Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FZV UCM
Kód predmetu	KRA/RATE/BcD/23/22
Názov predmetu	Počítačová tomografia I.
Rozsah	15sP + 30sSA
Počet kreditov	3
Vyučujúci	doc. MUDr. Jana Slobodníková, CSc., MPH (prednášajúci), doc. MUDr. Petr Krupa, CSc. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Priebežné hodnotenie: účasť najmenej 70%

V prípade individuálneho študijného plánu je podmienkou pristúpenia k písomnej skúške nutná minimálne 50% účasť na prednáškach a cvičeniach a vypracovanie zadaní na zvolené témy, a to podľa zadania vyučujúceho a odovzdať vypracované zadania do vopred stanoveného termínu.

Záverečné hodnotenie

Záverečné hodnotenie: test / skúška
Hodnotenie požadovaných vedomostí: A: 100 - 92%; B: 91 - 83%; C: 82 - 74%; D: 73 - 65%; E: 64 - 56% ; FX: 55 - 0%

Výsledky vzdelávania

Výsledky vzdelávania:
Študenti po absolvovaní predmetu získajú tieto vedomosti, schopnosti, zručnosti, kompetencie:
• Študenti budú ovládať princípy zobrazovania pomocou počítačovej tomografie.
• Po absolvovaní predmetu budú vedieť podrobne rôzne typy CT prístrojov, ich historický vývoj a vývoj jednotlivých hlavných súčastí.
• Osvoja si jednotlivé súčasti, funkcie, vývoj a vplyv na kvalitu a spôsob vyšetrenia.

Stručná osnova predmetu

Stručná osnova predmetu:
• Princíp počítačovej tomografie (CT) – konvolúcia, Fourierova transformácia.
• Historický vývoj jednotlivých systémov počítačovej tomografie.
• Vývoj a typy detektorov počítačovej tomografie.
• Vývoj a typy röentgenových lámp u počítačovej tomografie.
• Vývoj a typy chladenia röentgenových lámp u počítačovej tomografie (tepelná kapacita).
• Vývoj pohonu rotácie gantry.
• Princípy špirálohého CT.
• Princípy multidetektorového CT.
• Princípy zobrazovania CT s duálnou energiou.

- Kolimácia a jej nastavenie u rôznych typov CT vyšetrenia.
- Parametre - ich nastavenie a vplyv na radiačnú záťaž.
- Postprocesingové spracovanie surových dát („raw data“).
- EKG a synchronizácia s CT vyšetrením – prospektívny a retrospektývny gating.

Sylabus predmetu

- Princíp počítačovej tomografie (CT) – konvolúcia, Fourierova transformácia.
- Historický vývoj jednotlivých systémov počítačovej tomografie.
- Vývoj a typy detektorov počítačovej tomografie.
- Vývoj a typy röentgenových lámp u počítačovej tomografie.
- Vývoj a typy chladenia röentgenových lámp u počítačovej tomografie (tepelná kapacita).
- Vývoj pohonu rotácie gantry.
- Princípy špirálohého CT.
- Princípy multidetektorového CT.
- Princípy zobrazovania CT s duálnou energiou.
- Kolimácia a jej nastavenie u rôznych typov CT vyšetrenia.
- Parametre - ich nastavenie a vplyv na radiačnú záťaž.
- Postprocesingové spracovanie surových dát („raw data“).
- EKG a synchronizácia s CT vyšetrením – prospektívny a retrospektývny gating.

Odporúčaná literatúra

Odporúčaná literatúra:
ROSINA, J., KOLÁŘOVÁ, H., STANĚK, J.: Biofyzika pro studenty zdravotnických oborů. Grada, 2006. ISBN 80-247-1383-7.
VÁLEK V. et al: Moderní diagnostické metody. Výpočetní tomografie. 1. vydání. Brno : Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1998. 84 s. . ISBN 80-7013-294-9.
FERDA, J. KREUZBERG B., NOVÁK M.: Výpočetní tomografie. 1. vyd. Praha : Galén: Karolinum, 2003. 663 s. . ISBN 80-7262-172-6.
NEKULA J.: Radiologie. 3. vydání. Olomouc : Univerzita Palackého, 2005. 205 s. . ISBN 80-244-1011-7.
dporúčaná:
PROKOP M., GALANSKI M., SCHAEFER-PROKOP C. et al: Spiral and Multislice Computed Tomography of the Body Thieme, 2002, ISBN-10: 3131164816

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk