامان.

٣) مفردات المقرر:

عناصر التماثل ومجموعات النقطة التماثلية ، التمثيل المختزل وغير المختزل ، جداول الخاصية (الرموز المميزة) ، التجزئة التماثلية للأوربيتالات الذرية والحدود (الرموز) الطيفية ، الطيف الاهتزازي والذبذبات الجزيئية ، حزم الأساس وحزم امتصاص تحت الحمراء وخطوط رامان ، الربط في متراكبات العناصر الإنتقالية ، الطيف الإلكتروني ، طيف مجال المتصلة للمركبات ذات التماثل ثنائي السطوح ورباعي السطوح والمربع المسطح .

٤) وسائل التقويم

❖ إختبارات دورية : ٤٠%

❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٦٠%

٥) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات ، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٦) الكتاب المقرر:

- Molecular Symmetry and Group Theory: A Programmed Introduction to Chemical Applications, 2nd Edition by Alan Vincent (2001)

٧) المراجع العلمية :

- Symmetry and Structure: Readable Group Theory for Chemists by Sidney F. A. Kettle, 2008.

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء النواتج الطبيعية	٤٣٦ كيم	٢	٢	٣	الرابعة	السابع	--

١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن المنتجات الطبيعية وأنواعها وطرق استخلاصها، وأهم استخداماتها.

٢) أهداف المقرر:

بعد الانتهاء من هذا المقرر من المتوقع أن يتمكن الطالب من:

- ١- التعرف على المنتجات الطبيعية وأنواعها المختلفة.
- ٢- التعرف على مركبات التربينات وتصنيفها وطرق فصلها.
- ٣- التعرف على الأحماض الدهنية والأمينية وأهميتها وأنواعها وطرق استخلاصها.
- ٤- التعرف على المركبات الفينولية الطبيعية وطرق استخلاصها.

٣) مفردات المقرر:

تعريف بالمنتجات الطبيعية وأنواعها المختلفة. المركبات الفينولية الطبيعية - البولى كيتايد الاروماتيه - تصنيفها كيميائياً- طرق استخلاصها - فصلها بالطرق الكروماتوجرافية المختلفه والتعرف على التركيب البنائي لها - بعض التفاعلات الكيميائية - الاصطناع الحيوى لها. أشباه القلويات - تصنيفها كيميائياً - طرق استخلاصها وفصلها والتعرف على التركيب البنائي لها - الاصطناع الحيوى لها. التربينات - تصنيفها - طرق الفصل والتعرف - الاصطناع الحيوى. الستيرويدات - الأحماض الدهنيه والامينيه - أهميتها الحيويه - أنواعها. طرق الاستخلاص والتعريف البنائي لها.

٤) المحتوى العلمى للجزء العملي:

تحضير بعض المركبات العضوية ، والتعرف عليها (مثل الأسبرين - البنزويل جليسين - البنزاميد - الفيساليميد - حمض البكريك - بارا- نيترو أسيتانيليد - البينزوين وغيرها)

٥) وسائل التقويم

❖ أعمال فصلية : ٣٠%

❖ إختبار عملي (نهائى) : ٢٠%

❖ إختبار تحريرى (نهائى) : ٥٠%

٦) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات ، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٧) الكتاب المقرر:

- Chemistry Of Natural Products, S. V. Bhat, B. A. Nagasampagi, S. Minakshi, Springer, 2005

٨) المراجع العلمية :

- Natural Products Isolation, S. D. Saker, Z. Latif, A. I. Gray, 2nd ed., Humana Press, Totowa, New Jersey, 2006.

- Chemistry Of Natural Products, Ayodhya Singh, Campus Books International, 2004

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء فراغية	٤٣٧ كيم	٢	--	٢	الرابعة	السابع	--

١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن الموديلات الفراغية، والتناظر، والكيمياء الفراغية الديناميكية.

٢) أهداف المقرر:

- ١- التعرف علي الموديلات الفراغية.
- ٢- التعرف علي مفهوم الكيمياء الفراغية الساكنة.
- ٣- التعرف علي النماذج الفراغية وقواعد التسلسل.

