نموذج وصف المقرر

1.	اسم المساق
	كيمياء حياتية I (نظري +عملي)
2.	رمز المساق
	Phcls25_311
3.	السنة الدراسية/ الفصل الدراسي
	الفصل الاول 2026/2025
4.	تاريخ اعداد الوصف
	2025/9/1
5.	استمارات الحضور المتوفرة
	توقيع الطلاب على رقة الحضور
6.	عدد الساعات والوحدات الدراسية
	3 ساعات نظري + 2 ساعة عملي (75) / 4 وحدات
7.	اسماء التدريسيين المسؤولين عن الكورس الدراسي مع الايميل الرسمي
	النظري
	الاسم : أ.م.د. جهان عبد الوهاب محمد علي الايميل: dr.jehan.biochem@uomosul.edu.iq الاسم: م.د. زيد موفق يونس الايميل: z.m.younus@uomosul.edu.iq الاسم: م.د. سمير محمد محمود الايميل: sm.mahmood@uomosul.edu.iq الاسم : م.د. هبة رضوان توفيق الايميل: hiba.radhwan@uomosul.edu.iq
	العملي
	الاسم : م. مروة حسام الدين محمد marwaalmola@uomosul.edu.iq الاسم : م.م. أطياف طلال محمود atyaf.alchalabi@uomosul.edu.iq الاسم : م. فاطمة هيثم fatma17@uomosul.edu.iq الاسم : م.م. ايناس حازم enashazem@uomosul.edu.iq
8.	اهداف الكورس

يعلم المقرر أساسيات الكيمياء الحيوية ويضع أسس المستقلبات الأساسية والجزيئات الكبيرة.	● الأحماض الأمينية والببتيدات والبروتي والدهون والأحماض النووية وكذلك الكربوهيدرات. ● أساسيات الإنزيمات وأسمائها وآلية ع وحركيتها وتثبيطها ● الغشاء البلازمي وآلية عمل الهرمو وتصنيفها ● أساسيات التغذية السريرية

9.	إستراتيجيات التعلم والفهم
	محاضرة ندوات

واجب منزلي
اختبار
شرح مختبري وتوضيح عملية الاستخلاص

10. بنية المقرر

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم	اسماء المواضيع	طرق التعلم	طرق التقييم
1	2+ 3	أ1: أن يقدر الطالب على فهم المفاهيم الأساسية للجزيئات الحيوية الكبرى) بروتينات، إنزيمات، (DNAوتوضيح قيمتها السريرية. ب2: أن يطور الطالب قدرته على التعلم الذاتي من خلال مراجعة المصطلحات والاختصارات العلمية. ج1: أن يلتزم الطالب بالأمانة العلمية في التعامل مع المعلومات الطبية والبيوكيميائية.	Introduction to the macromolecule's biochemistry: Definitions and terms; proteins, enzymes, DNA; Clinical value	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	الامتحانات الورقية
2	2+ 3	أ1: أن يفهم الطالب تركيب الأحماض الأمينية وخصائصها والتصاوغات البنيوية لها. ب1: أن يتمكن الطالب من استخدام الجداول والمعايير العلمية للتعرف على الأحماض الأمينية في بيئة المختبر.	Amino acids: Structures of A.A (table of standard A.A abbreviation and side chain); Classification, properties, isomerism	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	الامتحانات الورقية
3	2+ 3	أ1: أن يفسر الطالب التفاعلات الكيميائية للأحماض الأمينية وآلية تكوين الأيونات المزدوجة. ب1: أن يطبق الطالب مهارات حسابية لتقدير النقطة الكهربية المتعادلة. ب2: أن يعزز الطالب مهارة التعلم الذاتي عبر حل الأمثلة والمسائل.	Amino acids: Chemical reactions, Zwitter ions, titration curve calculating isoelectric point values. Examples and questions. Non-standards A.A: Structures, existence and clinical value	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	الامتحانات الورقية
4	2+ 3	أ1: أن يوضح الطالب طبيعة الرابطة الببتيدية والخواص الفيزيائية للببتيدات. أ1: أن يبين الطالب أهمية الببتيدات الأساسية في جسم الإنسان ودورها السريري. ب1: أن يكتسب مهارة التعرف على بعض التفاعلات الببتيدية عملياً في المختبر.	Peptides: Peptide bond, resonance forms, isomers, physical properties and chemical reactions. Essential poly peptides in human body, structures, roles	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	الامتحانات الورقية

