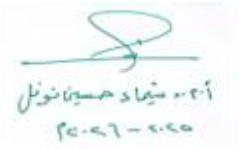
نموذج وصف المقرر الدراسي

معلومات المقرر الدراسية			
اسم المقرر	فيزياء الأشعة التشخيصية		أسلوب التدريس
نوع المقرر	اساسية		☒النظري المختبر
رمز المقرر	MPH2021		
عدد الوحدات	7		
عدد ساعات المقرر	175		
مستوى المقرر الدراسي	3	الفصل الدراسي	2
القسم الأكاديمي	الفيزياء الطبية	الكلية	كلية العلوم
مسؤول المادة	أحمد موسى جعفر	الايميل	ahmed.mo@uowa.edu.iq
اللقب العلمي	مدرس مساعد	الشهادة الاكاديمية	ماجستير
مدرس المادة	أحمد موسى جعفر	الايميل	ahmed.mo@uowa.edu.iq
اسم مراجع المادة	أ.د حكمت عدنان جواد	الايميل	hikmatadnan@gmail.com
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	1 – 2 - 2026	اصدار	V1

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



مصادقة رئيس القسم

مصادقة عميد الكلية المحترم

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives **أهداف المادة الدراسية**	1. .يفهم ال أساسي مبادئ ل إشعاع الفيزياء و هُم طلب إلى الأشعة التشخيصية 2. اشرح الأساس الفيزيائي لتكوين الصورة في مختلف طرائق التصوير الإشعاعي، بما في ذلك الأشعة ،السينية، والتصوير المقطعي المحوسب، والموجات فوق الصوتية، والتصوير بالرنين المغناطيسي .والتصوير المقطعي المحوسب بالإصدار البوزيتروني، والتصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني 3. تعريف و يصف كيف مؤين إشعاع يتفاعل مع موضوع و كيف هؤلاء تؤثر التفاعلات على .جودة الصورة 4. تشغيل وتقييم أجهزة الكشف عن الإشعاع ومعدات التصوير في كل من المختبرات والسياقات .السريرية 5. يُقيّم صورة جودة و يتقدم تحسين التقنيات ل يحسن تحسين الأداء التشخيصي وتقليل .التعرض غير الضروري للإشعاع 6. Apply radiation protection principles and regulatory standards to ensure safety of patients, staff, and the public.
Module Learning Outcomes **مخرجات التعلم للمادة الدراسية**	**1.** تطوير طلاب' مهارات في منطقي التفكير و تحليل **2.** تمكين الطلاب من مواجهة الخوف من التقديم أمام الجمهور من خلال تقديم ندوات لهم تتعلق بموضوع .فيزياء الأشعة التشخيصية **3. إشعاع الفيزياء و النشاط الإشعاعي** • .يصف الذري بناء و الطاقة النووية فساد الآليات • .احسب نصف العمر، محدد نشاط، و متعلق بالتحلل حدود • .يشرح ال سلوك و بيولوجي الأهمية ل مختلف أنواع ل مؤين إشعاع **4. الأشعة السينية إنتاج و تفاعل مع موضوع** • .يصف ال إنتاج ل الأشعة السينية و ال عناصر ل أن الأشعة السينية أنبوب • . تحليل كيف الأشعة السينية و جاما أشعة يتفاعل مع الأنسجة والمواد • .يتصل تفاعل أنواع (كهروضوئي، كومبتون، زوج إنتاج) ل تطبيقات التصوير التشخيصي **5. إشعاع كشف و قياس الجرعات** • تشغيل إشعاع أجهزة الكشف مشتمل التأين غرف، جنرال موتورز عدادات، أجهزة الكشف .الوميضية، وأجهزة أشباه الموصلات • .يقيس و يفسر إشعاع جرعة كميات مناسب ل التشخيص التصوير • .يقارن كاشف أداء و حساسية قائم على على فوتون طاقة **6. صورة أجهزة الاستقبال و صورة تشكيل** • .التمييز بين نظير و رقميًا التصوير الأنظمة • .يشرح ال يعمل ل متألق ضوئيًا الشاشات، محولات تناظرية رقمية، و صورة تشويش الصورة • ،يصف صورة يأسر العمليات و صورة جودة عوامل هذه مثل التباين، وعدم الوضوح .والدقة **7. الأشعة صورة جودة و تحسين** • . يقيم صورة جودة استخدام بدني و المعايير الفيزيولوجية • و جمهورية الصين ،DQE، MTF ،يتقدم المفاهيم هذه مثل نسبة الإشارة إلى الضوضاء، سي إن آر .في صورة تقدير • .تحسين معايير التصوير لتحسين دقة التشخيص وتقليل جرعة الإشعاع **8. (و التصوير المقطعي التخليقي CT) التصوير المقطعي التصوير مع الأشعة السينية** • . يشرح بيانات اكتساب و إعادة الإعمار في التصوير المقطعي المحوسب و التصوير المقطعي الرقمي • .تعريف التصوير المقطعي المحوسب صورة القطع الأثرية و يتقدم جودة ضمان البروتوكولات • .تحليل جرعة تعديل استراتيجيات و هُم تأثير على مريض أمان و صورة جودة **9. متقدم و خاص التصوير الشعاعي التقنيات** • ،يصف ال الفيزياء و التطبيقات ل التصوير الشعاعي للثدي، الطرح التصوير

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Module Objectives **أهداف المادة الدراسية**	7. .يفهم ال أساسي مبادئ ل إشعاع الفيزياء و هُم طلب إلى الأشعة التشخيصية 8. اشرح الأساس الفيزيائي لتكوين الصورة في مختلف طرائق التصوير الإشعاعي، بما في ذلك الأشعة السينية، والتصوير المقطعي المحوسب، والموجات فوق الصوتية، والتصوير بالرنين المغناطيسي، والتصوير المقطعي المحوسب بالإصدار البوزيتروني، والتصوير المقطعي .بالإصدار البوزيتروني 9. تعريف و يصف كيف مؤين إشعاع يتفاعل مع موضوع و كيف هؤلاء تؤثر التفاعلات .على جودة الصورة 10. تشغيل وتقييم أجهزة الكشف عن الإشعاع ومعدات التصوير في كل من المختبرات والسياقات .السريرية 11. يُقيّم صورة جودة و يتقدم تحسين التقنيات ل يحسن تحسين الأداء التشخيصي وتقليل .التعرض غير الضروري للإشعاع 12. Apply radiation protection principles and regulatory standards to ensure safety of patients, staff, and the public.
Module Learning Outcomes **مخرجات التعلم للمادة الدراسية**	**10.** تطوير طلاب' مهارات في منطقي التفكير و تحليل **11.** تمكين الطلاب من مواجهة الخوف من التقديم أمام الجمهور من خلال تقديم ندوات لهم تتعلق .بموضوع فيزياء الأشعة التشخيصية **12. إشعاع الفيزياء و النشاط الإشعاعي** • .يصف الذري بناء و الطاقة النووية فساد الآليات • .احسب نصف العمر، محدد نشاط، و متعلق بالتحلل حدود • .يشرح ال سلوك و بيولوجي الأهمية ل مختلف أنواع ل مؤين إشعاع **13. الأشعة السينية إنتاج و تفاعل مع موضوع** • .يصف ال إنتاج ل الأشعة السينية و ال عناصر ل أن الأشعة السينية أنبوب • . تحليل كيف الأشعة السينية و جاما أشعة يتفاعل مع الأنسجة والمواد • يتصل تفاعل أنواع (كهروضوئي، كومبتون، زوج إنتاج) ل تطبيقات التصوير .التشخيصي **14. إشعاع كشف و قياس الجرعات** • تشغيل إشعاع أجهزة الكشف مشتمل التأين غرف، جنرال موتورز عدادات، أجهزة الكشف .الوميضية، وأجهزة أشباه الموصلات • .يقيس و يفسر إشعاع جرعة كميات مناسب ل التشخيص التصوير • .يقارن كاشف أداء و حساسية قائم على على فوتون طاقة **15. صورة أجهزة الاستقبال و صورة تشكيل** • .التمييز بين نظير و رقميًا التصوير الأنظمة • .يشرح ال يعمل ل متألق ضوئيًا الشاشات، محولات تناظرية رقمية، و صورة تشويش الصورة • يصف صورة يأسر العمليات و صورة جودة عوامل هذه مثل التباين، وعدم .الوضوح، والدقة **16. الأشعة صورة جودة و تحسين** • . يقيم صورة جودة استخدام بدني و المعايير الفيزيولوجية • و جمهورية ،DQE ،MTF ،يتقدم المفاهيم هذه مثل نسبة الإشارة إلى الضوضاء، سي إن آر .الصين في صورة تقدير • .تحسين معايير التصوير لتحسين دقة التشخيص وتقليل جرعة الإشعاع **17. (و التصوير المقطعي التخليقي CT) التصوير المقطعي التصوير مع الأشعة السينية** • يشرح بيانات اكتساب و إعادة الإعمار في التصوير المقطعي المحوسب و التصوير المقطعي . الرقمي • .تعريف التصوير المقطعي المحوسب صورة القطع الأثرية و يتقدم جودة ضمان البروتوكولات