٣) مفردات المقرر:

مقدمه عامه فى الكيمياء الفراغية - الكيمياء الفراغية الساكنه - التناظر - النماذج الفراغية - قواعد التسلسل - التشكل إي ا زد - المتناظرات الفراغية - الموديلات الفراغية - الكيمياء الفراغية الديناميكية وتشمل تفاعلات الاضافة والاستبدال واعادة التنظيم.

٤) وسائل التقويم

- ❖ إختبارات دورية : ٤٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائى) : ٦٠%

٥) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٦) الكتاب المقرر:

- Stereochemistry, R K Sharma, Discovery Publishing House, 2007

٧) المراجع العلمية :

- Organic Stereochemistry, Robinson , Oxford University Press N Delhi, 2005

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء عضوية تطبيقية	٤٣٨ كيم	٢	٢	٣	الرابعة	الثامن	--

(١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب فكرة عن التطبيقات الصناعية للكيمياء العضوية ، مثل صناعة البوليمرات العضوية واستخداماتها في المجالات المختلفة ، وصناعة الدهانات ، والمنظفات الصناعية . . . وغيرها.

(٢) أهداف المقرر:

- ❖ التعرف على البوليمرات وخواصها الفيزيائية.
- ❖ التعرف على البلمرة بالإضافة وأنواعها المختلفة.
- ❖ التعرف على خصائص بعض البوليمرات الشائعة.
- ❖ التعرف على الأهمية الصناعية للبوليمرات واستخداماتها في المجالات المختلفة.
- ❖ التعرف على أنواع الدهانات والراتنجات.
- ❖ التعرف على أنواع المنظفات الصناعية.

(٣) مفردات المقرر:

مقدمة لعلم البوليمرات وتشمل التعريف والبنية - تصنيف البوليمرات حسب المصدر (طبيعية، صناعية) - تقسيم البوليمرات حسب التركيب البنوي - الخواص الفيزيائية و الميكانيكية للبوليمرات - التصنيف المبني على التفاعلات التحضيرية وميكانيكية البلمرة -البلمرة بالإضافة (بلمرة النمو المتسلسل) وتشمل البلمرة الأيونية بنوعها (أيونية و كاتيونية) وبلمرة الشقوق الحرة - البلمرة بالنكاثف . التعرف على أنواع الدهانات والراتنجات. التعرف على أنواع المنظفات الصناعية ، وطرق تحضيرها.

(٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

- ❖ تحضير بعض البوليمرات و دراسة بعض خصائصها - إجراء بعض التجارب التطبيقية لها.
- ❖ تقدير كمى لبعض المركبات العضوية (مثل الفينولات ، الأمينات ، والأحماض الكربوكسيلية ، والأسترات وغيرها)

(٥) وسائل التقويم

- ❖ أعمال فصلية : ٣٠%
- ❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

(٦) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات ، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

(٧) الكتاب المقرر:

Industrial Organic Chemistry, Klaus Weissermel, Hans-jrgen Arpe, Wiley-vch Verlag

-Gmbh, 2003

- Organic Polymer Chemistry, V.jain, Book, 2003.

(٨) المراجع العلمية :

- Principles of Polymerization, Odian, John Wiley & Sons. , 1994

- Polymer Chemistry an Introduction, G. Challa, , Prentice Hall. 1992

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
مبادئ الكيمياء الحيوية	٣٩٤ كيم	٢	٢	٣	الرابعة	الثامن	--

١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن أحد العلوم المهمة وهو الكيمياء الحيوية، فهو يتناول البروتينات والأحماض الأمينية والكربوهيدرات وعمليات الأيض الخاصة بها.

٢) أهداف المقرر:
إعطاء الطالب فكرة عن
❖ المحاليل البيولوجية وفكرة عامة على تفاعلات الأيض (الهدم والبناء)
❖ الأحماض النووية والتركيب العام لها ووظائفها لكل من DNA RNA.
❖ أهمية علم الكيمياء الحيوية في حياتنا.

٣) مفردات المقرر:
مقدمة عامة لدراسة المركبات الحيوية ثم إعطاء فكرة عن المحاليل البيولوجية وفكرة عامة على تفاعلات الأيض (الهدم والبناء) وتكوين جزيئات غنية بالطاقة. البروتينات، الأحماض الأمينية المكونة لها، الوظائف الحيوية المختلفة للبروتينات مع أمثلة ودراسة مستويات التركيب البنائي للبروتينات المختلفة. الكربوهيدرات (سكريات أحادية وثنائية وعديدة) مع أمثلة ودراسة وظائفها، ثم دراسة أكسدة الجلوكوز للحصول على الطاقة. الليبيدات - تصنيفها وأهميتها الحيوية والتركيب العام لكل منها، ثم دراسة أكسدة الأحماض الدهنية (أكسدة بيتا) للحصول على الطاقة. الأحماض النووية والتركيب العام لها ووظائفها لكل من DNA RNA.

٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:
دراسة التفاعلات الكيميائية للسكريات، البروتينات والدهون.

٥) وسائل التقويم
أعمال فصلية : ٣٠%
إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

٦) أساليب تدريس المقرر:
, المحاضرات، والصور الإيضاحية.
, الواجبات المنزلية.
, الوسائط المتعددة.
, شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
, تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.
٧) الكتاب المقرر:

- Principles of Biochemistry, 4th ed., Robert Horton H, Laurence A Moran, Gray Scrimgeour K, Pearsarson, 2006

٨) المراجع العلمية :
- Principles and Techniques of Biochemistry, Wilson, Foundation Books Pvt. Ltd., 2006

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء المحاليل	٤٤٥ كيم	٢	٢	٣	الرابعة	الثامن	--

١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر إلي إعطاء الطالب الأسس النظرية لظاهرة مهمة وهي "ظاهرة التجمع الأيوني"، والنظريات المختلفة التي وضعت لتفسيرها.

٢) أهداف المقرر:
بعد الانتهاء من هذا المقرر من المتوقع أن يتمكن الطالب من:
❖ التعرف علي نظرية ديبي-هويكل وفروضها.
❖ التعرف علي ظاهرة التجمع الأيوني.
❖ التعرف علي النظريات المختلفة التي عالجت ظاهرة التجمع الأيوني.
❖ التعرف علي نظرية الانتشار وأرقام الحمل ودلالاتها.

٣) مفردات المقرر:
نظرية ديبي-هويكل، التركيز والفعالية، الموصلية الكهربائية، التجمع الأيوني، الخواص الموصلة للألكتروليتات، نظرية الانتشار، أرقام الحمل، نظريات التجمع الأيوني، نظرية جريوم، نظرية برونستيد، نظرية فواس، الطرق المختلفة لتعيين التجمع الأيوني.

٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:
تجارب مختارة في مجال الكيمياء الحركية، والكيمياء الحرارية، وكيمياء المحاليل.

٥) وسائل التقويم
❖ أعمال فصلية : ٣٠%
❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

٦) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٧) الكتاب المقرر:

- Physical Chemistry, Solutions Manual by Robert J. Silbey, Robert A. Alberty, and Mounqi G. Bawendi, 2004.

٨) المراجع العلمية :

- Instructor's Solutions Manual to Accompany " Atkins' Physical Chemistry " by Peter Atkins, Charles Trapp, Marshall Cady, and Carmen Giunta, 2006.

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء البوليمرات	٤٤٦ كيم	٢	--	٢	الرابعة	السابع	--

١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن عمليات البلمرة المختلفة، واستخدامها في تحضير أنواع من الجزيئات التي تتميز بخصائص محددة.

٢) أهداف المقرر:

- ١- التعرف على البوليمرات وطرق تحضيرها.
- ٢- التعرف على الصفات الميكانيكية والحرارية للبوليمرات.
- ٣- التعرف على تركيب البوليمرات وصفاتها الظاهرية والبلورية.
- ٤- التعرف على كيناتيكية عمليات البلمرة المختلفة.

٣) مفردات المقرر:

الأوزان الجزيئية للمبلمرات – محاليل البوليمرات – تركيب البوليمر وصفاته الظاهرية والبلورية – الصفات الميكانيكية والحرارية للبوليمرات – كيناتيكية عمليات البلمرة المختلفة .

٤) وسائل التقويم

- ❖ إختبارات دورية : ٤٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٦٠%

٥) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٦) الكتاب المقرر:

- Polymer Physics (Chemistry) by M. Rubinstein and Ralph H. Colby, 2003.

٧) المراجع العلمية :

- Polymorphism in Molecular Crystals (International Union of Crystallography) by Joel Bernstein, 2008.

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء الكم	٤٤٧ كيم	٣	--	٣	الرابعة	السابع	٢٠٢ ريش

(١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن الطبيعة المادية والموجبة للألكترون.

(٢) أهداف المقرر:

- ١- التعرف علي معادلة شرودنجر والدالة الموجية.
- ٢- التعرف علي أطيف الرنين النووي المغناطيسي.
- ٣- التعرف علي تطبيقات الأطيف الألكترونية الذرية والجزئية.
- ٤- التعرف علي طبيعة الأطيف الاهتزازية والأطيف الدورانية.

(٣) مفردات المقرر:

الجسيمات والموجات - معادلة شرودنجر والدالة الموجية - نموذج جسيم في صندوق أحادي البعد وثلاثي الأبعاد وتطبيقات عليه - وصف الإلكترونات في مستويات الطاقة الذرية - وصف الإلكترونات في مستويات الطاقة الجزئية (الجزئيات ثنائية الذرة المتماثلة - الجزئيات ثنائية الذرة غير المتماثلة - الدالة غير المتماثلة - الموجية الكلية للجزء ٤ - نظرية هيكل - نظرية رابطة التكافؤ). تطبيقات: الأطيف الألكترونية الذرية والجزئية - الأطيف الاهتزازية - الأطيف الدورانية - أطيف الرنين المغزلي الألكتروني - أطيف الرنين النووي المغناطيسي.

(٤) وسائل التقويم

- ❖ إختبارات دورية : ٤٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٦٠%

(٥) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الأنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

(٦) الكتاب المقرر:

- Quantum Chemistry: A Unified Approach by David B. Cook, 2008.

(٧) المراجع العلمية :

- Quantum Chemistry by Donald A. McQuarrie, 2007.

- Quantum Chemistry, Third Edition by John P. Lowe and Kirk A. Peterson, 2005.

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء ضوئية	٤٨٤٤ كيم	٢	--	٢	الرابعة	الثامن	--

(١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب معلومات عن الكيمياء الضوئية وقوانينها وتطبيقاتها المختلفة.

- (٢) أهداف المقرر:
- ❖ التعرف علي قوانين الكيمياء الضوئية.
 - ❖ التعرف علي الطرق التجريبية في كيمياء الضوء.
 - ❖ التعرف علي التقنيات والتطبيقات في كيمياء الضوء.
 - ❖ التعرف علي كيناتيكية التفاعلات الضوء كيميائية.

(٣) مفردات المقرر:
قواعد أساسية في الكيمياء الضوئية - قوانين الكيمياء الضوئية - قانون لامبرت وبيير - الفلورسينية والفسفورانسية - الأسس الطبيعية لليومينسنز الجزيني - التفاعلات الضوء كيميائية والنتاج الكمي - الطرق التجريبية في كيمياء الضوء - كيناتيكية التفاعلات الضوء كيميائية - التقنيات والتطبيقات في كيمياء الضوء.

- (٤) وسائل التقويم
- ❖ إختبارات دورية : ٤٠%
 - ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٦٠%

- (٥) أساليب تدريس المقرر:
- المحاضرات، والصور الإيضاحية.
 - الوسائط المتعددة.
 - شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
 - الواجبات المنزلية.
 - استخدام نموذج التعليم المصغر.
 - تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.
- (٦) الكتاب المقرر:

- Principles of Molecular Photochemistry: An Introduction by Nicholas J. Turro, J. C. Scaiano, and V. Ramamurthy, 2008.

(٧) المراجع العلمية :
- Principles and applications of Photochemistry, R.P. Wayne, Oxford(1988).

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
مشروع بحث	٤٩١ كيم	١	٢	٢	الرابعة	السابع	موافقة القسم

١) تعريف موجز بالمقرر:

يهتم هذا المقرر بمنهج البحث العلمي وكيفية عمله وكتابته. إمام الطالب بالمكتبة وكيفية الحصول على معلومات معينة من الدوريات والمجلات العلمية ، وشبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) ، وتعريفه بالأجهزة المعملية الحديثة ، وكيفية إستخدامها في البحث العلمي.

