الكيميـــاء

أولا : البرامج الدراسية بقسم الكيمياء

يطرح القسم مقررات الكيمياء لطلاب الشعب الآتية :-

1- كيمياء منفرد	(ك)	6- كيمياء/ميكروبيولوجى	(ك/ميك)
2- كيمياء/فيزياء	(ك/ف)	7- كيمياء/جيولوجيا	(ك/ج)
3- كيمياء/نبات	(ك/ن)	8- كيمياء/كيمياء حيوية	(ك/كح)
4- كيمياء/حيوان	(ك/ح)	9- بيوفيزياء منفرد	(بف)
5- كيمياء/علم الحشرات وصحة البيئة	(ك/ش)		

وذلك على النحو التالي :-

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـرر	متطلبات المقرر	حالة المقرر		عدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
1	الأول	ك101	كيمياء عامة (1)	-	جميع الطلاب	-	2	3	-	3	6 ساعات إجبارى
	الثاني	ك102	كيمياء عامة (2)	ك 101		-	2	3	-	3	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات المقرر	حالة المقرر		عدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
2	الثالث	ك 211	الديناميكية الحرارية الكيميائية	ك102،ر131	جميع الشعب	-	2	3	-	3	(ك): 18 ساعة إجبارى ، (ك/كح): 19 ساعة إجبارى 9 ساعات لباقي الشعب
		ك 221	أسس الكيمياء التحليلية	ك 102		-	2	3	-	3	
		ك 241	أسس الكيمياء العضوية (1)	ك 102		-	2	3	-	3	
		ك 242	أسس الكيمياء العضوية (2)	ك 102	ك، ك/كح	-	2	-	-	2	
		ك 214	قاعدة الصنف	ك101،ف101	ك	-	2	-	-	2	
		ف249	علم البللورات والأشعة السينية	ف101		-	2	3	-	3	
		ص221	إحصاء تطبيقي (1)	-		-	1	2	1	2	
		ح211	بيولوجيا الخلية (1)	ح102	ك/كح	-	2	3	-	3	
		ح212	وراثة	ح102		-	2	3	-	3	
		ص222	إحصاء تطبيقي (2)	ص221		-	2	-	-	2	
	الرابع	ك 212	الكيمياء الكهربية الإتزانية (1)	ك102،ف 101	ك	-	2	3	-	3	(ك): 18 ساعة إجبارى ، (ك/كح): 18 ساعة إجبارى 10 ساعات معتمدة لأى تخصص مزدوج
		ك 213	كيمياء الكم (1)	ك102، ر132		-	2	-	1	2	
		ك 231	كيمياء العناصر الممثلة (1)	ك101	ك، ك/كح	-	2	3	-	3	
		ك 243	الكيمياء الفراغية	ك241،ك242	ك	-	2	-	-	2	
		ك244	أسس الكيمياء العضوية (3)	ك241	جميع الشعب	-	2	3	-	3	
		ك251	أسس الكيمياء الحيوية (1)	ك241	ك، ك/كح	-	2	-	-	2	
		ك252	أسس الكيمياء الحيوية (2)	ك241		-	2	3	-	3	
		ك215	الكيمياء الكهربية الإتزانية (2)	ك102،ف101	جميع الشعب عدا ك	-	2	-	-	2	
		ك232	كمياء العناصر الممثلة (2)	ك101	ك/ف،ك/ن، ك/ميك، ك/ح،ك/ش، ك/ج	-	2	-	-	2	
		ك242	أسس الكيمياء العضوية (2)	ك102		-	2	3	-	3	
		كح253	كيمياء حيوية عامة	ك241	بف	-	2	-	-	2	
		بف211	فيزياء حيوية عامة	ف102	ك/كح	-	2	-	-	2	
		ن210	ميكروبيولوجيا عامة	ن 102 أو بيو101		-	2	3	-	3	

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـرر	متطلبات المقرر	حالة المقـرر		عدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمد	
3	الخامس	ك 311	كيمياء الكم (2)	ك 213	ك	–	2	–	–	2	(ك ، ك/كح): 18 ساعة إجبارى ، (المزدوج): 9 ساعات إجبارى
		ك 312	الكيمياء الكهربية الديناميكية	ك 212		–	2	–	1	2	
		ك313	حركية التفاعلات الكيميائية	ك211		–	2	–	–	2	
		ك 321	تحليل بصرى	ك 221		–	2	6	–	4	
		ك 331	كيمياء العناصر الإنتقالية (1)	ك 231		–	2	–	1	2	
		ك 341	الكيمياء العضوية الفيزيائية	ك241،ك242	جميع الشعب	–	2	3	–	3	
		ك 342	كيمياء الحلقات غير المتجانسة	ك241،ك242	ك	–	2	3	–	3	
		ك316	التركيب الجزيئى والطيفى	ك211	ك/ف،ك/ن، ك/ميك،ك/ح ك/ش،ك/ج ك/كح	–	2	–	–	2	
		ك317	حركية التفاعلات والكيمياء الكهربية الديناميكية	ك215		–	2	–	–	2	
		ك332	كيمياء العناصر الإنتقالية (2)	ك231 أو ك232		–	2	–	–	2	
		كح351	أيض المواد الكربوهيدراتية والدهنية	ك251، ح211	ك/كح	–	2	–	–	2	
		كح352	أيض الأحماض الأمينية والبروتينات	ك252		–	2	3	–	3	
		كح353	أيض الأحماض النووية والنيوكلتيدات	ك252		–	2	–	–	2	
		كح354	الفيتامينات + أيض المواد غير العضوية	ك251 ،ك252		–	2	–	–	2	
		كح359	أيض المواد الغذائية	ك253	بف	–	2	–	–	2	
	السادس	ك 314	الأطياف الجزيئية	ك 311	ك	–	2	–	1	2	(ك): 19 ساعة إجبارى ، (ك/كح): 18 ساعة إجبارى (المزدوج): 9 ساعات إجبارى
		ك 315	الكيمياء الفيزيائية للبلمرات	ك 211		–	2	–	1	2	
		ك 322	طرق التحليل الكهربى	ك 321		–	2	3	–	3	
		ك 333	كيمياء العناصر الإنتقالية (3)	ك 231		–	2	6	–	4	
		ك343	كيمياء المنتجات الطبيعية	ك244		–	2	3	–	3	
		ك 344	الكيمياء الضوئية والتفاعلات الحول حلقية	ك244		–	2	3	–	3	
		ك 345	كيمياء عضوية طيفية	ك244		–	2	–	1	2	
		ك318	مدخل الكيمياء الفيزيائية للبلمرات	ك215	ك/ف،ك/ن، ك/ميك،ك/ح ،ك/ش، ك/ج ك/كح	–	2	–	1	2	
		ك321	تحليل بصرى	ك221		–	2	6	–	4	
		ك342	كيمياء الحلقات غير المتجانسة	ك241،ك242		–	2	3	–	3	
		كح355	علم الإنزيمات (1)	ك252	ك/كح	–	2	3	–	3	
		كح356	الوظائف الحيوية + سوائل الجسم البيولوجية	كح351 ، كح352		–	2	–	–	2	
		كح357	علم الهرمونات			–	2	–	–	2	
		كح358	كيمياء المناعه			–	2	–	–	2	

		كح360	سوائل الجسم	كح253	بف	–	2	–	–	2

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقرر	متطلبات المقرر	حالة المقرر		عدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملى	تدريب	المعتمدة	
4	السابع	ك 481	كيمياء فيزيائية عملية (1)	–	ك	–	–	6	–	2	(ك): 4 ساعات إجبارى + 14 ساعة إختيارى ، (ك/كح): 6 ساعات إجبارى + 12 ساعة إختيارى (المزدوج): 4 ساعات إجبارى + 6 ساعات إختيارى
		ك 482	كيمياء عضوية عملية (1)	–		–	–	6	–	2	
		ك482	كيمياء عضوية عملية (1)	–	ك/ف،ك/ن، ك/ميك،ك/ح ،ك/ش، ك/ج ك/كح	–	–	6	–	2	
		ك345	كيمياء عضوية طيفية	ك244		–	2	–	1	2	
		كح491	كيمياء حيوية عملية (1)	–	ك/كح	–	–	6	–	2	
		ك411	التآكل والتحكم فى ظاهرة التآكل	ك312	–	ك ك/ف ك/ن ك/ميك ك/ح ك/ش ك/ج ك/كح	2	–	–	2	
		ك412	تحولات الطاقة	ك212 أو ك215	–		2	–	–	2	
		ك413	كيمياء الجوامد	ك211	–		2	–	–	2	
		ك414	كيمياء فيزيائية تطبيقية	ك313	–		2	–	–	2	
		ك421	تحليل طيفى ذرى	ك321	–		2	–	–	2	
		ك422	طرق التحليل الآلي	ك322	–		2	–	–	2	
		ك423	طرق التحليل الحرارى	ك322	–		2	–	–	2	
		ك424	الطرق الكيناتيكية للتحليل	ك322	–		2	–	–	2	
		ك431	كيمياء عضوية فلزية	ك332	–		2	–	–	2	
		ك432	كيمياء حيوية غير عضوية	ك332	–		2	–	–	2	
		ك441	كيمياء البترول والبتروكيماويات	ك241	–		2	–	–	2	
		ك442	كيمياء عضوية بيئية	ك242	–		2	–	–	2	
		ك443	كيمياء البلمرات	ك244	–		2	–	–	2	
		كح451	تكنولوجيا الأحماض النووية	كح352،	–	ك/كح	2	–	–	2	
		كح452	كيمياء وبيولوجيا ضوئية	كح352،	–		2	–	–	2	
		كح453	كيمياء العقاقير الحديثة	كح355	–		2	–	–	2	
		كح454	علم الإنزيمات (2)	كح355	–		2	–	–	2	

