



نموذج وصف مقرر



1. اسم المقرر			
فيزياء الأجهزة الطبية II			
2. رمز المقرر			
MPH24101			
3. الفصل / السنة			
نظام مقررات الفصل الاول			
4. تاريخ إعداد هذا الوصف			
1/9/2025			
5. أشكال الحضور المتاحة			
عملي ونظري			
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)			
النظري	32 ساعة (16 اسبوع)	2 وحدة	العملي 00
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)			
م.م. علي كاظم سيد			
8. اهداف المقرر			
<p>الاهداف المعرفية:</p> <p>توفير مناخ أكاديمي ملائم للدراسة والبحث للمساهمة في إيجاد حلول للمشاكل الطبية باستعمال التقنيات المناسبة والملائمة عن طريق المقررات التي توفر أساساً قوياً في جانب الفيزياء الصحية وتطبيقاتها الطبية بالإضافة الى المساهمة الفاعلة في تعميق وتوثيق علاقة الجامعة بالمجتمع من خلال تنفيذ الاعمال الاستشارية والتدريب وتطوير الكوادر التدريسية والإدارية.</p> <p>الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:</p> <p>1- القدرة على تطبيق مبادئ الفيزياء الطبية.</p> <p>2- تحليل المشاكل الطبية من الجانب العلمي ذات الأساس الفيزيائي والتوصل الى حلها والقابلية على اقتراح البدائل المناسبة</p> <p>3- المناقشات الطبية البنائة وابداء الرأي .</p> <p>4- تمكين المتخرجين من مواكبه التطور البحثي في جانب علوم الفيزياء الطبية الذي يساهم في تطوير الجانب الطبي - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.</p>			
9. استراتيجيات التعليم والتعلم			
<ul style="list-style-type: none">• باستخدام محاضرات برنامج (power point)• افلام تعليمية.• ارشاد الطلبة لبعض المواقع الإلكترونية للإفادة منها.• مختبر عملي على نماذج طرق التقييم• اجراء الامتحانات اليومية السريعة Quizzes• اجراء الامتحانات الشهرية• اجراء الامتحانات الفصلية و النهائية			
الاستراتيجية			



نموذج وصف مقرر



1. اسم المقرر	فيزياء الأجهزة الطبية II
2. رمز المقرر	MPH24101
3. الفصل / السنة	نظام مقررات
4. تاريخ إعداد هذا الوصف	1/9/2025
5. أشكال الحضور المتاحة	عملي ونظري
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)	32 ساعة (16 وحدة أسبوع)
النظري	2 وحدة
العملي	00
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)	م.م. علي كاظم سيد
8. اهداف المقرر	

الاهداف المعرفية:

توفير مناخ أكاديمي ملائم للدراسة والبحث للمساهمة في إيجاد حلول للمشاكل الطبية باستعمال التقنيات المناسبة والملائمة عن طريق المقررات التي توفر أساساً قوياً في جانب الفيزياء الصحية وتطبيقاتها الطبية بالإضافة إلى المساهمة الفاعلة في تعميق وتوثيق علاقة الجامعة بالمجتمع من خلال تنفيذ الأعمال الاستشارية والتدريب وتطوير الكوادر التدريسية والإدارية.

الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

- 1- القدرة على تطبيق مبادئ الفيزياء الطبية.
- 2 - تحليل المشاكل الطبية من الجانب العلمي ذات الاساس الفيزيائي والتوصل الى حلها والقابلية على اقتراح البدائل المناسبة
- 3 - المناقشات الطبية البنائة وابداء الرأي .
- 4- تمكين المتخرجين من مواكبه التطور البحثي في جانب علوم الفيزياء الطبية الذي يساهم في تطوير الجانب الطبي - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

اهداف المادة الدراسية

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

- باستخدام محاضرات برنامج (power point)
- افلام تعليمية
- ارشاد الطلبة لبعض المواقع الإلكترونية للإفادة منها.
- مختبر عملي على نماذج طرق التقييم
- اجراء الامتحانات اليومية السريعة Quizzes
- اجراء الامتحانات الشهرية
- اجراء الامتحانات الفصلية و النهائية

