نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
علم الكيمياء الحياتية السريرية
2. رمز المقرر
MU05091105
3. الفصل / السنة
2025-2026/فصلي
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
2025/12/27
5. أشكال الحضور المتاحة
حضور
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
16/ساعه 4 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)
الاسم: منى كاظم كاطع إلايميل : Muna.kadhim.gatea@edu.iq
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية	● **توضيح مقدمة عن الكيمياء الحيوية المتعلقة بالصحة والمرض والتي تكّون أساس للممارسة الطبية الحديثة مع التركيز على المستوى الجزيئي** ● **دراسة التركيب الجزيئي للمكونات ألساسية في جسم الإنسان مثل البروتينات والكربوهيدرات والدهون. مع بيان أهمية التوازن بين هذه المكونات وعالقتها باألمراض المختلفة مثل السمنة والنحافة وخلل الغدد الصماء.** ● **دراسة أألنواع المخ تلفة للفيتامينات وبيان دورها في الصحة والمرض.** ● **وصف المسارات الرئيسية لعمليات التصنيع الحيوي والخطوات التي تتضمنها هذه المسارات والتنظيم ألنزيمي لها** ● **دراسة الخلل الذي يحدث في المسارات أألايضيه الرئيسية وعالقته بأمراض تصلب الشرايين والجلطات والسكري**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	1- المحاضرات النظرية 2- التطبيق المختبري (العملي) 3- إستخدام الوسائل الايضاحية كعرض الصور والفيديوهات نطاق الدراسة 4- إستخدام البرامج والتطبيقات العلميه الالكترونية 5- الحوار و المناقشه و العصف الذهنى 6- تبديل الأدوار و المحاكاه

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأول	**4**	**- يتعرف الطالب على مدخل علم الكيمياء الحياتية وبنية الخلية من الناحية الكيميائية**	**- مقدمه في علم الكيمياء الحيات ية السريرية - المفهوم الكيميائي للخلية،ترك يب الغشاء الخلوي (البروتينات**	**-الشرح -الحوار و المناقشه -عرض الصور و الفيديوهات**	**-إختبار شفهى -أختبار تحريرى قصير -تقرير عن مكونات الخليه -تقرير عن أنواع بروتينات ا لغشاء الخلوي**

			والمستقبلات) والاشارات الخلو ية	-التدريب العملى	
الثانى	4	- يتعرف الطالب على خواص الماء ودوره الحيوي ويناقش مفهوم الحموضة والقاعدية - يفسر الطالب آلية عمل المحاليل المنظمة وأهميتها السريرية	- سوائل الجسم - تركيب الماء وخصائصه - الحوامض والقواعد الضعيفة -مفهوم الاس الهايدروجيني وثا بت التفكك	-الشرح -الحوار و المناقشه -العصف الذهنى -عرض الصور و الفيديوهات -التدريب العملى	-إختبار شفهى -أختبار تحريرى قصير -تقرير عن الدم و مكوناته -فيديو عن وخز الإصبع
الثالث	4	- يصنف الطالب الأحماض الأمينية ويفهم خصائصها الكيميائية يتعرف الطالب على تركيب البروتينات ومستويات البنية المختلفة - يميز الطالب أنواع البرو تينات ووظائفها السريرية	- لجزيئات الحيوية: -الأحماض الأمينية، الببتيدات، والبروتينات التصنيف، الحموضة والقاعدية -الخواص، الوظائف، والأهمية -بنية البروتين: البنية الأولية، الثانويةوفوق الثانويةوالوحدات البنائية البنية الثالثية والرابعية للبروتينات -مجالات البروتين تصنيف البروتينات: الليفية (الكولاجين والإيلاستين)والبروتينات الكروية	-الشرح -الحوار و المناقشه -تبديل الدور -عرض الصور و الفيديوهات -التدريب العملى	-إختبار شفهى -إختبار تحريرى (كويز) -تقرير عن تخليق كرات الدم الحمراء -تقرير عن أنواع كرات الدم البيضاء و ألية عملها
الرابع	4	- يصنف الطالب الأحماض الأمينية ويفهم خصائصها الكيميائية يتعرف الطالب على تركيب البروتينات ومستويات البنية المختلفة - يميز الطالب أنواع البروتينات ووظائفها السريرية	- لجزيئات الحيوية: -الأحماض الأمينية، الببتيدات، والبروتينات التصنيف، الحموضة والقاعدية -الخواص، الوظائف، والأهمية -بنية البروتين: البنية الأولية، الثانويةوفوق الثانويةوالوحدات البنائية البنية الثالثية والرابعية للبروتينات -مجالات البروتين تصنيف البروتينات: الليفية (الكولاجين والإيلاستين)والبروتينات الكروية	-الشرح -العصف الذهنى -عرض الصور و الفيديوهات -التدريب العملى	-إختبار شفهى -أختبار تحريرى قصير -تقرير عن دور الكالسيوم في وقف النزيف -فيديو عن شريحة الدم و صبغها و فحصها
الخامس	4	-يتعرف الطالب على الإنزيمات وتنظيم نشاطها ودورها التشخيصي	-الإنزيمات: مقدمة، تصنيف الإنزيمات وخصائصها، الإنزيمات المساعدة، والإنزيمات المتماثلة، والإنزيمات الأولية -تنظيم الإنزيمات وتثبيطها،نشاط الإنزيمات ومثبطاتها، علم الإنزيمات السريري -علم الإنزيمات التشخيصي	-الشرح -الحوار و المناقشه -عرض الصور و الفيديوهات -التدريب العملى	-إختبار تحريرى (ميد تيرم) -فيديو عن قياس ضغط الدم