	• .تحليل جرعة تعديل استراتيجيات و هُم تأثير على مريض أمان و صورة جودة **18. متقدم و خاص التصوير الشعاعي التقنيات** • ،يصف ال الفيزياء و التطبيقات ل التصوير الشعاعي للثدي، الطرح التصوير
	.التدخلي، طب الأطفال، و طب الأسنان الأشعة • .تقييم كيفية تأثير العوامل التقنية على جودة الصورة وجرعة المريض في البيئات المتخصصة **10. (PET و SPECT) التصوير مع مشع مواد** • . يصف جاما آلة تصوير و حيوان أليف تشغيل النظام • .يفسر النظير المشع بيانات التصوير بما في ذلك الديناميكية الدراسات و وظيفي التصوير • .يتقدم جودة يتحكم و أمان إجراءات في الطاقة النووية الدواء التصوير **11. التشخيص الموجات فوق الصوتية** • .يشرح الموجات فوق الصوتية موجة الانتشار و صورة تشكيل قائم على على منديل ملكيات • .تعريف شائع القطع الأثرية و يصف دوبلر و متناسق التصوير تقنيات • .يقيم ال سريري أمان ل التشخيص الموجات فوق الصوتية **12. مغناطيسي صدى التصوير** • .يصف ال مبادئ ل الطاقة النووية مغناطيسي صدى و مكاني التوطين • .صورة إعادة الإعمار و تعريف التصوير بالرنين المغناطيسي القطع الأثرية k يفسر مساحة • .يشرح متقدم التصوير بالرنين المغناطيسي التقنيات مشتمل تصوير الأوعية الدموية و انتشار التصوير **13. إشعاع حماية و أنظمة** • .يتقدم ال مبادئ ل التبرير، تحسين، و جرعة القيد • .يوضح ال يستخدم ل شخصي قياس الجرعات أدوات و يراقب معدات • .Understand relevant national and international legislation in diagnostic radiology
Indicative Contents **المحتويات الإرشادية**	Theory Lectures محاضرات معملية [SSWL= 28] .تعلُّم المفاهيم ل كل نظريًا محاضرة أو مجموعات ل محاضرات [SSWL= 30] .تعلُّم المفاهيم ل كل محاضرة معملية أو مجموعات ل محاضرات ((منتصف) امتحان ساعات+ أخير امتحان ساعات + ∑SSWL = المجموع ساعات Total hrs = 28 +30 + 1 +3 = 62

Learning and Teaching Strategies الاسراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	**1.** Lecture **2.** Problem-based learning (PBL) **3.** نظير تدريس و التعاون تعلُّم **4.** عاكس يمارس **5.** ورش العمل **6.** معمل جلسات **7.** . الطلابية **8.** .توكيد سوف يكون تم وضعه على الربط بدني مبادئ ل سريري التصوير سيناريوهات **9.** الوسائط المتعددة العروض التقديمية (رسوم متحركة، مقاطع فيديو، التشخيص صور) سوف يكون مستخدم ل توضيح المفاهيم المعقدة. **10.** .مناقشة **11.** .العطاء طلاب المهام ل يحل مشاكل **12.** Assigning students to prepare reports related to the course.