الاستراتيجية



10. بنية المقرر



الامتحانات اليومية
الامتحانات الفصلية
امتحانات نصف السنة
الامتحانات النهائية

محاضرات نظرية
باستخدام PDF
والبوربوينت

اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الاسبوع
This course presents both the basic physics together with the practical technology associated with such methods as X-ray computed tomography (CT)	Physics of medical devices	2	1
magnetic resonance Imaging (MRI)	Physics of medical devices	2	2
functional MRI (fMRI)	Physics of medical devices	2	3
spectroscopy, ultrasonic (echocardiography	Physics of medical devices	2	4
Doppler flow)	Physics of medical devices	2	5
PET, and SPECT scans)	Physics of medical devices	2	6
optical methods such as bioluminescence	Physics of medical devices	2	7
optical tomography, fluorescent confocal microscopy	Physics of medical devices	2	8
two-photon microscopy, atomic force microscopy	Physics of medical devices	2	9
Functional Organization of the Peripheral Nervous System	Physics of medical devices	2	10
Electro-neuro-gram (ENG).)	Physics of medical devices	2	11
Electromyogram (EMG	Physics of medical devices	2	12
Electrocardiogram (ECG), Electro-retina-gram, (ERG), Electroencephalogram (EEG),	Physics of medical devices	2	13
Magneto-encephalogram (MEG) and Nuclear Radiation Monitoring Instruments	Physics of medical devices	2	14
Click or tap here to enter text.	Final Exam	3	15
			16



11. تقييم المقرر

- Click or tap here to enter text. = درجة الحضور والغياب
Click or tap here to enter text. = درجة الامتحانات اليومية
Click or tap here to enter text. = درجة تقييم الطالب في الدرس
Click or tap here to enter text. = درجة امتحان نصف الكورس
Click or tap here to enter text. = درجة امتحان نهاية الكورس
Click or tap here to enter text. = الدرجة النهائية

12. مصادر التعلم والتدريس

ISBN: 978-93-6135-383-3 E-book ISBN: 978-93-6135-805-0 Book DOI: https://doi.org/10.22271/ed.book.2839	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
	المراجع الرئيسية (المصادر)
المجلات العلمية والمواقع الالكترونية	الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
المواقع الالكترونية في مواضيع الابحاث	المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت
1. التطوير على المحتوى الدراسي بالحذف والاضافة والاستبدال. 2. استعمال طرق حديثة للتدريس تتلاءم مع مستوى المتعلمين بين الحين والآخر. 3. تحديث وسائل التقويم وقياس مستوى الطلبة. 4. تشجيع التعليم الالكتروني. 5. اكساب الطالب المهارات التي تتطلبها مهنة التقني الصحي والطبي ومتغيرات العصر.	خطة تطوير المقرر الدراسي

م. م. علي كاظم سبيح

قسم
علوم الفيزياء الطبية
رئيس القسم

م. م. علي كاظم سبيح

قسم
الفيزياء الطبية
القسم



نموذج وصف مقرر



1. اسم المقرر

معالجة الصور الطبية

2. رمز المقرر

MPH24102

3. الفصل / السنة

الفصل الاول/ 2025-2026

نظام مقررات

4. تاريخ إعداد هذا الوصف

1/9/2025

5. أشكال الحضور المتاحة

عملي ونظري

6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) // عدد الوحدات (الكلية)

النظري

32 ساعة (16

اسبوعا) (2 ساعة

اسبوعيا)

العم 32 ساعة (16

اسبوعا) (2 ساعة

اسبوعيا) لي

2 وحدة نظري+ عملي = 1 = 3 وحدات

7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا اكثر من اسم يذكر)

ا.م.د. حسن عبد سلمان

8. اهداف المقرر

توفير مناخ أكاديمي ملائم للدراسة والبحث للمساهمة في إيجاد حلول للمشاكل الطبية باستعمال التقنيات المناسبة والملائمة عن طريق المقررات التي توفر اساسا قويا في جانب الفيزياء الصحية وتطبيقاتها الطبية بالإضافة الى المساهمة الفاعلة في تعميق وتوثيق علاقة الجامعة بالمجتمع من خلال تنفيذ الاعمال الاستشارية والتدريب وتطوير الكوادر التدريسية والأدارية. الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:

اهداف المادة الدراسية

- 1- القدرة على تطبيق مبادئ الفيزياء الطبية.
- 2 - تحليل المشاكل الطبية من الجانب العلمي ذات الاساس الفيزيائي والتوصل الى حلها والقابلية على اقتراح البدائل المناسبة
- 3 - المناقشات الطبية البنائة وابداء الرأي .
- 4- تمكين المتخرجين من مواكبة التطور البحثي في جانب علوم الفيزياء الطبية الذي يساهم في تطوير الجانب الطبي - الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

• باستخدام محاضرات برنامج (power point)

• افلام تعليمية.

