



خطة المساق الدراسي
COURSE PLAN

FIRST: COURSE IDENTIFICATION					أولاً: تعريف المساق	
College & Department					الكلية والقسم	
College	Medicine				الكلية	
Department	Basic Sciences				القسم	
Academic Year	2 nd				السنة الدراسية	
Academic Semester	2 nd				الفصل الدراسي	
Course details					تفاصيل المساق	
Course Title	Principles of Genetics and Molecular Biology				اسم المساق	
Course Code	BMS 218				رمز المساق	
Course Type	Theoretical				نوع المساق	
Credit Hours	3				الساعات المعتمدة	
Pre-requisite					المتطلب السابق	
					آلية تدريس المساق	
					<input type="checkbox"/> مدمج <input type="checkbox"/> الكتروني كامل <input checked="" type="checkbox"/> وجاهي	
Teaching Method	<input checked="" type="checkbox"/> Face-to-Face <input type="checkbox"/> Online <input type="checkbox"/> Blended					
Instructor Contact Information					المدرس	
Name	Lama Hamadneh				اسم المدرس	
Office No.					رقم المكتب	
Tel (Ext)					الرقم الداخلي	
E-mail	Lama.hamadneh@gmail.com				البريد الالكتروني	
Office Hours					الساعات المكتبية	
وقت المحاضرة	وقت البدء	وقت النهاية	اليوم	المبنى	رقم القاعة	
Class Times	Start Time	End Time	Day	Building	Room No.	
	12:30	1:30	Sun-Mon-Thu		301	
	1:30	2:30	Sun-Mon-Thu		302	
	2:30	3:30	Sun-Mon-Thu		502	
Course Materials					مصادر المساق	
Textbook					الكتاب المقرر	
1. The Cell: A Molecular Approach 8th Edition, Geoffrey Cooper, 2019						
Course References, Readings and Learning Resources					المراجع والقراءات ومصادر تعلم المساق:	
2. Human Genetics, 13 th Edition, Ricki Lewis, 2021						
3. Essentials of Genetics, 10 th Edition, William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte A. Spencer & Michael A. Palladino, 2019.						



SECOND: COURSE OVERVIEW/DESCRIPTION

ثانياً: معلومات المساق

Course description وصف المساق

Molecular genetics is one of the most rapidly advancing fields of medicine and is now integral to all aspects of biomedical science. Every physician who practices in the 21st century will require a basic knowledge of the principles of molecular genetics and their applications to a wide variety of clinical problems. The practice of modern medicine includes recognition of the role of genetic factors in health and disease. This requires knowledge of the structure, function, and transmission of genes and understanding of interactions both among genes, and between genes and the environment.

This course is designed to understand the basic principles of molecular Biology and Molecular Genetics. Emphasis will be given to those principles that have application in medical practice. The structure of DNA and RNA as genetic materials, DNA organization and its replication, mutation and repair in both prokaryotes and eukaryotes will be covered. Furthermore, gene expression will also be discussed. Finally, the course will cover some aspects of cancer genetics, cytogenetics, and molecular biology techniques.

Course Objectives أهداف المساق

By the end of this course, students should be able to مع نهاية هذا المساق يجب أن يكون الطالب قادراً على

CO1.	Understand the molecular structure of chromosomes, genes, gene expression and regulation.	الهدف 1:
CO2.	Know causes of DNA mutations, repair, and diseases development.	الهدف 2:
CO3.	Determine role of genes in health and diseases development, and their patterns of inheritance.	الهدف 3:
CO4.	Apply the molecular applications to detect diseases and identify novel treatment options.	الهدف 4:
CO5.	Understand the role of genetics in the pathogenesis of neoplasms and in the predisposition to malignancies	الهدف 5:
CO6.	Identify the potential of gene therapy and gene editing in treating diseases.	الهدف 6:
CO7.		الهدف 7:
CO8.		الهدف 8:

Program Intended Learning Outcomes (PILO): مخرجات التعلم المستهدفة للبرنامج

Knowledge & understanding	PILO1	Show understanding of various human body systems in terms of structure, function, and regulation, and normal anatomical, biochemical, cellular, genetic, and molecular mechanisms in human body and their disruptions during disease status.	م ب 1:	المعرفة والفهم
	PILO5	Collect history and perform physical examination and apply clinical knowledge and skills in disease diagnosis and management through rational planning in requesting necessary, updated, and accurate diagnostic procedures.	م ب 5:	
Professional Skills	PILO6	Demonstrate and apply sufficient knowledge of drugs and pharmacotherapy concepts for rational drug use in clinical: therapeutic and preventive settings.	م ب 6:	المهارات
	Understand and apply the concepts and application of community and preventive medicine.	