٢) أهداف المقرر

- ❖ إكساب الطالب معارف نظرية عن ماهية البحث ومناهجه وأدواته وأساليب تجميع المعلومات اللازمة من مصادرها المتعددة.
- ❖ تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلاب لاستشعار المشكلات العلمية ذات الصلة بتخصصاتهم الدقيقة ومعالجتها بما يسهم في حلها.
- ❖ تنمية مهارات الطلاب الخاصة بالتعامل مع المكتبة وتعليمه كيفية الحصول على المعلومات من الدوريات والمجلات العلمية المختلفة.
- ❖ تدريب الطلاب على عمل مسح مكتبي شامل لموضوع معين وكتابته بطريقة صحيحة.
- ❖ تعليم الطلاب كيفية كتابة البحث ويشمل:
 - العنوان: مختصر ومعبر عن موضوع البحث.
 - المقدمة: تخدم موضوع البحث.
 - التجارب العملية: تكتب بطريقة سهلة وواضحة.
 - النتائج: تُنظم، تُصنف، تُبوب، تُجدول، ويعبر عنها برسوم بيانية عند اللزوم.
 - المناقشة: تُستخدم جميع الوسائل الكيميائية، الفيزيائية والطيفية لتدعيم النتائج.
 - الخلاصة: توضح أهم ما تم التوصل إليه.
 - المراجع: تكتب بطريقة علمية سليمة.
 - الملخص: يكتب باللغتين العربية والانجليزية

٣) الجزء العملي :

إجراء بعض التجارب المعملية المتعلقة بموضوع البحث.

٣) وسائل التقويم: نشاطات بحثية.

٤) أساليب تدريس المقرر: شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) ، المكتبة.

٥) الكتاب المقرر: يعتمد على موضوع البحث ونوع المساق وتقرر في حينه

٦) المراجع العلمية : تقرر من قبل عضو هيئة التدريس المشرف على البحث

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	تمارين				
تفاضل وتكامل	٢٠١ ريض	٣	--	٣	الثانية	الثالث	--

١) تعريف موجز بالمقرر:

الجزء الأول:

إبراز أهمية التفاضل والتكامل بالنسبة لفروع العلوم والهندسة وإدراك الطالب للعلاقة بينهم. عرض القواعد الأساسية للتفاضل والتكامل وتطبيقاتها. تعويد الطالب على التفكير المنطقي السليم واكتساب المهارات اللازمة لحل المسائل.

الجزء الثاني:

إبراز أهمية التفاضل والتكامل بالنسبة لفروع العلوم والهندسة وإدراك الطالب للعلاقة بينهم. عرض المزيد من قواعد التفاضل وطرق التكامل وتطبيقاتها، المتسلسلات العددية، متسلسلات القوى. تعويد الطالب على التفكير المنطقي السليم واكتساب المهارات اللازمة لحل المسائل

٢) أهداف المقرر:

الجزء الأول:

- ❖ التعرف على الدوال وأنواعها ومجالاتها.
- ❖ التعرف على العمليات الجبرية والدوال العكسية.
- ❖ التعرف على النهايات والدوال المتصلة.
- ❖ التعرف على قواعد الاشتقاق والاشتقاق الضمني والمشتقات العليا.

الجزء الثاني:

- ❖ التعرف على التكامل غير المحدود وخواصه وبعض القواعد الهامة عند إجراء عمليات التكامل.
- ❖ التعرف على طرق التكامل المختلفة.
- ❖ التعرف على التكامل المحدود ونظرياته وخواصه وكذلك التطبيقات المختلفة للتكامل.
- ❖ التعرف على أنواع التكاملات المعتلة وتطبيقاتها.

٣) مفردات المقرر:

الجزء الأول:

الدوال : التعريف ، المجال والمجال المقابل ، المنحنيات للدوال الأساسية ، أنواع الدوال ، العمليات الجبرية ، تركيب الدوال ، الدوال المثلثية ، الدوال الأسية واللوغاريتمية الدوال العكسية . النهايات: نهاية الدالة، قوانين النهايات، نهاية الدوال المثلثية ، الدوال المتصلة.

