



Course Specifications : مواصفات مقرر
(Organic Chemistry for Biologists) : كيمياء عضوية للبيولوجيين

i. معلومات عامة عن المقرر : General information about the course			
1		اسم المقرر Course Title	كيمياء عضوية للبيولوجيين (Organic Chemistry for Biologists)
2		رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	
الإجمالي Total	الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours		
	3	محاضرات Lecture	عملية Practical
	2	1	-
4		المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	الثاني/الفصل الدراسي الأول 2 nd . Year/1 st . Semester
5		المتطلبات السابقة المقرر (إن وجدت) Pre-requisites (if any)	كيمياء عامة (1) General Chemistry (1)
6		المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co-requisites (if any)	عملية كيمياء عضوية للبيولوجيين. Practical Organic Chemistry for Biologist
7		البرنامج الذي يدرس له المقرر Program (s) in which the course is offered	برنامج بكالوريوس نبات/كيمياء (B.Sc. Botany/Chemistry Program)
8		لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	(اللغة العربية + اللغة الانجليزية) Arabic & English Language
9		نظام الدراسة Study System	النظام الفصلي Semester System
10		معد (و) مواصفات المقرر Prepared By	أ.م.د/خالد حسين محمد أستاذ الكيمياء العضوية المشارك و كيمياء النواتج الطبيعية
11		تاريخ اعتماد مواصفات المقرر Date of Approval	

ii. وصف المقرر : Course Description

يهدف هذا المقرر الى شرح المبادئ و المفاهيم الاساسية للكيمياء العضوية و المفاهيم البيولوجية ذات الصلة و دورها في حياتنا اليومية, كما يهدف إلى توضيح نوعية المركبات الكيميائية التي يتعامل معها هذا الفرع من الكيمياء بالإضافة إلى تصنيف و وصف لخواص هذه المركبات و تركيبها الكيميائي لتتميزها عن باقي المركبات الكيميائية. و يشمل هذا المقرر في محتواه على مقدمة عامة, و مبادئ و نظريات اساسية في البناء الكيميائي للمركبات العضوية و تفسير لترابط الذرات فيها من خلال مفهوم التهجين, بالإضافة إلى شرح لمفهوم الحامضية و القاعدية في المركبات العضوية, الطرق و القواعد العامة للتسمية, أهم التفاعلات الكيميائية في الكيمياء العضوية, خاصية التماثل في هذا النوع من المركبات علاوة على شرح تفصيلي (البناء, التسمية, الخواص الفيزيائية, طرق التحضير و التفاعلات و انواعها المختلفة) لأهم عائلات المركبات العضوية التالية : مركبات الهالوجين و الكبريت العضوية. الكحولات, الفينولات, الاثيرات, الامينات, الالدهيدات, الكيتونات, الاحماض الكربوكسيلية و مشتقاتها, الكربوهيدرات, الاحماض الامينية و البروتينات و الليبيدات.



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

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن :

- a1** - يشرح المبادئ و المفاهيم الاساسية في الكيمياء العضوية و اهميتها و دورها في حياتنا اليومية و علاقتها بالعمليات الحيوية الاساسية في الكائنات الحية النباتية و الحيوانية.
- a2** - يستعرض المركبات العضوية مصنفا لها تصنيفا دقيقا و مبينا أهم عائلاتها و عائلات المركبات العضوية الحيوية و بنائها و خواصها الفيزيائية و طرق تسميتها و اصطناعها و تفاعلاتها المميزة.
- b1** - يربط بين المجموعات الوظيفية المميزة لبناء عائلات المركبات العضوية و تباين خواصها الفيزيائية و طرق اصطناعها و تفاعلاتها الكيميائية.
- b2** - يوظف البناء الكيميائي و خواص المركبات العضوية الفيزيائية و طرق اصطناعها و أهم تفاعلاتها الكيميائية لتفسير العمليات الحيوية الاساسية اليومية التي تحدث في الكائنات الحية النباتية و الحيوانية.
- c1** - يستخدم المعلومات المكتسبة عن خواص المركبات العضوية لتقييم استخدامها و تحديد آلية تعامل أمانة مع هذه المركبات داخل المعامل و طرق وقاية و معالجة اضرار التعامل غير المدروس معها.
- c2** - ينفذ تجارب للتمييز بين عائلات المركبات العضوية عمليا من خلال اجراء تفاعلات خاصة بالمجموعة الوظيفية المميزة لكل عائلة.
- d1** - يتمثل اخلاق المهنة سلوكا في تعاملاته مع زملائه و رؤسائه في العمل و كل من له علاقة بعمله مع اجادة العمل ضمن فريق و الحرص على الحفاظ على البيئة و حمايتها.
- d2** - يستخدم تكنولوجيا المعلومات و المصطلحات و المنصات العلمية المناسبة لجمع و تبادل المعلومات ذات الصلة بالكيمياء العضوية مع زملائه و المختصين بالمجال و كتابة تقارير علمية دقيقة و منهجية بكل جديد و مفيد.

iv. موازنة 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)
<p>A1 . يستعرض المبادئ و المفاهيم الاساسية المتعلقة بعلم البيولوجي و العلوم ذات الصلة.</p> <p>A2 . يستعرض النظريات و المفاهيم البيولوجية النباتية و الكيميائية بكفاءة.</p> <p>A4 . يشرح العمليات الحيوية الاساسية في المملكة النباتية بكفاءة.</p>	<p>a1 - يشرح المبادئ و المفاهيم الاساسية لعلم الكيمياء و الكيمياء العضوية و يبين اهميتها و دورها في حياتنا اليومية و علاقتها بالعمليات الحيوية الاساسية في الكائنات الحية النباتية و الحيوانية.</p>
<p>A1 . يستعرض المبادئ و المفاهيم الاساسية المتعلقة بعلم البيولوجي و العلوم ذات الصلة.</p> <p>A2 . يستعرض النظريات و المفاهيم البيولوجية النباتية و الكيميائية بكفاءة.</p> <p>A5 . يستعرض اهم المركبات الكيميائية المتواجدة في افراد المملكة النباتية بشكل صحيح.</p>	<p>a2 - يستعرض المركبات العضوية مصنفا لها تصنيفا دقيقا و مبينا أهم عائلاتها و عائلات المركبات العضوية الحيوية و يصف بنائها و خواصها الفيزيائية و طرق تسميتها و اصطناعها و تفاعلاتها المميزة.</p>
<p>B1 . يفسر العمليات الحيوية الاساسية في النباتات و يربط بين المفاهيم الاساسية في علم النبات و كيمياء النبات.</p>	<p>b1 - يربط بين المجموعات الوظيفية المميزة لبناء عائلات المركبات العضوية و تباين خواصها الفيزيائية و طرق اصطناعها و تفاعلاتها الكيميائية.</p>
<p>B1 . يفسر العمليات الحيوية الاساسية في النباتات و يربط بين المفاهيم الاساسية في علم النبات و كيمياء النبات.</p>	<p>b2 - يوظف البناء الكيميائي و خواص المركبات العضوية الفيزيائية و طرق اصطناعها و أهم تفاعلاتها الكيميائية لتفسير العمليات الحيوية الاساسية اليومية التي تحدث في الكائنات الحية النباتية و الحيوانية.</p>



