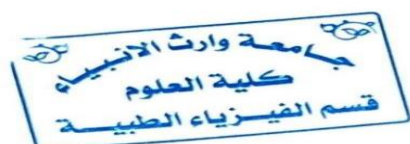


MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية				
Module Title	Radiotherapy physics		Module Delivery	
Module Type	core		Method	h/week
Module Code	MPH 402		Theory	2
ECTS Credits	7 ECTS		Lecture	Choose an item.
SWL (hr/sem)	175		Lab	2
			Tutorial	1
			Practical	Choose an item.
			Seminar	Choose an item.
Module Level	Level 1	Course of Delivery	Course 1	
Administering Department	Medical Analysis	College	AMS	
Module Leader	Asst. Prof. Ahmed Musa	e-mail	ahmed.mo@uowa.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Assit.Prof.	Module Leader's Qualification	Ph.D.	
Module Tutor	Asst. Prof. Ahmed Musa	e-mail	ahmed.mo@uowa.edu.iq	
Peer Reviewer Name	Assoc. Prof. Dr. Shaimaa Hussein Nawfal	e-mail	shaymaa@uowa.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	2026-10-20	Version Number	1.0	



أ.م.د. شيماء حسين نوفل
٢٠٢٦ / ١٠ / ٢٠



Relation with other Modules

العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى

Prerequisite module		Course	Choose an item.
Co-requisites module	None	Course	None

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف

المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

Student Learning Objectives:

As a result of meeting the requirements in this course, students will be able to:

1. Integrate laws and principles of radiation biology to the clinical practice of radiation therapy.
2. Identify radiosensitive components of the cell and the influence of the physical, chemical and biologic factors on radio sensitivity.
3. Define target theory and differentiate between direct and indirect effects of ionizing radiation.
4. This course include all what the radiographer student should know about the radio-oncology in this educational level including the mean of radiation therapy , its sources and types, what is mean by radiation therapy as well as its types and indication, this course give brief data about radiation side effects and protection finally we try to give enough data about the radiation effect on the different body tissue and organs try to help the student to be effective member on his team work

Module Objectives

أهداف المادة الدراسية

Module Learning Outcomes مخرجات التعلم للمادة الدراسية	Radiotherapy foundations Part 1.1 Principles of radiobiology At the end of this module, you will be able to: • define radiation therapy and its goals • discuss the role of radiation therapy in cancer treatment • describe how radiation therapy works to treat cancer • outline the key concepts of radiobiology. Part 1.2 Radiation safety principles At the end of this module, you will be able to: • discuss principles of radiation safety • identify radiation safety considerations for patients and staff. Part 1.3 Principles of radiation therapy At the end of this module, you will be able to: • describe the types of radiation therapy, including brachytherapy and external beam • describe the methods of delivering the different types of radiation therapy • explain the different treatment intents and settings for radiation therapy • identify and discuss the patient who can benefit from radiation therapy treatment. Part 1.4 Radiation therapy practice principles At the end of this module, you will be able to: • outline what is involved in each aspect of the radiation therapy process and identify the roles of the radiation oncology nurse • interpret radiation therapy prescriptions and treatment protocols • outline motion management, immobilisation tools and techniques during simulation and treatment • outline a range of planning tools, techniques and concepts • outline imaging modalities and image guided radiation therapy (IGRT), equipment and techniques • describe the different treatment machines, equipment and types of external beam radiation therapy.
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	<u>Theory Lectures</u> Learning concepts of each theoretical lecture or groups of lectures. [SSWL= hrs] <u>Lab. Lectures</u> Learning concepts of each laboratory lecture or groups of lectures. [SSWL= hrs]

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	1. Lecture 2. Workshops 3. Laboratory sessions 4. Flipped classroom 5. Problem-based learning (PBL) 6. Peer teaching and collaborative learning 7. Reflective practice

Student Workload (SWL) الحمل الدراسي للطلاب محسوب ل ١٥ أسبوعا			
Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل	78	Structured SWL (h/w) الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا	5.2
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطلاب خلال الفصل	97	Unstructured SWL (h/w) الحمل الدراسي الغير المنتظم للطلاب أسبوعيا	6.4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل	175		

Module Evaluation																												
تقييم المادة الدراسية																												
		Time Number	Weight (Marks)	Week Due															Relevant Learning Outcome									
				W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7	LO8	LO9	LO10
Formative	Quizzes	2	10%					X						X										X				
	Report	1	5%														X					X						
	Lab Report	1	5%															X				X						
	Project	-	-																			X						
	Online Assig.	2	10%						X							X			X							X		
	Onsite Assig.	1	10%												X					X								
	Seminar	-	-																									
Summative	Mid. Exam	1hr	10% (10)						X												X	X						

	Final Exam	3hr	50% (50)	Week 16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
--	------------	-----	----------	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوي ع النظري

	Material Covered
Week 1	Introduction of Radiation Therapy
Week 2	Radiation Biology
Week 3	Exposure, Absorbed Dose
Week 4	Radiation Interactions with Human Cells
Week 5	Free Radicals , Cancer
Week 6	Principles of radiation therapy:
Week 7	Mid Exam
Week 8	Sources and types radiation therapy
Week 9	basic characteristics of simulation
Week 10	Linear accelerator
Week 11	external and internal radiotherapy
Week 12	IMRT. Brachytherapy
Week 13	characteristics of radiation side effects
Week 14	Management of radiation side effects
Week 15	Clinical Radiation Generators

Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)

المنهاج الاسبوعي للمختبر

	Material Covered
Week 1	Introduction and Safety, Preparation of Mould with Three, Four and Five Clamp

Week 2	Preparation of Thermoplastic Cast
Week 3	Preparation of Customized Block for Photon and Electron
Week 4	Immobilization Devices
Week 5	Beam Modifying Devices
Week 6	3D Treatment Procedure of Head and Neck
Week 7	Mid exam
Week 8	3D Treatment Procedure of Thorax
Week 9	3D Treatment Procedure of Abdomen and Pelvis
Week 10	Treatment Procedure of CSI
Week 11	Treatment Procedure of IMRT
Week 12	Treatment Procedure of VMAT
Week 13	Applicators of HDR Brachytherapy
Week 14	Treatment Procedure of HDR Brachytherapy
Week 15	Preparation of Brachytherapy Mould

Learning and Teaching Resources مصادر التعلم والتدريس		
	Text	Available in the Library?
Required Texts	Title: The Physics of Radiation Therapy Author: Faiz M. Khan Publisher: Lippincott Williams and Wilkins Year: 2010 Edition: 4 th Ed Book website:	Choose an item.
Recommended Texts	<i>The Essential Physics of Medical Imaging</i> , 3rd, 2012, Lippincott Williams & Wilkins.	Choose an item.
Websites	https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781498744812_A42180770/preview-9781498744812_A42180770.pdf	

Grading Scheme مخطط الدرجات				
Group	Grade	التقدير	Marks %	Definition
	A - Excellent	امتياز	90 - 100	Outstanding Performance

Success Group (50 - 100)	B - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group (0 - 49)	FX – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
	F – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.