التفاضل: مشتقة الدالة ، العلاقة بين قابلية الاشتقاق والاتصال ، قواعد الاشتقاق، قاعدة السلسلة، الاشتقاق الضمني ، المشتقات العليا . تطبيقات التفاضل: القيم القصوى المطلقة والمحلية، نظرية رول ونظرية القيمة الوسطى، النقاط الحرجة ، التزايد والتناقص، التقعر ونقاط الانقلاب، خطوط التقارب ، رسم المنحنيات.

الجزء الثاني:

التكامل غير المحدود (خواص التكامل غير المحدود – جدول التكاملات الأساسية – بعض القواعد الهامة في التكامل)-طرق التكامل (التكامل بالتعويض -التكامل بالتجزئ - التكامل بالكسور الجزئية – التكامل بطرق أخرى)- التكامل المحدود (النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل – تحويل المتغيرات – خواص التكامل المحدد)- تطبيقات التكامل (حساب المساحات – حجوم الأجسام الدورانية – أطوال المنحنيات المستوية – مساحة السطوح الدورانية) - التكاملات المعتلة : (أنواع التكاملات المعتلة ، أمثلة ، تطبيقات)

٤) وسائل التقويم

- إختبار نهائي .
- إختباران دوريان .
- إختبارات فجائية قصيرة (Quizzes) ، وواجبات.

٥) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)

٦) الكتاب المقرر:

- Calculus, H. Anton , 8th Edition, John Wiley and Sons, (2005).

٧) المراجع العلمية :

- Calculus, J.Stewart, Calculus, 5th Edition, Books-Cle Publishing Company,(2003).

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	تمارين				
معادلات تفاضلية	٢٠٢ رياض	٣	--	٣	الثانية	الرابع	٢٠١ رياض

١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر الي التعريف بالمعادلات التفاضلية من الرتب المختلفة وطرق حلها.

٢) أهداف المقرر:
- التعرف على كيفية صياغة وتكوين المعادلات التفاضلية المعبرة عن ظواهر فيزيائية ورياضية.
- تقديم طرق حل المعادلات التفاضلية.

٣) مفردات المقرر:
محتويات هذا المقرر تتكون من جزأين هما: الجزء الأول: (معادلات تفاضلية عادية) تكوين المعادلة التفاضلية - رتبة ودرجة المعادلة التفاضلية - المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى والدرجة الأولى وطرق حلها (فصل المتغيرات - المعادلات المتجانسة - المعادلات التامة - عامل التكامل - المعادلات الخطية - معادلات تؤول إلى خطية) - المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى والدرجات العليا - المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة النونية المتجانسة والغير متجانسة ذات المعاملات الثابتة وذات المعاملات المتغيرة. الجزء الثاني: (معادلات تفاضلية جزئية) تصنيف وتكوين المعادلات الجزئية - مسألة الحرارة والحركة الموجية في بعد واحد - المعادلات الجزئية في بعدين وفي الإحداثيات الاسطوانية والكروية - الحل العام لمعادلتى الحرارة والحركة الموجية في ثلاث أبعاد - معادلة شرودنجر في بعد واحد على المسائل المتعلقة بالأنظمة الحرة والمقيدة - معادلة شرودنجر في ثلاثة أبعاد.

٤) وسائل التقويم

- إختبار نهائي .
- إختباران دوريان .
- إختبارات فجائية قصيرة (Quizzes) ، وواجبات.

٥) أساليب تدريس المقرر:

- المحاضرات ، والصور الإيضاحية.
- الوسائط المتعددة.
- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
- الواجبات المنزلية.
- استخدام نموذج التعليم المصغر.
- تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٦) الكتاب المقرر:

المعادلات التفاضلية العادية - د. شريف البنداري - مكتبة الرشد

٧) المراجع العلمية :

مقدمة في المعادلات التفاضلية - د. ابراهيم ديب سرميني وآخرون.