<p>C5 . يقيم تأثير الملوثات البيئية المختلفة على الغطاء النباتي معمليا و حقليا. C6 . ينفذ التجارب المختبرية و الحقلية المتعلقة بعلم النبات بكفاءة. C8 . يستخلص ويفصل و يعرف المركبات الكيميائية النباتية و الطحلبية ذات القيمة الاقتصادية والطبية العالية.</p>	<p>-c1 يستخدم المعلومات المكتسبة عن خواص المركبات العضوية لتقييم استخدامها و تحديد آلية تعامل أمانة مع هذه المركبات داخل المعامل و طرق وقاية و معالجة اضرار التعامل غير المدروس معها.</p>
<p>C5 . يقيم تأثير الملوثات البيئية المختلفة على الغطاء النباتي معمليا و حقليا. C6 . ينفذ التجارب المختبرية و الحقلية المتعلقة بعلم النبات بكفاءة. C8 . يستخلص ويفصل و يعرف المركبات الكيميائية النباتية و الطحلبية ذات القيمة الاقتصادية والطبية العالية.</p>	<p>-c2 ينفذ تجارب للتمييز بين عائلات المركبات العضوية عمليا من خلال اجراء تفاعلات خاصة بالمجموعة الوظيفية المميزة لكل عائلة.</p>
<p>D2 . يعمل بمرونة ضمن فريق او قائد للفريق</p>	<p>-d1 يتمثل اخلاق المهنة سلوكا في تعاملاته مع زملائه و رؤسائه في العمل و كل من له علاقة بعمله و يجيد العمل ضمن فريق و يحرص مهنيا على الحفاظ على البيئة و حمايتها.</p>
<p>D1 . يجيد مهارات إعداد التقارير المعملية والمهنية. D3 . يتعلم ذاتيا من خلال الاستقصاء والبحث عن المعلومات المطلوبة من قواعد البيانات باستخدام الحاسوب او بالتواصل الفعال.</p>	<p>-d2 يستخدم تكنولوجيا المعلومات و المصطلحات و المنصات العلمية المناسبة لجمع و تبادل المعلومات ذات الصلة بالكيمياء العضوية مع زملائه و المختصين بالمجال و كتابة تقارير علمية دقيقة و منهجية بكل جديد و مفيد.</p>

**v. مواءمة مخرجات التعلم باستراتيجيات التعليم والتعلم والتقويم :
Alignment of CILOs to Teaching and Assessment Strategies**

أولاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المعارف والفهم) باستراتيجية التعليم والتعلم والتقويم :

First: Alignment of Knowledge and Understanding CILOs

استراتيجية التقويم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر/ المعرفة والفهم Knowledge and Understanding CILOs
<ul style="list-style-type: none"> • امتحان تحريري ✓ نصفي ✓ نهائي ✓ كوز (Quizzes) • أسئلة شفوية نهاية المحاضرة في المحاضرة نفسها. • تقويم المناقشة والمشاركة في تلخيص المحاضرة. • التقويم الذاتي 	<ul style="list-style-type: none"> • محاضرة تفاعلية تتضمن ✓ عرض كتابي و شفهي ✓ عرض المحاضرة في شرائح بواسطة برنامج Data Show. • مناقشة وتلخيص أهم نقاط موضوع المحاضرة بالمشاركة مع الطلاب في نهاية المحاضرة. 	<p>-a1 يشرح المبادئ و المفاهيم الاساسية لعلم الكيمياء و الكيمياء العضوية و يبين اهميتها و دورها في حياتنا اليومية و علاقتها بالعمليات الحيوية الاساسية في الكائنات الحية النباتية و الحيوانية.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • امتحان تحريري ✓ نصفي ✓ نهائي ✓ كوز (Quizzes) • أسئلة شفوية نهاية المحاضرة في المحاضرة نفسها. • تقويم المناقشة والمشاركة في تلخيص المحاضرة. • التقويم الذاتي 	<ul style="list-style-type: none"> • محاضرة تفاعلية تتضمن ✓ عرض كتابي و شفهي ✓ عرض المحاضرة في شرائح بواسطة برنامج Data Show. • مناقشة وتلخيص أهم نقاط موضوع المحاضرة بالمشاركة مع الطلاب في نهاية المحاضرة. 	<p>-a2 يستعرض المركبات العضوية مصنفا لها تصنيفا دقيقا و مبينا أهم عائلاتها و عائلات المركبات العضوية الحيوية و يصف بنائها و خواصها الفيزيائية و طرق تسميتها و اصطناعها و تفاعلاتها المميزة.</p>



ثانياً: مواعمة 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
<ul style="list-style-type: none"> امتحان تحريري ✓ نصفي ✓ نهائي ✓ كوز (Quizzes) أسئلة شفوية نهاية المحاضرة في المحاضرة نفسها. تقويم المناقشة والمشاركة في تلخيص المحاضرة. التقويم الذاتي 	<ul style="list-style-type: none"> محاضرة تفاعلية تتضمن ✓ عرض كتابي و شفهي ✓ عرض المحاضرة في شرائح بواسطة برنامج Data Show. مناقشة وتلخيص أهم نقاط موضوع المحاضرة بالمشاركة مع الطلاب في نهاية المحاضرة. 	<p>-b1</p> <p>يربط بين المجموعات الوظيفية المميزة لبناء عائلات المركبات العضوية و تباين خواصها الفيزيائية و طرق اصطناعها و تفاعلاتها الكيميائية.</p>
<ul style="list-style-type: none"> امتحان تحريري ✓ نصفي ✓ نهائي ✓ كوز (Quizzes) أسئلة شفوية نهاية المحاضرة في المحاضرة نفسها. تقويم المناقشة والمشاركة في تلخيص المحاضرة. التقويم الذاتي 	<ul style="list-style-type: none"> محاضرة تفاعلية تتضمن ✓ عرض كتابي و شفهي ✓ عرض المحاضرة في شرائح بواسطة برنامج Data Show. مناقشة وتلخيص أهم نقاط موضوع المحاضرة بالمشاركة مع الطلاب في نهاية المحاضرة. 	<p>-b2</p> <p>يوظف البناء الكيميائي و خواص المركبات العضوية الفيزيائية و طرق اصطناعها و أهم تفاعلاتها الكيميائية لتفسير العمليات الحيوية الأساسية اليومية التي تحدث في الكائنات الحية النباتية و الحيوانية.</p>

ثالثاً: مواعمة 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
<ul style="list-style-type: none"> امتحان تحريري ✓ نصفي ✓ نهائي ✓ كوز (Quizzes) أسئلة شفوية نهاية المحاضرة في المحاضرة نفسها. تقويم المناقشة والمشاركة في تلخيص المحاضرة. التقويم الذاتي 	<ul style="list-style-type: none"> محاضرة تفاعلية تتضمن ✓ عرض كتابي و شفهي ✓ عرض المحاضرة في شرائح بواسطة برنامج Data Show. مناقشة وتلخيص أهم نقاط موضوع المحاضرة بالمشاركة مع الطلاب في نهاية المحاضرة. 	<p>-c1</p> <p>يستخدم المعلومات المكتسبة عن خواص المركبات العضوية لتقييم استخدامها و تحديد آلية تعامل أمنة معها داخل المعامل و طرق وقاية و معالجة أضرار التعامل غير المدروس لها.</p>
<ul style="list-style-type: none"> امتحان تحريري ✓ نصفي ✓ نهائي ✓ كوز (Quizzes) أسئلة شفوية نهاية المحاضرة في المحاضرة نفسها. تقويم المناقشة والمشاركة في تلخيص المحاضرة. التقويم الذاتي 	<ul style="list-style-type: none"> محاضرة تفاعلية تتضمن ✓ عرض كتابي و شفهي ✓ عرض المحاضرة في شرائح بواسطة برنامج Data Show. ✓ تدريبات و محاكاة لتفاعلات مميزة لبعض المجموعات الوظيفية. مناقشة وتلخيص أهم نقاط موضوع المحاضرة بالمشاركة مع الطلاب في نهاية المحاضرة. 	<p>-c2</p> <p>ينفذ تجارب للتمييز بين عائلات المركبات العضوية عملياً من خلال اجراء تفاعلات خاصة بالمجموعة الوظيفية المميزة لكل عائلة.</p>