		Build an efficient and healthy doctor-patient and doctor-community relationship.		
Competences	PILO7	Recognize and apply the basic concepts and principles in scientific research, emphasizing research ethics and the practice of evidence-based medicine.	م ب 8:	الكفايات
	PILO8	Appreciate and apply the principles of medical and sustainable professional development.	م ب 9:	
	PILO9	Respect and adhere to ethical principles in all aspects of education, training, and work.	م ب 10:	
	
Course Intended Learning Outcomes (CILO)		مخرجات التعلم المستهدفة للمساق		
Successful completion of the course should lead to the following outcomes:		في نهاية المساق بنجاح يجب أن يكتسب الطالب المخرجات التالية:		
Knowledge & understanding	CILO1	Recognize the basics of Molecular biology, gene mutations and repair	م م 1:	المعرفة والفهم
	CILO2	Understand different molecular techniques like PCR, sequencing, reverse transcription, recombinant DNA technology, and cytogenetics.	م م 2:	
	CILO3	Know the basics of inheritance patterns of traits and diseases.	م م 3:	
	CILO4	Understand new and potential approaches to treat diseases correcting the changes at the molecular levels.	م م 4:	
Professional Skills	CILO5	Interpret the roles of genomics, proteomics, transcriptomic and pharmacogenomics in treatment options of different diseases.	م م 5:	المهارات
	CILO6	Implement molecular techniques in identifying diseases and their pathogenesis.	م م 6:	
	CILO7		م م 7:	
	CILO8		م م 8:	
Competences	CILO9		م م 9:	الكفايات
	CILO10		م م 10:	
	CILO11		م م 11:	
	CILO12		م م 12:	

Mapping Course Learning Outcomes CILOs to Program Learning Outcomes PILOs	موانمة مخرجات التعلم للمساق CILOs مع مخرجات التعلم للبرنامج PILOs							
	PILO1	PILO2	PILO3	PILO4	PILO5	PILO6	PILO7	PILO8



CILO1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CILO2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CILO3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CILO4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CILO5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CILO6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CILO.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Topic Outline/Schedule (Syllabus)

مخطط المساق (الموضوعات)

الأسبوع Week	مواضيع المساق / الفعاليات Course Topics/Events	القراءات (المراجع) Readings (Reference) رقم	رمز مخرجات المساق CLO	رمز مخرجات البرنامج PILO	أنشطة التدريس والتعلم Teaching & Learning Activity	العلامة Mark	الوقت /الموعد Duration/ Deadlines
1.	Introduction Structure of nucleic acids, genes, and chromosomes. DNA replication 1	1-3	1	1	Power point material, Videos	8-9	
2.	DNA replication 2 DNA damage and mutations DNA repair	1-3	1	1	Power point material, Videos	8-9	
3.	DNA recombination The human genome RNA structure and functions.	1-3	2	1	Power point material, Videos	8-9	
4.	Gene Expression. Regulation of gene expression.	1-3	1	1	Power point material, Videos	8-9	
5.	DNA Techniques: PCR DNA techniques: DNA sequencing	1-3	2	1	Power point material, Videos	8-9	
6.	cDNA synthesis Recombinant DNA technology	1-3	2	1	Power point material, Videos	8-9	
7.	Recombinant DNA technology Midterm					50	
8.	Mendelian inheritance Nonmendelian inheritance	1-3	3	1	Power point material, Videos	5-8	
9.	Chromosomal karyotyping	1-3	4	1	Power point material, Videos	5-8	



