نموذج وصف المقرر الدراسي

معلومات المقرر الدراسية			
اسم المقرر	ميكانيك الكم في الطب		أسلوب التدريس
نوع المقرر	رئيسية		☒ محاضرة
رمز المقرر	MP303		
عدد الوحدات	4		
عدد ساعات المقرر	100		
مستوى المقرر الدراسي	الثالث	الفصل الدراسي	1
القسم الأكاديمي	الفيزياء الطبية	الكلية	كلية العلوم
مسؤول المادة	م.م علي ناظم منيف	الايميل	Ali.n@uowa.edu.iq
اللقب العلمي	مدرس	الشهادة الاكاديمية	ماجستير
مدرس المادة	م.م علي ناظم منيف	الايميل	Ali.n@uowa.edu.iq
اسم مراجع المقرر الدراسي	م.د أحمد موسى جعفر	الايميل	Ahmed.mo@uowa.edu.iq
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	2026/10/13	اصدار	V1

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







أهداف المادة، ومخرجات التعلم، والمحتوى الإرشادي	
هدف المادة الدراسية	1. تزويد الطلبة بأساس متين في مبادئ ميكانيكا الكم ذات الصلة بالتطبيقات الطبية 2. شرح مفاهيم ازدواجية الموجة والجسيم، ومبدأ عدم اليقين، والحالات الكمّية، والنفق الكمي مع التركيز على السياقات الطبية الحيوية. 3توضيح كيف تشكل ميكانيكا الكم الأساس العلمي لعمل التقنيات الطبية المتقدمة 4. تسليط الضوء على أهمية الظواهر الكمّية في فهم العمليات البيولوجية على المستويين الجزيئي والخلوي 5. تدريب الطلبة على تطبيق النماذج الكمّية في حل المشكلات المتعلقة بالتصوير الطبي والعلاج الإشعاعي، والطب النانوي 6. تنمية القدرة على استخدام الصيغ الرياضية مثل معادلة شرودنغر) لتحليل الأنظمة الطبية الحيوية 7.شجيع التفكير النقدي في الأبحاث الجارية ضمن مجالي البيولوجيا والطب الكمي 8. تحفيز الطلبة على استكشاف التطبيقات متعددة التخصصات التي تربط بين الفيزياء والبيولوجيا والهندسة الطبية 9. تعزيز الوعي بالجوانب الأخلاقية والسلامة والاعتبارات العملية لتطبيق التقنيات الكمّية في المجال الطبي 10. تحليل التحديات والقيود والآفاق المستقبلية للممارسات الطبية القائمة على مبادئ الكم
مخرجات تعلم المادة الدراسية	1. شرح المفاهيم الأساسية في ميكانيكا الكم -ازدواجية الموجة والجسيم، التكميم، مبدأ عدم اليقين، واللف المغزلي) وربطها بالأنظمة الطبية الحيوية. 2. وصف المبادئ الكمّية التي تُشكل الأساس في تقنيات التصوير والعلاج الطبي 3. مناقشة دور الظواهر الكمّية في العمليات البيولوجية مثل البناء الضوئي، وتفاعلات الإنزيمات، والإشارات العصبية 4. حل المسائل الكمية المتعلقة بفيزياء الطب مثل مستويات الطاقة، وحالات اللف المغزلي، وشروط الرنين 5. استخدام النماذج الكمّية في تفسير البيانات التجريبية ونتائج التصوير في التطبيقات الطبية. 6. ايصال المفاهيم المعقدة في الطب الكمي بفعالية من خلال التقارير العلمية والعروض التقديمية. 7. دمج المعرفة البينية من الفيزياء والطب والهندسة لاقتراح حلول مبتكرة في الرعاية الصحية 8. التعرف على الجوانب الأخلاقية ومتطلبات السلامة والاعتبارات المجتمعية عند تطبيق التقنيات الكمّية في المجال الطبي
المحتوى الإرشادي	محاضرات نظرية تعلم مفاهيم كل محاضرة نظرية أو مجموعة محاضرات. [SSWL = ساعات] محاضرات مختبرية تعلم مفاهيم كل محاضرة مختبرية أو مجموعة محاضرات. [SSWL = ساعات] الساعات المجدولة للطالب تساوي 48 ساعة امتحان منتصف الفصل: ساعة واحدة الامتحان النهائي: 3 ساعات اجمالي الساعات: 100 ساعة