		and clinical values			
الامتحانات الورقية	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	Proteins: Structure and conformations of proteins, Primary structure, Secondary structure (α helix, β sheet), tertiary structure, quaternary structure. Classification, synthesis, cellular functions (Enzymes, cell signaling, and ligand transport, structural proteins), protein in nutrition	أ1: أن يشرح الطالب المستويات الأربعة لبنية البروتين وعلاقتها بالوظائف الخلوية. أ1: أن يفسر الطالب دور البروتينات في التغذية وفي العمليات الحيوية كالإشارات الخلوية والنقل. ب2: أن ينمّي الطالب القدرة على البحث الذاتي في موضوعات البروتينات المعقدة.	2+ 3	5
الامتحانات الورقية	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	Denaturation of proteins and protein sequencing: Determining A.A composition, N-terminal A.A analysis, C-terminal A.A analysis, Edman degradation, prediction protein sequence from DNA/ RNA sequences. Methods of protein study: Protein purification, cellular localization, proteomics and bioinformatics, structure predication and simulation	أ1: أن يفهم الطالب طرق تحليل وتحديد تسلسل البروتينات وأهميتها البحثية. ب1: أن يتعرف الطالب على تقنيات المختبر المتعلقة بتنقية البروتينات ودراستها. ب2: أن يطور الطالب مهارات استخدام المصادر الإلكترونية (Proteomics, Bioinformatics).	2+ 3	6

7	2+ 3	أ1: أن يفسر الطالب التركيب الكيميائي للسكريات والتصاوغ الفراغي لها. أ1: أن يربط الطالب بين أنواع الكربوهيدرات وأهميتها الفسيولوجية. ب1: أن يتمكن من التمييز بين السكريات باستخدام الطرق المخبرية.	Carbohydrates: Chemistry and classification, biomedical importance, classification of CHO, Stereochemistry of monosaccharides, metabolism of CHO; Physiologically important monosaccharides, glycosides, disaccharides, polysaccharides	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	الامتحانات الورقية
8	**امتحان نصف الفصل الدراسي**				
9	2+ 3	أ1: أن يوضح الطالب تركيب الدهون والأحماض الدهنية والخصائص الفسيولوجية لها. أ1: أن يفسر الطالب دور الدهون في الاستقلاب والأكسدة الحيوية. ب1: أن يطبق طرق الفصل والكشف عن الدهون في المختبر.	Lipids: Introduction, classification of lipids, fatty acids (F.A), nomenclature of F.A, saturated F.A, unsaturated F.A, physical and physiological properties of F.A, metabolism of lipids. Phospholipids, lipid peroxidation and antioxidants, separation and identification of lipids, amphipathic lipids	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	الامتحانات الورقية
10	2+ 3	أ1: أن يشرح الطالب البنية العامة للإنزيم وآليات التحفيز الحيوي. أ1: أن يربط الطالب دور الإنزيمات بالأمراض. ب1: أن يتقن الطالب تصنيف الإنزيمات عملياً باستخدام أمثلة مختبرية.	Enzymes: Structures and mechanism, nomenclature, classification, mechanisms of catalysis, thermodynamics,	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	الامتحانات الورقية

		specificity, lock and key model, induced fit model, transition state stabilization, dynamics and function, allosteric modulation. Biological function, cofactors, coenzymes, involvement in disease			
الامتحانات الورقية	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	Kinetics: General principles, factors effecting enzyme rates (substrate conc., pH, temperature, etc), single-substrate reaction (Michaelis-Menten kinetics), kinetic constants. Examples of kinetic questions and solutions.	أ1: أن يفسر الطالب المبادئ العامة لعلم حركية الإنزيمات. ب1: أن يطبق الطالب مهارات حسابية في تحديد الثوابت الحركية. ب2: أن يعزز مهارة التعلم الذاتي عبر حل مسائل حركية.	2+ 3	11
الامتحانات الورقية	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	Enzyme inhibition: Reversible inhibitors, competitive and non competitive inhibition, mixed-type inhibition, Irreversible inhibition. Inhibition kinetics and binding affinities (ki), questions and solutions	أ1: أن يفهم الطالب أنواع التثبيط الإنزيمي)التنافسي وغير التنافسي.(ب1: أن يستخدم الطالب الأساليب الرياضية لرسم المنحنيات وتفسيرها. ب3: أن يوظف الطالب معرفة التثبيط في فهم آلية عمل بعض الأدوية.	2+ 3	12
الامتحانات الورقية	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	Control of activity and uses of inactivators; multi-substrate reactions,	أ1: أن يشرح الطالب آليات ضبط فعالية الإنزيمات وطرق التثبيط المتقدمة. ب1: أن يطبق الطالب النماذج	2+3	13

		ternary-complex mechanisms, ping-pong mechanisms, non-MichaelisMenten kinetics, pre-steady-state kinetics, chemical mechanisms	الحركية متعددة الركائز في المختبر. ب2: أن يطور مهارة متابعة الأبحاث الحديثة عن الحركية غير التقليدية.		
الامتحانات الورقية	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	Nucleic Acid: Chemical structure, nucleic acid components, nucleic acid bases, nucleotides and deoxynucleotides (Properties, base pairing, sense and antisense, super-coiling, alternative structures, quadruple structures	أ1: أن يوضح الطالب البنية الكيميائية للأحماض النووية والتراكيب الثانوية لها. أ1: أن يفسر الطالب آلية الاقتران القاعدي وأهمية التركيب الفائق الالتفاف.	2+3	14
الامتحانات الورقية	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	Biological functions of DNA: Genes and genomes, transcription and translation, replication	أ1: أن يفهم الطالب العلاقة بين الجينات والبروتينات من خلال عمليتي النسخ والترجمة. ب2: أن يعزز الطالب التعلم الذاتي بمتابعة التطبيقات الجينية الحديثة. ب3: أن يوظف الطالب هذه المعرفة في تفسير الاضطرابات الوراثية.	2+3	15
الامتحانات الورقية	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	Biochemistry of extracellular and intracellular communication: Plasma membrane structure and function; Biomedical importance, membrane proteins associated with lipid bilayer, membranes protein composition,	أ1: أن يوضح الطالب تركيب الغشاء الخلوي وأهميته الطبية. أ1: أن يفسر الطالب دور البروتينات الغشائية في الوظائف الفسيولوجية. ب1: أن يتعرف الطالب على طرق دراسة الأغشية في المختبر.	2+3	16

		dynamic structures of membranes, asymmetric structures of membranes,			
	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	Artificial membranes model, the fluid mosaic model, membrane selectivity, physiological functions of plasma membranes	أ1: أن يشرح الطالب نموذج الفسيفساء السائل وتطبيقاته. ب1: أن يطبق الطالب مفهوم الانتقائية الغشائية في التجارب. ج1: أن يلتزم الطالب بالقيم المهنية عند مناقشة تطبيقات الأغشية الاصطناعية في المجال الطبي.	2+3	17
الامتحانات الورقية	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	Biochemistry of the endocrine system: Classification of hormones, biomedical importance, the target cell concept and hormone receptors, biochemistry of hormone signal transduction	أ1: أن يفسر الطالب تصنيف الهرمونات وآلية عملها على الخلايا الهدف. أ1: أن يربط الطالب بين آليات نقل الإشارة الهرمونية والأمراض. ب3: أن يوظف الطالب هذه المعرفة في تحسين الرعاية الصيدلانية للمرضى.	2+3	18
الامتحانات الورقية	محاضرات نظرية. التجارب المعملية	Nutrition, digestion, and absorption: Biomedical importance, digestion and absorption of carbohydrates, lipids, proteins, vitamins and minerals; energy balance. Biochemistry of hemostasis and clot formation	أ1: أن يوضح الطالب مسارات هضم وامتصاص المغذيات وأهميتها الطبية. أ1: أن يفسر الطالب التوازن الطاقي وعلاقته بالصحة العامة. أ1: أن يشرح الطالب الأسس البيوكيميائية لتخثر الدم. ب3: أن يستخدم الطالب هذه المعرفة في توعية المجتمع صحياً. ج1: أن يلتزم الطالب بالقيم الأخلاقية عند تقديم الاستشارات الغذائية والطبية.	2+3	19
امتحان نهاية االكورس الدراسي					18

11. التقييم
الامتحانات التحصيلية وتوزيع الدرجات من 100 20 درجة تقييم نظري (اختبار منتصف الفصل الورقي + اختبار قصير + حضور + ندوة) 20 درجة تقييم عملي (حضور + اختبار + تدريب) 60 درجة الامتحان النهائي النظري الورقي المجموع 100 درجة

12. المصادر التعليمية	
الكتب المنهجية	Harper's Illustrated Biochemistry 29th edition
المصادر الرئيسة	lippincotts-biochemistry-6th-edition 2014
المواقع الالكترونية	https://pbthru.com/biochemistry-basics https://www.lecturio.com/medical-courses/biochemistry-basics.course#/