الأسبوع Week	مواضيع المساق / الفعاليات Course Topics/Events	القراءات (المراجع) Readings (Reference) رقم	رمز مخرجات المساق CILO	رمز مخرجات البرنامج PILO	أنشطة التدريس والتعلم Teaching & Learning Activity	العلامة Mark	الوقت / الموعد Duration/ Deadlines
10.	Chromosomal anomalies	1-3	2, 3, 5	1, 2, 4	Power point material, Videos	5-8	
11.	Clinical applications of molecular genetics	1-3	4	1	Power point material, Videos	5-8	
12.	Omics technologies in precise medicine	1-3	5	2, 4	Power point material, Videos	5-8	
13.	Gene Therapy CAR-T technology CRISPR technology	1-3	5	2, 4	Power point material, Videos	5-8	
14.	Stem cells therapy	1-3	5	2, 4	Power point material, Videos	5-8	
15.	Cancer genomics	1-3	6	2, 4	Power point material, Videos	5-8	
16.	Case studies	1-3	6	2, 4		5-8	
17.	• التقييم التجميعي • Final exam (Summative Assessment)				الامتحان النهائي (التقييم التجميعي) Summative Assessment	100	Week 16

Week	May use the Week number more than once	من الممكن استخدام رقم الأسبوع أكثر من مرة	الأسبوع
Course Topics/Events	The topic that is the focus of this part of the class in subjects' format	المحتوى التعليمي المعطى في المحاضرة على شكل مواضيع	مواضيع المساق / الفعاليات
CILO	The learning objective of this specific topic; what you want the students to achieve.	الهدف التعليمي لهذا الموضوع المحدد؛ ما الذي تريد أن يحققه الطلاب.	مخرجات التعلم للمحاضرة



Teaching & Learning Activity	Power point material, Videos, White board, overhead projector, handout, pc projector, written assignment, flip chart, objects used to illustrate something etc.	وسائل التعليم المستخدمة، مادة عرض مصورة، مقاطع مصورة، مجسمات السبورة البيضاء، جهاز عرض علوي، نشرة ، جهاز عرض كمبيوتر ، مهمة كتابية ، لوح ورقي ، أشياء مستخدمة لتوضيح شيء ما وما إلى ذلك.	أنشطة التدريس والتعلم
Time	Duration of this part of the class.	مدة هذا الجزء النشاط من المحاضرة.	الوقت
Mark	Mark weight for each topic as a part of total (100)	علامة كل مخرج وهي جزء من العلامة الكلية (100)	العلامة



ASSESSMENT TOOLS		أساليب التقييم		
Write assessment tools that will be used to test students' ability to understand the course material and gain the skills and competencies stated in learning outcomes		اكتب أساليب التقييم التي سيتم استخدامها لتقييم قدرة الطلبة على استيعاب مواد المساق واكتساب المهارات والكفايات المنصوص عليها في مخرجات التعلم		
وسيلة التقييم ASSESSMENT TOOLS	النوع (تكويني أو تجميعي) Type (Informative and Summative)	رمز مخرجات المساق المستهدفة CILO	العلامة Grade	النسبة % Percentage
<input type="checkbox"/> المشاركة (Participation)				
<input type="checkbox"/> تقرير (Report)				
<input type="checkbox"/> المقالات المختصرة (Essays)				
<input type="checkbox"/> واجبات (assignments)				
<input type="checkbox"/> الاختبارات الشفوية (Oral exams)				
<input type="checkbox"/> دراسة الحالة (Case study exams)				
<input type="checkbox"/> امتحانات قصيرة (Quizzes)				
<input type="checkbox"/> التجارب العملية (Experiments)				
<input type="checkbox"/> مشاريع (Project)				
<input type="checkbox"/> زيارات ميدانية (Field Trip)				
<input type="checkbox"/> أخرى (يرجى التحديد) Other (specify)				
<input type="checkbox"/> امتحان منتصف الفصل (Mid Exam)	Summative		50	50%
<input type="checkbox"/> الامتحان النهائي (Final Exam)	Summative		50	50%
المجموع (TOTAL MARKS)	100			

Informative	A set of formal and informal assessment procedures that teachers conduct during the learning process in order to modify teaching and learning activities to improve student achievement.	مجموعة من إجراءات التقييم الرسمية وغير الرسمية التي يجريها المعلمون أثناء عملية التعلم من أجل تعديل أنشطة التعليم والتعلم لتحسين تحصيل الطلاب.	التكويني
Summative	A set of formal assessment procedures that teachers conduct after the learning process in order to measure student achievement.	مجموعة من إجراءات التقييم الرسمية التي يجريها المعلمون بعد عملية التعلم من أجل قياس تحصيل الطلاب.	التجميعي
Assessment Tools	Technique or method of evaluating information to determine how much a Student knows and whether this knowledge aligns with the intended learning outcomes of a theory or framework.	تقنية أو طريقة لتقييم المعلومات لتحديد مدى معرفة الطالب وما إذا كانت هذه المعرفة تتوافق مع نتائج التعلم لنظرية أو إطار عمل.	وسيلة التقييم