رابعاً: مواءمة مخرجات تعلم المقرر (المهارات العامة) باستراتيجية التدريس والتقييم: Fourth: Alignment of Transferable (General) Skills CILOs			
استراتيجيات التقييم Assessment Strategies	استراتيجية التدريس Teaching Strategies	مخرجات المقرر Transferable (General) Skills CILOs	
<ul style="list-style-type: none"> تقويم السلوك العام اثناء حل مسائل الكورز وخلال محاضرات الفصل الدراسي. التكليفات والواجبات تقويم استيعاب الطلاب للمعلومات حول موضوعات التكليفات شفهيًا و كتابيًا. تقويم مساهمات كل طالب من افراد المجموعة في حل المسائل. تقويم تبادل المجموعات للمعلومات. تقويم استيعاب طلاب كل مجموعة لموضوعات باقي المجموعات. التقويم الذاتي بعرض تقارير علمية نموذجية مماثلة. 	<ul style="list-style-type: none"> يدرج ضمن المحاضرات مواضيع توعية ضمن المحاضرات. تكليف جماعي يتم بتقسيم الطلاب لمجموعات و تكلف كل مجموعة بجمع معلومات متكاملة عن عائلة من عائلات المركبات العضوية الحيوية. تبادل المعلومات بين المجموعات 	<p>-d1</p> <p>يتمثل اخلاق المهنة سلوكًا في تعاملاته مع زملائه و رؤسائه في العمل و كل من له علاقة بعمله و يجيد العمل ضمن فريق و يحرص مهنيًا على الحفاظ على البيئة و حمايتها.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> التكليفات والواجبات تقييم أسلوب كتابة التقارير. تقويم منهجية البحث و حداثة المراجع. تقويم استيعاب كل طالب بموضوع تقريره و بطريقة جمع البيانات و صياغة التقرير و المراجع المستخدمة. تقويم تبادل الطلاب للمعلومات. تقويم المام كل طالب بموضوعات باقي زملائه. التقويم الذاتي بعرض تقارير علمية نموذجية لموضوعات مماثلة. 	<ul style="list-style-type: none"> يدرج ضمن أولى المحاضرات. عرض كتابي لأهم المواقع الالكترونية و المنصات العلمية و منهجيات البحث المناسبة. عرض باستخدام أجهزة العرض لبعض التقارير و الأبحاث العلمية و طريقة و منهجية كتابتها. تكليف فردي لكل طالب بجمع معلومات و بيانات عن دور المركبات العضوية في حياتنا اليومية و تطبيقات الكيمياء العضوية في الصناعة. تبادل المعلومات بين الطلاب 	<p>-d2</p> <p>يستخدم تكنولوجيا المعلومات و المصطلحات و المنصات العلمية المناسبة لجمع و تبادل المعلومات ذات الصلة بالكيمياء العضوية مع زملائه و المختصين بالمجال و كتابة تقارير علمية دقيقة و منهجية بكل جديد و مفيد.</p>	

vi. موضوعات محتوى المقرر : Course Content					
Theoretical الجانب النظري : أولاً: موضوعات Aspect					
الرقم Order	الموضوعات الرئيسية/ الوحدات Topic List / Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics List	عدد الأسابيع Number of Weeks	الساعات الفعلية Contact Hours	رموز مخرجات التعلم للمقرر (CILOs)
1	الفصل الأول : مقدمة عامة General Introduction	<ul style="list-style-type: none"> مقدمة استهلاكية : شرح أهم مخرجات التعلم المقصودة من المقرر. تزويد الطلاب بأهم المراجع للمقرر. 	1	2	a1, b2, c1 & d2



			<ul style="list-style-type: none"> ✓ تزويد الطلاب بأهم المواقع الالكترونية والمنصات العلمية و منهجيات البحث. ✓ تلخيص و مراجعة لأهم موضوعات الكيمياء العضوية التي تم تدريسها في المقرر السابق [كيمياء عامة (1)]. ■ ماهية الكيمياء العضوية (كيمياء مركبات الكربون). ✓ نوعية المركبات الكيمائية التي يتعامل معها فرع الكيمياء العضوية. ✓ لماذا فرع كامل لدراسة كيمياء عنصر واحد فقط؟ ✓ تصنيف المركبات العضوية. ■ أهمية و دور الكيمياء العضوية في حياتنا اليومية. ✓ تطبيقات الكيمياء العضوية في الصناعات الكيمائية. ✓ غذاؤنا و المركبات العضوية. ✓ المركبات العضوية و وظائف الخلية البيولوجية. 		
a1, a2, b1, b2, c1 & d2	2	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ مبادئ و نظريات البناء الكيمائي للمركبات العضوية. ✓ بناء ذرة الكربون ✓ ترابط ذرات العناصر في بناء المركبات العضوية. ❖ نظرية المدارات الجزيئية و الروابط التساهمية. ❖ الالكترونات المساهمة و غير المساهمة. ❖ التهجين و تصنيف الروابط التساهمية. ❖ انواع ذرات الكربون و الهيدروجين في المركبات العضوية. ■ مفهوم الحامضية و القاعدية في المركبات العضوية ✓ حامضية و قاعدية المركبات العضوية. ✓ أحماض و قواعد لويس. ■ الطرق و القواعد العامة لتسمية المركبات العضوية. ■ أهم تفاعلات المركبات العضوية. ✓ طبيعة التفاعل العضوي. ✓ أنواع التفاعلات العضوية. ✓ مفاهيم أساسية لميكانيكية التفاعلات العضوية. ✓ وسطاء التفاعلات العضوية. ■ التماثل في المركبات العضوية. ✓ التماثل البنائي و انواعه. ✓ التماثل الفراغي و انواعه. ■ تلخيص لأهم النقاط في الموضوعات السابقة 	<p><u>الفصل الثاني :</u> مبادئ و مفاهيم أساسية Fundamental Principles & Concepts</p>	2
a1, a2, b1, b2, c1 & d2	2	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ الصيغة العامة و البناء الكيمائي. ■ تصنيف مركبات الهالوجين العضوية ✓ هاليدات ألكايل (بارافينية, الليلية و بنزائية) ❖ 3°, 2°, 1° 	<p><u>الفصل الثالث :</u> مركبات الهالوجين العضوية</p>	3



			<ul style="list-style-type: none"> ✓ هاليدات أرابل ❖ 3° , 2° , 1° ■ تسمية مركبات الهالوجين العضوية ✓ التسمية الشائعة. ✓ التسمية النظامية (IUPAC) ■ هاليدات عضوية في البيئة ✓ كمبيدات حشرية (Insecticides), مبيدات أعشاب (Herbicides) و مبيدات جراثيم (Germicides). ■ الخواص العامة. ✓ الخواص الفيزيائية ✓ الخواص الكيميائية ❖ طرق التحضير ❖ التفاعلات 	<p>Organic Compounds of Halogenes</p>	
a1, a2, b1, b2, c1 & d2	2	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ الصيغة العامة والبناء الكيميائي. ■ التصنيف و التسمية. ✓ التسمية الشائعة. ✓ التسمية النظامية (IUPAC) ■ الخواص العامة لمركبات الكبريت العضوية. ✓ الخواص الفيزيائية ✓ الخواص الكيميائية ❖ طرق التحضير ❖ التفاعلات ■ أهمية الثيولات و الكبريتيدات في الخلايا الحية. 	<p>الفصل الرابع : مركبات الكبريت العضوية Organic Compounds of Sulfure</p>	4
a1, a2, b1, b2, c1 & d2	2	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ الصيغة العامة والبناء الكيميائي. ■ تصنيف الامينات ✓ ألكايل أمين (بارافينية, الليلية و بنزايلية) ❖ 3° , 2° , 1° ✓ أرابل أمين ❖ 3° , 2° , 1° ✓ مركبات الامونيوم الرباعية و أملاح الامينات. ✓ الأمينات الحلقية غير المتجانسة ■ تسمية الامينات ✓ التسمية الشائعة. ✓ التسمية النظامية (IUPAC) ■ أمينات ذات أهمية بيولوجية. ■ الخواص العامة للأمينات. ✓ الخواص الفيزيائية ✓ الخواص الكيميائية ❖ طرق التحضير ❖ التفاعلات - قاعدية الأمينات (تكوين أملاح الامينات). - الامينات كنيكلوفيلات في تفاعلات الالكلة و الاسيلة. - تفاعلات الامينات مع حامض النيتروز. - تفاعلات الاحلال و تفاعلات الازدواج (أملاح ديازونيوم الارينية). - تفاعلات الأمينات مع كلوريدات سلفونيل (عقاقير السلفا , المواد 	<p>الفصل الخامس : الامينات Amines</p>	5



			<p>المغذية الأساسية و مضادات الايض).</p> <p>- تفاعلات الحذف لأهداف مشحونة (حذف هوفمان).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ التعرف على الأمينات و التمييز بين أنواعها المختلفة. ✓ التمييز بينها بقاعدتها و ذاتيبتها. ✓ اختبار هينزبرج (Hinsberg Test). 		
a1, a2, b1, b2, c1 & d2	4	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ الصيغة العامة والبناء الكيميائي. ■ تصنيف الكحولات, الفينولات و الأثيرات ■ تسمية الكحولات, الفينولات و الأثيرات ✓ التسمية الشائعة. ✓ التسمية النظامية (IUPAC) ■ الخواص العامة للكحولات, الفينولات و الأثيرات. ✓ حامضية الكحولات و الفينولات و قاعدية الأثيرات ✓ الخواص الفيزيائية للكحولات, الفينولات و الأثيرات ✓ الخواص الكيميائية للكحولات, الفينولات و الأثيرات ❖ طرق التحضير ❖ التفاعلات ❖ فاعلية الأثيرات مقابل الأبيوكسيدات ❖ تمييز الفينولات و فصلها عن الكحولات و الأحماض الكربوكسيلية. ■ بعض الكحولات و الأثيرات المهمة ■ فينولات توجد في الطبيعة ✓ الكينونات (Quinones) 	<p>الفصل السادس : الكحولات, الفينولات و الأثيرات Alcohols, Phenols & Ethers</p>	6
a1, a2, b1, b2, c1 & d2	2	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ الصيغة العامة والبناء الكيميائي. ArCHO, RCHO ✓ ArCOR, ArCOAr, RCOR ✓ ■ التصنيف و التسمية ✓ التسمية الشائعة. ✓ التسمية النظامية (IUPAC) ■ الخواص العامة للألدهيدات و الكيتونات. ✓ الخواص الفيزيائية ✓ الخواص الكيميائية ❖ طرق التحضير ❖ التفاعلات (الفاعلية و البناء). ■ تفاعلات أكسدة ■ التفاعل مع النيكلوفيلات - تفاعلات إضافة نيكلوفيلية (على كربون كربونيل) في وجود حفز حامضي, متبوعة بتفاعلات حذف. - تفاعلات حذف (على كربون الفا) في وجود حفز قاعدي, متبوعة بتفاعلات إضافة نيكلوفيلية 	<p>الفصل السابع : الألدهيدات و الكيتونات Aldehydes & Ketones</p>	7
a1, a2, b1, b2,	4	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ ماهية الكربوهيدرات و دورها الحيوي في حياتنا. ■ الصيغة العامة والمجموعات الوظيفية المميزة. 	<p>الفصل الثامن: الكربوهيدرات Carbohydrates</p>	8



c1 & d2			<ul style="list-style-type: none"> ■ تصنيف الكربوهيدرات. ■ السكاكر الأحادية (Monosaccharides). ✓ تسمية السكاكر الأحادية ❖ التسمية الشائعة. ❖ التسمية النظامية (IUPAC). ✓ المتماثلات الفراغية (تصنيف السكاكر الأحادية فراغيا). ❖ سكاك ردي أوكسي و سكاكر الأمينو. ❖ الصيغة البنائية للسكاكر الأحادية (البناء الحلقي). ❖ الدوران التبدلي (التدوير الذاتي) للسكاكر الأحادية (تكوين الجليكوزيدات). ❖ طرق إيضاح الصيغ الفراغية للسكاكر الأحادية. ✓ تفاعلات السكاكر الأحادية. ✓ أصطناع السكاكر الأحادية (أصطناع كلياني- فيشر) و خسفا (خسف راف) و تطبيقاتهما لأصطناع الادوزات. ✓ التمثيل الضوئي و إيض الكربوهيدرات ■ سكاكر هامة حيويا (أمثلة). ✓ سكاكر أحادية, ثنائية, ثلاثية و سكاكر عديدة. ✓ سكاكر تحتوي على نيتروجين. ❖ أمينات جليكوزيل (Glycosyamines) ❖ السكاكر الأمينية (Amino Sugars). ❖ مضادات حيوية كربوهيدراتية. (Antibiotics Carbohydrates) 		
a1, a2, b1, b2, c1 & d2	2	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ الصيغة العامة والبناء الكيميائي. ■ التصنيف و التسمية ✓ التسمية الشائعة. ✓ التسمية النظامية (IUPAC) ■ الخواص العامة. ✓ الخواص الفيزيائية ✓ الخواص الكيميائية ❖ طرق التحضير ❖ التفاعلات 	<p>الفصل التاسع : الأحماض الكربوكسيلية و مشتقاتها Carboxylic Acids & Their Derivatives</p>	9
a1, a2, b1, b2, c1 & d2	4	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ مقدمة. ■ الأحماض الأمينية. ✓ البناء و التسمية. ✓ الأحماض الأمينية الأساسية. ✓ الأحماض الأمينية كجزيئات قطبية. ✓ الأصطناع المخبري لأحماض الفا-امينو. ✓ الأصطناع الحيوي للأحماض الأمينية. ✓ تحليل مخاليط الأحماض الأمينية ✓ تعاقب الأحماض الأمينية في البروتينات و البولي ببتيدات. ❖ تعيين الوحدة الطرفية. ❖ التمييز الجزئي. 	<p>الفصل العاشر : الأحماض الأمينية و البروتينات Amino Acids & Protein</p>	10



			<ul style="list-style-type: none"> ■ البناء الأولي في البولي ببتيدات و البروتينات. ✓ أوكسيتوسين و فاسوبرسين (Oxytocin & Vasopressin). ✓ الأنسولين (Insulin). ✓ بولي ببتيدات و بروتينات أخرى. ✓ أصطناع البروتينات و البولي ببتيدات. ■ البناء الثانوي و البناء الثالثي للبروتينات. 		
a1, a2, b1, b2, c1 & d2	2	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ ماهية الليبيدات و تصنيفها. ■ الدهون و الزيوت [الأحماض الدهنية (أحماض كربوكسيلية) و ثلاثي أسيل جليسرولات (الدهون الطبيعية)] ✓ الدور الحيوي للدهون و الزيوت. ✓ الصيغة العامة للدهون و الزيوت. ✓ التمييز بين الدهون و الزيوت بنائيا. ✓ الخواص الفيزيائية للدهون و الزيوت. ✓ تفاعلات الدهون و الزيوت. ✓ تصبن الدهون و الزيوت (الصابون). ✓ تحليل و تشخيص الدهون و الزيوت. ✓ إيض الدهون و الزيوت. ■ الفوسفوليبيدات. ✓ السيفالينات و الستينات. ✓ أسفنجوليبيدات ■ الشموع. 	<p>الفصل الحادي عشر : الليبيدات Lipides</p>	11
===	28	14	<p>اجمالي عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester</p>		