• ارشاد الطلبة لبعض المواقع الإلكترونية للإفادة منها.

• مختبر عملي على نماذج

طرق التقييم

• اجراء الامتحانات اليومية السريعة Quizzes

• اجراء الامتحانات الشهرية

• اجراء الامتحانات الفصلية و النهائية

الاستراتيجية



10. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الاسبوع
الامتحانات اليومية الامتحانات الفصلية امتحانات نصف السنة الامتحانات النهائية	محاضرات نظرية باستخدام PDF والبوروينت	Rapid Prototyping of Image Analysis Applications	Image processing	2	1
		Seeded Segmentation Methods for Medical Image Analysis	Image processing	2	2
		Deformable Models and Level Sets in Image Segmentation.	Image processing	2	3
		Fat Segmentation in Magnetic Images	Image processing	2	4
		Fat Segmentation in Magnetic Images	Image processing	2	5
		Images: A Case Study Using Corneal Nerve Fibers.	Image processing	2	6
		Medical Imaging in the Diagnosis of Osteoporosis and Estimation of the Individual Bone Fracture Risk.	Image processing	2	7
		Applications of Medical Image Processing in the Diagnosis and Treatment of Spinal Deformity.	Image processing	2	8
		Applications of Medical Image Processing in the Diagnosis and Treatment of Spinal Deformity.	Image processing	2	9
		Tortuosity as an Indicator of the Severity of Diabetic Retinopathy.	Image processing	2	10
		Medical Image Volumetric Visualization: Algorithms, Pipelines, and Surgical Applications	Image processing	2	11
		Medical Image Volumetric Visualization: Algorithms, Pipelines, and Surgical Applications	Image processing	2	12
		Sparse Sampling in MRI.	Image processing	2	13
		Edge detection, feature extraction, segmentation.	Image processing	2	14
		Edge detection, feature extraction, segmentation.	Image processing	2	15
		Click or tap here to enter text.		Final Exam.	3





نموذج وصف مقرر

1. اسم المقرر		الوقاية من الإشعاع	
2. رمز المقرر		MPH24103	
3. الفصل / السنة		الفصل الاول/ 2025-2026	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف		1/9/2025	
5. أشكال الحضور المتاحة		نظري	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)		عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)	
النظري	32 ساعة (16 اسبوعاً (2 ساعة اسبوعياً)	العملي	2 وحدة
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)			
م. د. جمال كاظم جابر			
8. اهداف المقرر			
<p>الاهداف المعرفية:</p> <ul style="list-style-type: none">• فهم فيزياء الإشعاع: استيعاب خصائص الإشعاعات المؤينة (ألفا، بيتا، غاما) وتفاعلها مع المادة الحية.• استيعاب المفاهيم الجرعية: التمييز الدقيق بين الكميات الإشعاعية المختلفة (النشاط الإشعاعي، الجرعة الممتصة، الجرعة المكافئة، والجرعة الفعالة) ووحدات قياسها.• معرفة التأثيرات البيولوجية: فهم الآليات التي يؤثر بها الإشعاع على الخلايا والأنسجة البشرية (التأثيرات الحتمية مقابل التأثيرات العشوائية).• الإلمام بمبادئ الوقاية: (ALARA) استيعاب مبادئ الوقاية من الإشعاع الثلاثة: التبرير (Justification)، التحسين (Optimization)، وتحديد الجرعات (Dose Limitation)، مع التركيز على مبدأ "أدنى قدر يمكن تحقيقه منطقياً".• دراسة اللوائح والتشريعات: معرفة المعايير الدولية والوطنية) مثل توصيات ICRP والوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) التي تحكم استخدام المواد المشعة.• إدارة الحوادث: فهم الإجراءات العلمية الصحيحة للتعامل مع حالات الطوارئ الإشعاعية، مثل الانسكابات (Spills) أو التلوث الإشعاعي. <p>الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر:</p> <ul style="list-style-type: none">• الاستخدام الاحترافي لأجهزة القياس: القدرة على تشغيل ومعايرة أجهزة مسح الإشعاع-Geiger (Müller counters, Ionization chambers) بدقة للكشف عن التلوث.• تطبيق تقنيات الحماية الشخصية: التمييز في استخدام وسائل الوقاية الشخصية (دروع الرصاص، قفازات، مآزر الرصاص) وأجهزة الرصد الشخصي (Dosimeters) وقراءتها وتفسير نتائجها.• إدارة المواد المشعة: المهارة في المناولة الآمنة للمواد المشعة أثناء التحضير والحقن، بما في ذلك استخدام "محاقن الرصاص (Syringe shields)" وحاويات النقل.• إجراءات التطهير: تنفيذ خطوات التنظيف والتعامل الفني مع الانسكابات الإشعاعية وفق البروتوكولات المعيارية. (Decontamination procedures)• التوثيق والرقابة: القدرة على حفظ سجلات دقيقة للجرعات المتلقاة من قبل العاملين، ومراقبة التخلص من النفايات المشعة وفق الجدول الزمني المسموح به (نظام التخزين حتى الاضمحلال).			