THIRD: COURSE POLICIES AND INSTRUCTIONS

ثالثاً: التعليمات والإرشادات

Attendance

الحضور والمواظبة rules

Attendance and participation are critical, and the regular university norms will apply. A student is not permitted to be absent for more than 15% of the total number of credit hours given to any course. Each class's attendance will be tracked. A 10% absence will result in a first written notice. If a student misses 15% of the class, the course is dropped, and the student is not entitled to sit for the final exam. If a student has any special circumstances (medical or personal), he or she is advised to discuss this with the instructor, and documented evidence will be requested to remove any absences from his or her attendance records.

يعتبر حضور الطلبة للمحاضرات ومشاركتهم بها في غاية الأهمية، وسيتم تطبيق القواعد المعمول بها في الجامعة بهذا الخصوص. يتم تسجيل حضور الطلبة في كل محاضرة. وصول نسبة غياب الطالب إلى 10% ستنتسبب في تلقيه إنذاراً أولياً خطياً. في حال وصول نسبة الغيابات إلى 15%، يتم حرمان الطالب من المساق ولن يسمح للطالب بالتقدم للامتحان النهائي في المساق. في حال تعرض الطالب إلى أي ظروف قاهرة (مرض أو ظروف شخصية)، يجدر بالطالب التواصل مع المدرس ومناقشة هذا الظرف وإظهار دليل خطي يبرر الظرف ليتم الغاء الغياب من سجل الغياب.

GRADING SYSTEM

نظام التقديرات

التقدير Grade	النقاط Points	المدى Range
A	أ	
A-	أ-	
B+	ب+	
B	ب	
B-	ب-	
C+	ج+	
C	ج	
C-	ج-	
D+	د+	
D	د	
D-	د-	
F	ف	



Policies and instructions

السياسات والإرشادات

- Students must read and follow the internal bylaws of BAU in relation to student conduct bylaws.
- Students with special needs are highly recommended to register their cases with a valid doctor's report in the student affairs department.
- Students with special needs shall be subject to special care in coordination with the head of department as per internationally recognized and benchmarked considerations and services.
- The student must seek permission before making any interventions on the subject of the lecture.
- The student must listen to and respect the opinions of others.
- The student should not obstruct the course of the lecture.
- Students should not hesitate to ask questions to the instructor.
- Students should not use their mobile phones during the lecture.
- Students are strongly encouraged to contact their instructor if they have course-related questions during office hours.
- Students are recommended to contact their instructor using the LMS.
- Cheating and Plagiarism are prohibited.

- يجب على الطالب أن يقوم بقراءة واتباع اللوائح الداخلية الخاصة بجامعة البلقاء التطبيقية المتعلقة بلوائح سلوك الطلبة.
- ينصح الطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة أن يقوموا بتسجيل حالاتهم لدى شؤون الطلبة من خلال تقرير طبي حسب الأصول وساري المفعول.
- يخضع الطلبة من ذوي الاحتياجات الخاصة إلى رعاية خاصة وذلك بالتنسيق مع رئيس القسم وفقاً للمعايير الخاصة بذلك والمعترف بها دولياً.
- على الطالب الاستئذان قبل القيام بأي مداخلات على موضوع المحاضرة.
- على الطالب الاستماع واحترام الرأي الآخر.
- على الطالب عدم إعاقة سير المحاضرة.
- على الطلاب عدم التردد في طرح الأسئلة على مدرس المادة والتواصل مع المدرس خلال الساعات المكتبية أو من خلال نظام التعليم الإلكتروني.
- على الطلاب عدم استخدام الهاتف النقال أثناء المحاضرة.
- على الطلاب عدم التردد في التواصل مع المدرس خلال الساعات المكتبية أو من خلال نظام التعليم الإلكتروني.
- غير مسموح الغش والانتحال على الاطلاق.

COURSE COORDINATOR

منسق المساق

منسق المساق Course Coordinator:		رئيس القسم Department Head:	
رقم قرار القسم Department Decision		تاريخ القرار: Date of Decision:	
التوقيع Signature:		التوقيع Signature:	
التاريخ Date:		التاريخ Date::	