ثانيا: موضوعات الجانب العملي : Practical Aspect				
رموز مخرجات التعلم ILOs	الساعات الفعلية Contact Hours	عدد الأسابيع Number of Weeks	التجارب العملية/ تدريبات Practical / Tutorials topics	الرقم Order
a2, b1, b2, c1, c2, d1 & d2	3	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ شرح و تدريبات على احتياطات الأمن و السلامة و الاسعافات الأولية و قواعد العمل داخل المعامل. ■ تعريف الطلاب بأهم المعدات و مصادر الحرارة و طرق التسخين و الادوات الزجاجية المعملية و طرق تنظيفها و التعامل معها. ■ تعريف الطلاب بطرق التقييم و كيفية كتابة التقارير المعملية. ■ تدريب و تعريف الطلاب بطرق تنقية المركبات العضوية (التقطير, البلورة, التسامي, الترشيح, الترسيب, الاستخلاص بالمذيبات و كروماتوجرافيا الورق و الطبقة الرقيقة). ■ تدريب و تعريف الطلاب بطرق اختبار الذائبية للمركبات العضوية. 	1
a2, b1, b2, c1, c2 & d1	12	4	<ul style="list-style-type: none"> ■ التحليل الكيميائي الوصفي لمجموعات الوظيفية ✓ الهاليدات العضوية, الأمينات و النيتريلات. ✓ الكحولات, الفينولات و الاثيرات. ✓ الألدهيدات و الكيتونات. ✓ الأحماض السلفونية, الأحماض الكربوكسيلية و مشتقاتها ✓ اليوريا و مركبات النيترو. 	2
a2, b1, b2, c1, c2 & d1	12	4	<ul style="list-style-type: none"> ■ الكربوهيدرات ✓ أختبارات تصنيف السكاكر. ✓ تميه السكاكر الثنائية و العديدة. ✓ تخمر السكاكر. 	3



			<ul style="list-style-type: none"> ✓ التدوير الذاتي للساكر. ✓ بعض تفاعلات السليلوز. ✓ تحليل الساكر بكماتوجرافيا الورق ✓ التعرف على كربوهيدرات مجهول. 	
a2, b1, b2, c1, c2 & d1	6	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ الأحماض الأمينية و البروتينات ✓ أختبارات التصنيف للأحماض الأمينية. ✓ الأختبارات المميزة للبروتينات. 	4
a2, b1, b2, c1, c2 & d1	3	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ الليبيدات ✓ الكشف عن الليبيدات البسيطة. ✓ تحضير الصابون. 	5
====	36 ساعة عملية	12	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

.vii استراتيجيات التدريس : Teaching Strategies	
الإستراتيجيات المتبعة	إستراتيجيات تدريس معمول بها
√	المحاضرة التفاعلية Lectures
√	الحوار والمناقشة discussion
√	العصف الذهني Brainstorming
-	حل المشكلات Problem solving
√	المحاكاة والعروض العملية Practical Simulation Method presentations&
√	التطبيق العملي Practical in computer Lab (Lab works)
√	المشروعات والمهام والتكاليف projects
√	التعلم الذاتي Self-learning
√	التعلم التعاوني Cooperative Learning
√	تبادل الخبرات بين الزملاء

.viii الانشطة والتكليفات : Tasks and Assignments				
مخرجات التعلم CILOs (symbols)	أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردى/ تعاوني)	الانشطة / التكليف Assignments/ Tasks
a1, a2, b1, b2, c1, d1 & d2	الاسبوع السابع	5	فردى	• تكليف فردي لكل طالب بجمع معلومات و بيانات عن دورالمركبات العضوية في حياتنا اليومية و تطبيقات الكيمياء العضوية في الصناعة.
a1, a2, b1, b2, c1, d1 & d2	الاسبوع الرابع	5	جماعي	• تكليف جماعي بتقسيم الطلاب لمجموعات و تكلف كل مجموعة بجمع معلومات متكاملة عن عائلة من عائلات المركبات العضوية الحيوية.
====	==	10		إجمالي الدرجة Total Score

.ix تقييم التعلم : Learning Assessment

رئيس الجامعة
أ.د. القاسم محمد عباس

عميدة مركز التطوير وضمان الجودة
أ.م.د. هدي علي العماد

عميد الكلية
د. إبراهيم لقمان

نائب العميد لشئون الجودة
أ.د. عبده الكلي



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, d1	6.7%	10	الثالث عشر	التكليفات والواجبات Tasks and	1
a1, a2, b1,	3.3%	5	نهاية كل جزء	كوز Quiz	2
a1, a2, b1, b2, c1, &	13.4%	20	الثامن (W8)	اختبار نصف الفصل (نظري) Midterm Exam	3
a1, a2, b1, b2, c1 &	3.3%	5	كل أسبوع (W)	المناقشة و التفاعل و الاسئلة الشفهية	4
a1, a2, b1, b2, c1, c2,	33.3%	50	الثامن (W8) و الخامس عشر W15	الاختبارات العملية (النصفية و النهائية)	5
a1, a2, b1, b2, c1, &	40%	60	السادس عشر (W16) أو بحسب التقويم الجامعي	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam	6
===	%100	150	الإجمالي Total		

.x مصادر التعلم : Learning Resources	
1. المراجع الرئيسية Required Textbook(s) :	
<p>1. Solomons, T. W. Graham, (1989). Organic Chemistry, 4th. Edition, John Wiley & Sons, Inc., 605 Third Avenue, USA, NEW YORK, ISBN : 0-471-62942-1; 2nd. Edition (Arabic Edition), ISBN : 0-471-09839-6, (1983).</p> <p>2. Solomons, T. W. Graham and Fryhle, C., (2007). Organic Chemistry, 9th. Edition, John Wiley & Sons, Inc., 605 Third Avenue, USA, NEW YORK, ISBN-10 : 0-471-68496-1; ISBN-13: 978-0471684961.</p>	
2. المراجع المساندة Essential References :	
<p>1. L. G. Wade, (2010), Organic Chemistry, 7th. ed., New Jersey, Pearson Education Inc., ISBN: 0-321-61006-7.</p> <p>2. Satyajit D. Sarker; Lutfun Nahar, (2007), Chemistry for Pharmacy Students (General, Organic and Natural Product Chemistry). John Wiley & Sons Ltd.,</p> <p>3. Brain, S. Furniss; Antony, J. Hannaford; Peter, W. G. Smith; Austin, R. Tatchell (1989). Vogel's Textbook of Practical Organic Chemistry, 5th. Ed., Longman Scientific & Technical, Copublished in the US with John Wiley & Sons Inc., Newyork.</p> <p>4. Steven S. Zumdahl and Suzan A. Zumdahl, (2010), Chemistry, 8th. ed., Brooks/Cole, Cengage Learning, Belmont, USA, ISBN (Student edition): 978-0-495-82992-8; 0-495-82992-7.</p>	
3. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites etc.	
<p>http://www.springer.com/Organic_Chemistry/journal/ http://www.journals.elsevier.com/journal-of-Organic-chemistry/ http://www.sciencedirect.com/science/chemistry/Organic http://www.chemweb.com. & http://www.chemistry.com http://www.ebooks.com. & http://www.academic.cengage.com/chemistry http://www.orgsyn.org. & http://www.epa.gov/gcc/</p>	



