



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)		النظري	
00	العملي	2 وحدة	32 ساعة (16 اسبوع)
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)			
م.م. علي كاظم سيد			
8. أهداف المقرر			
الأهداف 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. الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: 1- القدرة على تطبيق مبادئ الفيزياء الطبية. 2 - تحليل المشاكل الطبية من الجانب العلمي ذات الأساس الفيزيائي والتوصل إلى حلها والقابلية على اقتراح البدائل المناسبة 3 - المناقشات الطبية البنائة وإبداء الرأي . 4- تمكين المتخرجين من مواكبة التطور البحثي في جانب علوم الفيزياء الطبية الذي يساهم في تطوير الجانب الطبي - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.		أهداف 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

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

erback ISBN: 978-93-6135-805-0 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. إكساب الطالب المهارات التي تتطلبها مهنة التقني الصحي والطبي ومتغيرات العصر.

خطة تطوير المقرر الدراسي

١٠-١-٢٠٢٠
قسم
علوم الفيزياء الطبية
رئيس القسم

م.م. علي كاظم



نموذج وصف مقرر



1. اسم المقرر			
معالجة الصور الطبية			
2. رمز المقرر			
MPH24102			
3. الفصل / السنة			
نظام مقررات			
الفصل الاول / 2025-2026			
4. تاريخ إعداد هذا الوصف			
1/9/2025			
5. أشكال الحضور المتاحة			
عملي ونظري			
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)			
التنظري	32 ساعة (16 اسبوعيا)	العم 32 ساعة (16 اسبوعيا)	2 وحدة نظري + عملي = 3 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر 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 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 مواكبة التطور البحثي في جانب علوم الفيزياء الطبية الذي يساهم في تطوير الجانب الطبي - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.			
9. استراتيجيات التعليم والتعلم			
الاستراتيجية • 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			



10. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
الامتحانات اليومية الامتحانات الفصلية امتحانات نصف السنة الامتحانات النهائية	محاضرات نظرية باستخدام PDF والبوربوينت	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	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

Medical Image Processing Techniques and Applications by Geoff Dougherty, 2011	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)
	المراجع الرئيسية (المصادر)
المجلات العلمية والمواقع الالكترونية	الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)
المواقع الالكترونية في مواضيع الأبحاث	المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت
1. التطوير على المحتوى الدراسي بالحذف والإضافة 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

علوم الفيزياء
رئيس القسم
٢٠١٩
د. م. م. م. م. م.

٢٠١٩
د. م. م. م. م. م.



نموذج وصف مقرر

1. اسم المقرر		الوقاية من الإشعاع	
2. رمز المقرر		MPH24103	
3. الفصل / السنة		نظام مقررات	
4. تاريخ إعداد هذا الوصف		1/9/2025	
5. أشكال الحضور المتاحة		نظري	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)		32 ساعة (16 اسبوعاً) (2 ساعة اسبوعياً)	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر م. د. جمال كاظم جابر		8. أهداف المقرر	
الاهداف المعرفية: • فهم فيزياء الإشعاع :استيعاب خصائص الإشعاعات المؤينة (الفا، 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. الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: • 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).		اهداف المادة الدراسية	



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

9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية

- 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





10. بنية المقرر

الأسبوع	المساعات	مخرجات التعلم المتوقعة	اسم الوحدة أو الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2	Radiation Protection	• Fundamentals of Radiation Physics	 محاضرات الوبعية الاستشارات الفصلية امتحانات نصف السنة الامتحانات النهائية	محاضرات نظرية باستخدام PDF والصور بويك
2	2	Radiation Protection	• Radiation Quantities and Units		
3	2	Radiation Protection	• Biological Effects of Radiation		
4	2	Radiation Protection	• Philosophy of Radiation Protection		
5	2	Radiation Protection	• Detection and Measurement Devices		
6	2	Radiation Protection	• Personal Monitoring Devices		
7	2	Radiation Protection	• Radiation Hazards in Nuclear Medicine		
8	2	Radiation Protection	• Facility Design and Engineering Protection		
9	2	Radiation Protection	• Safe Handling of Radioactive Materials		
10	2	Radiation Protection	• Radioactive Waste Management		
11	2	Radiation Protection	• Accident and Spill Response		
12	2	Radiation Protection	• Patient Radiation Safety		
13	2	Radiation Protection	• International and Local Legislation and Regulations		
14	2	Radiation Protection	• Quality Assurance (QA) Programs		
15	2	Radiation Protection	• Comprehensive Review and Case Studies		
16	3	Final Exam.	Click or tap here to enter text.		



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

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 الأبحاث	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. إكساب الطالب المهارات التي تتطلبها مهنة التقني الصحي والطبي ومتغيرات العصر.	خطة تطوير المقرر الدراسي

أ. م. د. ن. م. ه. ر.

قسم
علوم الفيزياء الطبية
رئيس القسم

أ. م. د. ن. م. ه. ر.

أ. م. د. ن. م. ه. ر.



نموذج وصف مقرر



1. اسم المقرر

فيزياء طبية IV

2. رمز المقرر

MPH24204

3. الفصل / السنة

فصلي الفصل الثاني

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)

32 ساعة (16 اسبوع) بواقع 2 ساعة بالاسبوع

العملي

3 ساعة اسبوعيا

48 ساعة (16)

اسبوع

النظري

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

د. وسام عبدالله لطيف و م.م. علا جنان قاسم

8. اهداف المقرر

الاهداف المعرفية:

تعرف الطالب كيفية انشاء الاشعة السينية وكيفية تكوين الصور بالاشعة ومقدار الاشعاع الذي يتعرض له المريض. التعرف على فيزياء الطب النووي، المصادر النووية، اجهزة التصوير الطب النووي، التشخيص والعلاج باستخدام النشاط الاشعاعي كذلك الجرعة الاشعاعية، كيفية الحماية من الاشعاع وكذلك استخدام الحاسوب في الطب. الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: سيتعلم الطالب العمل على اجهزة اشعة X-Ray اجهزة قياس الجرعة الاشعاعية. اجهزة الحماية والبرامج الحاسوبية في مجال الطب

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



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة مدينة العلم
كلية العلوم
قسم الفيزياء الطبية



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 والإضافة 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

فوسام عبد الحليم

قسم الفيزياء الطبية
رئيس القسم

1. Ch, Kw, ...



10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع
1	3	Physics of Diagnostic X-Ray	Production of X-Ray
2	3	Physics of Diagnostic X-Ray	Radiation to patients from X-Ray
3	3	Physics of Diagnostic X-Ray	X-Ray Slices the body
4	3	Physics of Isotopes in Medicine	Sources of radioactivity for nuclear medicine
5	3	Physics of Isotopes in Medicine	Basic instrumentation and its clinical application. Nuclear imaging devices.
6	3	Physics of Isotopes in Medicine	Therapy with radioactivity. Radiation doses
7	3	Physics of radiation Therapy	The dose units used in radiotherapy(Rad, Gray)
8	3	Physics of radiation Therapy	Principles of radiation therapy, course in radiotherapy treatment planning
9	3	Physics of radiation Therapy	Megavoltage therapy. Closing thought on radiotherapy
10	3	Radiation protection	Biological effects of ionizing radiation
11	3	Radiation protection	Radiation protection units and limits. Radiation protection instrumentation
12	3	Radiation protection	Radiation protection in radiation therapy. Radiation accident
13	3	Computers in medicine	Laboratory automation
14	3	Computers in medicine	Patient monitoring
15	3	Computers in medicine	Hospital bookkeeping
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



نموذج وصف مقرر



1. اسم المقرر			
المواد الاحيائية			
2. رمز المقرر			
MPH24105			
3. الفصل / السنة			
نظام مقررات			
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)			
النظري	32 ساعة (16 اسبوعاً) (2 ساعة اسبوعياً)	العملي	2 وحدة
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)			
م.د. رؤى مثنى علي			
8. اهداف المقرر			
الاهداف المعرفية: - فهم العلاقات بين الهيكل والوظيفة: إدراك كيف تحدد البنية المجهرية والجزئية 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 التمعن 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 النهائية	الاستراتيجية
--	---	--------------



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





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

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)

المراجع الرئيسية (المصادر)

الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات

(العلمية، التقارير....)

المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت

المجلات العلمية والمواقع الالكترونية

المواقع الالكترونية في مواضيع
الابحاث

خطة تطوير المقرر الدراسي

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. إكساب الطالب المهارات التي تتطلبها مهنة التقني الصحي والطبي ومتغيرات العصر.

Re: Wm. J. J. J.