-An Introduction To differential equations – N. Finiizo and G. – Wadsworth
Publishing Company (1982) Ladas

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
طرق التحليل الآلي	٤١٥ كيم	٣	٢	٤	الرابعة	الثامن	--

١) تعريف موجز بالمقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب الأسس النظرية لبعض طرق التحليل الطيفي والكروماتوجرافي .
وتدريب الطالب على الأجهزة المستخدمة في مثل هذه الحالات .

٢) أهداف المقرر:

١- استخدام قوانين الإمتصاص الطيفي المختلفة.

٢- التعرف على الأطياف وخصائصها المختلفة.

٣- التعرف على خصائص الأشعة الحمراء وفوق البنفسجية.

٣) مفردات المقرر:

الطرق الطيفية : مقدمة في الطيف - قوانين الإمتصاص الطيفي - إمتصاص الأشعة تحت الحمراء والمرئية وفوق البنفسجية - التآلق والوميض الجزيئي - الإمتصاص والتآلق والإنبعاث الذري - تآلق الأشعة السينية .

٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

بعض التطبيقات العملية على بعض طرق التحليل الآلي.

٥) وسائل التقويم

❖ أعمال فصلية : ٣٠%

❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%

❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

٦) أساليب تدريس المقرر:

المحاضرات ، والصور الإيضاحية.	الواجبات المنزلية.
الوسائط المتعددة.	استخدام نموذج التعليم المصغر.
شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)	تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٧) الكتاب المقرر:

- by Douglas A. Skoog, F. James Holler, and Stanley R. Principles of Instrumental Analysis-Crouch , (2006).

٨) المراجع العلمية :

- Quantitative Applications of Mass Spectrometry و Pietro Traldi, Franco Magno, Irma Lavagnini, and Roberta Seraglia, (2006).

اسم المقرر	رقم ورمز	عدد الساعات الدراسية		عدد الوحدات	السنة	المستوى	المتطلب السابق
		نظري	عملي				
كيمياء عامة وفيزيائية	٢٠١ كيم	٣	٢	٤	الثانية	الثالث	--

١) تعريف موجز بالمقرر:
يهدف هذا المقرر إلى استكمال مفردات الكيمياء العامة ومقدمة عن الكيمياء الفيزيائية، والتي لم تتم دراستها في المقرر (١٠١ كيم).

٢) أهداف المقرر:

- ١- التعرف على قوانين الكيمياء الحرارية وتطبيقاتها المختلفة.
- ٢- التعرف على أنواع المحاليل
- ٣- التعرف على قوانين الديناميكا الحرارية، ودالاتها المختلفة.
- ٤- التعرف على أشكال الطاقة المختلفة، وإمكانية تحول أيا منها إلى الأشكال الأخرى.
- ٥- التعرف على الملوثات الكيميائية وطرق رصدها، والتخلص منها.

٣) مفردات المقرر:

يشمل المقرر على : الكيمياء الحرارية - المحاليل - حركية التفاعلات الكيميائية - تفاعلات الأكسدة والاختزال - الديناميكا الحرارية - الكيمياء الكهربائية - الكيمياء النووية - المظاهر الكيميائية لعلم البيئة .

٤) المحتوى العلمي للجزء العملي:

الكشف على الشقوق القاعدية للاملاح غير العضوية في المخاليط

٥) وسائل التقويم

- ❖ أعمال فصلية : ٣٠%
- ❖ إختبار عملي (نهائي) : ٢٠%
- ❖ إختبار تحريري (نهائي) : ٥٠%

٦) أساليب تدريس المقرر:

المحاضرات والصور الإيضاحية.
الوسائط المتعددة.
شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)
الواجبات المنزلية.
استخدام نموذج التعليم المصغر.
تكليف الطلاب بإعداد مشاريع علمية.

٧) الكتاب المقرر:

أساسيات الكيمياء الفيزيائية- حسن أحمد شحاتة- مكتبة الدار العربية للكتاب، الطبعة الأولى (٢٠٠٣ م).

٨) المراجع العلمية :

- by Peter Atkins and Julio de Paula, 2005The Elements of Physical Chemistry.
- - by Peter Atkins and Julio de Paula, 2006Physical Chemistry
- by Robert J. Silbey, Robert A. Alberty, and Mounji G. Bawendi, 2004Physical Chemistry