



مواصفات المقرر: الكيمياء الحيوية

i. معلومات عامة عن المقرر :General information about the course			
الاسم المقرر Course Title	الكيمياء الحيوية		
رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	FR 213		
الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة		
	محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial
الإجمالي Total	٢	١	-
المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوي الثاني – الفصل الدراسي الثاني		
المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	نبات عام – حيوان عام - الكيمياء العضوية		
المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)			
البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	علوم الغذاء والتغذية		
لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	العربي		
نظام الدراسة Study System	فصلي		
معد(و) مواصفات المقرر Prepared By	الدكتور / عدنان عبده محمد محسن القباطي		
تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval			

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي والتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

وصف المقرر :Course Description
يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بعلاقة الكيمياء الحيوية بالعلوم الأخرى، و الوظائف الحيوية والأهمية والتركيب للكربوهيدرات، الاحماض الامينية والبروتينات، الدهون، الانزيمات والمرافقات الانزيمية، الاحماض النووية، أيضا ايض المركبات الحيوية والطاقة الناتجة وعملية البناء الضوئي.

ii. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) :Course Intended Learning Outcomes
بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:
a1 - يميز التركيب العام ووظائف الجزئيات الحيوية
a2 - يصنف المركبات الحيوية في النبات والحيون وجسم الانسان
a3 - يعرف عملية هدم المواد الغذائية



b1 - يقيم دور المركبات الحيوية في الحياة
b2 - يربط بين التركيب الكيميائي للمركبات العضوية والدور الحيوي
c1 - يجهز العينات الحيوية و المحاليل المطلوبة لتنفيذ التجارب المعملية
c2 - ينفذ التحليل والاختبارات للمركبات الحيوية
c3 - يناقش نتائج التحليل والاختبارات للمركبات الحيوية
d1 - يلتزم بأخلاقيات المهنة والعمل بروح الفريق الواحد
d2 - يتقن مهارات النجاح الشخصي واعداد التقارير التقنية ويجيد مهارات الاتصال والتواصل

i. مواعمة مخرجات تعلم المقرر مع مخرجات التعلم للبرنامج: (Alignment of CILOs (Course Intended Learning Outcomes) to PILOs (Program Intended Learning Outcomes)	
مخرجات التعلم المقصودة من البرنامج (Program Intended Learning Outcomes)	مخرجات التعلم المقصودة من المقرر (Course Intended Learning Outcomes)
A1 . يبين أسس ومبادئ العلوم الاساسية وتطبيقاتها في علوم الزراعة و تكنولوجيا الأغذية والتغذية موضحا التركيب الكيماوي لمحتويات الغذاء وتفاعلاتها وعوامل فساد الأغذية وطرق الحفظ والتصنيع المناسبة.	a1 - يميز التركيب العام ووظائف المركبات الحيوية
	a2 - يصنف كل المركبات الحيوية في النبات والحيون وجسم الانسان
	a3 - يعرف عملية هدم المواد الغذائية
B5 يميز تركيب الكائنات الحية من حيث الخلية والانسجة والاعضاء ووظائفها والتفاعلات التي تحدث فيها	b1 - يقيم دور المركبات الحيوية في الحياة
A1 . يبين أسس ومبادئ العلوم الاساسية وتطبيقاتها في علوم الزراعة و تكنولوجيا الأغذية والتغذية موضحا التركيب الكيماوي لمحتويات الغذاء وتفاعلاتها وعوامل فساد الأغذية وطرق الحفظ والتصنيع المناسبة.	b2 - يربط بين التركيب الكيميائي للمركبات العضوية والدور الحيوي
	c1 - يجهز العينات الحيوية و المحاليل المطلوبة لتنفيذ التجارب المعملية
	c2 - ينفذ التحليل والاختبارات للمركبات الحيوية
C1 يوظف بكفاءة التقنيات الحديثة المتعلقة بالعمليات الزراعية والانتاج الغذائي لتطوير وتحسين المنتج الغذائي وتطبيق المواصفات والمقاييس الصحيحة في مجال علوم الأغذية والتغذية وتحليل وتركيب الغذاء والتغيرات التي تحدث فيه.	c3 - يناقش نتائج التحليل والاختبارات للمركبات الحيوية
	d1 - يلتزم بأخلاقيات المهنة والعمل بروح الفريق الواحد
	d2 - يتقن مهارات النجاح الشخصي واعداد التقارير التقنية ويجيد مهارات الاتصال والتواصل
D3 . يعمل مع زملائه بروح الفريق الواحد، متوصلا مع الاخرين بكفاءة محترما أخلاقيات المهنة.	
D4 . ينفذ البحوث التطبيقية، واستخدام البرامج الإحصائية في التصميم التجريبي وتحليل البيانات في مجال بحوث الغذاء والتغذية.	

مواعمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم (Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies)	
--	--



أولاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقييم: First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs			
استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs	
* تقييم التكاليف المنزلي * الاختبارات القصيرة * الاختبارات نظرية * أسئلة تقييمية اثناء المحاضرة	- المحاضرة التفاعلية ، الحوار والمناقشة ، العصف الذهني ، ،المشروعات والمهام والتكاليف	-a1	يميز التركيب العام ووظائف المركبات الحيوية
		-a2	يصنف كل المركبات الحيوية في النبات والحيوان وجسم الانسان
		- a3	يعرف عملية هدم المواد الغذائية
ثانياً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات الذهنية) باستراتيجية التدريس والتقييم: Second: Alignment of Intellectual Skills CILOs			
استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات الذهنية Intellectual Skills CILOs	
* تقييم التكاليف * الاختبارات القصيرة * الاختبارات نظرية * أسئلة تقييمية اثناء المحاضرة * متابعة	- المحاضرة التفاعلية ، الحوار والمناقشة ، العصف الذهني ، حل المشكلات ، المحاكاة والعروض العملية ، التطبيق العملي ،المشروعات والمهام والتكاليف ، التعلم الذاتي ، التعلم التعاوني ، تبادل الخبرات بين الزملاء	-b1	يقيم دور المركبات الحيوية في الحياة
		-b2	يربط بين التركيب الكيميائي للمركبات العضوية والدور الحيوي
ثالثاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات المهنية والعملية) باستراتيجية التدريس والتقييم: Third: Alignment of Professional and Practical Skills CILOs			
استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المهارات المهنية والعملية Professional and Practical Skills CILOs	
* معرفة المعوقات التي تواجه الطالب تقييم دراسة حالة * تقييم التكاليف * الاختبارات القصيرة * الاختبارات نظرية * أسئلة تقييمية اثناء المحاضرة * متابعة	- المحاضرة التفاعلية ، الحوار والمناقشة ، العصف الذهني ، حل المشكلات ، المحاكاة والعروض العملية ، التطبيق العملي ،المشروعات والمهام والتكاليف ، التعلم الذاتي ، التعلم التعاوني ، تبادل الخبرات بين الزملاء	-c1	يجهز العينات الحيوية و المحاليل المطلوبة لتنفيذ التجارب المعملية
		-c2	ينفذ التحليل والاختبارات للمركبات الحيوية
		-c3	يناقش نتائج التحليل والاختبارات للمركبات الحيوية



رابعاً: موازنة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم:

Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs

استراتيجية التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs
* تقييم التكاليف * تقييم الحوار والمناقشة	- الحوار والمناقشة ، العصف الذهني ، حل المشكلات ، المحاكاة والعروض العملية ، التطبيق العملي ، دراسة حالة ، التعلم الذاتي ، التعلم التعاوني ، تبادل الخبرات بين الزملاء	d 1 - يلتزم بأخلاقيات المهنة والعمل بروح الفريق الواحد d2 – يتقن مهارات النجاح الشخصي واعداد التقارير التقنية ويجيد مهارات الاتصال والتواصل