قسم
علوم الفيزياء الطبية
رئيس القسم

۱۔ دوسری

۲۔ دوسری

۳۔ دوسری

۴۔ دوسری

۵۔ دوسری

۶۔ دوسری

۷۔ دوسری

۸۔ دوسری

۹۔ دوسری

۱۰۔ دوسری

۱۱۔ دوسری

۱۲۔ دوسری

۱۳۔ دوسری

۱۴۔ دوسری

۱۵۔ دوسری

۱۶۔ دوسری

۱۷۔ دوسری

۱۸۔ دوسری

۱۹۔ دوسری

۲۰۔ دوسری

۲۱۔ دوسری

۲۲۔ دوسری

۲۳۔ دوسری

۲۴۔ دوسری

۲۵۔ دوسری

۲۶۔ دوسری

۲۷۔ دوسری

۲۸۔ دوسری

۲۹۔ دوسری

۳۰۔ دوسری

۳۱۔ دوسری

۳۲۔ دوسری

۳۳۔ دوسری

۳۴۔ دوسری

۳۵۔ دوسری

۳۶۔ دوسری

۳۷۔ دوسری

۳۸۔ دوسری

۳۹۔ دوسری

۴۰۔ دوسری

۴۱۔ دوسری

۴۲۔ دوسری

۴۳۔ دوسری

۴۴۔ دوسری

۴۵۔ دوسری

۴۶۔ دوسری

۴۷۔ دوسری

۴۸۔ دوسری

۴۹۔ دوسری

۵۰۔ دوسری

۵۱۔ دوسری

۵۲۔ دوسری

۵۳۔ دوسری

۵۴۔ دوسری

۵۵۔ دوسری

۵۶۔ دوسری

۵۷۔ دوسری

۵۸۔ دوسری

۵۹۔ دوسری

۶۰۔ دوسری

۶۱۔ دوسری

۶۲۔ دوسری

۶۳۔ دوسری

۶۴۔ دوسری

۶۵۔ دوسری

۶۶۔ دوسری

۶۷۔ دوسری

۶۸۔ دوسری

۶۹۔ دوسری

۷۰۔ دوسری

۷۱۔ دوسری

۷۲۔ دوسری

۷۳۔ دوسری

۷۴۔ دوسری

۷۵۔ دوسری

۷۶۔ دوسری

۷۷۔ دوسری

۷۸۔ دوسری

۷۹۔ دوسری

۸۰۔ دوسری

۸۱۔ دوسری

۸۲۔ دوسری

۸۳۔ دوسری

۸۴۔ دوسری

۸۵۔ دوسری

۸۶۔ دوسری

۸۷۔ دوسری

۸۸۔ دوسری

۸۹۔ دوسری

۹۰۔ دوسری

۹۱۔ دوسری

۹۲۔ دوسری

۹۳۔ دوسری

۹۴۔ دوسری

۹۵۔ دوسری

۹۶۔ دوسری

۹۷۔ دوسری

۹۸۔ دوسری

۹۹۔ دوسری

۱۰۰۔ دوسری



نموذج وصف مقرر



1. اسم المقرر			
فيزياء طبية III			
2. رمز المقرر			
Click or tap here to enter text.			
3. الفصل / السنة			
فصلي			
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)	3 ساعة اسبوعيا	العملي
			32 ساعة (16 اسبوع) بواقع 2 ساعة بالاسبوع
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)			
د. وسام عبدالله لطيف و م.م. علا جنان قاسم			
8. اهداف المقرر			
الاهداف المعرفية: تمكن الطالب التعرف على اهم تطبيقات الكهربائية والمغناطيسية في مجال الطب (الترددات الكهربائية العالية، الترددات الكهربائية والمغناطيسية الواطئة. التعرف على ماعية الصوت وكيفية عمل الساعات الطبية والتصوير بامواج فوق الصوتية. والتعرف على النظام السمعي البشري (منظومة الاذن). التعرف على الضور والامواج الفوق البنفسجية، والاشعة تحت الحمراء وكذلك تطبيقات الليزر في الطب ومن ثم فيزياء العين والرؤيا. الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: سيتعلم الطالب العمل على اجهزة فحص الالزن البشرية وقياس مستوى السمع، وكذلك العمل على الاجهزة البصرية، والسونار. Click or tap here to enter text.			
9. استراتيجيات التعليم والتعلم			
• 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			
الاستراتيجية			



10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة أو 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 dectecor 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
والبوروينت



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

٣.٢
د. عبد الله محمد

د. وسام عبد الله الطائي

قسم
علوم الفيزياء الطبية
رئيس القسم
د. نوري محمد



نموذج وصف مقرر

1. اسم المقرر			
تحليل صوري			
2. رمز المقرر			
MPH24207			
3. الفصل / السنة			
نظام مقررات			
الفصل الثاني / 2026-2025			
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 اسبوعاً (2 ساعة اسبوعياً)	العملي	32 ساعة (16 اسبوعاً (2 ساعة اسبوعياً)
		2 وحدة نظري + عملي = 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)			
ا.م.د. حسن عبد سلمان			
8. أهداف المقرر			
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. الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: 1- القدرة على تطبيق مبادئ الفيزياء الطبية. 2 - تحليل المشاكل الطبية من الجانب العلمي ذات الأساس الفيزيائي والتوصل إلى حلها والقابلية على اقتراح البدائل المناسبة 3 - المناقشات الطبية البنائة وإبداء الرأي . 4- تمكين المتخرجين من مواكبة التطور البحثي في جانب علوم الفيزياء الطبية الذي يساهم في تطوير الجانب الطبي - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.			
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	الأسبوع
الامتحانات اليومية الامتحانات الفصلية امتحانات نصف السنة الامتحانات النهائية	محاضرات نظرية باستخدام PDF والبوربوينت	Continuous and discrete image representation	Image analysis	2	1
		Continuous and discrete Image representation	Image analysis	2	2
		Sampling and reconstruction.	Image analysis	2	3
		Sampling and reconstruction.	Image analysis	2	4
		Quantization.	Image analysis	2	5
		Quantization.	Image analysis	2	6
		Spatial domain	Image analysis	2	7
		Spatial domain	Image analysis	2	8
		intensity transformations.	Image analysis	2	9
		intensity transformations.	Image analysis	2	10
		Convolution.	Image analysis	2	11
		Image enhancement/restoration.	Image analysis	2	12
		Image enhancement/restoration.	Image analysis	2	13
		Edge detection, feature extraction, segmentation.	Image analysis	2	14
		Edge detection, feature extraction, segmentation.	Image analysis	2	15
		Click or tap here to enter text.	Final Exam.	3	16



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة مدينة العلم
كلية العلوم
قسم الفيزياء الطبية



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

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)

المراجع الرئيسية (المصادر)

المجالات 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 والاخر.
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

Handwritten signature: *Dr. A. J. P. A.*

قسم
علوم الصيدلانية
رئيس القسم



نموذج وصف مقرر

	1. اسم المقرر			
	اخلاقيات المهنة			
	2. رمز المقرر			
	MPH24208			
3. الفصل / السنة				
نظام مقررات				
الفصل الثاني / 2025-2026				
4. تاريخ إعداد هذا الوصف				
1/9/2025				
5. أشكال الحضور المتاحة				
نظري				
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)				
التنظري	32 ساعة (16 أسبوعاً) (2 ساعة أسبوعياً)	العملي	2 وحدة	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)				
م.م. علي كاظم سيد				
8. اهداف المقرر				
الاهداف المعرفية: • الإلمام بالمبادئ الأخلاقية العامة: فهم مبادئ أخلاقيات الطب الحيوية الأربعة (الاستقلالية، الإحسان، عدم الإضرار، والعدالة) وكيفية تطبيقها في سياق الفيزياء الطبية. • معرفة التشريعات والقوانين: استيعاب اللوائح المحلية والدولية) مثل معايير الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) التي تحكم استخدام الإشعاع المؤين في المجال الطبي. • فهم بروتوكولات الأمان الإشعاعي: الإدراك النظري لمبدأ ALARA (أقل قدر ممكن يمكن تحقيقه عملياً) لتقليل تعرض المرضى والعاملين للإشعاع. • إدراك المسؤولية القانونية والمهنية: التمييز بين الخطأ المهني (Malpractice)، الإهمال، والمسؤولية الجنائية والمدنية في حال حدوث خطأ في الجرعات الإشعاعية. • فهم سرية البيانات: معرفة أخلاقيات وقوانين حماية خصوصية بيانات المرضى، خاصة في عصر التحول الرقمي والصور الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: • فهم سرية البيانات: معرفة أخلاقيات وقوانين حماية خصوصية بيانات المرضى، خاصة في عصر التحول الرقمي والصور الطبية. • مهارة اتخاذ القرار الأخلاقي: القدرة على تحليل معضلات أخلاقية معقدة (مثل تعارض مصلحة المريض مع ضغوط العمل أو نقص الموارد) واتخاذ قرارات متوازنة. • مهارة التواصل المهني: القدرة على توصيل المعلومات التقنية المعقدة للمرضى أو الفريق الطبي بشفافية ووضوح، مع مراعاة الحالة النفسية للمريض. • التوثيق والمساءلة: مهارة تدوين السجلات الإشعاعية بدقة وشفافية، والالتزام ببروتوكولات التبليغ عن الحوادث الإشعاعية (Incident Reporting) دون محاولة إخفائها. • مهارة العمل ضمن الفريق الطبي: القدرة على ممارسة الدور القيادي أو الاستشاري للفيزيائي الطبي بفعالية مع الأطباء والفنيين، مع الحفاظ على حدود الاختصاص المهني. • التعامل مع الحالات الطارئة: اكتساب القدرة على التصرف الأخلاقي والسريع في حال حدوث تسرب إشعاعي أو خطأ في المعايرة يهدد سلامة المرضى.				



