نموذج وصف المقرر الدراسي

معلومات المقرر الدراسية			
اسم المقرر	الكيمياء الحيوية	أسلوب التدريس	
نوع المقرر	اساسية	✓ محاضرة ✓ عملي	
رمز المقرر	MP304		
عدد الوحدات	5		
عدد ساعات المقرر	125		
مستوى المقرر الدراسي	الثالثة	الفصل الدراسي	1
القسم الأكاديمي	الفيزياء الطبية	الكلية	كلية العلوم
مسؤول المادة	م.د كرار صادق الغانمي	الايميل	Karar.s.k@uowa.edu.iq
اللقب العلمي	مدرس	الشهادة الاكاديمية	دكتوراة
مدرس المادة	زينب عبد الاله عباس أشرف حسين صالح	الايميل	zaineb.a@uowa.edu.iq Ashraf.H@uowa.edu.iq
اسم مراجع المقرر الدراسي	م.د. زينب سعد عبد الامير	الايميل	zaineb.sa@uowa.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	1 – 9 - 2025	اصدار	V1

العلاقة مع المقررات الدراسية الاخرى			
المتطلب السابق للمادة	-	الفصل الدراسي	-
المتطلبات المصاحبة للمادة	-	الفصل الدراسي	-

مصادقة رئيس القسم

مصادقة السيد عميد الكلية المحترم

أهداف المادة، ومخرجات التعلم، والمحتوى الإرشادي	
هدف المادة الدراسية	1. **تعريف المفاهيم الأساسية للكيمياء الحيوية** وشرح أهميتها في **العلوم الطبية التطبيقية**. 2. **وصف الأهمية الحيوية للكربوهيدرات**، مع التركيز على **أدوارها التركيبية والوظيفية** في صحة الإنسان. 3. **تحديد وتصنيف الدهون (الليبيدات)** وشرح **تنوعها التركيبي وأدوارها الفسيولوجية** وأهميتها في **الحالات المرضية**. 4. **شرح أيض الدهون** بما في ذلك المسارات الرئيسة في **التركيب الحيوي (الاصطناع)** و**التحلل**، مع توضيح **ارتباطها السريري**. 5. **توضيح التنظيم البنيوي وتصنيف البروتينات وأهميتها البيولوجية**، مع الإشارة إلى دورها في **الحفاظ على الوظائف الفسيولوجية الطبيعية**. 6. **تصنيف الأحماض الأمينية** استنادًا إلى **البنية الكيميائية والخواص**، وربط هذه الخواص **بوظيفة البروتينات وأيضها**. 7. **مناقشة بنية ووظيفة وتصنيف الإنزيمات**، مع التركيز على **آليات عملها وتنظيمها وتطبيقاتها السريرية**. 8. **شرح التركيب الكيميائي والوظيفة الحيوية للأحماض النووية (DNA و)RNA**، مع التأكيد على **تخزين ونقل المعلومات الوراثية**. 9. **تحليل دور الفيتامينات** بوصفها **جزيئات حيوية أساسية**، مع بيان **تصنيفها ووظائفها الكيميائية الحيوية** و**نتائج نقصها**. 10. **دمج المعرفة الكيميائية الحيوية** لفهم **الأساس الجزيئي للصحة والمرض**، بما يُهيئ الطلاب **لمواصلة الدراسات في العلوم الطبية والسريرية**.
مخرجات تعلم المادة الدراسية	مخرجات التعلّم(Learning Outcomes)