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطالب			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	78	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	5
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب خلال الفصل	97	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي الغير المنتظم للطالب أسبوعيا	6
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	175		

تقييم المقرر الدراسي							
		الوقت/العدد		الوزن (الدرجات)		الأسابيع	مخرجات التعلم
		نظري	مختبر	نظري	مختبر		
التقويم التكويني	اختبارات	2	2	4	10	4,8	1,2,3,4,5,6,7
	واجبات	2	1	4	10	6,10	All
	واجبات داخل الكلية	-	-	-	-	-	-
	تقارير	1	7	2	10	14	All
التقييم النهائي	امتحان المد	1		10		7	
	امتحان النهائي	3hr		05		15	
إجمالي التقييم				(100 درجة)			

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوع النظري

	Material Covered
أسبوع1	1. أساسيات فيزياء الإشعاع والنشاط الإشعاعي:Structure of the Atom 2. كول استقرار و عدم الاستقرار 3. مشع تركيز و محدد نشاط 4. (فساد α فساد و $^{+}$ β ،فساد $^{-}$ β) مشع فساد العمليات 5. النمو الأسي فساد و نصف العمر 6. بيولوجي و فعال نصف العمر 7. الكم ملكيات ل إشعاع 8. معكوس مربع قانون 9. تفاعل ل ألفا، بيتا أو الفوتونات مع الأمور
أسبوع 2	**: إنتاج ل الأشعة السينية** 1. ال طيف الأشعة السينية 2. عناصر ل ال الأشعة السينية أنبوب 3. مكاني توزيع ل الأشعة السينية 4. تصنيف ل أن الأشعة السينية مولدات الأشعة السينية المتنقلة الأنبوبية
أسبوع 3	**:تفاعل ل الأشعة السينية و أشعة جاما مع المادة** 1. مقدمة ل ال تفاعل العمليات 2. مرتبط ب و حر الإلكترونات 3. التوهين، تشتت و امتصاص 4. (ال تفاعل العمليات (مرن) التشتت، كهروضوئي تأثير، ال كومبتون تأثير و زوج إنتاج 5. عواقب ل تفاعل العمليات متى التصوير مرضى

أسبوع 4	**: الإشعاع** 1. التأين في هواء مثل ال أساسي إشعاع معيار 2. ال التأين غرفة و ال جيجر-مولر عداد 3. علاقة بين التعرض و تم امتصاصه جرعة 4. (عملي إشعاع الشاشات (ثانوي) التأين تشامبرز، جرعة منطقة منتج العدادات و جيب أجهزة قياس التعرض لمراقبة الأفراد 5. أشباه الموصلات أجهزة الكشف (فرقة بناء ل المواد الصلبة، وضع ل عملية و الاستخدامات ل ال السيليكون الصمام الثنائي) 6. الوميض أجهزة الكشف و مضاعف ضوئي الأنابيب 7. تفاوت ل كاشف حساسية مع فوتون طاقة
أسبوع 5	**: ال مستقبل الصورة** 1. تناظري و رقمي صور 2. الفلورة، التفسفر الوميض الفوسفوري، التحفيز الضوئي و التلألؤ الحراري 3. الفوسفور و متألق ضوئيًا الشاشات 4. الأشعة السينية فيلم، فيلم مستخدم مع أ متألق ضوئيًا شاشة 5. المعاملة بالمثل 6. فيلم-شاشة عدم وضوح 7. مقدمة ل رقمي أجهزة الاستقبال و مرتبط الأجهزة • (ADCs) تناظري ل رقمي المحولات • البكسلة ال صورة
أسبوع 6	**: ال صورة شعاعية** 1. ال معنى ل صورة جودة، ال أساسي صورة و مقابلة 2. الآثار ل متراكب و الكامنة منديل 3. تخفيض ل مقابلة بواسطة تشتت 4. تفاوت في تشتت مع فوتون طاقة 5. تخفيض ل تشتت 6. دقة و عدم وضوح 7. الكم موتر 8. صورة يعالج 9. هندسي علاقة ل مستقبل، مريض و الأشعة السينية مصدر 10. مراجعة ل عوامل يؤثر على ال الأشعة صورة a) خيار ل أنبوب كيلوفولت، أنبوب حاضِر و التعرض وقت b) بؤري بقعة مقاس، جودة ل المصعد سطح، شعاع مقاس، الشبكات c) صورة مستقبل، مستقبل التركيز و الكائن-المستقبل تحسين تباين المسافة، ومعالجة (الأفلام، والمعالجة اللاحقة
أسبوع 7	منتصف. امتحان
أسبوع 8	**:تقييم صورة الجودة و تحسين** 1. عوامل يؤثر على صورة جودة (صورة المعلماتو(ملاحظة حدود و نفسي حدود 2. عملية ل ال مرئي نظام a) إجابة ل مختلف ضوء الشدة b) عصا و مخروط رؤية c) علاقة ل هدف مقاس، مقابلة و تصور 3. موضوعي تعريف ل مقابلة a) القيود ل أ شخصي تعريف ل مقابلة b) نسبة الإشارة إلى الضوضاء نسبة و نسبة التباين إلى الضوضاء نسبة 4. الكم ضوضاء 5. (DQE) المحقق الكم كفاءة 6. تقدير ل صورة جودة

	a) تعديل تحويل وظيفة b) جسدي/فسيولوجي تقدير 7. المتلقي المشغل السمة (جمهورية الصين) منحنيات 8. تحسين ل التصوير الأنظمة و صورة تفسير 9. تصميم ل سريري التجارب