9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• 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





10. بنية المقرر

10. بيـه السرر					
طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
الامتحانات اليومية الامتحانات الفصلية امتحانات نصف السنة الامتحانات النهائية	محاضرات نظرية باستخدام PDF والبوربوينت	●مقدمة في أخلاقيات المهنة	اخلاقيات المهنة	2	1
		●مبادئ أخلاقيات الطب الحيوية	اخلاقيات المهنة	2	2
		●المسؤولية المهنية للفيزيائي الطبي	اخلاقيات المهنة	2	3
		●التشريعات واللوائح الدولية	اخلاقيات المهنة	2	4
		●مبدأ السلامة الإشعاعية: (ALARA)	اخلاقيات المهنة	2	5
		●الموافقة المستنيرة: (Informed Consent)	اخلاقيات المهنة	2	6
		●التعامل مع البيانات والخصوصية	اخلاقيات المهنة	2	7
		●إدارة الأخطاء والحوادث الإشعاعية	اخلاقيات المهنة	2	8
		●تعارض المصالح	اخلاقيات المهنة	2	9
		●الأخلاقيات في البحث العلمي الطبي	اخلاقيات المهنة	2	10
		●التواصل المهني والعمل الجماعي	اخلاقيات المهنة	2	11
		●السلامة المهنية للعاملين	اخلاقيات المهنة	2	12
		●الأخلاقيات في العصر الرقمي والذكاء الاصطناعي	اخلاقيات المهنة	2	13
		●الأخلاقيات في الحالات الطارئة	اخلاقيات المهنة	2	14
		●مستقبل المهنة والالتزام الأخلاقي	اخلاقيات المهنة	2	15
		Click or tap here to enter text.			Final Exam.





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	
الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	اخلاقيات وادب مهنة التدريس الجامعي . بقلم سعادة حمدي سويدان و عبدالواحد حميد الكبيسي 2012
المراجع الرئيسية (المصادر)	
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	المجلات العلمية والمواقع الالكترونية
المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت	المواقع الالكترونية في مواضيع الابحاث
خطة تطوير المقرر الدراسي	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. إكساب الطالب المهارات التي تتطلبها مهنة التقني الصحي والطبي ومتغيرات العصر.

٢٠١٩
قسم الفيزياء الطبية
رئيس القسم

د. م. م. كاظم



نموذج وصف مقرر

1. اسم المقرر			
الطب النووي			
2. رمز المقرر			
MPH24209			
3. الفصل / السنة			
نظام مقررات			
4. تاريخ إعداد هذا الوصف			
1/9/2025			
5. أشكال الحضور المتاحة			
نظري			
6. 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			



الاهداف المعرفية: • فهم فيزياء الإشعاع: الإلمام بخصائص التحلل الإشعاعي، التفاعلات النووية، وطرق تفاعل الإشعاعات (ألفا، بيتا، جاما) مع المادة. • معرفة مصادر الإشعاع (المشعات): دراسة كيفية إنتاج النظائر المشعة (المفاعلات النووية، السيكلوترون، ومولدات التكنسيوم). • آلية عمل أجهزة الكشف: استيعاب نظرية عمل كاشفات التلألؤ (Scintillation Detectors)، كاميرات جاما (Gamma Cameras)، وأنظمة التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني (PET/CT) و (SPECT). • الفيزياء الحيوية: (Radiobiology) فهم تفاعل الإشعاع مع الأنسجة الحيوية، ومفاهيم الجرعات الإشعاعية الممتصة (Absorbed Dose) والجرعة المكافئة (Equivalent Dose). • إدارة السلامة: الإلمام بمعايير الوقاية من الإشعاع، قوانين الحماية الدولية، وكيفية التعامل مع النفايات المشعة. الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: • معايرة الأجهزة: (Calibration) القدرة على إجراء اختبارات مراقبة الجودة (Quality Control) الدورية لكاميرات جاما وأجهزة قياس النشاط (Dose Calibrators) لضمان دقة التصوير. • تحليل البيانات والصور: استخدام البرمجيات المتخصصة لمعالجة صور الطب النووي (Image Processing)، وإعادة بناء الصور، واستخراج القياسات الكمية من الدراسات الوظيفية. • حساب الجرعات (Dosimetry): مهارة حساب الجرعات الإشعاعية الممتصة للمريض بناءً على النشاط الإشعاعي المحقون ونوع النظير المشترك. • الوقاية العملية: تطبيق مهارات الحماية من الإشعاع (الزمن، المسافة، التدريع) أثناء التعامل مع المرضى أو المواد المشعة. • حل المشكلات التقنية: القدرة على تشخيص الأعطال الشائعة في الأجهزة وتقديم الحلول التقنية أو التنسيق مع الصيانة المتخصصة. • التعامل مع الحالات الطارئة: اكتساب القدرة على التصرف الأخلاقي والسريع في حال حدوث تسرب إشعاعي أو خطأ في المعايرة يهدد سلامة المرضى.		اهداف المادة الدراسية
---	--	-----------------------