• التواصل الفعال: مهارة إرشاد وتثقيف المرضى (والعائلة) حول احتياطات السلامة الإشعاعية بعد تلقي العلاج أو التشخيص المشع لتقليل التعرض للآخرين.

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

- باستخدام محاضرات برنامج (power point)
- أفلام تعليمية.
- إرشاد الطلبة لبعض المواقع الإلكترونية للإفادة منها.
- مختبر عملي على نماذج طرق التقييم
- اجراء الامتحانات اليومية السريعة Quizzes
- اجراء الامتحانات الشهرية
- اجراء الامتحانات الفصلية و النهائية

الاستراتيجية





10. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الاسبوع
 <p>امتحانات اليومية الامتحانات الفصلية امتحانات نصف السنة الامتحانات النهائية</p>	<p>محاضرات نظرية باستخدام PDF والبوربوينت</p>	• Fundamentals of Radiation Physics	Radiation Protection	2	1
		• Radiation Quantities and Units	Radiation Protection	2	2
		• Biological Effects of Radiation	Radiation Protection	2	3
		• Philosophy of Radiation Protection	Radiation Protection	2	4
		• Detection and Measurement Devices	Radiation Protection	2	5
		• Personal Monitoring Devices	Radiation Protection	2	6
		• Radiation Hazards in Nuclear Medicine	Radiation Protection	2	7
		• Facility Design and Engineering Protection	Radiation Protection	2	8
		• Safe Handling of Radioactive Materials	Radiation Protection	2	9
		• Radioactive Waste Management	Radiation Protection	2	10
		• Accident and Spill Response	Radiation Protection	2	11
		• Patient Radiation Safety	Radiation Protection	2	12
		• International and Local Legislation and Regulations	Radiation Protection	2	13
		• Quality Assurance (QA) Programs	Radiation Protection	2	14
		• Comprehensive Review and Case Studies	Radiation Protection	2	15
		Click or tap here to enter text.		Final Exam.	3



11. تقييم المقرر



Click or tap here to enter text. = درجة الحضور والغياب

Click or tap here to enter text. = درجة الامتحانات اليومية

Click or tap here to enter text. = درجة تقييم الطالب في الدرس

Click or tap here to enter text. = درجة امتحان نصف الكورس

Click or tap here to enter text. = درجة امتحان نهاية الكورس

Click or tap here to enter text. = الدرجة النهائية

12. مصادر التعلم والتدريس

Radiation Protection in Nuclear Medicine by Sören Mattsson, Christoph Hoeschen · 2012

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)

المراجع الرئيسية (المصادر)

المجلات العلمية والمواقع الالكترونية

الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)

المواقع الالكترونية في مواضيع الابحاث

المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت

1. التطوير على المحتوى الدراسي بالحدف والاضافة والاستبدال.
2. استعمال طرق حديثة للتدريس تتلاءم مع مستوى المتعلمين بين الحين والآخر.
3. تحديث وسائل التقويم وقياس مستوى الطلبة.
4. تشجيع التعليم الالكتروني.
5. إكساب الطالب المهارات التي تتطلبها مهنة التقني الصحي والطبي ومتغيرات العصر.