	2	-	-	2	-	بف	كح360	كيمياء حيوية تطبيقية	كح460		

مستوى	الفصل	كود المقرر	اسم المقـرر	متطلبات المقرر	حالة المقـرر		عدد الساعات				ملاحظات
					اجباري	اختياري	نظرى	عملي	تدريب	المعتمدة	
4	الثامن	ك 483	كيمياء فيزيائية عملية (2)	–	ك	–	–	6	–	2	(ك ، ك/كم): 4 ساعات إجبارى + 14 ساعة إختيارى (المزدوج): 2 ساعات إجبارى + 6 ساعات إختيارى
		ك 484	كيمياء عضوية عملية (2)	–		–	–	6	–	2	
		ك481	كيمياء فيزيائية عملية	–	ك/ف،ك/ن، ك/ميك،ك/ح ،ك/ش، ك/ج ك/كح	–	–	6	–	2	
		كح492	كيمياء حيوية عملية (2)	–	ك/كح	–	–	6	–	2	
		ك415	كيمياء عضوية كهربية وبيئية	ك211 أو ك212		ك ك/ف ك/ن ك/ميك ك/ح ك/ش ك/ج ك/كح	2	–	–	2	
		ك416	التماثل فى الكيمياء	ك211 أو ك213	–		2	–	–	2	
		ك417	كيمياء بلمرات متقدمة	ك211	–		2	–	–	2	
		ك418	تطبيقات مختارة فى علم البلمرات	ك211	–		2	–	–	2	
		ك425	كيمياء البيئة	ك321	–		2	–	–	2	
		ك426	كيمياء تحليلية متقدمة	ك321	–		2	–	–	2	
		ك427	كيمياء إكلينيكية وتحليل العقاقير	ك321	–		2	–	–	2	
		ك433	ميكانيكية التفاعلات غير العضوية	ك231 أو ك232	–		2	–	–	2	
		ك434	الحفز والمركبات العضوفلزية	ك331 أو ك332	–		2	–	–	2	
		ك444	كيمياء الأحماض النووية	ك244 أو ك252	–		2	–	–	2	
		ك445	موضوعات مختارة فى الكيمياء العضوية	ك345	–		2	–	–	2	
		ك446	كيمياء العقاقير	ك244	–		2	–	–	2	
		ك447	كيمياء الأصباغ	ك244	–		2	–	–	2	
		ك490	بحث ومقال	–	ك		2	–	–	2	
		كح455	كيمياء الأورام	كح352، كح353	–	ك/كح	2	–	–	2	
		كح456	الإضطراب الأيضى	كح360	–		2	–	–	2	
		كح457	مقدمة فى التكنولوجيا الحيوية	كح451	–		2	–	–	2	
		كح458	الهندسة الوراثية والعلاج الجيني	كح451	–		2	–	–	2	

	2	-	-	2		-	كح451	بروتيومات – المعلوماتية الحيوية	كح459		

ثانياً : مقررات قسم الكيمياء

الكيمياء الفيزيائية

ك 101: الكيمياء العامة (1) (2 س.م + 1س.م)

يطرح في الخريف .

الكيميـاء العضـوية: المقدمـة والتصـنيف، تسـمية المركبـات العضـوية، الألكـانات، الألكينـات والألكاينـات (التراكيـب وطـرق التحضـير والتفاعلات)، أيزوميريزم: هيكلي أو تركيبي، أيزوميريزم تكافؤ، توتوميريزم فراغي، الروابط المزدوجة التبادلية والآروماتية (تركيب البنزين).

الكيمياء غير العضوية: ميكانيكا الموجات،ترتيب الإلكترونات في المدارات وأعداد الكم، ترتيب إلكترونات العناصر. الخواص الذرّية والقانون الدوري، دورية نصف القطر الذرّي، طاقة التأين، القابلية الإلكترونية، السالبية الكهربية . المفاهيم الأساسيةللإرتباط الكيميائي، رموز لويس، قاعدة الترتيب الثماني، طاقة تشكيل الرابطة الأيونية، تراكيب وأشكال لويس، أشكال الرنين، إستثناءات قاعدة الترتيب الثماني، قوّة الروابط التساهمية (طاقات الروابط والتفاعلات الكيمياوية)، استقطاب (تقاطب) الروابط والتفاعلات الكيميائية، الأشكال الهندسية للجزيئات، المدارات الجزيئية، الأشكال الهندسية للجزيئات (نموذجي التكافؤ وتنافر أزواج الإلكترونات)، التهجين في الجزيئات التي تحتوي علي روابط متعدّدة، ترتيب المدارات للجزيئات ثنائية الذّرّة، القواعد .

عملي: التعرف علي ملح غير عضوي بسيط.

ك. 102 الكيمياء العامة (2) (2 س.م + 1س.م)

متطلبات: ك 101 يطرح في الخريف.

الكيمياء الفيزيائية: مقدمة (مقاييس ووحدات)، ستويكيوميتري وتفاعلات كيمياوية، حالات المادة: الحالة الغازية، كيمياء حرارية، سوائل ومواد صلبة وتغيرات حالة المادة، المحاليل، توازنات كيميائية (نظام متجانس ومتباين). الإتزانات الكيميائية (أنظمة متجانسة وغير متجانسة)، الإتزانات الأيونية (التفاعلات الكيميائية في المحاليل المائية–الأحماض والقواعد)، الديناميكا الحرارية الكيميائية (المحتوي الحراري ، إنثالبي)، الطاقة الحرة، الإنتروبي والإتزانات الكيميائية، الكيمياء الحركية (سرعات التفاعلات الكيميائية ومفهوم طاقة التنشيط)، الكيمياء الكهربائية (الكيمياء الكهربائية للإتزان والكيمياء الكهربائية الديناميكية – مفهوم فوق الجهد والإستقطاب).الكيمياء العضوية: المقدمة والتصنيف، تسمية المركبات العضوية، الألكانات، الألكينات والألكاينات (التراكيب وطرق التحضير والتفاعلات)، أيزوميريزم: هيكلي أو تركيبي، أيزوميريزم تكافؤ، توتوميريزم فراغي، الروابط المزدوجة التبادلية والآروماتية (تركيب البنزين).

عملي: تنقية المركّبات العضوية، الكشف عن العناصر .

ك 211 الديناميكا الحرارية الكيميائية (2 س.م + 1س.م)

متطلبات: ك 102، ر131 يطرح في الخريف.

المقدمة والغازات المثالية. القانون الأول للديناميكا الحرارية: الشغل والحرارة، القانون الأول، المحتوي الحراري (إنثالبي) والطاقة الداخلية، السعة الحرارية، تجارب جول وجول–طومسن، وظائف الحالة، الطبيعة الجزيئية للطاقة الداخلية، القانون الثاني للديناميكا الحرارية. المحركات الحرارية، الإنتروبي. القانون الثالث للديناميكا الحرارية: حساب التغيّر في الإنتروبي، عمليات إنعكاسية وغير إنعكاسية، الطاقة، الإنتروبي والطاقة الحرة، المعادلات الأساسية للديناميكا الحرارية.

ك 212 الكيمياء الكهربية الإتزانية (2 س.م + 1س.م)

متطلبات : ك 102، ف 101يطرح في الربيع.

علم الكهربية المستقرّة (الثابتة)، الأنظمة الكهروكيماوية، الديناميكا الحرارية للأنظمة الكهروكيماوية، الخلايا الكهروكيماوية، أنواع الأقطاب الكهربائية الإنعكاسية، الديناميكا الحرارية للخلايا الكهربائية،جهد القطب الكهربائي القياسي، معادلة نيرنست، تقسيم الخلايا الكهروكيميائية، جهد وصلة السائل، الطبقة الكهربائية المزدوجة.

ك 213 كيمياء الكمّ (1) (2 س.م)

متطلبات : ك 102، ر132 . يطرح في الربيع .

أصل نظرية الكم : أطياف خطّية، إشعاع الجسم الأسود، التأثير الكهروضوئي، الخواص الشبه موجية للجسيمات، فروض نظرية الكم: الجسيم في صندوق أحادي الأبعاد، ثنائي وثلاثي الأبعاد، الدوار الصلّب، المذبذب المتناسق الكلاسيكي، المشغلين والعزم الزاوي، ظواهر الإنتقال النفقي.

ك 214 قاعدة الصنف (2 س.م)

متطلبات: ك 101،ف 101. يطرح في الخريف.

قاعدة الصنف، نظام أحادي المركبة، معادلة كلابيرون، تحولات الأصناف، توازنات أنظمة متعددة المركبات، الديناميكا الحرارية للتغييرات الطبيعية .

ك 215 الكيمياء الكهربية الإتزانية (2 س.م)

متطلبات: ك102 ، ف101 . يطرح في الربيع .

الكيمياء الكهربائية: الأيونات، الأنظمة الكهروكيميائية، الديناميكا الحرارية للأنظمة الكهروكيميائية، الخلايا الكهربائية وخلايا التحليل الكهربائي، أنواع الأقطاب الكهربائية الإنعكاسية، الديناميكا الحرارية للخلايا الكهربائية، جهود الأقطاب الكهربائية القياسية، معادلة نيرنست، تقسيم الخلايا الكهروكيميائية، الطبقة الكهربائية المزدوجة.

ك 311 كيمياء الكمّ (2) (2 س.م)

متطلبات : ك 213 . يطرح في الخريف .

معادلة شرودينجر للهيدروجين والذرّات الشبيهة، أعداد الكمّ والدوران (الغزل). الطاقة و المدار أحادى الإلكترون، ذرّة الهليوم: قاعدة الإستثناء لبولي والدوال الموجية الغير متناسقة، ذرّة الليثيوم، والذرات عديدة الإلكترونات، الخواص الدورية، رموز التعبير، الأطياف الذرّية وقواعد الإختيار. تقريب بورن–أوبينهيمير: الهيدروجين – جزيء أيون . الوصف المداري الجزيئي للهيدروجين، الترتيب الإلكتروني لجزيئات ثنائية متجانسة الذّرّة. نظريات المدارات الجزيئية والروابط التكافؤية.

ك 312 الكيمياء الكهربية الديناميكية (2 س.م)

متطلبات : ك 212 . يطرح في الخريف .

عمليات القطب غير الإنعكاسية، مفهوم فوق الجهد (الإستقطاب)، أنواع فوق الجهد، قياس فوق الجهد، التحليل الكهربائي للمحاليل المائية وجهد التفكك (التحلل الكهربائي)، عمليات نقل الشحنة و معادلة بتلر – فولمر، فوق الجهد للهيدروجين، عمليات الإستقطاب الموجبة و فوق الجهد للأوكسجين، خُمول الفلزات، إستقطاب التركيز، بولاروجرافي ومعادلة إلكوفيك، عمليات الإستقطاب السالبة، ترسيب الفلزات والسبائك، ظواهر التآكل، تطبيقات الكيمياء الكهربائية الديناميكية، الكيمياء الكهربائية وخلايا الوقود والبطاريات، الأنظمة الكهروكيمائية الحيوية .

ك 313 حركية التفاعلات الكيميائية (2 س.م)

متطلبات: ك 211يطرح في الخريف .