iii. موضوعات محتوى المقرر Course Content

أولاً: موضوعات الجانب النظري Theoretical Aspect

رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	الموضوعات الرئيسية/ الوحدات Topic List / Units	الرقم Order
a1, a2, b1, b2,	2	1w	• مقدمة – علاقة الكيمياء الحيوية بالعلوم الأخرى - تعريف الكيمياء الحيوية - الخلية الحيوانية والنباتية	• مقدمة عن الكيمياء الحيوية • الخلية	1
a1, a2, b1, b2,	2	1w	• أهمية الكربوهيدرات • تصنيف لكربوهيدرات • السكريات الأحادية، السكريات الثنائية ، السكريات العديدة - تصنيف السكريات الأحادية وفقاً ل: - عدد ذرات الكربون - مجموعة الالدهيد او الكيتون • التركيب الحلقي والتسمية	للكربوهيدرات	2
a1, a2, b1, b2,	2	1w	• المشابهات الضوئية : - تصنيف المشابهات الضوئية - أهمية المشابهات الضوئية للسكريات (الكلوكوز) • الرابطة الكلايكوسيدية • السكريات الثنائية – المالتوز، اللاكتوز، السكروز، الترهالوز • السكريات قليلة العدد • السكريات العديدة المتجانسة : النشاء، السليلوز، الجلايكوجين، الانولين..... • السكريات العديدة الغير متجانسة: الكيتين – الهالورونيك – الهيبارين	الكربوهيدرات	3
a1, a2, b1, b2,	2	1w	• مقدمة – أهمية الدهون – تركيب الدهون • تصنيف الدهون – الدهون البسيطة (الشموع – الكلسريدات الثلاثية - الدهون المركبة (الفوسفوليبيدات ، الكلايكوليبيدات)	الدهون	4



				<ul style="list-style-type: none"> - الدهون المشتقة • الاحماض الدهنية - تصنيف الاحماض الدهنية - تسمية الاحماض الدهنية 	
a1, a2, b1, b2,	2	1w		<ul style="list-style-type: none"> • تركيب والوظيفة للكسريدات الثلاثية • السترولات • الكولسترول - الأهمية والتركيب - الهرمونات الجنسية - احماض الصفراء - الخواص العامة للدهون 	5
a1, a2, b1, b2,	2	1w		<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة – الأهمية - التركيب • الخواص العامة للأحماض الأمينية • تصنيف الاحماض الأمينية وفقا لـ - القيمة الغذائية - المجموعة الجانبية - الشحنة • البيبتيدات: – الأهمية - الوظيفة - التركيب 	6
a1, a2, b1, b2,	2	1w		<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة – الأهمية للبروتين • تصنيف البروتينات • خواص البروتينات - تركيب جزئ البروتين - دنتر البروتين - استنساخ البروتين 	7
a1, a2, b1, b2,	2	1w		<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة - الأهمية • تركيب الانزيمات - ميكانيكية عمل الانزيمات - تصنيف وتسمية الانزيمات - وظائف الانزيمات 	8
a1, a2, b1, b2,	2	1w		<ul style="list-style-type: none"> • الكوانزيمات (المرافقات الانزيمية) • العوامل المؤثرة في فعالية الانزيم: - ال PH - تركيز الانزيم – تركيز المادة الأساس - درجة الحرارة - المثبطات - المنشطات 	9
a1, a2, b1, b2,	2	1w		<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة - الأهمية • وظائف الفيتامينات - الفيتامينات الذائبة بالماء – الذائبة بالدهن 	10
a1, a2, b1, b2,	2	1w		<ul style="list-style-type: none"> • كيمياء الاحماض النووية • تركيب النيوكليديتات - تركيب النيوكليديتات - الاحماض النووية : - DNA - RNA 	11