أسبوع 9	**: التصوير المقطعي التصوير مع الأشعة السينية** 1. (دراسة طولية التصوير المقطعي (رقمي) التصوير المقطعي التخليقي 2. مبادئ ل الأشعة السينية محسوب التصوير المقطعي (بيانات مجموعة و بيانات إعادة الإعمار) 3. التصوير المقطعي الحلزوني 4. متعدد الشرائح التصوير المقطعي المحوسب (بيانات مجموعة و بيانات إعادة الإعمار و تخزين) 5. صورة جودة 6. جرعة تحسين (أنبوب حاضِر تعديل) 7. القطع الأثرية a) ميكانيكياً عدم المحاذاة و مريض حركة b) الأشعة السينية الناتج تفاوت و كاشف عدم التجانس c) جزئي مقدار الآثار، شعاع التصلب، الاختلاف، ضوضاء، تشتت و شعاع مخروطي القطع الأثرية 10. جودة ضمان 11. خاص التطبيقات
الأسبوع العاشر	**: خاص تقنيات التصوير الشعاعي** 1. التصوير الشعاعي للثدي - منخفض الجهد االكهربى التصوير الشعاعي a) الموليبدينوم المصعد أنابيب، الروديوم و التنجستن المصعد الأنابيب b) تشتت، صورة أجهزة الاستقبال و جودة يتحكم و مريض الجرعات 2. عالي الجهد االكهربى التصوير الشعاعي (مبادئ، ال صورة مستقبل و متناثر إشعاع) 3. التكبير التصوير الشعاعي 4. (الطرح التقنيات (رقمي) الطرح تصوير الأوعية الدموية، مزدوج طاقة الطرح و حركة قطعة أثرية 5. التدخلي الأشعة 6. طب الأطفال الأشعة 7. طب الأسنان الأشعة
الأسبوع الحادي عشر	**: التشخيص التصوير مع المواد المشعة** 1. مبادئ ل التصوير a) ال جاما آلة تصوير و إضافي سمات على ال حديث جاما آلة تصوير 2. عوامل يؤثر ال جودة ل النظير المشع صور 3. متحرك التحقيقات a) بيانات تحليل؛ سينما وضع، الوقت والنشاط المنحنيات، فك التشفير و وظيفي التصوير b) آلة تصوير أداء في عالي عدد الأسعار 4. (SPECT) أعزب فوتون الانبعاثات محسوب التصوير المقطعي 5. جودة المعايير، جودة ضمان و جودة يتحكم a) النظير المشع معايرات و دقة ل تم حقنه الجرعات b) جاما آلة تصوير و حاسوب
الأسبوع الثاني عشر	**:(PET) البوزيترون الانبعاثات التصوير المقطعي التصوير** 1. حيوان أليف النظير المشع إنتاج و ملكيات 2. مبادئ ل حيوان أليف التصوير و كاشف تكنولوجيا a) البوزيترون فساد b) صدفة كشف 3. كاشف الهندسة، كاشف بناء، كاشف دقة و كشف الفعاليات 4. صورة تشكيل و صورة إعادة الإعمار 5. تعدد الوسائط التصوير 6. جودة يتحكم 7. سريري التنفيذ - الإشعاع أمان الاعتبارات ل حيوان أليف التصوير
الأسبوع 13	**:التشخيص الموجات فوق الصوتية** 1. .ال الفيزياء ل الموجات فوق الصوتية الانتشار في ال جسم 2. .ال ملكيات ل الأنسجة أيّ سبب صورة تشكيل مع الموجات فوق الصوتية 3. .ال آليات ل فعل ل الموجات فوق الصوتية مجسات 4. .القطع الأثرية B الموجات فوق الصوتية و الوضع B إصطِلاحِيّ وجوه ل الوضع 5. ،أكثر متقدم التقنيات - الأنسجة متناسق التصوير، مُجَمَّع التصوير 6. .مشفر التصوير