مُعدل التفاعل (رُتبة وجزيئية التفاعلات)، قوانين مُعدلات التفاعل، تعيين قوانين مُعدلات التفاعل، تفاعلات أيونية، نظريات مُعدلات التفاعل وثوابت المعدلات والإتزان، إعتماد ثوابت مُعدلات التفاعل على درجة الحرارة، قانون مُعدل التفاعل في الأنظمة غير المثالية، تفاعلات أُحادية، ثنائية وثلاثية الرتبة، تفاعلات متسلسلة، الحفز (العامل المساعد) ومُعدلات التفاعلات.

ك 314 الأطياف الجزيئية (2 س.م)

متطلبات: ك 311 يطرح في الربيع .

المفاهيم الأساسية للأطياف، عزم الإزدواج، تداخل الإنتقالات. نسبة الإشارة للتشويش. أسباب توسيع الخيوط الطيفية. إحتمالات الإنتقال وقواعد الإختيار، أطياف تدويرية للجزيئات ثنائية الذّرّة، الأطياف التدويرية، الإهتزازية المشتركة، أنماط طبيعية للجزيئات متعددة الذرّة، أطياف رامان، مستويات الطاقة الإلكترونية وقواعد الإختيار، مبدأ فرانك كوندون، تحديد طاقات التفكك، قوّة التذبذب والأطياف الإلكترونية للذرّات المتعددة، الأطياف الفلورية والفوسفورية، مصير الإنتقالات الإلكترونية، الليزر، أطياف الإلكترون الضوئى ESR & NMR.

ك 315 الكيمياء الفيزيائية للبلمرات (2س.م)

متطلبات : ك211 . يطرح في الربيع .

المقدمة: التعريف، أنواع مختلفة من البلمرات والتسمية، حركية البلمرة، البلمرة بالتكثيف و خطوات نمو البلمرات، صناعة البلمرة الخطيّة، تفاعلية الجزيئات الكبيرة، مُعدل تفاعلات البلمرة بالتكثيف، حركية البلمرة بالأسترة، توزيعات الوزن الجزيئي للبلمرات الخطيّة، التكثيف، تأثير نسب المتفاعلات على البلمرة بالتكثيف، البلمرات المتفرّعة و المرتبطة عبورياً. الديناميكا الحرارية والخواص الفيزيائية للبلمرات، الديناميكا الحرارية لمحاليل البلمر : الديناميكا الحرارية للمحاليل المثالية، نظرية فلوري هوجينس، أبعاد السلسلة، تحديد الوزن الجزيئي للبلمرات، الخواص التجميعية والوزن الجزيئي، قياس الضغط الأسموزى للوزن الجزيئي المطلق، التشتت الضوئى وقياس الوزن الجزيئي، الطرد المركزى الفائق لقياس الوزن الجزيئي، لزوجة المحاليل، كروماتوجرفية الجيل، كشف وقياس التبلور.

ك 316 التركيب الجزيئي والطيفى (2 س.م)

متطلبات : ك 211. يطرح في الخريف .

الكيمياء الكمّية: أصل الطبيعة الموجية للجزيئات، فروض ميكانيكا الكم، جسيم في صندوق، ذرّة الهيدروجين والهيليوم والعديد من الذرّات متعددة الإلكترونات تقريب بورن أوبينهيمير، مستويات طاقة، جزيئات ثنائية الذّرّة متجانسة وغير متجانسة، الطيف: الأصل والمبادئ، تداخل الإنتقالات وتوسيع الخيوط الطيفية، الأطياف التدويرية والإهتزازية، رموز تعبيرية، الليزر، أطياف الإلكترون الضوئى ESR & NMR .

ك 317 حركية التفاعلات و الكيمياء الكهربية الديناميكية (2س.م)

متطلبات : ك 215. يطرح في الخريف .

حركية التفاعل: مُعدل التفاعل (رُتبة وجزيئية التفاعلات)، قوانين مُعدلات التفاعل، إعتماد ثوابت مُعدلات التفاعل على درجة حرارة، التحفيز (عامل مساعد)، التفاعلات المحفّزة بالإنزيمات . الكيمياء الكهربائية الديناميكية: عمليات القطب غير الإنعكاسية، فوق الجهد (المفهوم والأنواع والقياس)، التحليل الكهربائي وجهد التفكك (التحلل الكهربائي)، نُمول الفلزات، بولاروجرافي، ترسيب الفلزات والسبائك، الأنظمة الكهروكيميائية الحيوية والبطاريات

ك 318 مدخل الكيمياء الفيزيائية للبلمرات (2 س.م)

متطلبات : ك 215 . يطرح في الربيع .

المقدمة: التعريف، أنواع مختلفة من البلمرات والتسمية، حركية البلمرة، الديناميكا الحرارية والخواص الفيزيائية للبلمرات، تحديد الوزن الجزيئي للبلمرات

ك 411 التآكل والتحكم في ظاهرة التآكل (2 س.م)

متطلبات : ك 312 . يطرح في الخريف .

المقدمة: ظاهرة التآكل والبيئة المحيطة، مفاهيم إقتصادية، ظاهرة التآكل والكيمياء الكهربائية، مخططات الجهد والرقم الهيدروجيني (pH)، مفهوم التخميل، التأثيرات البيئية على التخميل، مفاهيم تعدينية، السلسلة الكهروكيمائية والسلسلة الجلفانية, إختبارات التآكل، الإختبارات المختلفة، طرق الإختبارات المختلفة، إختبارات المعامل و إختبارات الحقل، النظرية الحديثة: نظرية الجهد المزدوج، تخطيطات إيفانس، تأثيرات مختلطة، التحكم في ظاهرة التآكل، مناطق المناعة، المثبطات، حماية مهبطة، حماية مصعدية، طرق قياس معدلات التآكل وحركية الأقطاب الكهربائية، قياس نقص الكتلة، طرق الإستقطاب (إستقطاب خطيّ وإستقطاب تافيل)، طرق المعاوقة الكهربائية.

ك 412 تحولات الطاقة (2س.م) .

متطلبات : ك212 أو ك215 . يطرح في الخريف .

المقدمة: مصادر الطاقة، التحويل الكهروكيميائي للطاقة، الطاقة الشمسية، الفلزات وأشباه الموصلات والمواد العازلة. التأثير الفوتوفولطي ومبادئ تحويل الطاقة الشمسية، آليات تحويل الطاقة، خلايا كهروكيمياوية، خلايا شمسية، خلايا وقود، نماذج إلكترونية لمحوّلات الطاقة المختلفة، إقتصاديات تحويل الطاقة، سمات بيئية.

ك 413 كيمياء الجوامد (2س. م)

متطلبات : ك 211 . يطرح في الخريف .

الحالة الصلبة، التبلور وأشكال البلورات، علم البلّورات والأشعة السينية، أشباه الموصلات، بلّورات سائلة، مركّبات بلورية فائقة الدقة، التبلور في البوليمرات، نقاط الحيود والإختلاف، عيوب خطيّة، عمليات إزاحة، نظرية المواد الصلبة، طاقة التماسك في المواد الصلبة، تفاعل إنتقائي للمواد الصلبة، نموذج نقاط الحيود، التوصيل الكهربي الفائق.

ك 414 كيمياء فيزيائية تطبيقية (2 س.م) .

متطلبات : ك 313 . يطرح في الخريف .

العامل المساعد: المقدمة إلى العامل المساعد، تصنيف العامل المساعد (العامل المساعد المتجانس و غير المتجانس)، عامل مساعد حامضي وقاعدي، آلية العامل المساعد الحامضي والقاعدي، تأثير المذيبات على ثوابت سرعة التفاعلات غير المساعدة والمساعدة، تفاعلات أيونية: التأثيرات الأولية والثانوية للأملاح، العوامل المساعدة غير المتجانسة: نظريات العوامل المساعدة غير المتجانسة، (نظرية المركّبات المتوسّطة، نظرية بودينشتاين وفنك، نظرية لانجمويز، نظرية تايلور، نظرية النقاط النشطة، النظرية المتعدّدة، نظرية بورك وبالاندن. النظرية الإلكترونية للعامل المساعد، نظرية رابطة الرنين و(بولنج)، نظرية أشباه الموصلات.

علم المعادن: الأنواع المختلفة لتخطيطات الأصناف، خلطات إنصهارية، مركّبات كيمياوية، محاليل صلبة، طرق لدراسة التراكيب المعدنية، تخطيطات الكربون والحديد الصنفية المختلفة و تحولات الأصناف في نظام (الحديد – كربون)، المعالجة الحرارية للصلب، المعالجة الحرارية الكيمائية للصلب، المكونات البسيطة وعناصر السبيكة في الصلب.

ك 415 كيمياء عضوية كهربية وبيئية (2 س.م) .

متطلبات : ك211 أو ك212 . يطرح في الربيع .

المقدمة ونظرة عامة لعمليات القطب الكهربائي،كيناتيكية تفاعلات القطب الكهربائي، الكيمياء الكهربائية العضوية وتطبيقاتها، الكيمياء الكهربائية البيئية، أقطاب كهربائية ديناميكية، أقطاب كهربائية دقيقة، البلمرة الكهربية،طرق تعتمد على المعاوقة الكهربائية، الإزدواج بين أساليب الكيمياء الكهربائية والطرق الطيفية، الطرق العملية.

ك 416التماثل في الكيمياء (2 س.م)

متطلبات : ك211 أو ك213 . يطرح في الربيع .

عمليات التماثل، عناصرالتماثل، مجموعات النقاط ، جداول الحروف المميزة، تطبيقات التماثل، تمثيل المصفوفات.

ك 417 كيمياء بلمرات متقدمة (2س.م)

متطلبات : ك 211 . يطرح في الربيع .

كيناتيكية الشوارد الجامحة (Free Radicals)، مقدمة، تقريب الحالة الثابتة، (فروض الاستقرار)، معدلات البلمرة الكيميائية، درجة البلمرة المتوسطة والوزن الجزيئي، توزيع سلسلة الوزن الجزيئي، تأثير درجة الحرارة علي درجة البلمرة، الثوابت المطلقة لحركية التتابع والإنهاء، البلمرة المختلطة، حركية البلمرة الأيونية، الإختلاف بين البلمرة الأيونية وبلمرة الشوارد الجامحة، البلمرة الكتيونية، البلمرة الأنيونية، مركبات تناسق زيجلير–ناتا الكيميائية، محفّزات زيجلير–ناتا . التشكل في البلمرات، التحولات الزجاجية والتبلور للبلمرات، تغييرات شكلية في البلمرات، خصائص اللزوجة والمرونة، درجة حرارة التحولات الزجاجية للبلمرات، كشف التحولات الزجاجية، التبلور في البلمرات، تأثير التبلور على الخواص الطبيعية.

ك 418 تطبيقات مختارة في علم البلمرات (2 س.م)

متطلبات : ك211 . يطرح في الربيع .

إنحراف الأشعة السينية من المبلمرات الكيميائية، المبلمرات النشطة كهربيا، التطبيقات الطبيّة والحيوية للمركبات الكيميائية الصناعية، البوليمرات في البلّورات السائلة، وإستقرار وتحلل المبلمرات.

ك 481 كيمياء فيزيائية عملية (1) (2 س.م عملى)

يطرح في الخريف والربيع .

تجارب مختارة تغطى موضوعات مختلفة فى الكيمياء الفيزيائية .

ك 483 كيمياء فيزيائية عملية (2) (2 س.م عملى)

يطرح في الربيع .

تجارب متقدمة فى مجال الكيمياء الفيزيائية ، تعتمد على إستخدام أجهزة متطورة فى الكيمياء الكهربية والطيفية وخواص المادة .

ك 490 بحث ومقال (2 س.م)

يختار الطالب احد الوصوعات المطروحة بالقسم

الكيمياء التحليلية

ك 221 أسس الكيمياء التحليلية (2س.م+ 1س.م عملى)

متطلبات : ك 102 . يطرح في الخريف .

أسس التحليل الوصفى: فصل الكاتيونات، فصل الانيونات. أسس التحليل الكمى : إستخدام الإحصاء فى تقويم النتائج، الطرق الحجمية، نظريه تفاعلات التعادل، نظرية معايرات الأكسدة والاختزال، نظرية معايرات الترسيب، نظرية معايرات التراكب، طرق التحليل الوزنى، (النظرية والقواعد المختلفة)، طرق الفصل، الطرق غير الكروماتوجرافية، طرق الفصل الكروماتوجرافى، طرق العمود، طريقة الطبقة الرقيقة، طرق التبادل الأيوني، كروماتوجرافيا الغاز، تطبيقات لطرق الفصل الكروماتوجرافى.

العملي: طرق المعايره الحجمية، معايرات التعادل، معايرات الأكسدة – اختزال ، معايرات الترسيب، معايرات التراكب.

ك 321 تحليل بصرى (2 س.م + 2س.م عملي)

متطلبات : ك221 . يطرح فى الخريف والربيع .

طرق التحليل الطيفى: مقدمة عن الطرق الطيفية، أجهزه القياس الطيفي، أطياف الإمتصاص الجزئي الانبعاث الجزئي الفلورسين والفوسفوريني.طرق التحليل بالعكاره. طرق التحليل الذرى باللهب وفرن الكهربائى . مقدمة عن الطرق الطيفية الحديثة فى التحليل .

العملي : التحليل الوزنى – التحليل الطيفي .

ك 322 طرق التحليل الكهربى (2س.م + 1 س. م عملي)

متطلبات: ك221 . يطرح فى الربيع .

مقدمة عن طرق التحليل الكهربي.الطرق الجهدية،الطرق الفولتامترية، الطرق الكالوريمترية وطرق التحليل الوزنى الكهربى، طرق التوصيل الكهربي. طرق الفصل الكروماتوجرافى: الفصل فائق الأداء بإستخدام السائل، الفصل الكروماتوجرافى الأيونى، الفصل الكهربى وطرق التحليل الوزنى الحرارى .

العملي: المعايرات الجهدية – المعايرات التوصيلية – طرق الفصل الكروماتوجرافى . أمثلة عملية للطرق المختلفة فى التحليل والمتعلقة بالمقرر .

ك 421 تحليل طيفى ذرى (2س. م)

متطلبات: ك321 . يطرح فى الخريف .

التحليل بإستخدام الطيف الذرى ، بإستخدام اللهب والفرن الكهربي . طيف الإنبعاث الذرى بإستخدام البلازما والقوس الكهربائي والشرارة الكهربية . الإنبعاث الطيفي الدوران الإستقطاب الضوئي، التشتت الضوئي، والتلون الطيفي .

ك 422 طرق التحليل الآلى (2س.م)

متطلبات: ك322 . يطرح فى الخريف .

الطرق الشائعة والآلية في التحليل.أسس التحليل الآلي، أجهزه التحليل الآلي(تنظيم العمليات). تحليل العدد الكبير من العينات، التحليل المستمر، طرق التحليل بالأجهزة المرتبطة .

ك 423 طرق التحليل الحرارى (2س.م)

متطلبات : ك322 . يطرح فى الخريف .

التحليل الوزنى، التحليل التفاضلى الحرارى، والتحليل الكالوريمترى التفاضلى، المعايرات الحرارية، طرق كمية الحراره الممتصة .

ك 424 الطرق الكيناتيكية للتحليل (2س.م)

متطلبات: ك322 . يطرح فى الخريف .

معدل التفاعل الكيميائي، تقدير معدل التفاعل، تطبيقات الطرق الكيناتيكية في التحليل، حفز التفاعلات الكيميائية وإستخدامه في التحليل الكيميائي، الحفز بإستخدام الإنزيمات وإستخدامه في التحاليل الكيميائية.

ك 425 كيمياء البيئة (2س.م)

متطلبات: ك321 . يطرح في الربيع .

كيمياء الهواء والتلوث، كيمياء وتلوث الماء، معالجة المياه، كيمياء وتلوث النبات والتربة .

ك426 كيمياء تحليلية متقدمة (2س.م)

متطلبات : ك321 . يطرح في الربيع .

تحليل العينات الحقيقية، تحضير وإعداد العينة للتحليل، إذابة العينات،منع التداخل، التحليل في محاليل غير مائية .

ك 427 كيمياء إكلينيكية وتحليل العقاقير (2س. م)

متطلبات : ك321 . يطرح في الربيع .

التحاليل الطبية . وتركيب الدم . طرق تجميع وحفظ العينات، التحليل المناعى الإشعاعي، جهاز فان سايك المانومترى، تحليل الغازات فى الدم، العناصر الدقيقة في الجسم، تحليل الأدوية، تقسيم المركبات الدوائية،كروماتوجرافيا الغاز، كروماتوجرافيا الطبقة الرقيقة، الطرق الطيفية لتحليل الأدوية .

الكيمياء غير العضوية

ك 231 كيمياء العناصر الممثلة (1) (2 س.م + 1س.م عملي)

متطلبات: ك 101 . يطرح في الربيع .

بعض القواعد الخاصة بتركيب وروابط العناصر الممثلة (الرئيسية)، كيمياء الهيدروجين، عناصر المجموعة الأولى (الفلزات القلوية): ليثيوم، صوديوم، بوتاسيوم، روبيديوم، سيزيوم، والفرانسيوم، عناصر المجموعة الثانية : بربليوم، ماغنسيوم، كالسيوم، استرانشيوم، باريوم و الراديوم، عناصر المجموعة 13 : بورون، الومنيوم، جاليوم، انديوم، الثاليوم، عناصر المجموعة 14 : كربون، سيليكون، جيرمانيوم، قصدير، الرصاص . عناصر المجموعة 15 : نيتروجين، فوسفور، زرنيخ، انتيمون، والبزموت . عناصر المجموعة 16 : اكسجين، كبريت، سيلينوم، تليريوم، و البولونيوم، عناصرالمجموعة 17 : فلور، كلور، بروم، يود واستاتين . عناصر المجموعة 18: هيليوم، نيون، أرجون، كريبتون، زينون ورادون .

ك 232 كيمياء العناصر الممثلة (2) (2س.م)

متطلبات: ك 101 . يطرح في الربيع .

كيمياء الهيدروجين، عناصر المجموعة الاولى (الفلزات القلوية)، صوديوم، بوتاسيوم، روبيديوم، سيزيوم، فرانيسوم، عناصر المجموعة الثانية : بريليوم، ماغنسيوم، كالسيوم، استرانشيوم، راديوم، عناصر المجموعة 13: بورون الومنيوم، جاليوم، إنديوم، وثاليوم، عناصر المجموعة 14 : كربون، سيليكون، جيرمانيوم، قصدير، رصاص . عناصر المجموعة 15 : نيتروجين، فوسفور، زرنيخ، أنتيمون، وبزموت . عناصر المجموعة 16 : أكسجين، كبريت، سيلينيوم، تلريوم، وبولونيوم، عناصر المجموعة 17 : فلور، كلور، بروم، يود واستاتين، عناصر المجموعة 18: هيليوم، نيون، أرجون، كريبتون، زينون ورادون

ك 331 كيمياء العناصر الإنتقالية (1) (2س.م)

متطلبات : ك231 . يطرح في الخريف .

العناصر الإنتقالية وخواص مجموعة d، نظريات تكون المعقدات، الكيمياء الفرعية، الخواص العامة للعناصر الإنتقالية : التركيب الإلكتروني، الخواص الفيزيائية والكيميائية، أنصاف الأقطارالأيونية والذرية، الروابط الكيميائية، حالات الأكسدة المتغيرة، الخواص المغناطيسية للعناصر الإنتقالية ومركباتها، الخواص الطيفية، كيمياء التناسق، الأملاح المزدوجة ومركبات التناسق، نظرية فرنر للتناسق.

ك 332 كيمياء العناصر الإنتقالية (2) (2س.م)

متطلبات: ك231 أو ك 232. يطرح في الخريف .

العناصر، إنتشارها وتوزيعها، تحضير الفلزات وإستخدمتها، خواص العناصر، النشاط الكيميائي وسلوك العناصر، المركبات: مركبات بسيطة، معقدات، كيمياء حالات التأكسد المختلفة للعناصر الإنتقالية، الخواص الطيفية والمغناطيسية للأيونات ، المركبات عضو معدنية، تطبيقات . فلزات مجموعة f، مقدمة، أوربيتالات f وحالات الأكسدة، مصادر للأنثانيدات، والأكتنيدات، تواجد اللانثانيدات والأكتينيدات وفصلها، الحجم الأيونى والذرى، الإنكماش اللانثينى، أعداد التناسق، الخواص الطيفية والمغناطسية، معقدات التناسق للأنثانيدات والأكتينيدات والمركبات غير العضوية، المعقدات العضو معدنية للأنثانيدات والأكتينيدات، فلزات الأكتينيدات .

ك 333 كيمياء العناصر الإنتقالية (3) (2س.م + 2 س.م عملى)

متطلبات : ك 231 . يطرح فى الربيع .