استراتيجيات التعليم والتعلم	
استراتيجيات	١. محاضرة ٢. الفصل الدراسي المقلوب ٣. التعلم القائم على حل المشكلات (PBL) ٤. التدريس بين الأقران والتعلم التعاوني ٥. الممارسة التحليلية الذاتية

حمل عمل الطالب			
الساعات المجدولة (ساعات/فصل دراسي)	48	**الساعات المجدولة (ساعات/أسبوع)**	3.2
الساعات غير المجدولة (ساعات/فصل دراسي)	52	**الساعات غير مجدولة (ساعات/أسبوع)**	3.4
توقعات الحمل الدراسي للطالب (مجدولة/ غير مجدولة) للتفوق في هذا المقرر، يُتوقع من الطلاب الالتزام بحوالي 10 ساعات أسبوعيًا، وتشمل هذه الساعات حضور المحاضرات، الدراسة المستقلة، وأداء جميع المهام والتقييمات. إذا كنت تقوم بأنشطة إضافية، فقد تختلف ساعات عبء العمل الأسبوعية حسب النشاط.			
الإجمالي (ساعات/فصل دراسي)	100 ساعة		

تقييم المقرر الدراسي					
		الوقت/العدد	**الوزن (الدرجات)**	**الأسابيع**	**مخرجات التعلم**
التقويم التكويني	**اختبارات**	2	10	5,11	1,2,3,4
	واجبات	2	10	14	All
	واجبات داخل الكلية	-	-	-	-
	المشروع	1	10	6,12	All
	التقرير	1	10	4,8	All
التقييم النهائي	**امتحان المد**	1	10	6	
	امتحان النهائي	3	50	16	
إجمالي التقييم			100 درجة		

خطة التدريس (المنهج الأسبوعي)		
١	المنهج الدراسي	الوزن (30+5) = 35%
الأسبوع 1	المقدمة نظرة عامة على المقرر وأهدافه. الخلفية التاريخية: من الفيزياء الكلاسيكية إلى ميكانيكا الكم. أهمية ميكانيكا الكم في الطب الحديث	3
الأسبوع 2	الطبيعة المزدوجة في فيزياء الكم -الموجة والجسيم	3
الأسبوع 3	مبدأ عدم اليقين	3
الأسبوع 4	الدالة الموجة	3
الأسبوع 5	المؤثرات والكميات القابلة للرصد	3
الأسبوع 6	القيمة المتوقعة والتباين	3
الأسبوع 7	امتحان منتصف الفصل	3
الأسبوع 8	معادلة شرودنغر: المفهوم والتطبيقات	3
الأسبوع 9	التركيب الذري والجزيئي في الطب الوصف الكمي للذرات والجزيئات دوران الإلكترون ومبدأ استبعاد باولي الأساس الطيفي والتصويري في الطب	3
الأسبوع 10	تطبيقات الطب الكمي الفوتونات الحيوية كشف وقياس الفوتونات الحيوية	3
الأسبوع 11	مصادر انبعاث الفوتونات الحيوية في الأنظمة البيولوجية	3
الأسبوع 12	ميكانيكا الكم للإشعاع تفاعل الإشعاع مع المادة تكميم المجالات الكهرومغناطيسية مبادئ الليزر وتطبيقاته الطبية في الجراحة، والعلاج، والتشخيص	3
الأسبوع 13	مستقبل الطب الكمي	3
الأسبوع 14	تطبيقات الطب الكمي	3
الأسبوع 15	سيمينارات الطلبة ومراجعة المقرر	3
الأسبوع 16	الامتحان النهائي	3

المصادر التعليمية والتدريسية		
	النص	متوفر في المكتبة؟
الكتب الأساسية / المطلوبة	INTRODUCTION TO QUANTUM MECHANICS, 2rd, 2018, Cambridge University Press .	
الكتب الموصي بها	Modern Physics in Medicine: From Quantum Mechanics to Medical Imaging, 1st,2025, Bright Sky Publications.	
المواقع الإلكترونية	https://www.heraldopenaccess.us/article_pdf/9/towards-quantum-medicine.pdf	

مخطط الدرجات				
المجموعة	**الدرجة**	**التقدير**	**التقدير%**	**التقدير**
مجموعة النجاح (100 - 50)	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 (49 - 0)	FX-راسب (قيد المعالجة)	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	يتطلب مزيدًا من العمل ولكن يُمنح 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.