	7. .طرق في أيّ معلومة يستطيع يكون مُقتَنىً من ال دوبلر تأثير 8. ال أمان ل الموجات فوق الصوتية

الأسبوع الرابع عشر	**:مغناطيسي صدى التصوير** 1. (أساسي مبادئ)مغناطيسي(لحظة ل البروتونات، التبادر، لارمور معادلة 2. (النبضات، شبكة الدوران و دوران-دوران الاسترخاء RF) الإثارة و استرخاء 3. مكاني التوطين استخدام مغناطيسي مجال التدرجات)تكرار و مرحلة 4. (التشفير، شريحة اختيار 5. k صورة إعادة الإعمار استخدام مساحة 6. (القطع الأثرية)الآثار(ل حركة، تدفق، معدن، التشفير القطع الأثرية 7. مغناطيسي صدى)السيد(تصوير الأوعية الدموية و الوزن بالانتشار التصوير
الأسبوع الخامس عشر	**: عملي إشعاع حمايه والتشريعات** دور ل إشعاع الحماية في التشخيص الأشعة ● مبادئ ل الحماية (التبرير، تحسين، طلب ل جرعة الحدود) ● مريض ● .حماية ● . الموظفين أوروبي و المملكة المتحدة التشريعات المتعلقة بغرف الأشعة السينية قياس الجرعات الشخصية أجهزة قياس الجرعات الحرارية الضوئية (TLDs) وشارات الأفلام (المختبرية) أجهزة قياس الجرعات بشارات الأفلام

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوع للمختبر

	Material Covered
أسبوع 1	**مقدمة ل إشعاع الفيزياء و أمان** • إشعاع وحدات (بيكوري) جي واي، (سف، إلخ.) • آمن مختبر الممارسات مع إشعاع معدات • يستخدم ل استطلاع عدادات و الحماية مواد • توضيح: معكوس مربع قانون و التعرض يتحكم
أسبوع 2	**مختبر 2 :الإنتاج ل الأشعة السينية** • توضيح ل الأشعة السينية أنبوب عناصر • الأشعة السينية نطاق قياس استخدام الألومنيوم الفلاتر • مكاني توزيع تحليل مع إشعاع مجال رسم الخرائط • عملية ل متحرك مقابل أدوات مكتبية وحدات الأشعة السينية
أسبوع 3	**إشعاع تفاعل مع موضوع** • القياسات (HVL) التوهين و نصف القيمة طبقة • تفاوت في التوهين مع مادة يكتب و سماكة • تجربة: تشتت شدة مقابل حادثة زاوية أو مجال مقاس
أسبوع 4	**إشعاع أجهزة الكشف و جرعة قياس** • التأين غرفة عملية و معايرة • استخدام أ جيجر-مولر (جنرال موتورز) عداد ل الكشف عن الإشعاع • القياس التعرض و الجرعة الممتصة • عدادات (DAP) مقدمة ل جرعة منطقة منتج
أسبوع 5	**متقدم أجهزة الكشف** • أشباه الموصلات الكاشف: السيليكون الصمام الثنائي أداء • الوميض كاشف + مضاعف ضوئي أنبوب عرض توضيحي • (كاشف إجابة مقابل فوتون طاقة (طيفية) تحليل • مقارنة ل كاشف أنواع في السياق السريري