a1, a2, a3 b1, b2,	2	1w	- مقدمة – الأهمية - عملية البناء الضوئي في النبات	عملية البناء الضوئي	12
a1, a2, a3 b1, b2,	4	w2	- المقدمة – الأهمية - مركبات الطاقة - دورة الاكسدة اللاهوائية - دورة اكسدة بيتا او كسدیشن (اكسدة الدهون) - الاكسدة الهوائية (دورة كريبس) - دورة اليوريا	الايض	13
===	28	14	اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester		
ثانياً: موضوعات الجانب العملي Practical Aspect					
رموز مخرجات التعلم Course ILOs	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	الرقم Order	
c1, c2, c3,	2	1w	<ul style="list-style-type: none"> ■ الاختبارات العامة للكربوهيدرات (اختبار موليش والاثشرون واهميتها كاختبارات عامة للكربوهيدرات) ■ الصفات الاختزالية للسكريات الأحادية: ■ اختبار فهلنك – بندكت – بارفويد ■ تأثير مادة لفينيل هيدرازين علي السكريات الأحادية وتكوين مركبات الاوزازون 	١	
c1, c2, c3,	2	1w	<ul style="list-style-type: none"> ■ التجارب المميزة للسكريات الأحادية خماسية والسداسية الكربون مثل : ■ اختبار بيال - اختبار الاتيلين ■ اختبار سلفانوف للفركتوز ■ السكريات العديدة - الخواص الطبيعية للنشا و الدكسترين مثل الذوبان - اختبار اليود - التميؤ ■ الترسيب بالتشبع النصفى والكامل بكبريتات الامونيوم 	٢	
c1, c2, c3,	2	1w	<ul style="list-style-type: none"> ■ الكشف عن سكر بسيط مجهول في مادة صلبة ■ الكشف عن مادة سكرية مجهولة ذائبة في محلول (عسل نحل، عنب، البطاطا، عصير برتقال) 	٣	
c1, c2, c3,	2	1w	<ul style="list-style-type: none"> • اختبارات الدهون: اختبار الذوبان – اختبار الاكرولين – اختبار البقعة الدهنية - اختبار خلات النحاس – اختبار اليود 	٤	
c1, c2, c3,	2	1w	<ul style="list-style-type: none"> ■ تجربة: استحلاب الدهون الزيوت ■ تجربة: الكشف عن ترنخ الدهون 	٥	
c1, c2, c3,	2	1w	<ul style="list-style-type: none"> • البروتينات - تجربة: ذوبان البروتينات - اختبار بيوريت (الكشف العام للبروتينات)- اختبار النهيدين 	٦	
c1, c2, c3,	2	1w	الكشف عن وجود الاحماض الامينية الاروماتية : تجربة الزانثوبروتين	٧	
c1, c2, c3,	2	1w	ترسيب البروتينات : ١ - تجربة ترسيب البروتينات بالاحماض العضوية وغير العضوية ٢ - تجربة ترسيب البروتينات بواسطة المعادن الثقيلة	٨	
c1, c2, c3,	2	1w	تجربة : تكوين مركب البيوريت من البولينا (اليوريا)	٩	



c1, c2, c3,	2	1w	تجربة : محلول اليوريا وكشف البيوريت	١٠
c1, c2, c3,	2	1w	تجربة : اختبار الهايبيروميت	١١
c1, c2, c3,	2	1w	تجربة : اختبار انزيم البيوريز للكشف عن وجود اليوريا	١٢
===	24	12	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

استراتيجيات التدريس :Teaching Strategies	
<ul style="list-style-type: none"> المحاضرة التفاعلية Lectures الحوار والمناقشة discussion العصف الذهني Brainstorming حل المشكلات Problem solving المحاكاة والعروض العملية Practical presentations& Simulation Method التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab المشروعات والمهام والتكليف projects التعلم الذاتي Self-learning التعلم التعاوني Cooperative Learning تبادل الخبرات بين الزملاء 	

iv. الأنشطة والتكليفات :Tasks and Assignments					
مخرجات التعلم CILOs (symbols)	أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردى / تعاوني)	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks	م No
a1, a2, b1, b2, c1, c2, c3	W1- W13	5	(فردى / تعاوني)	تقارير التجارب العملي	١
===	==	5		إجمالي الدرجة Total Score	

v. تقييم التعلم :Learning Assessment					
مخرجات التعلم CILOs (symbols)	نسبة الدرجة إلى الدرجة النهائية Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	أسبوع التقييم Week due	أنشطة التقييم Assessment Tasks	الرقم No.
a1, a2, b1, b2, c1, c2, c3,	%5	5	W4,W14	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	١
a1, a2, b1, b2,	% 2.5	2.5	W4	كوز (١) Quiz	٢
a1, a2, b1, b2, c1, c2, c3	%15	10	W7, W8	اختبار نصف الفصل (نظري وعملي) Midterm Exam	٣



a1, a2, b1, b2,	% 2.5	2.5	W12	كوز (٢) Quiz	٤
a1, a2, a3 b1, b2, c1, c2, c3,	% 10	20	W14	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam (practical)	٥
a1, a2, a3 b1, b2,	%60	60	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	٦
===	%100	100	Total الإجمالي		

Learning Resources : مصادر التعلم كتابة المراجع للمقرر (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).	
١. المراجع الرئيسية Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)	
1.David W, Peter A, Victor W(2001). Haper's review of biochemistry. 19 th ed. Middle East Ed, Librairie du Liban.	
٢. المراجع المساندة Essential References:	
١. Halkerston ID (2007). The national medical series for independent study: biochemistry. 2 nd ed. Pennsylvania, Harwal Publishing Co.	
٢. Fischback (2011). A manual of laboratory diagnostic tests. Latest edition W.E. Saunders company	
٣. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites etc.	
www.ANA.com www.ASCO.com	

vi. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالآتي:	
١	سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance: - يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريراً بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
٢	الحضور المتأخر Tardy: - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
٣	ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (٢٠) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
٤	التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكاليف الذي تأخر في تسليمه.
٥	الغش Cheating:



	- في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكليف.
6	الانتحال Plaqiarism: - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	سياسات أخرى Other policies: - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ

العام الجامعي: .