خطة تطوير المقرر الدراسي

قسم
علوم الفيزياء الطبية
رئيس القسم

د. فهد محمد عبد الوهاب
رئيس القسم

د. محمد كاظم محمد
رئيس القسم



نموذج وصف مقرر



1. اسم المقرر			
فيزياء طبية III			
2. رمز المقرر			
Click or tap here to enter text.			
3. الفصل / السنة			
فصلي			
الفصل الاول			
4. تاريخ إعداد هذا الوصف			
Click or tap to enter a date.			
5. أشكال الحضور المتاحة			
عملي ونظري			
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)			
النظري	48 ساعة (16 اسبوع	العملي	3 ساعة اسبوعيا
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا اكثر من اسم يذكر)			
د. وسام عبدالله لطيف و م.م. علا جنان قاسم			
8. اهداف المقرر			
الاهداف المعرفية:			
يمكن الطالب التعرف على اهم تطبيقات الكهربائية والمغناطيسية في مجال الطب (الترددات الكهربائية العالية، الترددات الكهربائية والمغناطيسية الواطنة. التعرف على ماهية الصوت وكيفية حمل السماع الطبية والتصوير بامواج فوق الصوتية، والتعرف على النظام السمعي البشري (منظومة الاذن). التعرف على الضور والامواج فوق البنفسجية، والاشعة تحت الحمراء وكذلك تطبيقات الليزر في الطب ومن ثم فيزياء العين والرؤيا.			
الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: سيتعلم الطالب العمل على اجهزة فحص الاذن البشرية وقياس مستوى السمع، وكذلك العمل على الاجهزة البصرية، والسونار.			
Click or tap here to enter text.			
9. استراتيجيات التعليم والتعلم			
الاستراتيجية			
• باستخدام محاضرات برنامج (power point)			
• افلام تعليمية.			
• ارشاد الطلبة لبعض المواقع الإلكترونية للإفادة منها.			
• مختبر عملي على نماذج طرق التقويم			
• اجراء الامتحانات اليومية السريعة Quizzes			
• اجراء الامتحانات الشهرية			
• اجراء الامتحانات الفصلية و النهائية			



10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع
1	3	Application of electricity and magnetism in medicine	Electric shock. High frequency electricity
2	3	Application of electricity and magnetism in medicine	low frequency electricity and magnetism in medicine
3	3	Application of electricity and magnetism in medicine	Current applied to the body
4	3	Sound in Medicine	Properties of sound. stethoscope
5	3	Sound in Medicine	Ultrasound picture. Physiological effects of ultrasound in therapy
6	3	Sound in Medicine	Production of speech
7	3	Physics of the ear and hearing	Outer, middle and inner ear
8	3	Physics of the ear and hearing	Sensitivity of the ear. Testing your hearing
9	3	Physics of the ear and hearing	Deafness and hearing aids
10	3	Light in medicine	Application of visible light in Medicine
11	3	Light in medicine	Application of Ultraviolet and infrared light in medicine
12	3	Light in medicine	Lasers in Medicine. Microscope in medicine
13	3	Physics of eyes and vision	Focusing elements of the Eye
14	3	Physics of eyes and vision	Retina and the light detector of the eye
15	3	Physics of eyes and vision	How little light can you see. Diffraction effects on the eye
16	3	Final Exam	Click or tap here to enter text.



الامتحانات اليومية
الامتحانات الفصلية
امتحانات نصف السنة
الامتحانات النهائية

محاضرات نظرية
باستخدام PDF
والبوربوينت



11. تقييم المقرر

- درجة الحضور والغياب = 5%
درجة الامتحانات اليومية = 10%
درجة تقييم الطالب في الدرس = 10%
درجة امتحان نصف الكورس = 15%
درجة امتحان نهاية الكورس = 60%
الدرجة النهائية = 100%

12. مصادر التعلم والتدريس

Medical Physics by John R. Cameron.

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)

المراجع الرئيسية (المصادر)

المجلات العلمية والمواقع الالكترونية

الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)

المواقع الالكترونية في مواضيع الابحاث

المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت

1. التطوير على المحتوى الدراسي بالحذف والاضافة والاستبدال
2. استعمال طرق حديثة للتدريس تتلاءم مع مستوى المتعلمين بين الحين والآخر.
3. تحديث وسائل التقويم وقياس مستوى الطلبة.
4. تشجيع التعليم الالكتروني.
5. اكساب الطالب المهارات التي تتطلبها مهنة التقني الصحي والطبي ومتغيرات العصر.

خطة تطوير المقرر الدراسي

٣٠٤
عبد الجبار

د. وسام عبد الله الطائي

قسم
علوم الفيزياء الطبية
رئيس القسم

د. نوري

نموذج وصف مقرر



1. اسم المقرر		المواد الاحيائية	
2. رمز المقرر		MPH24105	
3. الفصل / السنة		الفصل الاول/ 2025-2026	
4. تاريخ اعداد هذا الوصف		1/9/2025	
5. أشكال الحضور المتاحة		نظري	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)		32 ساعة (16 اسبوعاً) (2 ساعة أسبوعياً)	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)		م. د. روى منثى علي	
8. اهداف المقرر		الاهداف المعرفية: • فهم العلاقات بين الهيكل والوظيفة: إدراك كيف تحدد البنية المجهرية والجزيئية للمواد الحيوية وظائفها الميكانيكية والبيولوجية. • تصنيف المواد الحيوية: التمييز بين أنواع المواد الحيوية المختلفة (سواء كانت طبيعية مثل البروتينات والسكريات المتعددة، أو صناعية مثل البوليمرات الحيوية والمعادن المتوافقة حيوياً). • استيعاب آليات التكيف: فهم كيف تقوم الكائنات الحية ببناء وترميم موادها (مثل عملية التمدن في العظام أو التئام الأنسجة). • إدراك التوافق الحيوي: (Biocompatibility) معرفة العوامل الكيميائية والفيزيائية التي تجعل المادة قابلة للتعايش مع جسم الإنسان دون إحداث رد فعل مناعي أو سمية. • التعرف على تطبيقات الهندسة الحيوية: فهم دور المواد الحيوية في تصميم الأجهزة الطبية، الغرسات (Implants)، وأنظمة توصيل الأدوية. الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: • القدرة على التحليل الميكانيكي: مهارة إجراء الاختبارات الميكانيكية (مثل اختبار الشد، الضغط، والصلابة) على عينات من مواد حيوية وتحليل منحنيات الإجهاد والانفعال. (\$Stress-Strain Curves\$) • استخدام تقنيات الفحص المجهرية: القدرة على تحضير وفحص العينات الحيوية باستخدام المجاهر الإلكترونية (\$SEM, TEM\$) أو الضوئية لفهم البنية المجهرية. • التصميم والمحاكاة: اكتساب القدرة على استخدام برامج النمذجة الحاسوبية للتنبؤ بسلوك المواد الحيوية تحت ظروف مختلفة (مثل أحمال الجسم البشري). • تقييم التوافق الحيوي: تعلم المهارات المخبرية الأساسية لاختبار مدى تفاعل المواد مع الخلايا الحية (Cell-material interaction). • البحث العلمي ونقد الأدبيات: مهارة البحث في قواعد البيانات العلمية الحديثة، وقراءة وتلخيص الأبحاث التي تتناول تطوير مواد حيوية جديدة.	
9. استراتيجيات التعليم والتعلم			



• باستخدام محاضرات برنامج (power point)

• افلام تعليمية.

• ارشاد الطلبة لبعض المواقع الإلكترونية للإفادة منها.

• مختبر عملي على نماذج

• طرق التقييم

• اجراء الامتحانات اليومية السريعة Quizzes

• اجراء الامتحانات الشهرية

• اجراء الامتحانات الفصلية و الذهانية

الاستراتيجية



10. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الاسبوع
الامتحانات اليومية الامتحانات الفصلية امتحانات نصف السنة الامتحانات النهائية	محاضرات نظرية باستخدام PDF والبوربوينت	Introduction to Biomaterials	Biological Materials	2	1
		Biomaterial Structure	Biological Materials	2	2
		Chemical Bonding and Molecular Forces	Biological Materials	2	3
		Proteins	Biological Materials	2	4
		Saccharides	Biological Materials	2	5
		Bio-mineralization	Biological Materials	2	6
		Mechanical Properties	Biological Materials	2	7
		Viscoelastic Behavior	Biological Materials	2	8
		Biocompatibility	Biological Materials	2	9
		Bio-metallurgical Materials	Biological Materials	2	10
		Biopolymers and Biodegradable Materials	Biological Materials	2	11
		Bio-ceramics and Bio-glass	Biological Materials	2	12
		Tissue Engineering	Biological Materials	2	13
		Characterization and Testing Techniques	Biological Materials	2	14
		The Future of Biomaterials	Biological Materials	2	15
Click or tap here to enter text.		Final Exam.	3	16	