الخواص العامة لعناصر مجموعة d وf . انصاف الأقطار الأيونية والذرية، الروابط الكيميائية، الخواص المغناطيسية للعناصر الإنتقالية ومركباتها، الخواص الطيفية، طرق حديثة لاستنباط تركيب المعقدات، كيمياء حالات الأكسدة المختلفة لفلزات f,d (دراسة أمثلة لبعض المجموعات) .

ك 431 كيمياء عضوية فلزية (2 س.م) .

متطلبات: ك332 . يطرح في الخريف .

تصنيف المركبات العضو معدنية. الرابطة كربون – فلز ، الرابطة الأيونية، رابطة سيجما التساهمية، رابطة نقص الإلكترونات، الرابطة المرتحلة، رابطة الإضافة، مركبات عضو معدنية لعناصر غير انتقالية وعناصر انتقالية مع مرتبط ذو مجموعات فاعلة مختلفة: التحضير، النشاط، الفاعلية، التركيب، المركبات العضو معدنية كعوامل حفازة، الهدرجة المتجانسة للألكينات، لدائن الألكينات .

ك 432 كيمياء حيوية غير عضوية (2س.م)

متطلبات: ك332. يطرح في الخريف .

إتزان المتراكبات وكيمياء التناسق الحيوية، المرتبطات المختلطة، ثبات المعقدات المختلطة غير العضوية الحيوية وطرق التعرف عليها للإستخدامات العلاجية للمركبات التناسقية، البورفورين المعدني، الكلوروفيل، بروتين الهيم، التعامل مع الفلزات في الطب، بعض التطبيقات الهامة .

ك 433 ميكانيكية التفاعلات غير العضوية (2 س.م)

متطلبات : ك231 أو ك232 . يطرح فى الربيع .

ميكانيكية تفاعلات الإستبدال، المكانيكية العامة، تفاعلات الإستبدال لمعقدات البلاتين المربعة المستوية وأيونات فلزات d، الإستبدال في معقد ثماني الأوجه، تبادل ماء التناسق والإذابة والتحلل، تفاعلات إنتقال الشحنة، مفتاح فكرة انتقال الشحنة، إنتقال الشحنة خارج المجال، إنتقال الشحنة داخل المجال، إنتقال شحنتين، تحضير مركبات تناسقية بواسطة تفاعلات إنتقال الشحنة وتحضير المتمارئات، تحضير أيزومارات الرابطة، تنظيم الجزئيات، تفاعلات مرتبطات التناسق، معقدات تناسقية رباعية، معقدات

تناسقية سداسية، تفاعلات مرتبطات التناسق، تأثير ترانس.

ك 434 الحفز والمركبات العضوفلزية (2 س.م)

متطلبات: ك331 أو ك332 . يطرح في الربيع .

دور المركبات العضو معدنية في الحفز، الأساسيات العامة، خواص العوامل الحفازة، الحفز المتجانس، الحفز غير المتجانس .

الكيمياء العضوية

ك 241 أسس الكيمياء العضوية (1) (2س.م + 1س.م عملى)

متطلبات : ك 102 . يطرح في الخريف .

التأثيرات الإلكترونية وأنواعها : (الرنين – الحث – الفراغى – رنين الرتبة الثانية) . تفاعلات الإستبدال والحذف (SN1, SN2, SNi, E1 E2, E1cB) . كيمياء الكحولات، الفينولات والأيثرات : التركيب، التسمية، الخواص الحامضية والقاعدية للكحولات وإصطناعها : تكوين الأسترات والهاليدات والأملاح، الأكسدة، تفاعلات الحلقة االآروماتية للفينولات، تفاعلات الأيثرات: كسر الرابطة الأيثرية بالأحماض، تفاعلات الثيولات والثيوفينولات والكبريتيدات: الأستبدال، الاختزال، الاكسدة . كيمياء مركبات الكربونيل: التركيب و التسمية، إصطناعها، تفاعلات الإضافة، تفاعلات التكاثف، تفاعلات الموقع ألفا . كيمياء الأحماض الكربوكسيلية : التركيب والتسمية، الحامضية و الإصطناع، التفاعلات: حذف مجموعة الكربوكسل، تفاعل هونزديكر، تفاعلات الموقع ألفا، كيمياء المشتقات الوظيفية للأحماض الكربوكسيلية، الآسايل هاليدات، الأنهيدريدات، الأميدات، النيتريلات، الأسترات : التركيب و التسمية والتفاعلات . كيمياء الأمينات، التركيب و التسمية، الخاصية القاعدية، إصطناعها، تفاعلاتها: الألكلة والحذف والدياستزة وتفاعلات الحلقة الآروماتية .

العملى: تشخيص المركبات العضوية والتعرف على المجموعات الوظيفية .

ك 242 أسس الكيمياء العضوية (2) (2 س.م)

متطلبات : ك 102 يطرح في الخريف والربيع .

تفاعلات الإستبدال الإلكتروفيلى الآروماتى للمركبات الآروماتية :(ألكلة و أسيلة فريدل كرافتس، تفاعلات النيترة، النترزة، الهلجنة، السلفنة . التأثيرات الإلكترونية و إنتقائية الموقع و تحديد الفاعلية فى تفاعلات الإستبدال الإلكتروفيلى لمشتقات البنزين ثنائية الإستبدال ومتعددة الإستبدال . تفاعلات الإستبدال النيوكليوفيلى الآروماتى، كيمياء الهيدروكربونات الآروماتية متعددة الحلقات (النفثالين – أنثراسين – فنانثرين) .

ك 243 الكيمياء الفراغية (2 س.م)

متطلبات: ك 241، ك242 . يطرح في الربيع .

مقدمة الكيمياء الفراغية لمركبات الكربون: التشكل الضوئى، التشكل الضوئى للمركبات الكيرالية التى تحتوى على ذرة كربون كيرالية واحدة أو أكثر، التشكل الضوئى للمركبات الكيرالية التى لا تحتوى على ذرات كربون كيرالية، فصل المتمارئات من المخاليط الراسيمية، الإصطناع غير المتماثل، المسارات الفراغية للتفاعلات العضوية وميكانيكية التفاعلات، التشكل الفراغى، إصطناع المتمارئات . الكيمياء الفراغية لمركبات النيتروجين، التشكل الهندسى لمركبات النيتروجين والكبريت والفوسفور والزرنيخ.

ك 244 أسس الكيمياء العضوية (3) (2س.م + 1 س.م عملي)

متطلبات : ك 241 يطرح في الربيع .

كيمياء المركبات ثنائية المجموعات الوظيفية : الأحماض الهالوجينية، الأحماض الهيدروكسيلية، الأحماض الأمينية ، الأحماض الكيتونية، الداى ألدهيدات، الألدهيدات الهيدروكسيلية، الدايولات، بيتا، كيتو أسترات ، بيتا داى كيتونات: المركبات الأليفاتية الحلقية : تركيب وتسمية السايكلو ألكانات احادية وثنائية الحلقة، الدوران حول الرابطة سيجما وتشكيل الهيئة، إستقرارية السايكلوألكانات والتوتر الحلقى فى الحلقيات صغيرة الحلقة، تشكل الهيئة للسايكلوهكسان ومشتقاته وطرق إصطناعها، تحليل الهيئة لمشتقات السايكلوهكسان ثنائية الإستبدال . الطرق العامة لإصطناع مشتقات المونوسيكلو ألكانات .

العملي: التعرف على المركبات العضوية.

ك 251 الكيمياء الحيوية (1) (2 س.م)

متطلبات : ك 241 يطرح في الربيع .

كيمياء الكربوهيدرات : تقسيم الكربوهيدرات، التشكيل الفراغى (D & L) للألدوزات و الكيتوزات، تفاعلات المونوسكاريدات : الأكسدة و الإختزال للسكاكر الأحادية، تكوين مشتقات الأوزازون، إطالة السلسلة، إصطناع كليانى، فيشر، تقصير السلسلة، تفاعل اضمحلال روف، الكيمياء الفراغية للجلوكوز، التركيب الحلقى للسكاكر الأحادية، تكوين الهيمى أسيتال، إستقرارية الجلوكوز، تكوين الجليكوسيدات، السكاكر الثنائية (الداسكاريدات) والسكاكر العديدة (البولى سكاريدات)، كيمياء بعض النواتج الطبيعية المشتقة من الكربوهيدرات، كيمياء اللبيدات : الأحماض الدهنية، الشموع، الترايجليسريدات، الفوسفوليبيدات، الجليكوليبيدات، البروستاجلينيدات، الليبوبروتينات .

العملي: التعرف على المركبات العضوية الجزء الثانى .

ك 252 الكيمياء الحيوية (2) (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ك 241 يطرح في الربيع .

كيمياء الأحماض الأمينية و الببتيدات و البروتينات: تقسيم و تسمية الأحماض الأمينية، التشكيل الفراغى للأحماض الأمينية، الخواص الحمضية والقاعدية، نقطة التماثل الكهربى، فصل الأحماض الأمينية من مخاليطها الراسمية، روابط الببتيد والداى كبرتيدات، بعض الببتيدات الهامة بيولوجيا، إصطناع الببتيدات، حماية النيتروجين وتنشيط الكربون، الأصطناع الأوتوماتيكى للببتيدات، تركيب البروتينات، تعيين التركيب الأولى للبروتينات، التركيب الثانوى و الثالثى و الرابعى للبروتينات، فقد طبيعة البروتين، تركيب كل من النيوكليوسيدات والنيوكليوتيدات والأحماض النووية .

العملي: تجارب على كيمياء مواد الغذاء .

ك 341 الكيمياء العضوية الفيزيائية (2 س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ك 241، ك 242 . يطرح في الخريف .

طرق إستنباط ميكانيكية التفاعل العضوى : تشخيص النواتج و النواتج الثانوية للتفاعل، دراسة حركية التفاعل، تشخيص المركبات الوسطية (الكربوكاتيونات – الكربانيونات – الشقوق الحرة – الكربينات – الآرينات – مركبات الإضافة ذات التشكيل الهرمى الرباعى – المركبات الوسطية المستقرة)، إستخدامات النظائر (تأثير النظائر الحركية و غير الحركية)، المسارات الفراغية للتفاعلات العضوية، الحفز وأنواعه (الحامضى والقاعدى والإلكتروفيلى والنيوكليوفيلى)، دراسة التركيب والفاعلية وعلاقات الطاقة الحرة (معادلة هامت – معادلة أوكاموتو و براون – معادلة تافت) .

العملي: تجارب فى مجال الكيمياء العضوية الفيزيائية .

ك342 كيمياء الحلقات غير المتجانسة (2س.م + 1 س.م عملي)

متطلبات : ك 241، ك 242 . يطرح في الخريف والربيع .

تقسيم وتسمية الحلقات غير المتجانسة، الرنين، النشاط والفاعلية الكيميائية للحلقيات غير المتجانسة، فاعلية الحلقيات غير المتجانسة المستبدلة الآروماتية، تفاعلات الإضافة الحلقية، المركبات ثلاثية ورباعية الحلقات، طرق إصطناع الحلقيات الخماسية الآروماتية، طرق إصطناع مشتقات البنزو للحلقيات الخماسية، طرق إصطناع الحلقيات السداسية الآروماتية، طرق إصطناع لبعض الحلقيات السداسية الملتحمة .

العملى: إصطناع بعض المركبات العضوية وطرق تشخيصها وطرق فصلها من المخاليط.

ك 343كيمياء المنتجات الطبيعية (2 س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ك 244 يطرح في الربيع .

القلويدات، تقسيمها وإستنباط تركيبها، أمثلة لبعض القلويدات . التربينات: تقسيمها، تركيبها، التربينات المفتوحة والحلقية، الداى تربينات والتراى تربينات والتتراتربينات والبولي تربينات . الأستروييدات: التركيب والتسمية، التشكيل الفراغى والفاعلية الكيميائية، أحماض الصفراء، السابونينات والسابوجنينات، إصطناع الأستروييدات، الهرمونات: التقسيم، الهرمونات الجنسية، الأستروجينات والأندروجينات، الهرمونات غير الأسترودية، الهرمونات النباتية، الفيتامينات: مقدمة، التقسيم، فيتامينِ A، فيتامين B المتراكب، فيتامينات (B2, B6, B12)، فيتامين C وفيتامين D .

العملى: تحليل المجموعات الوظيفية وطرق التعرف عليها ، إصطناع بعض المركبات العضوية .

ك344 الكيمياء الضوئية و التفاعلات الحول حلقية (2س.م +1س.م عملى)

متطلبات : ك 244 يطرح في الربيع .

الكيمياء الضوئية: مقدمة، مستويات الطاقة للجزيئات، إمتصاص و إنبعاث الضوء، قواعد المحافظة على غزل الإلكترونات ، التفاعلات الأولية الضوئية، إثارة الذرات فى الحالة الغازية، إثارة الجزيئات ثنائية الذرات، تفاعلات الجزيئات المثارة ضوئيا، إنتقال الطاقة، تفاعلات الحالة الثلاثية والحالة المفردة المثارة، تفاعلات الحذف والإضافة والتعديل الجزيئى والإحلالات الضوئية .

التفاعلات الحول حلقية: تقسيمها ونظرية التفاعلات الحول حلقية، قواعد المحافظة على تماثل المدارات الجزيئية، نظرية الإضافة الحلقية الحرارية، تفاعل ديلز ألدر، النوعية الفراغية والتوجيه، عكس تفاعل ديلز ألدر، بعض التفاعلات الأخرى .

العملى: إستنباط تركيب المركبات العضوية بواسطة الطرق الطيفية .

ك345 كيمياء عضوية طيفية (2س.م)

متطلبات : ك 244 . يطرح في الخريف والربيع .

أطياف الأشعة تحت الحمراء، أطياف الأشعة فوق البنفسجية و المرئية، مطياف الرنين النووى المغناطيسى (^{1}H-NMR , ^{13}C-NMR)، أطياف الكتلة .

ك441كيمياء البترول والبتروكيماويات (2س.م)

متطلبات: ك241 . يطرح في الخريف .

مقدمة، منشأ ووجود البترول، تكوين وتقييم مكونات البترول، التجزئة، والتعرف على مكوناته، المكونات الأسفلتية، كيمياء التقطير، التقطير، التكسير الحرارى، والتكسير الحفزى، عمليات الهيدرة، تحسين النواتج، عمليات المعالجة، تنظيف النواتج الغازية،

البتروكيماويات، البرافينات، الأوليفينات، الهيدروكربونات الآروماتية ، الغاز الطبيعي .

ك442 كيمياء عضوية بيئية (2 س.م)

متطلبات: ك242 . يطرح في الخريف.

مقدمة، تاريخ الكيمياء، تكلفة الفاقد، الكيمياء الخضراء، قواعد الكيمياء الخضراء والمحافظة على البيئة ، الكيمياء و البيئة، الكيمياء الخضراء و تحديث المحافظة على البيئة، التعرف على دورة الحياة، العمليات الصناعية المستخدم فيها حوافز حامضية، عمليات الحفز الحيوى الخضراء، الحوافز الخضراء فى الصناعة، مقدمة لكيمياء الكواشف البيئية ومميزاتها وتنشيطها والطرق العامة لإستخدامها، كيمياء الصوت، مقدمة كيمياء الصوت فى الإصطناع العضوى، الموجات فوق الصوتية فى الكيمياء الكهربية، الموجات فوق الصوتية وحماية التحكم في الفاقد، تطبيقات الميكرويف فى الكيمياء العضوية.

ك443 كيمياء البلمرات (2 س.م)

متطلبات: ك244 . يطرح في الخريف.

الصفات العامة للبوليمرات العالية، طرق تقسيم البوليمرات، آليات البلمرة، ميكانيكية السلسلة، ميكانيكية الخطوات المتعددة، ميكانيكية النظام الفراغية، بلمرة فتح الحلقة، بلمرة الهجرة، طرق البلمرة، العوامل المؤثرة فى الخواص الميكانيكية للبلمرات، مقدمة لكيمياء البوليمرات المتحللة المستخدمة فى تقنيات بعض البوليمرات، تكنولوجيا المطاط ، والألياف، والبلاستيك، تقنيات تشكيل البلمرات .

ك444كيمياء الأحماض النووية (2 س.م)

متطلبات : ك244 أو ك252 . يطرح في الربيع .

النيوكليوسيدات والنيوكليوتيدات والأحماض النووية، أدينوسين تراى فوسفاتATP، حامل الطاقة الكيميائية، آليات تفاعلات نقل الفوسفورايل، خاصية الطاقة العالية لروابط الفوسفوانهيدريد، الإستقرارية الحركية لأدينوسين تراى فوسفات فى الخلية، بعض النيوكليوتيدات الهامة، الأحماض النووية، الهيكل اللولبى والإصطناع الحيوى لحامض DNA، النسخ والإصطناع الحيوى للحامض RNA الرسول ، إستنساخ RNA الرايبوسومى والناقل ، الإصطناع الحيوى للبروتينات، تعيين ترتيب وتتابع الأحماض النووية في DNA، الإصطناع المعملي للحامض النووي DNA، تصميم الدواء .

ك445 موضوعات مختارة فى الكيمياء العضوية (2 س.م)

متطلبات: ك345 . يطرح في الربيع .

الإصطناع العضوى متعدد الخطوات، إدخال المجموعات الوظيفية، حذف وتحويل المجموعات الوظيفية، تصميم الإصطناع العضوي، هندسة وتصميم الإصطناع العضوى وتحويل المركبات غير الأكسجينية، كيفية حماية المجموعات الوظيفية، التحكم فى الكيمياء الفراغية للمواد خلال التفاعلات، أمثلة مختارة للإصطناع العضوي .

ك446 كيمياء العقاقير (2 س.م)

متطلبات: ك244 . يطرح في الربيع .

تسمية الأدوية، مركبات الرصاص، التحورات الجزيئية، المسح العشوائى، تطوير صناعة الدواء، المستقبلات، ومضادات الأدوية والإنزيمات ، هندسة صناعة الدواء، العلاقة بين فاعلية الدواء وتركيبه، التصميمات الجزيئية، الإصطناع العضوى للدواء، الأدوية المضادة للفيروسات، إقتصاد الأدوية، القواعد الحكومية لتصنيع الدواء .

ك447 كيمياء الأصباغ (2 س.م)

متطلبات: ك244 . يطرح في الربيع .

مقدمة، تقسيم المواد الملونة، تاريخ الأصباغ والمواد الملونة ، ألوان المركبات العضوية، أصباغ البولى أينات والبولى ميثينات، أصباغ الداى والترای ميثينات ومشابهاتها الآزوتية، أصباغ آزا (18) الحلقية، أصباغ النيترو والنيتروزو ، أصباغ الآزو، أصباغ الكربونيل والأصباغ الكبريتية، الأصباغ المتوهجة وإستخداماتها، الأصباغ الضوئية والحرارية، التفاعلات الكهروكيميائية للأصباغ والمواد الأخرى الملونة، الأصباغ فى الكيمياء الحيوية والطب والكيمياء التحليلية والبيئة، سمية الأصباغ والمواد الأخرى الملونة .

ك482 كيمياء عضوية عملية (2 س.م عملى)

يطرح في الخريف.

تجارب على فصل وأستخلاص المنتجات الطبيعية، تجارب على الإصطناع العضوى متعدد الخطوات .

ك484 كيمياء عضوية عملية (2 س.م عملى)

يطرح في الربيع.

إصطناع الأصباغ والبوليمرات وبعض الأدوية .

الكيمياء الحيوية

كح 253 كيمياء حيوية عامة (2 س.م)

متطلبات : ك241 يطرح في الربيع .

تقسيم الكربوهيدرات، التشكيل الفراغى (D & L) للألدوزات والكيتوزات، تفاعلات المونوسكاريدات: الأكسدة والإختزال للسكاكر الأحادية، تكوين مشتقات الأوزازون، تكوين الجليكوسيدات، السكاكر الثنائية (الدايسكاريدات) والسكاكر العديدة (البولى سكاريدات) . الأحماض الدهنية، الشموع، الترايجليسريدات . تقسيم وتسمية الأحماض الأمينية، التشكيل الفراغى للأحماض الأمينية، الخواص الحمضية والقاعدية، نقطة التماثل الكهربى، فصل الأحماض الأمينية من مخاليطها الراسمية، بعض الببتيدات الهامة بيولوجيا، إصطناع الببتيدات، حماية النيتروجين وتنشيط الكربون، تركيب البروتينات، تعيين التركيب الأولى للبروتينات، التركيب الثانوى والثالثى والرباعى للبروتينات، فقد طبيعة البروتين، تركيب كل من النيوكليوسيدات والنيوكليوتيدات والأحماض النووية .

العملى: تجارب على كيمياء مواد الغذاء .

كح351 أيض المواد الكربوهيدراتية والدهنية (2 س.م)

متطلبات: ك 251، ح 211 . يطرح في الخريف .

أيض المواد الكربوهيدراتية: دراسة الخواص الجزيئية لكل من السكريات الأحادية والثنائية والعديدة، هضم وإمتصاص المواد الكربوهيدراتية، الأكسدة اللاهوائية للسكريات، المصادر الخارجية والداخلية للطاقة، الجوانب الوظيفية المتعددة لدورة كربس (الأكسدة الهوائية للسكريات)، أوجه العلاقة بين دورة حامض السيتريك (دورة كربس) والأحماض الامينية، المسار الأيضى لحامض اليورونيك، القدرة المزدوجة لأيض السكريات الخماسية التي تحتوي علي مجموعة الفوسفات، أيض بعض السكريات الأخرى، تنظيم أيض المواد الكربوهيدراتية . أيض الأحماض الدهنية والدهون : دراسة الخواص الجزئية والتركيبية للدهون، الهضم الإنزيمى، الإمتصاص

وإنتقال الدهون فى الجسم، أكسدة الأحماض الدهنية، الأجسام الكيتونية، تخليق الأحماض الدهنية، أيض الأحماض الدهنية الغير مشبعة، تنظيم أيض الأحماض الدهنية، أيض الكولسترول والأستيرويدات، تخليق ووظائف الاحماض الصفراوية، المكونات الدهنية والليبوبروتينية لجدر الخلايا، أيض الدهون الفوسفورية والدهون الكربوهيدراتية .

كح 352 أيض الأحماض الأمينية والبروتينات (2س.م + 1س.م عملي)

متطلبات : ك 252 . يطرح فى الخريف .

دراسة الصفات الجزيئية والتركيبية للأحماض الأمينية، تركيب وظائف البروتينات، هضم وإمتصاص المواد البروتينية، التحلل البروتينى داخل الخلايا، إزالة المجموعة الأمينية من الأحماض الأمينية، الإتزان النيتروجينى، دورة اليوريا، هدم الاحماض الامينية، تخليق الأحماض الأمينية والبروتينات، نواتج اخرى للأحماض الأمينية .

العملى: كروماتوجرافى الورق: فصل الأحماض الأمينية المختلفة، فصل السكريات الأحادية المختلفة. كيمياء أنسجة: تعيين الكرياتنين، البروتينات، الكالسيوم، الجليكوجين الفوسفور فى أنسجة الخلايا الحيوانية، تعيين بروتين الكازين فى اللبن تعيين سكر اللاكتوز فى اللبن.

كح 353 أيض الأحماض النووية والنيوكلتيدات (2س.م)

متطلبات: ك 252 . يطرح فى الخريف .

الخواص الجزيئية والتركيبية للنيكليوتيدات، البيورينية والبيرميدينية (ATP, GTP, CTP, TTP, UTP)، الوظائف البيوكيميائية للنيكليوتيدات، تخليق الريبو نيكليوتيدات والبيورينات في الخلايا الحية، تخليق الدى أوكسى ريبونيكليونيدات، تحلل النيكليوسيدات، تركيب ووظائف الحامض النووى الدى أوكسى ريبوزى، العلاقة بين الحامضين النووين الريبوزى والدى أوكسى ريبوزى DNA- RNA .

كح 354 الفيتامينات + أيض المواد غير العضوية (2س.م)

متطلبات: ك251، ك252 . يطرح فى الخريف .

تصنيف الفيتامينات، التخليق والأيض الوسيط لبعض الفيتامينات، إزاحة وانتقال الفيتامينات خلال الدورة الدموية، التعرف على النقص الفيتامينى في الإنسان (فيتامينات أ، د، هـ، ك، ج)، مجموعة فيتامينات (ب) المركب (ب1، ب2، ب6، ب12- حامض الفوليك، حامض البانتوثينيك، البيوتين)، أيض عناصر: الكالسيوم، الفوسفور، الكبريت، الحديد، المنجنيز، الصوديوم، البوتاسيوم، الكلور، العناصر النادرة، دراسة الهورمونات المنظمة لأيض العناصر غير العضوية .

كح 355 علم الإنزيمات (1) (2س.م + 1 س.م عملى)

متطلبات: ك 252 . يطرح فى الربيع .

الخواص العامة للإنزيمات، تسمية الإنزيمات ، التخصص الإنزيمي، العلاقة بين طاقة التنشيط والتفاعل الإنزيمي، تركيب الإنزيمات ووظيفتها كعوامل محفزة للتفاعلات الحيوية . تحضير وتنقية الإنزيمات ، تصنيف الإنزيمات إلى إنزيمات : تأكسد واختزال إنزيمات ناقله للمجموعات الكيميائية، إنزيمات محلله، إنزيمات مضيفة للماء، إنزيمات مسببة للتشابه الجزيئي، إنزيمات رابطة . تركيب ووظائف المعاونات الإنزيمية، طرق دراسة عمل الإنزيمات ، ميكانيكية النشاط التحفيزي للإنزيمات، التحفيز الحمضي، القاعدي، التحفيز التساهمى .

العملي: تحضير الأنواع المختلفة من المحاليل الفسيولوجية المنظمة ، تقدير نشاط بعض الإنزيمات مثل إنزيم اللعاب، الببسين، الكاتاليز، تقدير فيتامين (ج)، تقدير المكونات الطبيعية والمرضية فى البول، تقدير حامض البوليك فى البول، تقدير الأمونيا في

البول، تقدير أيونات الكلور في البول .

كح 356 الوظائف الحيوية + سوائل الجسم البيولوجية (2س.م) .

متطلبات : كح 351 و كح 352 . يطرح فى الربيع .

الوظائف البيولوجية للكبد ومسارات الأيض الغذائي في هذا العضو الحيوي، مسارات الأيض فى الكلييتن، مسارات الأيض في القلب وأهميتها . المسارات البيولوجية و البيوكيميائية فى المخ، التقدير المعملى للعناصر النادرة، التقدير البيوكيميائى لأيونات العناصر غير العضوية، القياس البيوكيميائى لإنزيمات الكبد (وتشمل الإنزيمات الناقلة للمجموعة الأمينية)، التحليل البيوكيميائى لعصارة الصفراء، التشخيص المعملي لاضطرابات الكلى والمجارى البولية . مكونات الدم، كرات الدم الحمراء والبيضاء، الصفائح الدموية، فصائل الدم وعوامل تجلط الدم، مكونات بلازما الدم . الصفات الطبيعية للبول، التركيب الكيميائي، المحتويات المرضية، الإختبارات المجهرية للرواسب البولية، مكونات اللبن، تخثر اللبن، العوامل المؤثرة على إفراز اللبن، سوائل الجسم المحيط بالخلايا والأوعية، السائل الشوكى النخاعي، سائل الليمف، العصير المعدي، السائل البريتونى، السائل الرئوي، العرق، اللعاب، الدموع . . . . الخ .

كح 357 علم الهرمونات (2 س.م)

متطلبات : كح 351 وكح 352 . يطرح فى الربيع . .

تركيب جهاز الغدد الصماء في الإنسان، آليه عمل الهورمونات، تنظيم إفرازات الهورمونات، مستقبلات الهورمونات، الإضطرابات الهورمونية، تخليق وظائف بعض هورمونات الغدد الصماء والأمراض الناتجه عن الإضطرابات التي تحدث في الغدد الصماء، تقدير الهورمونات والمواد المتعلقة بها مثل هورمونات : السوماتوستاتين (SS) الهورمون المساعد على الافراز الثيروتروبين(TRH)، الهورمون المساعد على إفراز الجونادوتروبين (GNRH)، هورمون LH ، الهورمون المساعد فى إفراز الكورتيكوتروبين، هومون TSH، الهورمون المثبط لهورمون النمو (GNRH)، الهرمون المنشط لإفراز هورمون النمو (GHRH)، هورمونات (FSH) و -ACTH, LPH– الفاسوبرسين (ADH)، (MSH) ألفا الأنسولين الأدرينالين والنور أدرينالين .

كح 358 كيمياء المناعه (2س.م)

متطلبات : كح 351 و كح 352 . يطرح فى الربيع . .

منشأ المناعة في الخلايا، تقسيم الجهاز المناعي، التركيب الوظيفي للأجسام المضادة، تركيب الأجسام المضادة، تنوع الأجسام المضادة، أساسيات تقنية الكيمياء المناعية، إرتباط الأنتيجينات بالأجسام المضادة، تركيب الجلوبيولينات المناعية، اقسامها المختلفة : (IGE. IgA .IgG .IgM .IgD)، ووظائفها، الإختلاف في مواضع الإرتباط على الأنتيجينات، جهاز رد **الفعل المناعي**: التعرض للانتيجينات، الجهاز الليمفاوى، الخلايا الفعالة في الجهاز المناعي، خطوات الحث لإحداث رد الفعل المناعي، مراحل رد الفعل المناعي، طرق التعرف معمليا على الجزيئيات الحيوية فى تفاعلات المناعة، طرق تحليل الجلوبيولينات المناعية ، أمراض المناعة الذاتية .

كح359 أيض المواد الغذائية (2 س.م)

متطلبات: كح 253 . يطرح في الخريف .

دراسة الخواص الجزيئية لكل من السكريات الأحادية والثنائية والعديدة، هضم وإمتصاص المواد الكربوهيدراتية الأكسدة اللاهوائية للسكريات، المصادر الخارجية والداخلية للطاقة، الجوانب الوظيفية المتعددة لدورة كربس (الأكسدة الهوائية للسكريات) . دراسة الخواص الجزئية والتركيبية للدهون، الهضم الإنزيمى، الإمتصاص وانتقال الدهون فى الجسم، أكسدة الأحماض الدهنية، الأجسام الكيتونية، تخليق الأحماض الدهنية، أيض الأحماض الدهنية الغير مشبعة، تنظيم أيض الأحماض الدهنية . دراسة الصفات الجزيئية

والتركيبية للأحماض الأمينية، تركيب وظائف البروتينات، هضم وإمتصاص المواد البروتينية، التحلل البروتينى داخل الخلايا، إزالة المجموعة الأمينية من الأحماض الأمينية، الإتزان النيتروجينى، دورة اليوريا .

كح 360 سوائل الجسم (2س.م) .

متطلبات : كح 253 . يطرح فى الربيع .

مكونات الدم، كرات الدم الحمراء والبيضاء، الصفائح الدموية، فصائل الدم وعوامل تجلط الدم، مكونات بلازما الدم . الصفات الطبيعية للبول، التركيب الكيميائي، المحتويات المرضية، الإختبارات المجهرية للرواسب البولية، مكونات اللبن، تخثر اللبن، العوامل المؤثرة على إفراز اللبن، سوائل الجسم المحيط بالخلايا والأوعية، السائل الشوكى النخاعي ، سائل الليمف، العصير المعدي، السائل البريتونى، السائل الرئوي، العرق، اللعاب، الدموع . . . . الخ .

كح 451 تكنولوجيا الأحماض النووية (2س.م)

متطلبات : كح352 وكح 353 . يطرح فى الخريف .

حامض DNA كمادة وراثية، تركيب كل من الحامض النووي RNA, DNA، جهاز التحور والتخصص فى البكتريا، الإنزيمات المعدلة للحامض النووى DNA، تناسخ حامض DNA فى الكائنات الأولية، العناصر الكروموسومية فى البكتريا، البلازميدات، بعض الدلالات المختارة، الكود الجينى، الجين والاوبرون، بصمة الحامض النووي DNA .

كح 452 كيمياء وبيولوجيا ضوئية (2س.م)

متطلبات : كح352 وكح 353 . يطرح في الخريف .

تفاعل الضوء مع الأنسجة، التأثيرات الضوئية المختلفة فى التفاعلات الكيميائية والحرارية والتحليلية وتفاعلات المشابهات الجزيئية، تأثير الضوء على المواد البيولوجية مثل الأحماض النووية، البروتينات، الأحماض الدهنية . التأثير الكيميائى الضوئي والتأثير على المستوى الجزيئى فى الخلية، الأعراض الجانبية، العلاج الضوئي الديناميكى (PDT): أنواعه وميكانيكية التأثير على المستوى الجزيئى والخلوي، أنواع المخلقات الضوئية، التخليق الضوء/ حراري (PTT)، العلاج الضوئي .

كح 453 كيمياء العقاقير الحديثة (2س.م)

متطلبات : كح 355 . يطرح فى الخريف .

المضادات الحيوية والعقاقير الأخرى، أقسام المضادات الحيوية وطرق تأثيرها، المضادات الحيوية المؤثرة على جدُر الخلايا البكتيرية، المضادات الحيوية المثبطة لتخليق البروتينات في البكتريا، المضادات الحيوية المانعة لتناسخ وإصلاح الحامض النووي DNA، السلالات البكتيرية المقاومة والمكتسبة للمناعة، إستخدام المواد المشعة الوسيطة لدراسة بعض أنواع المضادات الحيوية، العقاقير المضادة للبكتريا (الموقفه للنشاط والقاتلة)، العقاقير المضادة للفطريات، العقاقير المضادة للفيروسات، العقاقير المثبطة للأيض الخلوى، كيمياء إنتاج المضادات الحيوية، المضادات الحيوية البروتينية ومشتقاتها، المضادات الحيوية من النوع .B-lactam .

كح 454 علم الإنزيمات (2) (2س.م)

متطلبات : كح 355 . يطرح فى الخريف .

تنظيم النشاط الإنزيمي، منشطات ومثبطات الإنزيمات، أنواع التثبيط الإنزيمى: تثبيط تنافسي، غير تنافسي، ميكانيكية النشاط الإنزيمى، ايقاف النشاط الإنزيمى، ميكانيكية عمل الإينزيمات وأشباه الإنزيمات ، طرق فصل أشباه الإنزيمات ، العلاقة بين الجينات والإنزيمات ، إنتاج الإنزيمات عن طريق الكود الجينى والمستعمرات الجينية، الإنزيمات المحددة والموقفة للتفاعلات التى تحدث فى الجينات والأحماض النووية، إستخدام الإنزيمات في التكنولوجيا الحيوية .

كح 455 كيمياء الأورام (2س.م)

متطلبات : كح 352 وكح 353 . يطرح في الربيع .

بعض التعريفات الهامة المتعلقة بعلم الأورام، دورة حياة الخلية العادية والخلية الغير عادية، الطاقة الحركية للخلية، المسببات الداخلية والخارجية لمرض السرطان، العلاج الإشعاعي والكيميائي لمرض السرطان، دلالات الأورام والجدوى الطبية لها في علاج مرض السرطان فى الإنسان .

كح 456 الإضطراب الأيضى (2س.م)

متطلبات : كح360 . يطرح في الربيع .

ثبات مستوى الجلوكوز والتنظيم الهورمونى المتحكم فيه، إرتفاع مستوى الجلوكوز فى الدم ومرض السكر، مضاعفات المرض طبقا لنوعه، التشخيص المخبرى، الفركتوزامين، الهيموجلوبين المرتبط بالجلوكوز وإستخدامه فى تشخيص وتقدير نسبة السكر بالدم، إنخفاض مستوى السكر بالدم . إضطرابات الدهون والدهون البروتينية في بلازما الدم، توزيع الليبوبروتينات في الجسم التركيب الكيميائي وفصل الليبوبروتينات في حالات ارتفاعها وإنخفاضها فى الدم. دلالات الأورام وخصائصها المثالية، تصنيف الدلالات، إستخدام الدلالات ذات الطبيعة الخاصة فى التشخيص وقياس درجة الإصابة . إضطرابات عنصر الحديد، البورفيرين والهيموجلوبين، نقص الحديد، الأسباب، التسمم الناشئ عن زيادة عنصر الحديد، كيفية معالجته، تخليق مادة الهيم والهيموجلوبين ومشتقاته، طرق قياس هيموجلوبين الدم ، المشتقات الغير طبيعية للهموجلوبين . إضطرابات أيض المواد البيورينية، زيادة أملاح حامض البوليك فى بلازما الدم، مرض النقرس وأنواعه، التشخيص المخبرى والعلاج، أنواع الإختبارات المستخدمة . علم الإنزيمات ، الإنزيمات الناقلة لمجموعة الأمين، مصادرها وأهميتها الطبية، إنزيم LDH وأنواع أشباه إنزيماته، تغير مستوى الإنزيم بإختلاف الأمراض، إنزيم الكرياتين كينيز، إنزيم الفوسفاتيز القاعدى، إنزيم جاما جلوتاميل ترانس فيريز، إنزيم جلوكوز – 6 فوسفات ديهيدروجينيز . صورة الدم الكاملة، تركيز الهيموجلوبين، إحصاء عدكرات الدم البيضاء العد التفاضلى، الهيما توكريت، إحصاء كرات الدم الحمراء، إحصاء الصفائح الدموية، ثبات مستوى الكالسيوم في الدم .

كح 457 مقدمة فى التكنولوجيا الحيوية (2س.م)

متطلبات : كح 451 . يطرح فى الربيع .

مقدمة عن العلم، المواد المستخدمه فى التكنولوجيا الحيوية، الوراثة والتكنولوجيا الحيوية، تكنولوجيا العمليات الحيوية والتخمر، تكنولوجيا الإنزيمات، إنتاج الوقود الحيوى بروتين الخلية، التكنولوجيا الحيوية والطب، التكنولوجيا الحيوية البيئية، تكنولوجيا الأغذية والمشروبات، الأمان الصناعي والبيئي في علم التكنولوجيا الحيوية .

كح 458 الهندسة الوراثية والعلاج الجيني (2س.م)

متطلبات : كح 451 . يطرح فى الربيع . .

إعداد المستعمرات الجينية وإستخدامها في المجالات و التطبيقات المختلفة، التحصين بإستخدام الجينات، إنسياب المعلومات الجينية، التحليل المتعاقب للجينوم الانسانى،الجينات الصحيحة والمرضية، الجينات المسببة للأمراض، التشخيص الجينى، المسح الجينى، علاج الأمراض الجينية .

كح 459 بروتيومات – المعلوماتية الحيوية (2س.م)

متطلبات: كح 451 . يطرح فى الربيع . .

إستخدام العلم في تحديد التركيب البروتيني، بعض الطرق العملية . تحليل البروتينات الكلية للخلية لمعرفة سلوك بعض البروتينات نتيجة لتعرض الخلية لمؤثرات خارجية .

كح 460 كيمياء حيوية تطبيقية (2س.م)

متطلبات : كح 360 . يطرح فى الخريف .

ثبات مستوى الجلوكوز والتنظيم الهورمونى المتحكم فيه، إرتفاع مستوى الجلوكوز فى الدم ومرض السكر، مضاعفات المرض طبقا لنوعه، التشخيص المخبرى، الفراكتوزامين، الهيموجلوبين المرتبط بالجلوكوز وإستخدامه فى تشخيص وتقدير نسبة السكر بالدم، إنخفاض مستوى السكر بالدم . إضطرابات الدهون والدهون الروتينية في بلازما الدم، توزيع الليبوبروتينات في الجسم ، التركيب الكيميائي وفصل الليبوبروتينات في حالات إرتفاعها فى الدم. دلالات الأورام وخصائصها المثالية، تصنيف الدلالات، إستخدامها الطبى، إستخدام الدلالات ذات الطبيعة الخاصة فى التشخيص وقياس درجة الاصابة . إضطرابات عنصر الحديد، البورفيرين والهيموجلوبين، نقص الحديد، الأسباب، التسمم الناشئ عن زيادة عنصر الحديد، كيفية معالجته، تخليق مادة الهيم والهيموجلوبين ومشتقاته، طرق قياس هيموجلوبين الدم ، المشتقات غير الطبيعية للهيموجلوبين . إضطرابات أيض المواد البيورينية، زيادة أملاح حامض البوليك فى بلازما الدم، مرض النقرس وأنواعه، التشخيص المخبرى والعلاج، أنواع الإختبارات المستخدمة، ثبات مستوى الكالسيوم في الدم .

كح 491 كيمياء حيوية عملية (1) (2س.م عملى)

يطرح فى الخريف .

تقدير بعض الإنزيمات والأيونات غير العضوية فى الدم ، تغطى هذه العمليات أنواع مختلفة من الإنزيمات والأيونات مثل GGT–ALT -AST-amylase، الصوديوم، البوتاسيوم ، الكالسيوم، الماغنسيوم، الكلور وفيتامين ج .

كح 492 كيمياء حيوية عملية (2) (2س.م عملى)

يطرح فى الربيع .

تقدير البروتين الكلى، تقدير الالبومين، تقدير الكوليسترول، تقدير الجليسريدات الثلاثية، تقدير كل من الكولسيترول عالي ومنخفض الكثافة، تقدير اليوريا، تقدير الكرياتينين، تقدير حامض البوليك، تقدير صورة الدم الكاملة .

==========