	1. **تحديد نطاق ومبادئ الكيمياء الحيوية** وشرح دورها في **العلوم الطبية التطبيقية**. 2. **التمييز بين السكريات الأحادية والثنائية والسكريات المتعددة** استنادًا إلى **تراكيبها الكيميائية وتصنيفها**. 3. **مناقشة الأهمية الطبية الحيوية للكربوهيدرات**، بما في ذلك **دورها في أيض الطاقة** وعلاقتها **بالأمراض**. 4. **تصنيف الدهون (الليبيدات)** إلى **مجموعاتها الرئيسة** ووصف **خصائصها التركيبية والوظيفية**. 5. **شرح المسارات الرئيسة في أيض الدهون** مثل **أكسدة بيتا، وتخليق الأحماض الدهنية، وأيض الكوليسترول**، وربطها **بالحالات السريرية** ذات الصلة. 6. **تمييز مستويات بنية البروتين** (البدائية، الثانوية، الثلاثية، والرباعية) وشرح **أهميتها الوظيفية** في الكائنات الحية. 7. **تصنيف الأحماض الأمينية** وفقًا **لخواصها الكيميائية** وربط هذه الخواص **ببنية البروتينات وأيضها**. 8. **وصف بنية الإنزيمات وتصنيفها**، وتحليل **حركية الإنزيمات وتنظيمها** في الحالات **الفسيولوجية والمرضية**. 9. **شرح بنية ووظيفة الأحماض النووية** مع التركيز على **دور الحمض النووي (DNA)** في **تخزين المعلومات الوراثية وتضاعفها**. 10. **تصنيف الفيتامينات** إلى **ذائبة في الدهون وذائبة في الماء**، وتقييم **أدوارها الكيميائية الحيوية، ومصادرها الغذائية، وأعراض نقصها**.
المحتوى الإرشادي	**المحاضرات النظرية(Theory Lectures)** 1. **مقدمة في الكيمياء الحيوية (ساعتان)** ○ نطاق وأهمية الكيمياء الحيوية. ○ الجزيئات الحيوية وأهميتها الطبية. 2. **الكربوهيدرات: الكيمياء والتصنيف (ساعتان)** ○ السكريات الأحادية، والثنائية، والسكريات المتعددة. ○ السمات التركيبية ومعايير التصنيف.

3. **الأهمية الطبية الحيوية وتصنيف الكربوهيدرات (ساعتان)**
    - دور الكربوهيدرات في إنتاج وتخزين الطاقة.
    - الأهمية السريرية والتشخيصية للكربوهيدرات.
4. **الدهون (الليبيدات) (ساعتان)**
    - الخصائص العامة والوظائف الأساسية.
    - الأهمية البيولوجية للدهون في الصحة والمرض.
5. **تصنيف الدهون (ساعتان)**
    - الدهون البسيطة، والمركبة، والمشتقة.
    - البروتينات الدهنية (Lipoproteins) ودهون الأغشية الخلوية.
6. **أيض الدهون (ساعتان)**
    - أكسدة بيتا وتخليق الأحماض الدهنية.
    - أيض الكوليسترول والاضطرابات السريرية المرتبطة به.
7. **البروتينات (ساعتان)**
    - مستويات بنية البروتين: الأولية، الثانوية، الثلاثية، والرباعية.
    - التصنيف الوظيفي للبروتينات.
8. **بنية الأحماض الأمينية (ساعتان)**
    - التركيب العام وتنوع السلاسل الجانبية.
    - الأحماض الأمينية الأساسية وغير الأساسية.
9. **تصنيف وخصائص الأحماض الأمينية (ساعتان)**
    - التصنيف حسب القطبية.(Polarity)
    - الخصائص الفيزيائية والكيميائية للأحماض الأمينية.
10. **الإنزيمات (ساعتان)**
    - خصائص وآليات عمل الإنزيمات.

- العوامل المؤثرة في نشاط الإنزيمات.

11. **بنية وتصنيف الإنزيمات (ساعتان)**
    - التنظيم البنيوي للإنزيمات.
    - نظام التصنيف الدولي للإنزيمات.(IUB System)
12. **الأحماض النووية (ساعتان)**
    - بنية الحمض النووي DNA والحمض النووي.RNA
    - النيوكليوتيدات والروابط القاعدية.(Base Pairing)
13. **الوظيفة البيولوجية للحمض النووي (ساعتان)**
    - عملية التضاعف(Replication) ، والنسخ(Transcription) ، والترجمة (Translation).
    - تخزين ونقل المعلومات الوراثية.
14. **الفيتامينات (ساعتان)**
    - الفيتامينات الذائبة في الدهون والذائبة في الماء.
    - الوظائف الكيميائية الحيوية واضطرابات نقص الفيتامينات.