خطة مقرر: الكيمياء الحيوية

Course Plan (Syllabus):

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course						
الاسم Name		الساعات المكتبية (أسبوعيا) Office Hours			الدكتور / عدنان عيده محمد محسن القبايطي	
المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.	البريد الإلكتروني E-mail	الخميس THU	الأربعاء WED	الثلاثاء TUE	الاثنين MON	الأحد SUN
٧٧٢٩٧٤٥٨٨						
ii. معلومات عامة عن المقرر General information about the course						
١.	اسم المقرر Course Title	الكيمياء الحيوية				
٢.	رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	FR 213				
٣.	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	الساعات المعتمدة Credit Hours				
		محاضرات Lecture	عملي Practical	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	المجموع Total	
		٢	1			٣
٤.	المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	المستوي الثاني - الفصل الدراسي الثاني				
٥.	المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	نبات عام - حيوان عام - الكيمياء العضوية				
٦.	المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisite					
٧.	البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	علوم الغذاء والتغذية				
٨.	لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	العربي				
٩.	مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	كلية الزراعة - الفصول الدراسية - قاعة				

ملاحظة: الساعة المعتمدة للعملي وللتمارين تساوي ساعتين فعليتين خلال التدريس.

iii. وصف المقرر Course Description



يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بعلاقة الكيمياء الحيوية بالعلوم الأخرى، ووظائف الحيوية والأهمية والتركيب للكربوهيدرات، الاحماض الامينية والبروتينات، الدهون، الانزيمات والمرافقات الانزيمية، الاحماض النووية، أيضا ايض المركبات الحيوية والطاقة الناتجة وعملية البناء الضوئي.

iv. مخرجات تعلم المقرر (CILOs) :Course Intended Learning Outcomes

- بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن:
- a1 - يميز التركيب العام ووظائف المركبات الحيوية
a2 - يصنف كل المركبات الحيوية في النبات والحيون وجسم الانسان
a3 - يعرف عملية هدم المواد الغذائية
b1 - يقيم دور المركبات الحيوية في الحياة
b2 - يربط بين التركيب الكيميائي للمركبات العضوية والدور الحيوي
c1 - يجهز العينات الحيوية و المحاليل المطلوبة لتنفيذ التجارب المعملية
c2 - ينفذ التحليل والاختبارات للمركبات الحيوية
c3 - يناقش نتائج التحليل والاختبارات للمركبات الحيوية
d1 - يلتزم بأخلاقيات المهنة والعمل بروح الفريق الواحد
d2 - يتقن مهارات النجاح الشخصي واعداد التقارير التقنية ويجيد مهارات الاتصال والتواصل

v. محتوى المقرر :Course Content

أولاً: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect

الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسية) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Con. H
1	مقدمة عن الكيمياء الحيوية	• مقدمة – علاقة الكيمياء الحيوية بالعلوم الأخرى – الخلية الحيوانية والنباتية – تعريف الكيمياء الحيوية	W1	2
2	الكربوهيدرات	• أهمية الكربوهيدرات • تصنيف لكربوهيدرات • السكريات الأحادية، السكريات الثنائية ، السكريات العديدة – تصنيف السكريات الأحادية وفقا ل: – عدد ذرات الكربون – مجموعة الألدريد او الكيتون • التركيب الحلقي والتسمية • أهمية المشابهات الضوئية للسكريات (الكلوكوز)	W2	2
3	الكربوهيدرات	• المشابهات الضوئية : – تصنيف المشابهات الضوئية – أهمية المشابهات الضوئية للسكريات (الكلوكوز) • الرابطة الكلايكوسيدية • السكريات الثنائية – المالتوز، اللاكتوز، السكروز، الترهالوز • السكريات قليلة العدد	w3	2



		• السكريات العديدة – النشاء، السليلوز، الجلايكوجين، الانولين		
2	W4	• مقدمة – أهمية الدهون – تركيب الدهون • تصنيف الدهون – الدهون البسيطة (الشموع – الكلسريدات الثلاثية - الدهون المركبة (الفوسفوليبيدات ، الكلايوليبيدات) - الدهون المشتقة • الاحماض الدهنية - تصنيف الاحماض الدهنية - تسمية الاحماض الدهنية	الدهون	4
2	W5	• تركيب والوظيفة للكلسريدات الثلاثية • الستيرولات • الكولسترول - الأهمية والتركيب - الهرمونات الجنسية - احماض الصفراء - الخواص العامة للدهون	الدهون	5
2	W6	• مقدمة – الأهمية - التركيب • الخواص العامة للأحماض الأمينية • تصنيف الاحماض الأمينية وفقا لـ - القيمة الغذائية - المجموعة الجانبية - الشحنة • البيبتيدات: - الأهمية - الوظيفة - التركيب	الاحماض الأمينية	6
2	W7	• مقدمة – الأهمية للبروتين • تصنيف البروتينات • خواص البروتينات - تركيب جزئ البروتين - دنتر البروتين - استتساخ البروتين	البروتينات	7
2	W8	اختبار منتصف الفصل (نظري)		8
2	W9	• مقدمة - الأهمية • تركيب الانزيمات - ميكانيكية عمل الانزيمات - تصنيف وتسمية الانزيمات - وظائف الانزيمات	الانزيمات	9
2	W10	• الكوانزيمات (المرافقات الانزيمية) • العوامل المؤثرة في فعالية الانزيم: - الـ PH - تركيز الانزيم – تركيز المادة الأساس - درجة الحرارة - المنبطات - المنشطات	الانزيمات	10
2	W11	• مقدمة - الأهمية • وظائف الفيتامينات - الفيتامينات الذائبة بالماء – الذائبة بالدهن	الفيتامينات	11



2	W12	<ul style="list-style-type: none"> كيمياء الاحماض النووية تركيب النيوكلييدات تركيب النيوكليوتيدات - الاحماض النووية : DNA - RNA - 	الاحماض النووية	12	
2	W13	<ul style="list-style-type: none"> - مقدمة – الأهمية - البناء الضوئي في النبات 	عملية البناء الضوئي	13	
4	W14, w15	<ul style="list-style-type: none"> -مقدمة – الأهمية - مركبات الطاقة - دورة الاكسدة اللاهوائية - دورة كسدة بيتا او كسدیشن (اكسدة الدهون) - الاكسدة الهوائية (دورة كريبس) - دورة اليوريا 	الايض	14	
2	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري)			15
32	16	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester			

ثانيا: خطة تنفيذ الجانب العملي :Training/ Tutorials/ Exercises Aspects				
الرقم Order	المهام / التمارين Tutorials/ Exercises	الأسبوع Week Due	الساعات الفعلية Cont. H	
1	<ul style="list-style-type: none"> الاختبارات العامة للكربوهيدرات (اختبار موليش والانترون واهميتها كاختبارات عامة للكربوهيدرات) (الصفات الاختزالية للسكريات الأحادية: اختبار فهلنك – بندكت – بارفويد تأثير مادة لفينيل هيدرازين علي السكريات الأحادية وتكوين مركبات الاوزازون 	W1	2	
2	<ul style="list-style-type: none"> التجارب المميزة للسكريات الأحادية خماسية والسداسية الكربون مثل : اختبار بيال - اختبار الاتيلين اختبار سلفانوف للفركتوز السكريات العديدة - الخواص الطبيعية للنشا و الدكسترين مثل الذوبان - اختبار اليود - التميؤ الترسيب بالتشيع النصفي والكامل بكيريتات الامونيوم 	W2	2	
3	<ul style="list-style-type: none"> الكشف عن سكر بسيط مجهول في مادة صلبة الكشف عن مادة سكرية مجهولة ذائبة في محلول (عسل نحل، عنب، البطاطا، عصير برتقال) 	w3	2	
4	<ul style="list-style-type: none"> •اختبارات الدهون: اختبار الذوبان – اختبار الاكرولين – اختبار البقعة الدهنية - اختبار خلات النحاس – اختبار اليود 	W4	2	
5	<ul style="list-style-type: none"> تجربة: استحلاب الدهون الزيوت تجربة: الكشف عن تزنج الدهون 	W5	2	
6	<ul style="list-style-type: none"> • البروتينات - تجربة: ذوبان البروتينات - اختبار بيوريت (الكشف العام للبروتينات)- اختبار النيهيدرين 	W6	2	



2	W7	اختبار نصف الفصل (عملي)	7
2	W8	الكشف عن وجود الاحماض الامينية الاروماتية : تجربة الزانثوبروتين	8
2	W9	ترسيب البروتينات : ١ - تجربة ترسيب البروتينات بالاحماض العضوية وغير العضوية ٢ - تجربة ترسيب البروتينات بواسطة المعادن الثقيلة	9
2	W10	تجربة : تكوين مركب البيوريت من البولينا (اليوريا)	10
2	W11	تجربة : محلول اليوريا وكشف البيوريت	11
2	W12	تجربة : اختبار الهايبويروميت	12
2	W13	تجربة : اختبار انزيم البيوريز للكشف عن وجود اليوريا	13
2	W14	اختبار نهاية الفصل (عملي) Final Exam	14
28	14	اجمالي الاسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

.vi استراتيجيات التدريس Teaching Strategies	
	<ul style="list-style-type: none"> - المحاضرة التفاعلية Lectures - الحوار والمناقشة discussion - العصف الذهني Brainstorming - حل المشكلات Problem solving - المحاكاة والعروض العملية Practical presentations& Simulation Method - التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab - المشروعات والمهام والتكاليف projects - التعلم الذاتي Self-learning - التعلم التعاوني Cooperative Learning

.VII الأنشطة والتكليفات Tasks and Assignments			
م No	النشاط/ التكليف Assignments	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	الدرجة المستحقة Mark
1	تقارير التجارب العملي	(فردى/ تعاوني)	5
2			
3			
Total Score إجمالي الدرجة			5

.vii تقويم التعلم Learning Assessment			
م No	أساليب التقويم Assessment Method	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	الدرجة Mark
1	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	W2 – W12	5
2	اختبار قصير (1) Quiz (1)	W4	2.5



3	اختبار نصفي Midterm Exam (نظري وعملي)	W7, W8	10	15%
4	اختبار قصير (2) Quiz	W12	2.5	2.5%
5	اختبار عملي نهائي	W14	20	10%
6	اختبار تحريري نهائي	W16	60	60%
المجموع Total			100	100%

viii. مصادر التعلم Learning Resources: (اسم المؤلف، سنة النشر، اسم الكتاب، دار النشر، بلد النشر).	
٤. المراجع الرئيسة Required Textbook(s): (لا تزيد عن مرجعين)	
1. David W, Peter A, Victor W(2001). Haper's review of biochemistry. 19 th ed. Middle East Ed, Librairie du Liban.	
٥. المراجع المساندة Essential References:	
٣. Halkerston ID (2007). The national medical series for independent study: biochemistry. 2 nd ed. Pennsylvania, Harwal Publishing Co.	
٤. Fischback (2011). A manual of laboratory diagnostic tests. Latest edition W.E. Saunders company	
٦. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites etc.	
www.ANA.com	
www.ASCO.com	

vii. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر Course Policies	
بعد الرجوع للوائح الجامعة يتم كتابة السياسة العامة للمقرر فيما يتعلق بالاتي:	
١	سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance: - يلتزم الطالب بحضور ٧٥% من المحاضرات ويحرم في حال عدم الوفاء بذلك. - يقدم أستاذ المقرر تقريرا بحضور وغياب الطلاب للقسم ويحرم الطالب من دخول الامتحان في حال تجاوز الغياب ٢٥% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
٢	الحضور المتأخر Tardy: - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة لثلاث مرات في الفصل الدراسي، وإذا تأخر زيادة عن ثلاث مرات يحذر شفويا من أستاذ المقرر، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
٣	ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality: - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي إذا تأخر مقدار (٢٠) دقيقة من بدء الامتحان - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
٤	التعيينات والمشاريع Assignments & Projects: - يحدد أستاذ المقرر نوع التعيينات في بداية الفصل ويحدد مواعيد تسليمها وضوابط تنفيذ التكاليف وتسليمها. - إذا تأخر الطالب في تسليم التكاليف عن الموعد المحدد يحرم من درجة التكاليف الذي تأخر في تسليمها.
٥	الغش Cheating: - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش او النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكاليف.
6	الانتحال Plagiarism: - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	سياسات أخرى Other policies: - أي سياسات أخرى مثل استخدام الموبايل أو مواعيد تسليم التكاليف الخ