	Ministry of Higher Education and Scientific Research - Iraq Al-Nahrain University College of Science Forensic Department	

MODULE DESCRIPTOR FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	FORENSIC GENETIC			**Module Delivery**	
Module Type	CORE			☐**Theory** ☐**Lecture** ☐**Lab** ☐**Seminar**	
Module Code					
ECTS Credits	6 HOUR				
SWL (hr/sem)	150				
Module Level			**Semester of Delivery**	1	
Administering Department	Forensic Science		**College**	Science	
Module Leader	Dr. Abeer Ameen Baqer		**e-mail**	abeer.ameen@nahrainuniv.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Lecturer		**Module Leader's Qualification**	PhD	
Module Tutor	Dr. Abeer Ameen		**e-mail**	abeer.ameen @nahrainuniv.edu.iq	
Peer Reviewer Name	Dr. abeer amen Dr. Duha mesar MSC. Zainab samir MSC. Zainab maaruf		**e-mail**	abeer.alrahal2010@gmail.com	

Review Committee Approval		Version Number	1

Relation With Other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Aims أهداف المادة الدراسية	1. تعريف الطلاب بمفهوم الوراثة ودورها في العلوم الجنائية. 2. توضيح أهمية تحليل الـDNA في تحديد الهوية والكشف عن الجرائم. 3. تدريب الطلاب على الطرق الأساسية لاستخلاص وتحليل العينات الوراثية. 4. توضيح كيفية مقارنة البصمة الوراثية بين الأشخاص والعينات الجنائية. 5. تعريف الطلاب بالجانب الأخلاقي والقانوني لاستخدام المعلومات الوراثية. 6. مساعدة الطلاب على فهم تطبيقات الوراثة في حل القضايا الجنائية والطب الشرعي
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	1. فهم المبادئ الأساسية لعلم الوراثة وتطبيقها في المجال الجنائي. 2. التعرف على أنواع المادة الوراثية وطرق تحليلها في الأدلة البيولوجية. 3. استخدام التقنيات المخبرية الأساسية لاستخلاص وتحليل الـDNA. 4. تفسير نتائج التحاليل الوراثية وربطها بحالات جنائية واقعية. 5. تطبيق الأساليب الصحيحة في جمع وحفظ الأدلة البيولوجية من مسرح الجريمة. 6. إدراك الجوانب الأخلاقية والقانونية المرتبطة باستخدام المعلومات الوراثية. 7. إعداد تقارير علمية مبسطة حول نتائج الفحوص الوراثية الجنائية
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	يتناول هذا المقرر دراسة الأسس العلمية لعلم الوراثة وتطبيقاته في مجال العلوم الجنائية. يشمل المقرر التعرف على تركيب ووظيفة المادة الوراثية (DNA)، وطرق جمع العينات البيولوجية من مسرح الجريمة واستخلاصها وتحليلها باستخدام تقنيات حديثة مثل PCR وSTR. كما يتناول المقرر مفهوم البصمة الوراثية ودورها في تحديد الهوية وإثبات النسب، إضافة إلى مناقشة الجوانب الأخلاقية والقانونية المتعلقة باستخدام المعلومات الجينية في التحقيقات الجنائية. يهدف المقرر إلى تمكين الطالب من فهم كيفية استخدام التحليل الوراثي كأداة دقيقة في حل القضايا الجنائية وتعزيز العدالة.

Learning and Teaching Strategies
استراتيجيات التعلم والتعليم

Strategies	**استراتيجيات التعليم:** - تشجيع الطلاب على تدوين ملاحظات منظمة أثناء المحاضرات. - تقديم أسئلة عملية وتمارين حل المسائل. - المشاركة الفعالة في المناقشات الجماعية والأنشطة التعاونية. - الاستفادة من الكتب والمصادر عبر الإنترنت والمواد التكميلية لتعزيز التعلم. - تقديم تعليقات بناءة على المهام والتقييمات. - المراجعة تساعد الطلاب على فهم نقاط القوة لديهم ومجالات التحسين. **استراتيجيات التدريس:** - تشجيع الطلاب على التفاعل بشكل فعال مع المادة من خلال المناقشات والأنشطة الجماعية لتعزيز الفهم بشكل أعمق. - تقديم محاضرات جيدة التنظيم تقدم نظرة عامة واضحة عن الموضوع. - دمج مقاطع الفيديو وعمليات المحاكاة التفاعلية لتوضيح العمليات البيولوجية المعقدة.

Student Workload (SWL)
الحمل الدراسي للطالب

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	105	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	7
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	45	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	3
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation
تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	5, 10	LO #1, 2, 10 and 11
	Assignments	2	10% (10)	2, 12	LO # 3, 4, 6 and 7
	Projects / Lab.	1	10% (10)	Continuous	
	Report	1	10% (10)	13	LO # 5, 8 and 10
Summative assessment	**Midterm Exam**	2 hr	10% (10)	7	LO # 1-7
	Final Exam	2hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 1	Introduction – History and uses of forensic genetics.
Week 2	DNA basics – Structure and inheritance.
Week 3	Human variation – Why DNA differs between people.
Week 4	Types of DNA in forensics – Nuclear vs. mitochondrial DNA.
Week 5	DNA extraction methods (blood, saliva, hair, bone).
Week 6	PCR – How DNA is amplified.
Week 7	STR markers and DNA databases (e.g., CODIS).
Week 8	**Midterm Exam** + Case study discussion.
Week 9	Y- and X-chromosome markers in identification.
Week 10	Mitochondrial DNA – Maternal inheritance and applications.
Week 11	DNA sequencing and new technologies.
Week 12	Statistics in DNA profiling – Match probability.
Week 13	DNA databases and software tools.
Week 14	Legal and ethical issues of DNA evidence.
Week 15	Case studies – Paternity testing, disaster victim ID, cold cases.
Week 16	**Final Exam** + Student project presentations.

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
Week 1	Lab 1: Introduction to Forensic Genetics Lab
Week 2	Lab 2: Collecting Biological Samples
Week 3	Lab 3: DNA Extraction (Simple Experiment)
Week 4	Lab 4: Human Trait Observation (Introduction to Genetics)
Week 5	Lab 5: Blood Typing (Demonstration)
Week 6	Lab 6: Gel Electrophoresis (DNA Separation)
Week 7	Lab 7: Polymerase Chain Reaction (PCR) – Demo

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	• Butler, J. M. *Forensic DNA Typing: Biology, Technology, and Genetics of STR Markers.* 2nd Edition, Elsevier Academic Press, 2005. • Goodwin, W., Linacre, A., & Hadi, S. *An Introduction to Forensic Genetics.* 3rd Edition, Wiley-Blackwell, 2022.	
Recommended Texts	Jobling, M. A., & Gill, P. *Encoded Evidence: DNA in Forensic Science.* Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004.	
Websites	https://www.nist.gov/forensics https://www.fbi.gov/services/laboratory https://www.ncbi.nlm.nih.gov	

APPENDIX:

GRADING SCHEME مخطط الدرجات				
Group	**Grade**	التقدير	**Marks (%)**	**Definition**
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 – 49)	**FX** – Fail	مقبول بقرار	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note:

NB Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.



ملاحظة: هذا النموذج تم وضعه وتقديمه من قبل مديرية ضمان الجودة في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي