نموذج وصف الوحدة

نموذج وصف المادة الدراسي

كلية الهندسة / قسم الطب الحياتي

Module Information معلومات المادة الدراسية					
Module Title	**الفيزياء الطبية**			**Module Delivery**	
Module Type	**B**			☒ **Theory** ☒ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☐ **Seminar**	
Module Code	**BME-121**				
ECTS Credits	**6**				
SWL (hr/sem)	**150**				
Module Level	1		**Semester of Delivery**	2	
Administering Department	Type Dept. Code		**College**	Type College Code	
Module Leader	كوثر علي حسن		**e-mail**	Kawthar.ali@uowa.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	مدرس مساعد		**Module Leader's Qualification**		
Module Tutor	Name (if available)		**e-mail**	E-mail	
Peer Reviewer Name	Name		**e-mail**	E-mail	
Scientific Committee Approval Date	01/06/2023		**Version Number**	1.0	

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	• تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية للفيزياء وتطبيقاتها في المجال الطبي. • شرح الظواهر الفيزيائية المتعلقة بالضوء والصوت والحرارة والكهرباء والمغناطيسية وتأثيرها على الجسم البشري • تمكين الطلاب من فهم المبادئ الفيزيائية التي تستند إليها الأجهزة الطبية مثل الأشعة فوق البنفسجية، الموجات فوق الصوتية، والحرارة العلاجية. • تطوير المهارات التحليلية للطلاب لفهم وتطبيق قوانين الفيزياء في تفسير الظواهر الحيوية داخل الجسم. • ربط المبادئ الفيزيائية بواقع الممارسات السريرية والأدوات الطبية.
Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	بنهاية هذه المادة سيكون الطالب قادرًا على: • تعريف الوحدات الفيزيائية الأساسية والقياسات الدقيقة في السياق الطبي. • شرح خصائص الضوء وتطبيقاته الطبية في التشخيص والعلاج. • تمييز الخصائص الفيزيائية للصوت وتطبيقاته مثل استخدام الموجات فوق الصوتية. • تفسير مفاهيم الضغط والحرارة وأثرها على الجسم البشري. • وصف آلية نقل الحرارة وتطبيقاتها في العلاج الفيزيائي. • تحليل مفاهيم الكهرباء والمغناطيسية وتطبيقها في المجالات الطبية. • تفسير القوى المؤثرة على الجسم البشري وتطبيقاتها في تشريح الحركة. • استيعاب فيزياء الجهاز الهيكلي وتوزيع القوى والعزوم فيه.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	المادة تغطي المواضيع التالية: • الوحدات والقياسات الفيزيائية – النظام الدولي للوحدات، التحويلات، الدقة والضبط. • الضوء في الطب –خصائص الضوء الانعكاس و الانكسار وتطبيقات مثل المجهر و المنظار • تطبيقات الضوء المرئي والأشعة تحت/فوق البنفسجية – في التشخيص و العلاج • الصوت في الطب – خصائص الصوت، الكثافة، التطبيقات الطبية مثل السماعة والموجات فوق الصوتية • الضغط والمائع – قوانين بويل وباسكال، مبدأ أرخميدس، قياس ضغط الدم • الحرارة ودرجة الحرارة – التحولات الحرارية، طرق انتقال الحرارة، أثرها على الجسم • القوى في الجسم البشري – تحليل القوى والعزوم المؤثرة • فيزياء الجهاز الهيكلي – خصائص العظام وتحليل الأحمال

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	تركّز استراتيجية التدريس في هذه المادة على ربط المفاهيم الفيزيائية بالتطبيقات الطبية الواقعية. سيتفاعل الطلاب من خلال المحاضرات، والعروض التوضيحية، وجلسات حلّ المشكلات التي تربط بين النظريات الفيزيائية والأدوات التشخيصية والعلاجية المستخدمة في الرعاية الصحية. كما ستُنفّذ تجارب مخبرية ومحاكاة تتيح للطلاب ملاحظة الظواهر الفيزيائية المرتبطة بالمجال الطبي، مثل: الموجات فوق الصوتية، العلاج الحراري، وقياس ضغط الدم. سيتم تشجيع المشاركة الفعالة والتفكير النقدي لتعزيز فهم وتطبيق مفاهيم الفيزياء الطبية.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	109	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	7
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	91	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	6
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	200		

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	All
	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	
• الوحدات والكميات الفيزيائية، وحدات النظام الدولي والوحدات غير الدولية، البادئات القياسية، عوامل التحويل، الدقة والضبط	الاسبوع الاول
• الضوء في الطب، الضوء كأشعة، خصائص الضوء، الانعكاس والانكسار، أنظمة متعددة العناصر (مثل المجهر والمنظار	الاسبوع الثاني
• تطبيقات الضوء المرئي في الطب، تطبيقات الأشعة فوق البنفسجية (UV) في الطب، تطبيقات الأشعة تحت الحمراء (IR) في الطب	الاسبوع الثالث
• الصوت في الطب، الخصائص العامة للصوت، الوحدات، شدة الموجة الصوتية	الاسبوع الرابع
• تأثير دوبلر، التطبيقات في الطب (السماعة الطبية، الموجات فوق الصوتية	الاسبوع الخامس
• الضغط: التعريف، الوحدات، قانون بويل، مبدأ باسكال.	الاسبوع السادس
• مبدأ أرخميدس، قوة الطفو، الضغط داخل جسم الإنسان، قياس ضغط الدم.	الاسبوع السابع
• الحرارة والجسم البشري، تأثير الحرارة على الجسم	الاسبوع الثامن
• الاستخدامات التشخيصية والعلاجية للحرارة	الاسبوع التاسع
• الكهرباء داخل الجسم البشري.	الاسبوع العاشر
• الجهاز القلبي الوعائي.	الاسبوع الحادي عشر
• القوى المؤثرة على الجسم وداخله.	الاسبوع الثالث عشر
• تطبيقات القوى المؤثرة على الجسم وداخله	الاسبوع الرابع عشر
• فيزياء الهيكل العظمي.	الاسبوع الخامس عشر
• أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي	الاسبوع السادس عشر

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus) المنهاج الاسبوعي للمختبر	
	Material Covered
الاسبوع الاول	• تجربة قانون هوك
الاسبوع الثاني	• تجربة قانون بويل
الاسبوع الثالث	• تجربة اللزوجه
الاسبوع الرابع	• تجربة البندول البسيط
الاسبوع الخامس	• تجربة مبدا قياس ضغط الدم و طريقته

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	**Available in the Library?**
Required Texts	Medical physics	
Recommended Texts	Advanced of medical physics and applications	
Websites	https://www.coursera.org/browse/physical-science-and-engineering/electrical-engineering	

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	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks 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.