أسبوع 6	**تناظري و رقمي صورة أجهزة الاستقبال** • الأشعة السينية فيلم و التصوير بالشاشة • توضيح ل الفوسفور إجابة: التألق مقابل التفسفر الوميض الفوسفوري • رقمي مستقبل محاكاة: محولات تناظرية رقمية و صورة تشويش الصورة (بكسلة) • يقيم شاشة السينما مقابل رقميًا جودة الصورة
أسبوع 7	امتحان منتصف الفصل الدراسي
أسبوع 8	**صورة معايير الجودة** • مقابلة، دقة، و ضوضاء تحليل استخدام أشباح • الكم بقع التصور تحت ظروف الجرعات المنخفضة • (يوضح هندسي عدم وضوح الصورة (المصدر-الهدف-المستقبل) الهندسة • يستخدم ل الشبكات و هُم تأثير على مبعثر
أسبوع 9	**التصوير المقطعي المحوسب مبادئ التصوير** • محاكاة بيانات اكتساب و إعادة الإعمار (مُصفّى) خلف إسقاط أو (تكراري) • التصوير المقطعي المحوسب صورة تشكيل عرض توضيحي استخدام افتراضي أو بدني شبح • يستكشف التأثيرات ل يقذف، شريحة سماكة، و تناوب وقت • تعريف شائع التصوير المقطعي المحوسب القطع الأثرية (شعاع التصلب، حركة، إلخ.)
الأسبوع العاشر	**خاص التصوير الشعاعي التقنيات** • توضيح: التصوير الشعاعي للثدي وحدة عناصر و جهد منخفض عملية • صورة اكتساب استخدام التكبير التصوير الشعاعي • (الطرح التقنيات عرض توضيحي (رقمي) الطرح تصوير الأوعية الدموية • طب الأسنان أو طب الأطفال التعرض التقنيات (جرعة إدارة)
الأسبوع الحادي عشر	**التصوير SPECT** • جاما آلة تصوير توضيح و صورة اكتساب • مُوَجِّه اختيار و مجال التماثل امتحان • اكتساب ل ثابت و صور ديناميكية • SPECT جودة ضمان على أنظمة
الأسبوع الثاني عشر	**حيوان أليف التصوير** • محاكاة بوزيترون فساد و الإبادة حدث كشف • صدفة كشف و حيوان أليف جرس الهندسة عرض توضيحي • محاكاة (TOF) دقة قياس و زمن الرحلة • جودة يتحكم خطوات في التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني/التصوير المقطعي المحوسب الماسحات الضوئية
الأسبوع 13	**التشخيص الموجات فوق الصوتية** • مسبار التعامل و صورة اكتساب B الوضع • فانتوم التصوير: دقة، مقابلة، و عمق تحليل • دوبلر تأثير توضيح و طيفي تسجيل شكل الموجة • تعريف القطع الأثرية: صوتي الظل، تحسين، صدى
الأسبوع الرابع عشر	**التصوير بالرنين المغناطيسي الفيزياء** • توضيح: التبادر، لارمور تكرار، و صدى • محاكاة مكاني التشفير (شريحة اختيار، الطور/التردد التشفير) • التصور أداة و ثنائي الأبعاد صورة إعادة الإعمار K مساحة • قطعة أثرية توضيح: حركة، التداخل، معدن زراعة الأعضاء
الأسبوع الخامس عشر	**إشعاع حماية و تشريع** • يوضح مريض و طاقم عمل الحماية التقنيات • مقياس الجرعات الاستخدام: نطاقات المستوى الأعلى، فيلم الشارات، و إلكتروني مقاييس الجرعات • محاكاة سير عمل مراقبة الجرعة الإشعاعية الشخصية • مراجعة الجوانب الرئيسية للتشريعات المحلية والوطنية المتعلقة بالسلامة الإشعاعية

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	متاح في ال مكتبة؟
مطلوب نصوص	دندي، ب هيتون، الفيزياء ل التشخيص علم الأشعة" الثالث P طبعة، تايلور و فرانسيس)2012(	لا
مُستَحسَن نصوص	1. كاري، تي إس، داودي، جيه إي، وموري، آر سي)1990 .(فيزياء كريستنسن ل التشخيص الأشعة. ليبينكوت ويليامز و ويلكنز .الرابع طبعة.	لا
المواقع الإلكترونية	https://www.britannica.com/Science-Tech https://www.sciencedirect.com/	

التقييم مخطط

مجموعة	درجة	التقدير	Marks %	Definition
Success Group (50 - 100)	**A** - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance
	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	فوق متوسط مع بعض أخطاء
	ج - جيد	جيد	70 - 79	صوت عمل مع جدير بالذكر أخطاء
	د - مُرضٍ	-	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)	أكثر عمل مطلوب لكن تم منح الاعتماد
	F – يفشل	راسبي	(0- 44)	كبير كمية ل عمل مطلوب

ملحوظة: ماركس عشري أماكن فوق أو أقل من 0.5 سوف يكون مستدير ل ال أعلى أو أدنى ممتلىء علامة)ل مثال أ علامة ل 54.5 سوف يكون مستدير إلى بينما أ علامة ل 54.4 سوف يكون مستدير ل 54. ال جامعة لديه أ سياسة لا ل التغاضي "النجاح القريب يفشل "لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات ،55 .التي منحها المصحح)المصححون (الأصليون سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه