

Orvosi és műszaki képalkotó rendszerek

Fiz.Bsc. ZV. tételek 2015

1. A látásemélet alapjai. A digitális képek és a megjelenítésük alaptulajdonságai: formátumok, felbontás, kontraszt, színpaletták, gamma korrekció.
2. 3D képmegjelenítési technikák: surface rendering, volume rendering, volume modelling. Bevezetés a képfeldolgozásba: aritmetikai operációk, ROI és VOI alapú statisztikai analízis.
3. A röntgen készülék működése. A röntgenkép keletkezése, sajátosságai, minőségét meghatározó tényezők.
4. A gamma kamerák fizikai alapjai. Alkalmazott kollimátorok és szcintillátorok, a képalkotás jellegzetességei.
5. A tomografikus leképzés és képrekonstrukció elve. Képek előállítása a képalkotó rendszerek primer adataiból: a 2D, 3D backprojekciós képrekonstrukció algoritmusai.
6. CT működési elve, fizikai alapjai. A CT berendezések generációi és a képalkotás tulajdonságai. A CT képrekonstrukció főbb lépései, és az alkalmazott lényegesebb korrekciók
7. Az MR működési elve, felépítése és a képalkotás tulajdonságai. A funkcionális MR működése.
8. A PET működési elve, felépítése és a képalkotása. A PET képrekonstrukció főbb lépéseit, és az alkalmazott lényegesebb korrekciók.
9. A diagnosztikus ultrahang készülékek (2D, 3D, 4D) fizikai alapjai és a képalkotásuk jellegzetességei.