.xi الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر: Course Policies	
1	<p>سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يلتزم الطالب بحضور 75% 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 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	<p>الحضور المتأخر Tardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة عن محاضرة واحدة في الفصل الدراسي، وإذا تكرر ذلك مرة أخرى يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، ما لم يكن لدى الطالب عذر مقبول، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
3	<p>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي بعد انقضاء 51% من الوقت المحدد للامتحان. - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	<p>التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
5	<p>الغش Cheating:</p> <ul style="list-style-type: none"> - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكاليف.
6	<p>الانتحال Plagiarism:</p> <ul style="list-style-type: none"> - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	<p>سياسات أخرى Other policies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - عند كتابة الإجابة يستخدم فقط القلم الحبر الجاف الاسود و الازرق ويمنع استخدام المبيض (Corrector) , أقلام الرصاص و الأقلام الحبر الملونة الجافة و السائلة (بما فيها الاحمر و مشتقاته). - يمنع استخدام التلفون المحمول (الموبايل) كآلة حاسبة أو لأي غرض كان، و بالتالي يمنع دخول الطالب لقاعة الامتحان بالتلفون المحمول، كما يمنع دخول الطالب بأي نوع من انواع الاسلحة. - تستخدم كراسة الإجابة للإجابة على أسئلة الامتحان فقط , و يمنع استخدامها لأي أغراض اخرى مثل كتابة شكاوي أو شرح لظروف الطالب الاجتماعية أو المرضية، وفي حال مخالفة ذلك لن ينظر في كراسة الإجابة و لن يتم تصحيحها و سيتم الرفع بنتائج التقويم سالفة الذكر بدون نتيجة الامتحان النهائي. - أستاذ المقرر غير مسؤول عن أي كراسة إجابة لم يدون علي غلافها أسم الطالب و باقي بياناته المطلوبة و الموضح تفاصيلها في غلاف كراسة الإجابة الخارجي. - يبلغ الطالب بأنشطة التقويم و كيف سيتم توزيع الدرجات (المعتمدة للمقرر) على مختلف الأنشطة وذلك قبل اخضاع الطالب لأي نوع من أنواع أنشطة التقويم بما فيها الامتحانات التحريرية النهائية و النصفية.



العام الجامعي: 2021/2020

خطة مقرر: كيمياء عضوية للبيولوجيين (Organic Chemistry for Biologists)

i. معلومات عن أستاذ المقرر Information about Faculty Member Responsible for the Course :						
4 ساعات		الساعات المكتبية (أسبوعياً) Office Hours			أ.م.د/خالد حسين محمد Assoc. Prof. Dr/Khaled Hussein	الاسم Name
الخميس THU	الأربعاء WED	الثلاثاء TUE	الاثنين MON	الأحد SUN	السبت SAT	المكان ورقم الهاتف Location & Telephone No.
					2 h/day (2h/Week)	رقم التليفون : 774544960 جامعة صنعاء - كلية العلوم - قسم الكيمياء
						البريد الإلكتروني E-mail
						drkhaled26@yahoo.com dr.kh.hussein69@gmail.com m

ii. معلومات عامة عن المقرر : General information about the course :					
كيمياء عضوية للبيولوجيين (Organic Chemistry for Biologists)			اسم المقرر Course Title	1.	
			رمز المقرر ورقمه Course Code and Number	2.	
المجموع Total	الساعات المعتمدة Credit Hours			الساعات المعتمدة للمقرر Credit Hours	3.
	سمنار/تمارين Seminar/Tutorial	عملي Practical	محاضرات Lecture		
3	-	1	3		
الثاني/الفصل الدراسي الأول 2 nd . Year/1 st . Semester			المستوى والفصل الدراسي Study Level and Semester	4.	
كيمياء عامة (1) General Chemistry (1)			المتطلبات السابقة للمقرر (إن وجدت) Pre-requisites	5.	
عملي كيمياء عضوية للبيولوجيين. Practical Organic Chemistry for Biologist			المتطلبات المصاحبة (إن وجدت) Co - requisite	6.	
برنامج بكالوريوس نبات/كيمياء (B.Sc. Botany/Chemistry Program)			البرنامج/ البرامج التي يتم فيها تدريس المقرر Program (s) in which the course is offered	7.	
(اللغة العربية + اللغة الانجليزية) Arabic & English Language			لغة تدريس المقرر Language of teaching the course	8.	
جامعة صنعاء - كلية العلوم - قسم العلوم الحياتية			مكان تدريس المقرر Location of teaching the course	9.	



Sana'a University – Faculty of Science – Biology Department

ii. وصف المقرر : Course Description

يهدف هذا المقرر الى شرح المبادئ و المفاهيم الاساسية للكيمياء العضوية و المفاهيم البيولوجية ذات الصلة و دورها في حياتنا اليومية, كما يهدف إلى توضيح نوعية المركبات الكيميائية التي يتعامل معها هذا الفرع من الكيمياء بالإضافة إلى تصنيف و وصف لخواص هذه المركبات و تركيبها الكيميائي لتمييزها عن باقي المركبات الكيميائية. و يشمل هذا المقرر في محتواه على مقدمة عامة, و مبادئ و نظريات اساسية في البناء الكيميائي للمركبات العضوية و تفسير لترابط الذرات فيها من خلال مفهوم التهجين, بالإضافة إلى شرح لمفهوم الحامضية و القاعدية في المركبات العضوية, الطرق و القواعد العامة للتسمية, أهم التفاعلات الكيميائية في الكيمياء العضوية, خاصية التماثل في هذا النوع من المركبات علاوة على شرح تفصيلي (البناء, التسمية, الخواص الفيزيائية, طرق التحضير و التفاعلات و انواعها المختلفة) لأهم عائلات المركبات العضوية التالية : مركبات الهالوجين و الكبريت العضوية. الكحولات, الفينولات, الاثيرات, الامينات, الالدهيدات, الكيتونات, الاحماض الكربوكسيلية و مشتقاتها, الكربوهيدرات, الاحماض الامينية و البروتينات و الليبيدات.

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

بعد الانتهاء من دراسة المقرر سوف يكون الطالب قادرا على أن :

- a1- يشرح المبادئ و المفاهيم الاساسية في الكيمياء العضوية و اهميتها و دورها في حياتنا اليومية و علاقتها بالعمليات الحيوية الاساسية في الكائنات الحية النباتية و الحيوانية.
- a2 - يستعرض المركبات العضوية مصنفا لها تصنيفا دقيقا و مبينا أهم عائلات و عائلات المركبات العضوية الحيوية و بنائها و خواصها الفيزيائية و طرق تسميتها و اصطناعها و تفاعلاتها المميزة.
- b1- يربط بين المجموعات الوظيفية المميزة لبناء عائلات المركبات العضوية و تباين خواصها الفيزيائية و طرق اصطناعها و تفاعلاتها الكيميائية.
- b2 - يوظف البناء الكيميائي و خواص المركبات العضوية الفيزيائية و طرق اصطناعها و أهم تفاعلاتها الكيميائية لتفسير العمليات الحيوية الاساسية اليومية التي تحدث في الكائنات الحية النباتية و الحيوانية.
- c1 - يستخدم المعلومات المكتسبة عن خواص المركبات العضوية لتقييم استخدامها و تحديد آلية تعامل آمنة مع هذه المركبات داخل المعامل و طرق وقاية و معالجة اضرار التعامل غير المدروس معها.
- c2 - ينفذ تجارب للتمييز بين عائلات المركبات العضوية عمليا من خلال اجراء تفاعلات خاصة بالمجموعة الوظيفية المميزة لكل عائلة.
- d1 - يتمثل اخلاق المهنة سلوكا في تعاملاته مع زملائه و رؤسائه في العمل و كل من له علاقة بعمله مع اجادة العمل ضمن فريق و الحرص على الحفاظ على البيئة و حمايتها.
- d2 - يستخدم تكنولوجيا المعلومات و المصطلحات و المنصات العلمية المناسبة لجمع و تبادل المعلومات ذات الصلة بالكيمياء العضوية مع زملائه و المختصين بالمجال و كتابة تقارير علمية دقيقة و منهجية بكل جديد و مفيد.

iv. محتوى المقرر Course Content

أولاً: الموضوعات النظرية Theoretical Aspect

الرقم Order	الوحدات (الموضوعات الرئيسية) Units	الموضوعات التفصيلية Sub Topics	الأسبوع ع	الساعات الفعالية
----------------	--	-----------------------------------	--------------	---------------------

أ.د. عبد الكلي نائب العميد لشئون الجودة عميد الكلية عميدة مركز التطوير وضمان الجودة رئيس الجامعة
د. إبراهيم لقمان أ.م.د. هدي علي العماد أ.د. القاسم محمد عباس



Con. H	Week Due				
2	W1	<ul style="list-style-type: none"> مقدمة استهلاكية : ماهية الكيمياء العضوية (كيمياء مركبات الكربون). أهمية و دور الكيمياء العضوية في حياتنا اليومية. 	<p>مقدمة عامة</p> <p>General Introduction</p>	1	
2	W2	<ul style="list-style-type: none"> مبادئ و نظريات البناء الكيميائي للمركبات العضوية. مفهوم الحامضية و القاعدية في المركبات العضوية. الطرق و القواعد العامة لتسمية المركبات العضوية. أهم تفاعلات المركبات العضوية. التمائل في المركبات العضوية. 	<p>مبادئ و مفاهيم أساسية</p> <p>Fundamental Principles & Concepts</p>	2	
2	W3	<ul style="list-style-type: none"> الصيغة العامة و البناء الكيميائي. تصنيف مركبات الهالوجين العضوية. تسمية مركبات الهالوجين العضوية. هاليدات عضوية في البيئة. الخواص العامة. 	<p>مركبات الهالوجين العضوية</p> <p>Organic Compounds of Sulfure</p>	3	
2	W4	<ul style="list-style-type: none"> الصيغة العامة و البناء الكيميائي. التصنيف و التسمية الخواص العامة لمركبات الكبريت العضوية. أهمية الثيولات و الكبريتيدات في الخلايا الحية. 	<p>مركبات الكبريت العضوية</p> <p>Organic Compounds of Sulfure</p>	4	
2	W5	<ul style="list-style-type: none"> الصيغة العامة و البناء الكيميائي. تصنيف الامينات تسمية الامينات أمينات ذات أهمية بيولوجية. الخواص العامة للأمينات. التعرف على الأمينات و التمييز بين أنواعها المختلفة. 	<p>الامينات</p> <p>Amines</p>	5	
2	W6	<ul style="list-style-type: none"> الصيغة العامة و البناء الكيميائي. تصنيف الكحولات, الفينولات و الإيثرات تسمية الكحولات, الفينولات و الإيثرات 	<p>الكحولات, الفينولات و الإيثرات</p> <p>Alcohols, Phenols & Ethers</p>	6	
2	W7	<ul style="list-style-type: none"> الخواص العامة للكحولات, الفينولات و الإيثرات. بعض الكحولات و الإيثرات المهمة. فينولات توجد في الطبيعة 	<p>الكحولات, الفينولات و الإيثرات</p> <p>Alcohols, Phenols & Ethers</p>	7	
2	W8	اختبار نصف الفصل (نظري)			8
2	W9	<ul style="list-style-type: none"> الصيغة العامة و البناء الكيميائي. التصنيف و التسمية الخواص العامة للدهيدات و الكيتونات. 	<p>الألدهيدات و الكيتونات</p> <p>Aldehydes & Ketones</p>	9	
2	W10	<ul style="list-style-type: none"> ماهية الكربوهيدرات و دورها الحيوي في حياتنا. الصيغة العامة و المجموعات الوظيفية المميزة. تصنيف الكربوهيدرات. 	<p>الكربوهيدرات</p> <p>Carbohydrates</p>	10	
2	W11	<ul style="list-style-type: none"> السكريات الأحادية (Monosaccharides) الصيغة العامة و الصيغة البنائية للسكريات الأحادية (البناء الحلقي). تسمية السكريات الأحادية و تصنيفها فراغيا (التمثالات الفراغية). الخواص العامة. سكريات هامة حيويًا (أمثلة). 	<p>الكربوهيدرات</p> <p>Carbohydrates</p>	11	



2	W12	<ul style="list-style-type: none"> الصيغة العامة والبناء الكيميائي. التصنيف والتسمية الخواص العامة. 	<ul style="list-style-type: none"> الأحماض الكربوكسيلية و مشتقاتها Carboxylic Acids & Their Derivatives 	12	
2	W13	<ul style="list-style-type: none"> الأحماض الأمينية الصيغة العامة والبناء الكيميائي. التصنيف والتسمية. الخواص العامة. تحليل مخاليط الأحماض الأمينية. 	<ul style="list-style-type: none"> الأحماض الأمينية و البروتينات Amino Acids & Protein 	13	
2	W14	<ul style="list-style-type: none"> تعاقب الأحماض الأمينية في البروتينات و البولي ببتيدات. البناء الأولي في البولي ببتيدات و البروتينات. البناء الثانوي و البناء الثالثي للبروتينات. 	<ul style="list-style-type: none"> الأحماض الأمينية و البروتينات Amino Acids & Protein 	14	
2	W15	<ul style="list-style-type: none"> ماهية الليبيدات و تصنيفها. الدهون و الزيوت, الفوسفوليبيدات و الشموع. الصيغة العامة للدهون و الزيوت و التمييز بينها بنائياً. الدور الحيوي للدهون و الزيوت. الخواص العامة للدهون و الزيوت. تحليل و تشخيص الدهون و الزيوت. ايض الدهون و الزيوت. 	<ul style="list-style-type: none"> الليبيدات Lipids 	15	
2	W16	اختبار نهاية الفصل (نظري)			16
32	16	عدد الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester			

ثانياً: 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"> شرح و تدريبات على احتياطات الأمن و السلامة و الاسعافات الأولية و قواعد العمل داخل المعامل. تعريف الطلاب بأهم المعدات والادوات الزجاجية المعملية و طرق تنظيفها و التعامل معها. تعريف الطلاب بطرق التقييم وكيفية كتابة التقارير المعملية. تدريب و تعريف الطلاب بطرق تنقية المركبات العضوية. تدريب و تعريف الطلاب بطرق اختبار الذائبية للمركبات العضوية. 	W1	3
2	<ul style="list-style-type: none"> التحليل الكيميائي الوصفي للمجموعات الوظيفية ✓ الهاليدات العضوية, الأمينات و النيتريلات. 	W2	3
3	<ul style="list-style-type: none"> التحليل الكيميائي الوصفي للمجموعات الوظيفية ✓ الكحولات, الفينولات و الايثرات. 	W3	3
4	<ul style="list-style-type: none"> التحليل الكيميائي الوصفي للمجموعات الوظيفية ✓ الأحماض السلفونية, الأحماض الكربوكسيلية و مشتقاتها 	W4	3
5	<ul style="list-style-type: none"> التحليل الكيميائي الوصفي للمجموعات الوظيفية ✓ الألدهيدات و الكيتونات. 	W5	3
6	<ul style="list-style-type: none"> ✓ اليوريا و مركبات النيترو. 		
7	<ul style="list-style-type: none"> الكربوهيدرات ✓ اختبارات تصنيف السكاكر. ✓ تميه السكاكر الثنائية و العديدة. 	W6	3
8	اختبار نصف الفصل (Midterm Exam)	W7	-
9	<ul style="list-style-type: none"> الكربوهيدرات ✓ تخمر السكاكر. 	W8	3



		✓ التدوير الذاتي للسكاكر.	
3	W9	<ul style="list-style-type: none"> الكربوهيدرات ✓ بعض تفاعلات السليلوز. ✓ تحليل السكاكر بكروماتوجرافيا الورق. 	10
3	W10	<ul style="list-style-type: none"> الكربوهيدرات ✓ التعرف على كربوهيدرات مجهول. 	11
3	W11	<ul style="list-style-type: none"> الأحماض الأمينية و البروتينات ✓ أختبارات التصنيف للأحماض الأمينية. 	12
3	W12	<ul style="list-style-type: none"> الأحماض الأمينية و البروتينات ✓ الأختبارات المميزة للبروتينات. 	13
3	W13	<ul style="list-style-type: none"> الليبيدات ✓ الكشف عن الليبيدات البسيطة. ✓ تحضير الصابون. 	14
-	W14	Final Exam (عملي)	15
36 س. عملية	12	اجمالي الأسابيع والساعات الفعلية Number of Weeks /and Contact Hours Per Semester	

v. استراتيجيات التدريس : Teaching Strategies	
الاستراتيجيات المتبعة	إستراتيجيات تدريس معمول بها
✓	المحاضرة التفاعلية Lectures
✓	الحوار والمناقشة discussion
✓	العصف الذهني Brainstorming
-	حل المشكلات Problem solving
✓	المحاكاة والعروض العملية Practical Simulation Method presentations&
✓	التطبيق العملي (Lab works) Practical in computer Lab
✓	المشروعات والمهام والتكاليف projects
✓	التعلم الذاتي Self-learning
✓	التعلم التعاوني Cooperative Learning
✓	تبادل الخبرات بين الزملاء

vii . الأنشطة والتكليفات :Tasks and Assignments				
أسبوع التنفيذ Week Due	الدرجة المستحقة Mark	نوع التكليف (فردى / تعاوني)	النشاط/ التكليف Assignments	م N o
الاسبوع السابع	5	فردى	• تكليف فردي لكل طالب بجمع معلومات و بيانات عن دورالمركبات العضوية في حياتنا اليومية و تطبيقات الكيمياء العضوية في الصناعة.	1
الاسبوع الرابع	5	جماعي	• تكليف جماعي بتقسيم الطلاب لمجموعات و تكاف كل مجموعة بجمع معلومات متكاملة عن عائلة من عائلات المركبات العضوية الحيوية.	2



إجمالي الدرجة Total Score 0	
-----------------------------	--

.viii. تقويم التعلم Learning Assessment :				
الوزن النسبي % Proportion of Final Assessment	الدرجة Mark	موعد (أسبوع) التقويم Week Due	أساليب التقويم Assessment Method	م No
6.7%	10	الثالث عشر	التكليفات والواجبات Tasks and Assignments	1
3.3%	5	نهاية كل جزء (14-11-8-5)	كوز Quiz	2
13.4%	20	الثامن (W8)	اختبار نصف الفصل (نظري) Midterm Exam (theoretical)	3
3.3%	5	كل أسبوع (W)	المناقشة و التفاعل و الاسئلة الشفهية	4
33.3%	50	الثامن (W8) و الخامس عشر W15	الاختبارات العملية (النصفية و النهائية) Practical Exam (Mid & Final)	5
40%	60	السادس عشر (W16) أو بحسب التقويم الجامعي	اختبار نهاية الفصل (نظري) Final Exam (theoretical)	6
100 %	150	المجموع Total		

.ix. مصادر التعلم : Learning Resources	
1. المراجع الرئيسية : Required Textbook(s)	
3. Solomons, T. W. Graham, (1989). Organic Chemistry , 4 th . Edition, John Wiley & Sons, Inc., 605 Third Avenue, USA, NEW YORK, ISBN : 0-471-62942-1; 2 nd . Edition (Arabic Edition), ISBN : 0-471-09839-6, (1983).	
4. Solomons, T. W. Graham and Fryhle, C., (2007). Organic Chemistry , 9 th . Edition, John Wiley & Sons, Inc., 605 Third Avenue, USA, NEW YORK, ISBN-10 : 0-471-68496-1; ISBN-13: 978-0471684961.	
4. المراجع المساندة : Essential References	
1. L. G. Wade, (2010), Organic Chemistry , 7 th . ed., New Jersey, Pearson Education Inc., ISBN: 0-321-61006-7.	
2. Satyajit D. Sarker; Lutfun Nahar, (2007), <i>Chemistry for Pharmacy Students (General, Organic and Natural Product Chemistry)</i> . John Wiley & Sons Ltd,.	
3. Steven S. Zumdahl and Suzan A. Zumdahl, (2010), Chemistry , 8 th . ed., Brooks/Cole, Cengage Learning, Belmont, USA, ISBN (Student edition): 978-0-495-82992-8; 0-495-82992-7.	
5. المصادر الإلكترونية ومواقع الإنترنت... Electronic Materials and Web Sites etc.	
http://www.springer.com/Organic_Chemistry/journal/ http://www.journals.elsevier.com/journal-of-Organic-chemistry/ http://www.sciencedirect.com/science/chemistry/Organic . http://www.chemweb.com . & http://www.chemistry.com . http://www.ebooks.com . & http://www.academic.cengage.com/chemistry . http://www.orgsyn.org . & http://www.epa.gov/gcc/	



X. الضوابط والسياسات المتبعة في المقرر: Course Policies	
1	<p>سياسة حضور الفعاليات التعليمية Class Attendance:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يلتزم الطالب بحضور 75% 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 25% ويتم اقرار الحرمان من مجلس القسم.
2	<p>الحضور المتأخر Tardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يسمح للطالب حضور المحاضرة إذا تأخر لمدة ربع ساعة عن محاضرة واحدة في الفصل الدراسي، وإذا تكرر ذلك مرة أخرى يحذر شفويًا من أستاذ المقرر، ما لم يكن لدى الطالب عذر مقبول، وعند عدم الالتزام يمنع من دخول المحاضرة.
3	<p>ضوابط الامتحان Exam Attendance/Punctuality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - لا يسمح للطالب دخول الامتحان النهائي بعد انقضاء 51% من الوقت المحدد للامتحان. - إذا تغيب الطالب عن الامتحان النهائي تطبق اللوائح الخاصة بنظام الامتحان في الكلية.
4	<p>التعيينات والمشاريع Assignments & Projects:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
5	<p>الغش Cheating:</p> <ul style="list-style-type: none"> - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش في الامتحان النصفى أو النهائي تطبق عليه لائحة شؤون الطلاب. - في حال ثبوت قيام الطالب بالغش أو النقل في التكاليف والمشاريع يحرم من الدرجة المخصصة للتكاليف.
6	<p>الانتحال Plagiarism:</p> <ul style="list-style-type: none"> - في حالة وجود شخص ينتحل شخصية طالب لأداء الامتحان نيابة عنه تطبق اللائحة الخاصة بذلك
7	<p>سياسات أخرى Other policies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - عند كتابة الاجابة يستخدم فقط القلم الحبر الجاف الاسود و الازرق ويمنع استخدام المبيض (Corrector) , أقلام الرصاص و الاقلام الحبر الملونة الجافة و السائلة (بما فيها الاحمر و مشتقاته). - يمنع استخدام التلفون المحمول (الموبايل) كآلة حاسبة أو لأي غرض كان, و بالتالي يمنع دخول الطالب لقاعة الامتحان بالتلفون المحمول, كما يمنع دخول الطالب بأي نوع من انواع الاسلحة. - تستخدم كراسة الاجابة للاجابة على أسئلة الامتحان فقط , و يمنع استخدامها لأي أغراض اخرى مثل كتابة شكاوي أو شرح لظروف الطالب الاجتماعية أو المرضية, وفي حال مخالفة ذلك لن ينظر في كراسة الاجابة و لن يتم تصحيحها و سيتم الرفع بنتائج التقويم سالفة الذكر بدون نتيجة الامتحان النهائي. - أستاذ المقرر غير مسؤول عن أي كراسة إجابة لم يدون علي غلافها أسم الطالب و باقي بياناته المطلوبة و الموضح تفاصيلها في غلاف كراسة الاجابة الخارجي. - يبلغ الطالب بأنشطة التقويم و كيف سيتم توزيع الدرجات (المعتمدة للمقرر) على مختلف الأنشطة وذلك قبل اخضاع الطالب لأي نوع من أنواع أنشطة التقويم بما فيها الامتحانات التحريرية النهائية و النصفية.