السادس	**4**	- يفسر الطالب **الكربوهيدرات** من حيث التعريف، التصنيف، الوظائف البيوكيميائية، والأهمية الحيوية، مع توضيح بنية وخصائص السكريات الأحادية وقليلة التعدد. **•يصف بنية وخصائص السكريات المتعددة** ويُبيّن دور الكربوهيدرات في تركيب **جدار الخلية البكتيرية** وأهميتها الوظيفية.	**الكربوهيدرات: التعريف، التصنيف، الوظائف البيوكيميائية، وأهمية الكربوهيدرات، بنية وخصائص السكريات الأحادية والسكريات قليلة التعدد، بنية وخصائص السكريات المتعددة، جدار الخلية البكتيرية**	**-الشرح** **-الحوار و المناقشه** **-عرض الصور و الفيديوهات** **-التدريب العملى**	**إختبار شفهى** **-إختبار تحريرى قصير** **-تقرير عن فصيلة الدم** **-فيديو عن فصيلة الدم**
السابع	**4**	يتعرف الطالب **تركيب ووظائف الأحماض النووية DNA) و (RNA والدور البيوكيميائي للنيوكليوتيدات في نقل المعلومات الوراثية وتنظيم العمليات الخلوية.**	**الأحماض النووية: التركيب والوظائف والدور البيوكيميائي للنيوكليوتيدات، وتركيب ووظائف الحمض النووي الريبي منقوص الأكسجين (DNA)، وتركيب ووظائف الحمض النووي الريبي (RNA)**	**-الشرح** **-الحوار و المناقشه** **-عرض الصور و الفيديوهات**	**--إختبار شفهى** **-إختبار تحريرى (كويز)** **-تقرير عن الدوره القلبيه** **-فيديو عن ألية عمل القلب**
الثامن	**4**	**•يتعرف الطالب تصنيف الدهون والأحماض الدهنية** من حيث التركيب الكيميائي، الأنواع، المصادر، والوظائف الحيوية، مع توضيح بنية وخصائص ثلاثي الغليسيريدات والدهون المعقدة. **•يُميّز الطالب المركبات الدهنية الوظيفية**)الإيكوزانويدات، الكوليسترول، والأحماض/الأملاح الصفراوية) من حيث التصنيف، الدور الفسيولوجي، والأهمية السريرية	**لدهون: تصنيف الدهون، الأحماض الدهنية: الكيمياء، التصنيف، التواجد والوظائف، بنية وخصائص ثلاثي الغليسيريدات والدهون المعقدة، تصنيف ووظائف الإيكوزانويدات، الكوليسترول: الكيمياء، الوظائف والأهمية السريرية، الأحماض/الأملاح الصفراوية**	**-الشرح** **-الحوار و المناقشه** **-عرض الصور و الفيديوهات** **-التدريب العملى**	**-إختبار شفهى** **-إختبار تحريرى قصير** **-تقرير عن الجهاز التنفسي** **-فيديو عن ألية عمل الرئه**

