

King Saud University

College of Science

Physics and Astronomy

Department



جامعة الملك

سعود

كلية العلوم

قسم الفيزياء والفلك

وصف المقرر دراسي

Course Code	Phys 462	462 فيز	رقم المقرر ورمزه
Course Name	Medical Physics	الفيزياء الطبية	إسم المقرر
Credit hours	2	2	الوحدات الدراسية المعتمدة
Level	Elective	اختياري	المستوى
Pre-requisites	PHYS 481	481 فيز	متطلب سابق
Co-requisites			متطلب مرافق
Credit distribution	2 (2 + 0 + 0)	(0 + 0 + 2) 2	توزيع ساعات المقرر

وصف المقرر:

- مقدمة عن الفيزياء الطبية، طيف الموجات الكهرومغناطيسية، الإشعاع المؤين وغير المؤين وتفاعلها مع المادة الحيوية.
- التصوير الطبي: مقدمة، التصوير بالأشعة السينية، التصوير المقطعي، التشخيص بالموجات فوق الصوتية.
- العلاج الإشعاعي: مقدمة عن فيزياء العلاج الإشعاعي، المعجلات الخطية، مقدمة للتخطيط العلاجي، العلاج بالبذرة الإشعاعية، التحقق من الجودة ومعايرة الأجهزة.
- التصوير بالرنين المغناطيسي: مقدمة، فيزياء الرنين المغناطيسي النووي، مبادئ التصوير بالرنين المغناطيسي، التطبيقات الطبية.
- الطب النووي: مقدمة، النظائر المشعة، التصوير بجهاز الانبعاث البوزيتروني

Course Description:

- Introduction to Medical Physics, Electromagnetic Spectrum and Radiation, Basic Interactions of ionizing and non-Ionizing Radiation with biological matter.
- Radiological Imaging: Introduction to Imaging, Conventional X-ray imaging, Computed Tomography, Diagnostic Ultrasound.
- Radiation Therapy: Introduction to Radiotherapy Physics, Linear Accelerators, Introduction to External Beam Treatment Planning, Brachytherapy, Machine calibration and quality assurance.
- Magnetic Resonance Imaging: Introduction, Basic NMR Physics, MR Imaging Principles, Applications.
- Nuclear Medicine: Introduction, Isotopes, PET scan

Course objectives: The course aims to give students the basis of medical physics and its applications.

Course outcomes:

- The Main ILOs are: 1- basis of medical physics.
2- Generic skills such as communication, problem solving and reporting.

Textbooks:

- 1- Medical Imaging Physics, by W.R. Hendee and E.R. Ritenour, 4th ed. Wiley-Liss.
- 2- Physics of Radiology, by A.B. Wolbarst
- 3- The Essential Physics of Medical Imaging, by J.T. Bushberg, et al.

الكتب والمراجع المقررة:

أعتمد بموافقة مجلس القسم بجلسته الخامسة عشرة للعام الدراسي 1431/1430 هـ بتاريخ:
1431/6/9 هـ

.....	رئيس القسم:..... التوقيع:.....
عميد الكلية:..... التوقيع:.....