نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر
اساسيات الوقاية من الإشعاع
2. رمز المقرر
MU0522106
3. الفصل / السنة
المرحلة الثانية – فصل أول/ 2025-2026
4. تاريخ إعداد هذا الوصف
22/9/2025
5. أشكال الحضور المتاحة
دوام رسمي – نظري وعملي
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)
2 ساعات (نظري) + 1 ساعات (عملي) – اجمالي 3 ساعات اسبوعياً / 3 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)

الاسم: د. محمود عبد الحافظ قناوي مرسي	**الإيميل :** mahmoud.abdelhafez.kenawy@uomus.edu.iq

8. اهداف المقرر	
اهداف المادة الدراسية	**يتعلم الطالب في هذا المقرر المفاهيم و المبادئ المتعلقة بالإشعاع مثل طبيعة المواد المشعة وخصائصها و مصادر الإشعاع وطرق كشف الإشعاعات وقياساتها المختلفة علاوة على تعريفه بالاستخدامات الطبية (علاجية وتشخيصية) وطرق حمايته منها وحماية الاخرين حال استخدام أو وجود المصدر المشع وحال حدوث تسرب اشعاعي لتحقيق ممارسات العمل الامنة له وللأخرين كما سيعرض المقرر إلى القوانين الخاصة بالإشعاع والأساليب الواجب إتباعها للتأكد من عدم مخالفتها للقوانين العالمية.**

9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	1-المحاضرات النظرية. 2-التطبيق المختبري (العملي). 3- استخدام الوسائل الايضاحية كعرض الصور والفيديوهات نطاق الدراسة. 4- استخدام البرامج والتطبيقات العلميه الالكترونية. 5- المحاور العلمية واثارة الأسئلة واستنباط الأجوبة منها. 6- عمل حلقات نقاشية وعرض تطبيقات حياتية ملموسة لدي الطلاب.

10. بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
2-1	2 نظري + 1 عملي	فهم الموضوع	-Structure of the Atom Composition (Electrons Nucleus). -Electronic Structure. -Electron Orbits. -Orbital energy.	نظري محاضرات ومناقشات وعرض بعض الفيدوهات وصورتوضح التطبيق العملي الي جانب الادوات المتاحه بالمعمل	اختبار يومي شفوي ومسائل ونشاط يومي.

		-Nomenclature. -Binding Energy. -Electron Transitions. -Characteristic Radiation. -Radiation types. - Auger Electrons.			
اختبار يومي شفوي ومسائل ونشاط يومي.	نظري محاضرات ومناقشات وعرض بعض الفيدوهات وصورتوضح التطبيق العملي الي جانب الادوات المتاحه بالمعمل	-Nuclear Structure -Nuclear Composition. -Binding Energy. -Nuclear Instability. -Overview of Electromagnetic Radiation. -Particle Duality Wave Characteristics. -Particle Characteristics Electromagnetic Spectrum. -Ionizing and non-ionizing. -Heavy Charged Particles and Uncharged Particles.	فهم الموضوع	2 نظري + 1 عملي	3
اختبار يومي شفوي ومسائل ونشاط يومي.	نظري محاضرات ومناقشات وعرض بعض الفيدوهات وصورتوضح التطبيق العملي الي جانب الادوات المتاحه بالمعمل	-System of Physics Units. -Radiation Units. -Exposure Units. - ALARA principles.	فهم الموضوع	2 نظري + 1 عملي	4
اختبار يومي شفوي ومسائل ونشاط يومي.	نظري محاضرات ومناقشات وعرض بعض الفيدوهات وصورتوضح التطبيق العملي الي جانب الادوات المتاحه بالمعمل	-Absorbed Dose. -Equivalent Dose. -Effective Dose. -Peak Skin Dose. -Background Radiation. -Non-Medical Sources and medical sources.	فهم الموضوع	2 نظري + 1 عملي	5
اختبار يومي شفوي ومسائل ونشاط يومي.	نظري محاضرات ومناقشات وعرض بعض الفيدوهات وصورتوضح التطبيق العملي الي جانب الادوات المتاحه بالمعمل	-Occupational and Patient Doses. -Projection Radiography. -Mammography. -Fluoroscopy.	فهم الموضوع	2 نظري + 1 عملي	6
اختبار يومي شفوي ومسائل ونشاط يومي.	نظري محاضرات ومناقشات وعرض بعض الفيدوهات وصورتوضح التطبيق العملي الي جانب الادوات المتاحه بالمعمل	-Factors Affecting Patient Dose. -Radiography. -Fluoroscopy and Interventional. -Computed Tomography (CT). -Mammography. -Nuclear Medicine -Gamma Scan. -Positron Emission Tomography PET. -PET-CT.	فهم الموضوع	2 نظري + 1 عملي	8-7

9	2 نظري + 1 عملي	فهم الموضوع	-Interventional Radiology and Diagnostic. -Angiography CT Sealed Source. -Radioactive Material. -Unsealed Radioactive Material.	نظري محاضرات ومناقشات وعرض بعض الفيدوهات وصورتوضح التطبيق العملي الي جانب الادوات المتاحه بالمعمل	اختبار يومي شفوي ومسائل ونشاط يومي.
10	2 نظري + 1 عملي	فهم الموضوع	-Dose limitation. -Occupational. -Effective Dose. -Specific Organ. -Pregnant Workers	نظري محاضرات ومناقشات وعرض بعض الفيدوهات وصورتوضح التطبيق العملي الي جانب الادوات المتاحه بالمعمل	اختبار يومي شفوي ومسائل ونشاط يومي.
11	2 نظري + 1 عملي	فهم الموضوع	-Radiation Detectors. -Personnel Dosimeters.	نظري محاضرات ومناقشات وعرض بعض الفيديوهات وصور توضح التطبيق العملي والأجهزة المستخدمة لقياس الاشعاع الي جانب الادوات المتاحه بالمعمل	اختبار يومي شفوي ومسائل ونشاط يومي.
12	2 نظري + 1 عملي	فهم الموضوع	Principles of Radiation: . Protection. . Time. . Distance. Shielding. -Justification. -Optimization. -Limitation. -Contamination. -Control As Low As Reasonably Achievable (ALARA).	نظري محاضرات ومناقشات وعرض بعض الفيدوهات وصورتوضح التطبيق العملي الي جانب الادوات المتاحه بالمعمل	اختبار يومي شفوي ومسائل ونشاط يومي.
13	2 نظري + 1 عملي	فهم الموضوع	-Estimating Effective. -Fatal Dose. (Procedure-Specific Doses). -Radiography Mammography Fluoroscopy Computed Tomography (CT). -Nuclear Medicine. -Radiotherapy.	نظري محاضرات ومناقشات وعرض بعض الفيدوهات وصورتوضح التطبيق العملي الي جانب الادوات المتاحه بالمعمل	اختبار يومي شفوي ومسائل ونشاط يومي.
15-14	2 نظري + 1 عملي	فهم الموضوع	-Shielding Design Philosophy Controlled vs. Uncontrolled. -Areas Examples of Shielding Design.	نظري محاضرات ومناقشات وعرض بعض الفيدوهات وصورتوضح التطبيق العملي الي جانب الادوات المتاحه بالمعمل	اختبار يومي شفوي ومسائل ونشاط يومي.

11. تقييم المقرر

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت)	ملزمة منهجية
المراجع الرئيسة (المصادر)	RADIATION PROTECTION IN MEDICAL RADIOGRAPHY, SEVENTH EDITION (2014), Mary Alice Statkiewicz Sherer, AS, RT(R), FASRT Paula J. Visconti, PhD, DABR E. Russell

	Ritenour, PhD, DABR, FAAPM, FACR Kelli Welch Haynes, MSRS, RT(R).
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	1. RF Farr and PJ Allisy-Roberts —Physics for Medical Imaging‖, Saunders, 4th edition (2001). 2. S.C. Bushong —Radiologic Science for Technologists‖, Mosby, Fifth edition (1988). 3. H. Cember —Introduction to Health Physics‖, Pergamon Press, Third edition.(1987)
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت	1- https://www.iaea.org/resources/rpop/resources/online-training-in-radiation-protection 2- https://www.youtube.com/watch?v=OcOZAGdwLSQ

توقيع التدريسيين:

د. محمود عبد الحافظ

التوقيع:

دقق الملف من قبل

لجنة ضمان الجودة بالقسم

رئيس لجنة ضمان الجودة

الاسم:

التوقيع:

التاريخ: / /2025

رئيس قســم الاشعــة

ا.د/ رعـد شـــاكر عبيــس

التوقيع:

التاريخ: / /2025

دقق الملف من قبل

لجنة ضمان الجودة بالكلية

رئيس لجنة ضمان الجودة بالكلية

الاسم:

التوقيع:

التاريخ: / /2025

المعـــاون العلمـــي

ا.م.د/ احمد عدنان الخفاجي

التوقيع:

التاريخ: / /2025

مصادقة السيد العميد

Course Description Form

1. Course Name:
Radiation Protection
2. Course Code:
MU0522106
3. Semester / Year:
2nd Grade – 1st Semester / 2025–2026
4. Description Preparation Date:
22/9/2025
5. Available Attendance Forms:
Formal Continuity – Theoretical and Practical
6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)
2h (theoretical) + 1h (practical) – total 3h /3 Units
7. Course administrator's name (mention all, if more than one name)

Name: Dr. Mahmoud Abdelhafez Kenawy	**Email:** mahmoud.abdelhafez.kenawy@uomus.edu.iq

8. Course Objectives	
Course Objectives	This course educates students on the concepts and principles of radiation, including the characteristics of radioactive materials, radiation sources, and radiation detection and measurement techniques. It also covers medical applications (both therapeutic and diagnostic) and safety protocols to protect oneself and others when handling radioactive materials or in case of a radiation leak, ensuring safe work practices. Additionally, the course outlines radiation-related legislation and compliance procedures to adhere to international laws.
9. Teaching and Learning Strategies	
Strategy	1-Theoretical lectures. 2- Laboratory application (practical). 2- Using illustrative means such as displaying photos and videos within the scope of the study. 2- The use of electronic scientific programs and applications. 5 -Scientific discussions, raising questions and deriving answers from them. 6- Conducting seminars and presenting tangible life applications for students.

10. Course Structure

Week	Hours	Required Learning Outcomes	Unit or subject name	Learning method	Evaluation method
1-2	2 Theoretical + 1 Practical	Understanding the subject	-Structure of the Atom Composition (Electrons Nucleus). -Electronic Structure.	Theoretical lectures and discussions And display some videos and pictures showing the practical application in addition to the tools available in the lab.	Daily exam Oral, issues and daily activity.

			-Electron Orbits. -Orbital energy. -Nomenclature. -Binding Energy. -Electron Transitions. -Characteristic Radiation. -Radiation types. - Auger Electrons.		
3	2 Theoretical + 1 Practical	Understanding the subject	-Nuclear Structure -Nuclear Composition. -Binding Energy. -Nuclear Instability. -Overview of Electromagnetic Radiation. -Particle Duality Wave Characteristics. -Particle Characteristics Electromagnetic Spectrum. -Ionizing and non-ionizing. -Heavy Charged Particles and Uncharged Particles.	Theoretical lectures and discussions And display some videos and pictures showing the practical application in addition to the tools available in the lab.	Daily exam Oral, issues and daily activity.
4	2 Theoretical + 1 Practical	Understanding the subject	-System of Physics Units. -Radiation Units. -Exposure Units. -ALARA principles.	Theoretical lectures and discussions And display some videos and pictures showing the practical application in addition to the tools available in the lab.	Daily exam Oral, issues and daily activity.
5	2 Theoretical + 1 Practical	Understanding the subject	-Absorbed Dose. -Equivalent Dose. -Effective Dose. -Peak Skin Dose. -Background Radiation. -Non-Medical Sources and medical sources.	Theoretical lectures and discussions And display some videos and pictures showing the practical application in addition to the tools available in the lab.	Daily exam Oral, issues and daily activity.
6	2 Theoretical +	Understanding the subject	-Occupational and Patient Doses.	Theoretical lectures and discussions	Daily exam

	1Practical		-Projection Radiography. -Mammography. -Fluoroscopy.	And display some videos and pictures showing the practical application in addition to the tools available in the lab.	Oral, issues and daily activity.
7-8	2 Theoretical + 1 Practical	Understanding the subject	-Factors Affecting Patient Dose. -Radiography. -Fluoroscopy and Interventional. -Computed Tomography (CT). -Mammography. -Nuclear Medicine -Gamma Scan. -Positron Emission Tomography PET. -PET-CT.	Theoretical lectures and discussions And display some videos and pictures showing the practical application in addition to the tools available in the lab.	Daily exam Oral, issues and daily activity.
9	2 Theoretical + 1Practical	Understanding the subject	-Interventional Radiology and Diagnostic. -Angiography CT Sealed Source. -Radioactive Material. -Unsealed Radioact Material.	Theoretical lectures and discussions And display some videos and pictures showing the practical application in addition to the tools available in the lab.	Daily exam Oral, issues and daily activity.
10	2 Theoretical + 1 Practical	Understanding the subject	-Dose limitation. -Occupational. -Effective Dose. -Specific Organ. -Pregnant Workers	Theoretical lectures and discussions And display some videos and pictures showing the practical application in addition to the tools available in the lab.	Daily exam Oral, issues and daily activity.
11	2 Theoretical + 1 Practical	Understanding the subject	-Radiation Detectors. -Personnel Dosimeters.	Theoretical lectures and discussions And display some videos and pictures showing the practical application in addition to the tools available in the lab.	Daily exam Oral, issues and daily activity.
12	2 Theoretical + 1Practical	Understanding the subject	Principles of Radiation: . Protection. . Time. . Distance. Shielding. -Justification. -Optimization. -Limitation. -Contamination.	Theoretical lectures and discussions And display some videos and pictures showing the practical application in addition to the tools available in the lab.	Daily exam Oral, issues and daily activity.

			-Control As Low As Reasonably Achievable (ALARA).		
13	2 Theoretical + 1 Practical	Understanding the subject	-Estimating Effective. -Fatal Dose. (Procedure-Specific Doses). -Radiography Mammography Fluoroscopy Computed Tomography (CT). -Nuclear Medicine. -Radiotherapy.	Theoretical lectures and discussions And display some videos and pictures showing the practical application in addition to the tools available in the lab.	Daily exam Oral, issues and daily activity.
14-15	2 Theoretical + 1 Practical	Understanding the subject	-Shielding Design Philosophy Controlled vs. Uncontrolled. -Areas Examples of Shielding Design.	Theoretical lectures and discussions And display some videos and pictures showing the practical application in addition to the tools available in the lab.	Daily exam Oral, issues and daily activity.

11. Course Evaluation

Distributing the score out of 100 according to the tasks assigned to the student such as daily preparation, daily oral, monthly, or written exams, reports .... etc

12. Learning and Teaching Resources

Required textbooks (curricular books, if any)	
Main references (sources)	RADIATION PROTECTION IN MEDICAL RADIOGRAPHY, SEVENTH EDITION (2014), Mary Alice Statkiewicz Sherer, AS, RT(R), FASRT Paula J. Visconti, PhD, DABR E. Russell Ritenour, PhD, DABR, FAAP FACR Kelli Welch Haynes, MSRS, RT(R).
Recommended books and references (scientific journals, reports…)	1. RF Farr and PJ Allisy-Roberts —Physics for Medical Imaging‖, Saunders, 4th edition (2001). 2. S.C. Bushong —Radiologic Science for Technologists‖, Mosby, Fifth edition (1988). 3. H. Cember —Introduction to Health Physics‖, Pergamon Press, Third edition.(1987)
Electronic References, Websites	1. https://www.iaea.org/resources/rpop/resources/online-training-in-radiation-protection 2. https://www.youtube.com/watch?v=OcOZAGdwLSQ

جامعة المستقبل
AL MUSTAQBAL UNIVERSITY
كلية التقنيات الصحية والطبية
قسم تقنيات الاشعة

استمارة التقييم التطبيقي لمقرر

أولاً: تفاصيل الدراسة

نظام الدراسة: فصلـــي الكورس: الأول

ثانياً: معلومات المقرر

اسم المقرر	اساسيات الوقاية من الاشعاع
رمز المقرر	MU0522106
المرحلة الدراسية	الثانية
العام الدراسي	2026/ 2025
اسم مسؤول المقرر الدراسي	د. محمود عبد الحافظ قناوي مرسي
الايميل الجامعي	mahmoud.abdelhafez.kenawy@uomus.edu.iq

ثالثاً: توزيع تقييم المقرر

نسبة التقييم%	السعي 40%				درجة الامتحان النهائي 60%		المجموع 100%
	عملي 15%		نظري 25%		عملي 25%	نظري 35%	
	نشاط	امتحان	نشاط	امتحان			
الدرجة	5	10	5	20	25	35	100

رابعاً: طريقة التقييم التطبيقي (العملي)

نوع التقييم	طريقة التقييم	الدرجة	المجموع
السعي (15 درجات)	MCQ questions	3	15 درجة
	حضور وانتظام	2	
	نشاط ومشاركات فعالة في المحاضرة	3	
	التزام وواجبات شفهية	3	
	واجبات تطبيقية	2	
	تقارير	2	
الامتحان النهائي (25 درجة)	تعريف مفهوم الإشعاع وأنواعه المختلفة وطاقاتها، وشرح المبادئ الأساسية للوقاية الإشعاعية.	3	25 درجة
	تمييز الفروقات بين أنواع الإشعاع المختلفة (ألفا، بيتا، غاما، نيوترون) وخصائصها الفيزيائية ومداها.	2	
	تفسير القياسات الإشعاعية المنبعثة وتقييم مخاطر التعرض لها بناءً على المستويات المقبولة دوليًا.	2	
	توضيح مبادئ الوقاية من الإشعاع الثلاثة (الزمن، المسافة، التدريع) وتطبيق مبدأ ALARA (خفض الجرعة إلى أقل حد ممكن عمليًا).	2	

	تشخيص حالات التسريب الإشعاعي المحتملة وتحديد الإجراءات الفورية اللازمة للتعامل معها.	2
	تمييز أجهزة قياس الإشعاع الشخصية والمناطق وتحديد وظيفة كل منها (مثل مقياس الجرعة، مقياس التلوث بالإشعاع).	2
	إعداد أجهزة قياس الإشعاع ومعايرتها بشكل صحيح لضمان دقة القياسات وقراءتها.	4
	تطبيق الإجراءات الصحيحة لاستخدام الأجهزة الباعثة للإشعاع مع اتخاذ الخطوات اللازمة لخفض الجرعات الإشعاعية للمشغل والجمهور.	2
	تقدير الجرعات الإشعاعية المكتسبة من مصادر مختلفة وإعطاء أمثلة لسيناريوهات التعرض بجرعات مختلفة.	2
	الالتزام التام بإجراءات السلامة والوقاية الإشعاعية المعتمدة محليًا ودوليًا.	2
	اتباع نهج مهني ومسؤول عند التعامل مع المصادر المشعة والحوادث الإشعاعية المحتملة.	2

أستاذ المقرر

د. محمود عبد الحافظ قناوي

دقق الملف من قبل
لجنة ضمان الجودة بالقسم
مسؤول لجنة ضمان الجودة
التوقيع:
الاســم:

رئيس قســم تقنيات الاشعــة

التوقيع:

ا.د/ رعـد شـــاكر عبيــس

جمهـــوريـــــة العـــــراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الاشراف والتقويم العلمي

الجامعة : جامعة المستقبل
الكلية : التقنيات الصحية والطبية
القسم : تقنيات الاشعة
المرحلة : الثانية
اسم المحاضر الثلاثي : محمود عبد الحافظ قناوي
المؤهل العلمي: دكتوراة

استمـــارة الخطـــة التدريسيـــة

الاســـــم	د. محمود عبد الحافظ قناوي	
البريد الالكتروني	mahmoud.abdelhafez.kenawy@uomus.edu.iq	
اسم القرر	اساسيات الوقاية من الاشعاع (**رمز المقرر:** MU0522106)	
مقرر الفصل	المرحلة الثانية – الفصل الأول	
اهداف المقرر	تعريف الطالب بالمعارف الأساسية حول الإشعاعات (الكهرومغناطيسية والنووية المختلفة) وكشف الإشعاعات وقياساتها والنمذجة النووية وما يتعلق بتخصصه واستخدامه للمصادر المشعة علاوة على تعريف بالاستخدامات الطبية علاجية او تشخيصية وطرق حمايته منها وحماية الاخرين حال استخدام او وجود المصدر المشع وحال حدوث تسرب اشعاعي لتحقيق ممارسات العمل الامنة له وللأخرين.	
التفاصيل الاساسية للمادة	• إعداد الطلاب لما سوف يتعلمونه في هذا الكورس. • توضيح المعرفة الأساسية بفرضية تركيب النواة. • تعريف الطالب بأهم مبادئ الفيزيائية الاشعاعية ووحدات قياس الاشعاع. • تعريف الطالب كيفية انبعاث الاشعاعات وانواعها المختلفة. • فهم أصل الاشعاعات الكهرومغناطيسية علي كامل نطاق الطيف الكهرومغناطيسي. • فهم أصل جسيمات ألفا وخصائصها (الشحنة، السرعة، الطاقة، المدى، .... إلخ). • فهم أصل جسيمات بيتا وخصائصها (الشحنة، السرعة، الطاقة، المدى، .... إلخ). • فهم أصل أشعة غاما وخصائصها (طبيعتها، تفاعلاتها مع المادة، أطيافها ومستويات الطاقة النووية). • فهم أصل أشعة اكس وخصائصها (طبيعتها، تفاعلاتها مع المادة، أطيافها ومستويات الطاقة النووية). • دراسة أنواع مختلفة من أجهزة الكشف عن الإشعاعات النووية وقياساتها ووحداتها. • دراسة أنواع الواقيات الاشعاعية لحماية من اضرار الاشعاع. • دراسة ما يتعلق بتخصص الطالب بالمجال الاشعاعي وما يترتب عليه وما يجب عليه فعله لحماية نفسه والآخرين من مخاطر الاشعاع.	
الكتب المنهجية	ملزمة منهجية تم اعدادها من تدريسي المادة.	
المصادر الخارجية	المراجع الرئيسة (المصادر)	1.Radiation Protection in Medical Radiography, Seventh Edition (2014), Mary Alice Statkiewicz Sherer, AS, RT(R), FASRT Paula J. Visconti, PhD, DABR E. Russell Ritenour, PhD, DABR, FAAPM, FACR Kelli Welch Haynes, MSRS, RT(R). 2.Nuclear Physics by S N Ghoshal. 3.Radiation detection and measurement, Glenn F. Knoll. 4.Nuclear Model, WaIter Greiner & Joachim A. Maruhn, Springer- Verlag Berlin Heidelberg 1996. 5.Diagnostic Radiology Physics: A Handbook for Teachers and Students ISBN 978-92-0-131010-1

جمهـــوريـــــة العـــــراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الاشراف والتقويم العلمي

الجامعة : جامعة المستقبل
الكلية : التقنيات الصحية والطبية
القسم : تقنيات الاشعة
المرحلة : الثانية
اسم المحاضر الثلاثي : محمود عبد الحافظ قناوي
المؤهل العلمي: دكتوراة

الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....)	1. RF Farr and PJ Allisy-Roberts —Physics for Medical Imaging, Saunders, 4th edition (2001). 2. S.C. Bushong —Radiologic Science for Technologists, Mosby, Fifth edition (1988). H. Cember —Introduction to Health Physics, Pergamon Press, Third edition.(1987)	
المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت	1- https://www.iaea.org/resources/rpop/resources/online-training-in-radiation-protection 2- https://www.youtube.com/watch?v=OcOZAGdwLSQ	

تقديرات الفصل	الفصل الدراسي الاول	المختبر	الامتحانات اليومية	الفصل الدراسي الثاني	المختبر	الامتحانات اليومية	الامتحان النهائي
	25	10	5	-	-	-	60
معلومات اضافية	يتم استخدام أفضل التقنيات من برامج وشاشات عرض كبيرة لتدريس الطلبة بما يلائم مع التطورات الحديثة وكذلك عرض الفيديوهات التعليمية.						

جمهـــوريـــــة العـــــراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الاشراف والتقويم العلمي

الجامعة : جامعة المستقبل
الكلية : التقنيات الصحية والطبية
القسم : تقنيات الاشعة
المرحلة : الثانية
اسم المحاضر الثلاثي : محمود عبد الحافظ قناوي
المؤهل العلمي: دكتوراة

جدول الدراسة الأسبوعي – الفصل الأول

الأسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	ملاحظات
2-1		-Structure of the Atom Composition (Electrons Nucleus). -Electronic Structure. -Electron Orbits. -Orbital energy. -Nomenclature. -Binding Energy. -Electron Transitions. -Characteristic Radiation. -Radiation types. - Auger Electrons.	instructions to students	تفتيح ذهن الطالب لاستقبال المادة العلمية من خلال نماذج توضيحية بسيطة
3		-Nuclear Structure -Nuclear Composition. -Binding Energy. -Nuclear Instability. -Overview of Electromagnetic Radiation. -Particle Duality Wave Characteristics. -Particle Characteristics Electromagnetic Spectrum. -Ionizing and non-ionizing. -Heavy Charged Particles and Uncharged Particles.	Learn through graphs	طرح بعض الأسئلة البسيطة ومناقشة ما سبق وربطة بعناصر المحاضرة الرئيسية
4		-System of Physics Units. -Radiation Units. -Exposure Units. - ALARA principles.	Machine error and accuracy and fitting	طرح بعض الأسئلة البسيطة ومناقشة ما سبق وربطة بعناصر المحاضرة الرئيسية
5		-Absorbed Dose. -Equivalent Dose. -Effective Dose. -Peak Skin Dose. -Background Radiation. -Non-Medical Sources and medical sources.	The SI system of units	اختبار الشهر الأول لمادة النظري
6		-Occupational and Patient Doses. -Projection Radiography. -Mammography. -Fluoroscopy.	Geiger-Muller Detector	مسائل اختبارية للطلاب واسئلة لما سبق ومناقشة سريعة لأخطاء الاختبار الأول لتجنبها

بعض الأسئلة ومناقشة جماعية في اخر كل محاضرة	Characteristics of a Geiger-Muller (G-M) tube	-Factors Affecting Patient Dose. -Radiography. -Fluoroscopy and Interventional. -Computed Tomography (CT). -Mammography. -Nuclear Medicine -Gamma Scan. -Positron Emission Tomography PET. -PET-CT.		8-7
طرح بض الأسئلة واجابتها من البعض الاخر من الطلاب	Dose Use a G-M tube to detect background	-Interventional Radiology and Diagnostic. -Angiography CT Sealed Source. -Radioactive Material. -Unsealed Radioactive Material.		9
امتحان الشهر الأول لمادة الثاني	Use a G-M tube to detect and identify the principal nuclear radiations	-Dose limitation. -Occupational. -Effective Dose. -Specific Organ. -Pregnant Workers		10
مناقشة سريعة لأخطاء الاختبار الثاني لتجنبها		-Radiation Detectors. -Personnel Dosimeters.		11
عمل تقارير		Principles of Radiation: . Protection. . Time. . Distance. Shielding. -Justification. -Optimization. -Limitation. -Contamination. -Control As Low as Reasonably Achievable (ALARA).		12
مناقشة التقارير	Shielding type through graphs	-Estimating Effective. -Fatal Dose. (Procedure-Specific Doses). -Radiography Mammography Fluoroscopy Computed Tomography (CT). -Nuclear Medicine.		13

		-Radiotherapy.		
15-14		-Shielding Design Philosophy Controlled vs. Uncontrolled. -Areas Examples of Shielding Design.	Learn how to use shield to make protection	مراجعة عامة ومناقشة واختبار

توقيع التدريسيين:
د. محمود عبد الحافظ قناوي
التوقيع:

دقق الملف من قبل
لجنة ضمان الجودة بالقسم
رئيس لجنة ضمان الجودة
الاسم:
التوقيع :
التاريخ: / /2025

رئيس قســـم الاشعـــة
ا.د/ رعـد شـــــاكر عبيـــس
التوقيع:
التاريخ: / /2025

دقق الملف من قبل
لجنة ضمان الجودة بالكلية
رئيس لجنة ضمان الجودة بالكلية
الاسم:
التوقيع:
التاريخ: / /2025

المعـــــاون العلمـــي
ا.د/ أحمد عدنان الخفاجي
التوقيع:
التاريخ: / /2025

مصادقة السيد العميد