التاسع	**4**	**•يتعرف الطالب تصنيف الدهون والأحماض الدهنية** من حيث التركيب الكيميائي، الأنواع، المصادر، والوظائف الحيوية، مع توضيح بنية وخصائص ثلاثي الغليسيريدات والدهون المعقدة. **•يُميّز الطالب المركبات الدهنية الوظيفية**)الإيكوزانويدات، الكوليسترول، والأحماض/الأملاح الصفراوية) من حيث التصنيف، الدور الفسيولوجي، والأهمية السريرية	**لدهون: تصنيف الدهون، الأحماض الدهنية: الكيمياء، التصنيف، التواجد والوظائف، بنية وخصائص ثلاثي الغليسيريدات والدهون المعقدة، تصنيف ووظائف الإيكوزانويدات، الكوليسترول: الكيمياء، الوظائف والأهمية السريرية، الأحماض/الأملاح الصفراوية**	**-الشرح -الحوار و المناقشه -عرض الصور و الفيديوهات -التدريب العملى**	**--إختبار شفهى -إختبار تحريرى قصير -تقرير عن الجهاز التنفسي -فيديو عن ألية عمل الرئه**
العاشر	**4**	**- يتعرف الطالب على أنواع المعادن والعناصر النزرة الغذائيةالتي يحتاجها الجسم، مع تحديد مصادرها الغذائية والكمية المرجعية اليومية (RDI) لكل منها. كما يتعرف على الوظائف الكيميائية الحيوية والأهمية السريرية لها**	**الكيمياء الحيوية الغذائية: المعادن والعناصر النزرة، مصادرها، الكمية المرجعية اليومية، وظائفها الكيميائية الحيوية وأهميتها السريرية، مصادرها،**	**-الشرح -الحوار و المناقشه -العصف الذهنى -عرض الصور و الفيديوهات -التدريب العملى**	**- إختبار شفهى -إختبار تحريرى (كويز) -تقرير عن الأمعاء الدقيقه**
الحادى عشر	**4**	**-يفهم الطالب دور المعادن والعناصر النزرة في الجسم مع التركيزعلى الصوديوم والبوتاسيوم والكلورايد يتعرف الطالب على استقلاب الحديد وبعض العناصرالنزرة**	**لكيمياء الحيوية الغذائية: المعادن والعناصر النزرة الكمية الغذائية الموصى بها، والوظائف الكيميائية الحيوية، والأهمية السريرية للصوديوم والبوتاسيوم والكلوريد، واستقلاب الحديد والنحاس والزنك والمغنيسيوم والمنغنيز والسيلينيوم واليود والفلور.**	**-الشرح -الحوار و المناقشه -عرض الصور و الفيديوهات -التدريب العملى**	**إختبار شفهى -إختبار تحريرى قصير -تقرير عن إنزيمات البنكرياس**
الثانى عشر	**4**	**- يتعرف الطالب على الفيتامينات** من حيث المصادر الغذائية، الكمية الموصى بها يوميًا، الوظائف الكيميائية الحيوية، والأهمية السريرية، مع التمييز بين الفيتامينات الذائبة في	**لفيتامينات: مصادرها، الكمية الموصى بها يوميًا،وظائفها الكيميائية الحيوية وأهميتها السريريةالفيتامينات الذائبة في الدهون،مصادرها، الكمية الموصى بها يوميًا، وظائفها الكيميائية الحيويةوأهميتها**	**-الشرح -الحوار و المناقشه -العصف الذهنى -عرض الصور و الفيديوهات -التدريب العملى**	**-إختبار شفهى -إختبار تحريرى (كويز) -تقرير عن الغذاء الطبيعي**

		الدهون.و**الفيتامينات الذائبة في الماء**	**السريريةالفيتامينات الذائبة في الماء.**		
الثالث عشر	**4**	**- يتعرف الطالب على العلاقه بين التغذيه والصحه** **- التغذيه المتوازنه ومكوناتها**	**التغذية:** **الأهمية الغذائية للكربوهيدرات، الدهون والبروتينات، النظام الغذائي المتوازن.**	**-الشرح** **-الحوار و المناقشه** **-عرض الصور و الفيديوهات** **-التدريب العملى**	**-إختبار شفهى** **-إختبار تحريرى قصير** **-تقرير عن مبادئ التغذيه السليمه**
الرابع عشر	**4**	-يتعرف الطالب على عملية تضاعف وإصلاح **DNA** وأهميته السريرية	**تضاعف الحمض النووي وإصلاحه في بدائيات النوى، تضاعف الحمض النووي وإصلاحه في حقيقيات النوى**	**-الشرح** **-الحوار و المناقشه** **-عرض الصور و الفيديوهات**	**-إختبار شفهى** **-إختبار تحريرى قصير** **-تقرير عن الاضطرابات الهورمونيه**
الخامس عشر	**4**	**-مراجعة**	**مراجعة**	**-الشرح** **-الحوار و المناقشه** **-عرض الصور و الفيديوهات** **-التدريب العملى**	**-إختبار شفهى** **-إختبار تحريرى قصير**

11.تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

12.مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية إن وجدت)	
المراجع الرئيسة (المصادر)	1**TEXTBOOK OF BIOCHEMISTRY** ,2012,U.R,Agrawal,Kiran Agarwal,Kriishna Prakshan. 2. **Lippincott's illustrated reviews :Biochemistry** ,Richard A. Harvy 3rd edition ,2005 .
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنيت	

Program Vision .1
Program vision is written here as stated in the university's catalogue and website.

Program Mission .2
Program mission is written here as stated in the university's catalogue and website.

Program Objectives .3
General statements describing what the program or institution intends to achieve.

Program Accreditation .4
Does the program have program accreditation? And from which agency?

Other external influences .5
Is there a sponsor for the program?

Program Structure .6				
Program Structure	Number of Courses	Credit hours	Percentage	Reviews*
Institution Requirements				
College Requirements				
Department Requirements				
Summer Training				
Other				

* This can include notes whether the course is basic or optional.

Program Description .7				
Year/Level	Course Code	Course Name	Credit Hours	
			theoretical	practical

Expected learning outcomes of the program .8	
Knowledge	
Learning Outcomes 1	Learning Outcomes Statement 1
Skills	
Learning Outcomes 2	Learning Outcomes Statement 2
Learning Outcomes 3	Learning Outcomes Statement 3
Ethics	
Learning Outcomes 4	Learning Outcomes Statement 4
Learning Outcomes 5	Learning Outcomes Statement 5

Teaching and Learning Strategies .9
Teaching and learning strategies and methods adopted in the implementation of the program in general.

Evaluation methods .10
Implemented at all stages of the program in general.

Faculty .11						
Faculty Members						
Academic Rank	Specialization		Special Requirements/Skills (if applicable)		Number of the teaching staff	
	General	Special			Staff	Lecturer
Professional Development						
Mentoring new faculty members						
Briefly describes the process used to mentor new, visiting, full-time, and part-time faculty at the institution and department level.						
Professional development of faculty members						
Briefly describe the academic and professional development plan and arrangements for faculty such as teaching and learning strategies, assessment of learning outcomes, professional development, etc.						

Acceptance Criterion .12
(Setting regulations related to enrollment in the college or institute, whether central admission or others)

The most important sources of information about the program .13
State briefly the sources of information about the program.

Program Development Plan .14

Program Skills Outline															
				Required program Learning outcomes											
Year/Level	Course Code	Course Name	Basic or optional	Knowledge				Skills				Ethics			
				A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4

Please tick the boxes corresponding to the individual program learning outcomes under evaluation. •

Course Name: .13	
Biochemistry	
Course Code: .14	
MU05091105	
Semester / Year: .15	
6/2025202	
Description Preparation Date: .16	
527-12-202	
Available Attendance Forms: .17	
Class Attendance	
Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total) .18	
16Hours/4 units	
Course administrator's name (mention all, if more than one name) .19	
Name: Muna Kadhim Gatea **Muna.kadhim.gatea@edu.iqEmail:**	
Course Objectives .20	
Course Objectives	• **An introduction to biochemistry as it relates to health and disease, which forms the basis of modern medical practice, with a focus on the molecular level.** • **A study of the molecular structure of the basic components in the human body, such as proteins, carbohydrates, and lipids, highlighting the importance of balance among these components and their relationship to various diseases, such as obesity, underweight, and endocrine disorders.** • **A study of the different types of vitamins and their role in health and disease.** • **A description of the main metabolisms of biosynthesis processes, the steps involved in these pathways, and their enzymatic regulation.** • **A study of the dysfunction that occurs in the main metabolic pathways and its relationship to diseases such as atherosclerosis, strokes, and diabetes.**
Teaching and Learning Strategies .21	

Strategy	1.Lectures. 2.Discussions. 3.Problem solving. 4.Practical presentation. 5.Practical in computer Lab. 6.Self learning. 7.Cooperative learning.

Course Structure .22

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1.	4	CELL: Introduction to Biochemistry, Cell: (Biochemical Aspects), Cell Membrane Structure, Membrane Proteins, Receptors & Signal Molecules	The student understands the principles of biochemistry and the chemical structure of the cell.		1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homeworks 4.Class Participation
2	4	BODY FLUIDS: Structure and properties of Water, Weak Acids & Bases, Concept of pH & pK, Buffers, their mechanism of action, Body buffers	T*he student describes the properties of water and its vital role, and differentiates between the concepts of acidity and alkalinity. The student explains the mechanism of action of buffer systems and their clinical significanc*	1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning 5.Cooperative learning	1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homeworks 4.Class Participation
3	4	BIOMOLECULES: AMINO ACIDS, PEPTIDES & PROTEINS Amino acids: Classification, Acid-Base Properties, Functions & Significance., Protein Structure, Primary, Secondary & Super secondary. &Structural Motifs,	T*he student is able to classify amino acids and explain their chemical properties. The student is able to describe the different levels of protein structure. The student is able to distinguish between protein types and relate them to their clinical function*	1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning 5.Cooperative learning	1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homeworks 4.Class Participation

		Tertiary & Quaternary Structures of Proteins, Protein Domains, Classification of Proteins , Fibrous proteins (collagens and elastins) & Globular proteins			
4	**4**	**BIOMOLECULES: AMINO ACIDS, PEPTIDES & PROTEINS Amino acids: Classification, Acid-Base Properties, Functions & Significance., Protein Structure, Primary, Secondary & Super secondary. &Structural Motifs, Tertiary & Quaternary Structures of Proteins, Protein Domains, Classification of Proteins , Fibrous proteins (collagens and elastins) & Globular proteins**	**T*he student is able to classify amino acids and explain their chemical properties. The student is able to describe the different levels of protein structure. The student is able to distinguish between protein types and relate them to their clinical function***	**1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning 5.Cooperative learning**	**1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homeworks 4.Class Participation**
5	**4**	**ENZYMES: Introduction, Classification & Properties of Enzymes, Coenzymes, Isozymes & Proenzymes ,Regulation & Inhibition of Enzyme activity & enzymes inhibitors , Clinical Diagnostic Enzymology**	**The student explains the chemistry of carbohydrates and their biological importance.**	**1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning 5.Cooperative learning**	**1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homeworks 4.Class Participation**
6	**4**	**CARBOHYDRATES: Definition, Classification, Biochemical Functions & Significance of Carbohydrates, Structure & Properties of**	**The student explains the chemistry of carbohydrates and their biological importance.**	**1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning**	**1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homeworks 4.Class Participation**

		Monosaccharides & Oligosaccharides, Structure & Properties of Polysaccharides, Bacterial cell WallHeteropolysaccharides , GAGS.		**5.Cooperative learning**	
7	**4**	**LIPIDS: Classification of Lipids, Fatty Acids: Chemistry, Classification occurrence & Functions, Structure & Properties of Triacylglycerols and Complex Lipids, Classification & Functions of Eicosanoids, Cholesterol: Chemistry, Functions & Clinical Significance, Bile acids/salts.**	**Theoretical/Practical**	**1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning 5.Cooperative learning**	**1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homeworks 4.Class Participation**
8	**4**	**LIPIDS: Classification of Lipids, Fatty Acids: Chemistry, Classification occurrence & Functions, Structure & Properties of Triacylglycerols and Complex Lipids, Classification & Functions of Eicosanoids, Cholesterol: Chemistry, Functions & Clinical Significance, Bile acids/salts.**	**Theoretical/Practical**	**1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning 5.Cooperative learning**	**1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and and Homeworks 4.Class Participation**

9	**4**	**NUCLEIC ACIDS: Structure, Functions & Biochemical Role of Nucleotides, Structure & Functions of DNA, Structure & Functions of RNA.**	**Theoretical/Practical**	**1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning 5.Cooperative learning**	**1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homeworks 4.Class Participation**
10	**4**	**NUTRITIONAL BIOCHEMISTRY: MINERALS & TRACE ELEMENTS Sources, RDA, Biochemical Functions & Clinical Significance of Calcium & Phosphorus, Sources,**	**Theoretical/Practical**	**1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning 5.Cooperative learning**	**1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homework 4.Class Participation**
11	**4**	**NUTRITIONAL BIOCHEMISTRY: MINERALS & TRACE ELEMENTS RDA, Biochemical Functions & Clinical Significance of Sodium Potassium& Chloride, Metabolism of Iron, Cu, Zn, Mg, Mn, Se, I,F.**	**The student explains the role of minerals and trace elements in the body.**	**1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning 5.Cooperative learning**	**1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homework 4.Class Participation**
12	**4**	**VITAMINS: Sources, RDA, Biochemical Functions & Clinical Significance of Fat Soluble Vitamins, Sources, RDA, Biochemical Functions & Clinical Significance of Water Soluble Vitamins.**	**The student explains vitamins and their clinical functions.**	**1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning 5.Cooperative learning**	**1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homeworks 4.Class Participation**

13	**4**	**NUTRITION: Dietary Importance of Carbohydrates, Lipids & Proteins, Balanced Diet.**	**The student learns about the relationship between nutrition and health - Balanced nutrition and its components**	**1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning 5.Cooperative learning**	**1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homeworks 4.Class Participation**
14	**2**	**MOLECULAR BIOLOGY: DNA Replication & Repair in Prokaryotes , DNA Replication & Repair in Eukaryotes**	**The student explains DNA replication and repair and its clinical importance.**	**1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning 5.Cooperative learning**	**1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homeworks 4.Class Participation**
15	**2**	**Revision**	**Revision**	**1.Lectures 2.Discussions 3.Problem solving 4.Self learning 5.Cooperative learning**	**1.Quizzes 2.Mid/exams 3.Reports and Homeworks 4.Class Participation**

Course Evaluation .23

1.Mid –exams (theoretical) 25%
2.Mid- exams (practical) 10%
3.Various activities including attendance 5%
4.Final exam (theoretical) 35%
5.Final exam (practical) 25%

Learning and Teaching Resources .24

Required textbooks (curricular books, if any)	
Main references (sources)	**1TEXTBOOK OF BIOCHEMISTRY ,2012,U.R,Agrawal,Kiran Agarwal,Kriishna Prakshan. 2. Lippincott's illustrated reviews :Biochemistry ,Richard**
Recommended books and references (scientific journals, reports...)	

Electronic References, Websites	

Practical part