

Radiológiai technikák fizikai alapjai / Physical principles of radiological methods

(3/0/0/v/4)

Tárgyfelelős/ Responsible lecturer: Czifrus Szabolcs

A tárgy keretében a hallgatók az orvosi gyakorlatban alkalmazott radiológiai képalkotó eljárások fizikai alapjait ismerik meg. A tárgy fő témakörei a következők: Orvosi képalkotáshoz használt sugárforrások jellemzői, a sugárzások anyaggal való kölcsönhatása, a sugárzásdetektálás fizikája és modellezése, a képalkotás fizikai modellezése, a kép leírása, képjellemzők, képalkotó eljárások, projekciós radiológia, tomográfiai technikák fizikai alapjai. A tárgy keretében bemutatjuk a CT, SPECT és PET technikák fizikáját, valamint a radiológiai technikák tendenciáját, fejlődését (több funkciót egyidejűleg megvalósító vizsgálati eljárások terjedését) is. A tárgyat a képfeldolgozási algoritmusok alapjaival zárjuk.

In the frame of the course students study the physical principles of radiological imaging techniques applied in medicine. The main subjects are the following: Principal characteristics of radiation sources used for medical imaging, properties of radiation-matter interaction, physics and modeling of radiation detection, physical modeling of the imaging process, characterization of the image, imaging techniques, projection radiology, and physical principles of tomography techniques. The physics of CT, SPECT and PET, furthermore, the worldwide trends of radiology techniques, such as multimodality techniques) are described. The last topic of the course is the basic principles of image processing algorithms.

Irodalom/Literature: W.R. Hendee, E.R. Ritenour: Medical Imaging Physics, Wiley-Liss, 2002 (fourth edition).