المحاضرات العملية(Laboratory Lectures)

1. **الكربوهيدرات**
    - الخصائص العامة للكربوهيدرات.
    - الطرق المخبرية الشائعة لتحليل الكربوهيدرات.
2. **تصنيف الكربوهيدرات**
    - دراسة السكريات الأحادية والثنائية والسكريات المتعددة في الاختبارات المخبرية.
    - التمييز بين السكريات المختزِلة وغير المختزِلة.
3. **الكشف عن الكربوهيدرات**

- اختبارات بندكت (Benedict) وفيلنغ.(Fehling)
- تفاعلات موليش (Molisch) وبارفود.(Barfoed)

4. **تقدير السكريات المختزِلة**
   - اختبار بندكت الكمي.
   - تفسير شدة اللون الناتج.
5. **مقدمة في البروتينات**
   - مبادئ تحليل البروتينات في المختبر.
   - نظرة عامة على الاختبارات البروتينية الشائعة.
6. **الاختبارات النوعية للبروتينات**
   - اختبارات البيوريت(Biuret) ، وميلون(Millon's) ، وزانثوبروتيك (Xanthoproteic).
   - الكشف عن المجموعات الوظيفية في البروتين.
7. **تصنيف الأحماض الأمينية**
   - الأساس المخبري لتصنيف الأحماض الأمينية.
   - الخواص الكيميائية والبنيوية.
8. **اختبارات الأحماض الأمينية**
   - التفاعلات اللونية للأحماض الأمينية.
   - الكشف عن السلاسل الجانبية المحددة.
9. **دراسة الخصائص الفيزيائية للبروتينات**
   - اختبارات الذوبان والترسيب.
   - التغير الناتج بالحرارة.(Denaturation)
10. **الدهون (الليبيدات)**
    - الاختبارات العامة للكشف عن الدهون في المحاليل.

- الخصائص الفيزيائية للدهون والزيوت.

11. **تصنيف الدهون**

- اختبارات الدهون البسيطة والمركبة.
- تحديد الفوسفوليبيدات والستيرولات.

12. **تفاعلات الأحماض الدهنية**

- التصبن (Saponification) وتكوين الصابون.
- اختبارات عدم الإشباع والتزنّخ.(Rancidity)

13. **الاختبارات النوعية للدهون**

- اختبارات الذوبان والاستحلاب.(Emulsion)
- الكشف عن عدم الإشباع باستخدام اليود أو البروم.

14. **اختبار الأحماض الدهنية وثلاثي الغليسريد**

- اختبار الأكرولين (Acrolein) للكشف عن الغليسرول.
- اختبار البقعة (Spot Test) لتمييز ثلاثي الغليسريد.

الساعات المجدولة للطالب تساوي 63 ساعة

امتحان منتصف الفصل : ساعة واحدة

الامتحان النهائي : 3 ساعات

اجمالي الساعات : 125

استراتيجيات التعليم والتعلم	
استراتيجيات	1. المحاضرات 2. المناقشات التفاعلية 3. دراسات الحالة 4. مشاريع البحث 5. التعلم التعاوني

حمل عمل الطالب			
الساعات المجدولة (ساعات/فصل دراسي)	63	**الساعات المجدولة (ساعات/أسبوع)**	4.2
الساعات غير المجدولة (ساعات/فصل دراسي)	62	**الساعات غير مجدولة (ساعات/أسبوع)**	4.1
الإجمالي (ساعات/فصل دراسي)	125		

تقييم المقرر الدراسي							
		الوقت/العدد		الوزن (الدرجات)		الأسابيع	مخرجات التعلم
		نظري	مختبر	نظري	مختبر		
التقويم التكويني	اختبارات	2	2	4	10	4,6,8,10	1,2,3,4,5,7,8,9,10
	الواجبات البيتية	1	1	2	10	7	الكل
	واجبات داخل الكلية	-	-	-	-	14	الكل
	تقارير	1	6	4	10	3,6,9,12	الكل
التقييم النهائي	امتحان المد	1		10		7	
	امتحان النهائي	3hr		50		15	
إجمالي التقييم				100 درجة			

خطة التدريس (المنهج الأسبوعي)	
	المنهج الدراسي
الأسبوع 1	مقدمة في الكيمياء الحيوية
الأسبوع 2	الكربوهيدرات: الكيمياء والتصنيف
الأسبوع 3	الأهمية الطبية الحيوية وتصنيف الكربوهيدرات
الأسبوع 4	الدهون (الليبيدات)
الأسبوع 5	تصنيف الدهون
الأسبوع 6	أيض الدهون
الأسبوع 7	امتحان منتصف الفصل
الأسبوع 8	البروتينات
الأسبوع 9	تراكيب الأحماض الأمينية
الأسبوع 10	تصنيف وخصائص الأحماض الأمينية
الأسبوع 11	الإنزيمات
الأسبوع 12	بنية وتصنيف الإنزيمات
الأسبوع 13	الأحماض النووية
الأسبوع 14	الوظيفة البيولوجية للحمض النووي (DNA)
الأسبوع 15	الفيتامينات
الأسبوع 16	الامتحان النهائي

خطة التدريس (المنهج الأسبوعي)	
	المنهج الدراسي
الأسبوع 1	الكربوهيدرات
الأسبوع 2	تصنيف الكربوهيدرات
الأسبوع 3	الكشف عن الكربوهيدرات
الأسبوع 4	تقدير السكريات المختزِلة
الأسبوع 5	مقدمة في البروتينات
الأسبوع 6	الاختبارات النوعية للبروتينات
الأسبوع 7	الأحماض الأمينية
الأسبوع 8	تصنيف الأحماض الأمينية
الأسبوع 9	اختبارات الأحماض الأمينية
الأسبوع 10	دراسة الخصائص الفيزيائية للبروتينات
الأسبوع 11	الدهون (الليبيدات)
الأسبوع 12	تصنيف الدهون
الأسبوع 13	تفاعلات الأحماض الدهنية
الأسبوع 14	الاختبارات النوعية للدهون
الأسبوع 15	اختبار الأحماض الدهنية وثلاثي الغليسريد

المصادر التعليمية والتدريسية		
	النص	متوفر في المكتبة؟
الكتب الأساسية / المطلوبة	- Lippincotts Illustrated Reviews : Biochemistry by Denise R. Ferrier	
الكتب الموصي بها	-Harper,s Illustrated Biochemistry by Rodwell et al. -Practical Manual of Biochemistry by Sattanathan et al.	
المواقع الإلكترونية		

مخطط الدرجات				
المجموعة	الدرجة	التقدير	التقدير%	التقدير
مجموعة النجاح (50 - 100)	A - ممتاز	امتياز	90 - 100	أداء ممتاز
	B-جيد جداً	جيد جدا	80 - 89	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	C-جيد	جيد	70 - 79	عمل جيد مع أخطاء ملحوظة
	D- مقبول	متوسط	60 - 69	مقبول لكن مع نقائص كبيرة
	E - كافٍ / مرضٍ	مقبول	50 - 59	العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير
مجموعة الرسوب (0 - 49)	FX-راسب (قيد المعالجة)	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	يتطلب مزيدًا من العمل ولكن يمُنح الطالب الدرجة
	F-راسب	راسب	(0-44)	يتطلب قدرًا كبيرًا من العمل

ملاحظة:

سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، بينما العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). تطبق الجامعة سياسة عدم قبول حالات الرسوب القريبة من النجاح، لذا فإن التعديل الوحيد للدرجات الممنوحة من قبل المصحح/المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه فقط.