9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	• 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





10. بنية المقرر

طريقة التقييم	طريقة التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	مخرجات التعلم المطلوبة	الساعات	الأسبوع
 الامتحانات اليومية الامتحانات الفصلية امتحانات نصف السنة الامتحانات النهائية	محاضرات نظرية باستخدام PDF والبريونت	Fundamentals of Nuclear Physics.	Nuclear Medicine	2	1
		Radiation Interactions.	Nuclear Medicine	2	2
		Radionuclide Production.	Nuclear Medicine	2	3
		Radiation Detectors.	Nuclear Medicine	2	4
		Gamma Camera Instrumentation.	Nuclear Medicine	2	5
		SPECT Imaging Physics.	Nuclear Medicine	2	6
		PET Imaging Physics.	Nuclear Medicine	2	7
		Digital Image Processing.	Nuclear Medicine	2	8
		Image Reconstruction Algorithms.	Nuclear Medicine	2	9
		Quality Control (QC).	Nuclear Medicine	2	10
		Dose Calibration & Instrumentation.	Nuclear Medicine	2	11
		Internal Dosimetry.	Nuclear Medicine	2	12
		Radiation Protection & Safety.	Nuclear Medicine	2	13
		Clinical Radiopharmaceuticals & Bio-distribution.	Nuclear Medicine	2	14
		Advanced & Emerging Technologies.	Nuclear Medicine	2	15
		Click or tap here to enter text.	Final Exam.	3	16

	
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	
Nuclear Medicine Physics By Amir Shahzad and Sajid bashir 2019	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 الأبحاث	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. إكساب الطالب المهارات التي تتطلبها مهنة التقني الصحي والطبي ومتغيرات العصر.	خطة تطوير المقرر الدراسي

10.10.2020

علیہ السلام

رئیس، محکمہ تعلیم

Handwritten signature: *[Signature]*



نموذج وصف مقرر

1. اسم المقرر			
فيزياء الاعصاب			
2. رمز المقرر			
MPH24210			
3. الفصل / السنة			
نظام مقررات			
الفصل الثاني / 2025-2026			
4. تاريخ إعداد هذا الوصف			
1/9/2025			
5. أشكال الحضور المتاحة			
نظري			
6. 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. م. علي كاظم سيد			
8. أهداف المقرر			
الأهداف المعرفية: هدف هذه الأهداف إلى بناء القاعدة النظرية التي تمكن الطالب من فهم كيفية عمل الجهاز العصبي بلغة فيزيائية: - فهم الأساس الفيزيائي للسليال العصبي: استيعاب معادلة "نيرنست" (Nernst equation) ومعادلة "جولدمان-هودجكن-كاتز" لوصف جهد الغشاء وحركة الأيونات عبر القنوات العصبية. - تحليل النماذج الرياضية للخلايا العصبية: دراسة نموذج "هودجكن-هكسلي" (Hodgkin-Huxley) (model) لفهم كيفية توليد ونقل جهد الفعل (Action Potential). - الإلمام بفيزياء الإشارات العصبية: فهم طبيعة الانتشار الكهرومغناطيسي للإشارات داخل المحاور العصبية وكيفية تطبيق نظرية الدوائر الكهربائية (المقاومة، السعة، والمحث) لتمثيل الغشاء العصبي. - التعرف على تقنيات التصوير والقياس العصبي: فهم الأسس الفيزيائية لتقنيات مثل تخطيط كهربائية الدماغ (EEG)، تخطيط مغناطيسية الدماغ (MEG)، والرنين المغناطيسي الوظيفي (fMRI). - استيعاب التفاعل بين المجالات الخارجية والجهاز العصبي: فهم تأثير المجالات المغناطيسية والكهربائية الخارجية مثل التحفيز المغناطيسي عبر الجمجمة (TMS) على نشاط الخلايا العصبية. الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: تهدف هذه الأهداف إلى تمكين الطالب من تطبيق المعرفة النظرية في سياق معلمي أو بحثي أو سريري: - نمذجة ومحاكاة النشاط العصبي: القدرة على استخدام برمجيات الحاسب مثل MATLAB أو Python لبناء محاكاة رقمية لجهد الفعل أو انتشار الإشارة العصبية في شبكة عصبية بسيطة. - معالجة وتحليل الإشارات العصبية: اكتساب مهارة التعامل مع البيانات المستخرجة من أجهزة القياس الحيوية (EEG/EMG)، بما في ذلك تنظيف الإشارات من الضجيج (Noise Filtering) وتحليل الترددات (Fourier Transform). - تفسير القياسات الفيزيائية: التمييز في الربط بين البيانات الرقمية (مثل منحنيات الجهد والزمن)			



- والظواهر الفسيولوجية العصبية التي تسببها.
- تصميم التجارب العصبية الفيزيائية: القدرة على تصميم تجربة لقياس سرعة التوصيل العصبي أو تأثير متغير فيزيائي (مثل درجة الحرارة أو التركيز الأيوني) على كفاءة نقل السيال العصبي.
 - التقييم النقدي للتقنيات الطبية: امتلاك مهارة تقييم مدى دقة ومحدودية أجهزة القياس الفيزيائي المستخدمة في تشخيص الأمراض العصبية بناءً على مبادئ الفيزياء الطبية.

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

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التقييم
1	2	Neuro-physics	Foundations of Neurobiology for Physicists	الامتحانات اليومية الامتحانات الفصلية امتحانات نصف السنة الامتحانات النهائية محاضرات نظرية باستخدام PDF والبوربوينت
2	2	Neuro-physics	Action Potentials and Signal Propagation.	
3	2	Neuro-physics	Synaptic Transmission and Neural Coding.	
4	2	Neuro-physics	Electrophysiology Basics.	
5	2	Neuro-physics	Biophysics of Brain Signals.	
6	2	Neuro-physics	Physics of Magnetic Resonance Imaging (MRI).	
7	2	Neuro-physics	Advanced MRI Techniques.	
8	2	Neuro-physics	Functional MRI (fMRI) Physics.	
9	2	Neuro-physics	Magnetoencephalography (MEG).	
10	2	Neuro-physics	Neuro-Instrumentation	
11	2	Neuro-physics	Statistical Analysis in Neuroscience.	
12	2	Neuro-physics	Computational Neuroscience.	
13	2	Neuro-physics	Neuroimaging Analysis & AI.	
14	2	Neuro-physics	Clinical Neuro-Applications.	
15	2	Neuro-physics	Theranostics & Emerging Tech.	
16	3	Final Exam.	Click or tap here to enter text.	



		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		
Neuroscience by Alan Longstaff 2005	الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	
	المراجع الرئيسية (المصادر)	
المجلات العلمية والمواقع الالكترونية	الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	
المواقع الالكترونية في مواضيع الأبحاث	المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت	
1. التطوير على المحتوى الدراسي بالحذف والإضافة والاستبدال. 2. استعمال طرق حديثة للتدريس تتلاءم مع مستوى المتعلمين بين الحين والآخر. 3. تحديث وسائل التقويم وقياس مستوى الطلبة. 4. تشجيع التعليم الإلكتروني. 5. إكساب الطالب المهارات التي تتطلبها مهنة التقني الصحي والطبي ومتغيرات العصر.		خطة تطوير المقرر الدراسي


د. ر. س. خاتمی

Cl, Cl₂, H₂O, ...

قسم
علوم الفيزياء الطبية
رئيس القسم



نموذج وصف مقرر



1. اسم المقرر			
المعجلات الطبية			
2. رمز المقرر			
MPH24211			
3. الفصل / السنة			
نظام مقررات			
الفصل الثاني/ 2025-2026			
4. تاريخ إعداد هذا الوصف			
1/9/2025			
5. أشكال الحضور المتاحة			
نظري			
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)			
النظري	32 ساعة (16 أسبوعاً (2 ساعة أسبوعياً)	العملي	2 وحدة
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)			
م.م احسان هادي عبيد			
8. اهداف المقرر			
الاهداف المعرفية: تركز على استيعاب المبادئ الفيزيائية والهندسية التي تجعل من المعجل أداة طبية دقيقة: - فهم فيزياء الجسيمات المشحونة: استيعاب ديناميكيات حركة الإلكترونات والبروتونات تحت تأثير المجالات الكهربائية والمغناطيسية (قوة لورنتز). - إتقان مبادئ التسريع: فهم آليات العمل الفيزيائية للمعجلات الخطية (LINACs) ومعجلات البروتونات (Cyclotrons/Synchrotrons)، وكيفية اكتساب الجسيمات للطاقة الحركية. - دراسة تفاعل الإشعاع مع المادة: فهم العمليات الفيزيائية الأساسية عند اصطدام الجسيمات المعجلة بالمادة (مثل تأثير كومبتون، إنتاج الأزواج، وتأثير "براج" للبروتونات). - الإلمام بأنظمة التحكم والمعالجة: فهم كيفية تحويل الإشارات الإلكترونية إلى حزم إشعاعية موجهة (Beam Shaping) باستخدام الموازيم متعددة الأوراق (MLC). - معايير السلامة والوقاية الإشعاعية: استيعاب التصميم الفيزيائي لغرف المعجلات (الدروع الإشعاعية، أنظمة التداخل، ومراقبة تسرب الإشعاع) لضمان حماية المرضى والطواقم الطبية. الاهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر: تركز على القدرة التطبيقية على تشغيل وصيانة وضبط المعجلات في البيئة السريرية: - المعايرة والقياس (Dosimetry): اكتساب مهارة استخدام غرف التأين (Ionization Chambers) وأجهزة قياس الجرعات المائية لضمان مطابقة الجرعة الناتجة من المعجل للجرعة المخطط لها. - مراقبة الجودة (Quality Assurance - QA): تنفيذ بروتوكولات اختبار دقة المعجل، بما في ذلك فحص تماثل الحزمة (Beam Symmetry)، استواء الحزمة (Flatness)، ودقة المركز الهندسي (Isocenter).			



• التخطيط الإشعاعي الرقمي :التمكن من استخدام برمجيات التخطيط (TPS) لنمذجة حزم الإشعاع الناتجة من المعجل وتوزيعها داخل أنسجة المريض بدقة متناهية. • استكشاف الأخطاء وإصلاحها: (Troubleshooting) مهارة تحليل الأعطال الفنية الشائعة في نظام تفريغ الهواء (Vacuum System) أو مصدر حقن الإلكترونات (Electron Gun) بناءً على المؤشرات الفيزيائية. • برمجة وبروتوكولات التشغيل :القدرة على تصميم "مسار الحزمة (Beam Delivery) "وتحديد المعلمات الفيزيائية المطلوبة لكل حالة سريرية.			
9. استراتيجيات التعليم والتعلم <table border="1"> <tr> <td data-bbox="51 660 1236 940"> • 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 </td><td data-bbox="1236 660 1560 940"> الاستراتيجية </td></tr> </table>		• 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
• 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

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم
1	2	Medical accelerators	History and Evolution.	 الامتحانات اليومية الامتحانات الفصلية امتحانات نصف السنة الامتحانات النهائية محاضرات نظرية باستخدام PDF والبوربوينت
2	2	Medical accelerators	Basic Principles of Charged Particle Acceleration.	
3	2	Medical accelerators	Vacuum Systems.	
4	2	Medical accelerators	Electron Gun and Injection Systems.	
5	2	Medical accelerators	Radiofrequency (RF) Power Systems.	
6	2	Medical accelerators	The Accelerating Waveguide.	
7	2	Medical accelerators	Beam Steering and Transport.	
8	2	Medical accelerators	Beam Shaping and Delivery.	
9	2	Medical accelerators	Multi-Leaf Collimators (MLC).	
10	2	Medical accelerators	Target Physics and X-ray Production.	
11	2	Medical accelerators	Proton and Heavy Ion Accelerators.	
12	2	Medical accelerators	Dosimetry Protocols (TG-51).	
13	2	Medical accelerators	Quality Assurance (QA) and Performance.	
14	2	Medical accelerators	Safety and Radiation Shielding.	
15	2	Medical accelerators	Emerging Accelerator Technologies.	
16	3	Final Exam.	Click or tap here to enter text.	



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 Applications of Accelerators By Alexander W. Chao Weiren Chou 2009

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. إكساب الطالب المهارات التي تتطلبها مهنة التقني الصحي والطبي ومتغيرات العصر.

خطة تطوير المقرر الدراسي

٢٠١٠ ر.٢٠١١
رئيس القسم

٢٠٢٠ ر.٢٠٢١
رئيس القسم

قسم
علوم الفيزياء الطبية
رئيس القسم