Diagnosztikai célú orvosi képalkotás

# Tételsor

I. Röntgen

1. A röntgen alapú képalkotás

2. A röntgen vizsgálat előnyei, hátrányai

3. Röntgen alapú vizsgálati megoldások

4. A röntgen berendezés általános belső működése

5. A röntgen alapú képalkotás problémái

II. CT - Computer Tomography

1. A CT alapú képalkotás

2. A CT vizsgálat előnyei, hátrányai, backprojection

3. A CT alapú vizsgálati megoldások

4. A CT berendezés általános belső működése

5. A CT fejlődésének főbb állomásai, a CT alapú képalkotás problémái

III. OCT - Optical Coherence Tomography

1. Az OCT alapú képalkotás (TD-OCT, és SD-OCT)

2. Az OCT vizsgálat előnyei, hátrányai

3. Az OCT alapú vizsgálati megoldások

4. Az OCT berendezés általános belső működése

5. Az OCT fejlődésének főbb állomásai, az OCT alapú képalkotás problémái

IV.MRI - Magnetic Resonance Imaging

1. A MRI alapú képalkotás

2. A MRI vizsgálat előnyei, hátrányai

3. A MRI alapú vizsgálati megoldások

4. A MRI berendezés általános belső működése

5. A MRI fejlődésének főbb állomásai, az MRI alapú képalkotás problémái

V. PET - PET Positron Emission Tomography

1. A PET alapú képalkotás

2. A PET vizsgálat előnyei, hátrányai

3. A PET alapú vizsgálati megoldások

4. A PET berendezés általános belső működése

5. A PET fejlődésének főbb állomásai, a PET alapú képalkotás problémái

VI. Spektroszkópia/spektrometria

1. A spektroszkópia/spektrometria alapjai

2. A spektroszkópia/spektrometria előnyei

3. A spektroszkópia/spektrometria hátrányai

4. Spektroszkópia/spektrometria vizsgálati megoldások

5. A spektroszkóp/spektrométer berendezések általános belső működése

VII. CTI - Computerised Thermal Imaging

1. A CTI alapú képalkotás

2. A CTI vizsgálat előnyei, hátrányai

3. A CTI alapú vizsgálatok típusai

4. A főbb hőkamera típusok/általános belső működésük

5. A CTI alapú képalkotás problémái

VIII. NIRS - Near-infrared Spectroscopy

1. A NIRS alapú képalkotás

2. A NIRS vizsgálat előnyei, hátrányai

3. A NIRS alapú vizsgálatok típusai

4. A NIRS berendezések általános belső működése

5. A NIRS problémái

IX. Képalkotás optikai tartományban

1. Lencsék tulajdonságai (szférikus, aszférikus, chromat/achromat)

2. Felbontás és számolása, numerikus apertúra

3. Aberrációk a mikroszkópiában

4. Kamerák jellemzői és típusai

5. Nagyítás és számolása, fénytörés, látómező, mélységélesség, munkatávolság

X. Nagyfelbontású (fény)mikroszkópia I.

1. Airy minta

2. Modulációs átviteli függvény (MTF)

3. A mikroszkópok főbb fajtái és jellemzőik

4. Az átmenőfényes mikroszkóp részei, elrendezése, működése

5. Az átmenőfényes mikroszkóp jellemzői, előnyei/hátrányai

XI. Nagyfelbontású (fény)mikroszkópia II.

1. Huygens-Fresnel elv

2. A fluoreszcens mikroszkóp részei, elrendezése, működése

3. Az fluoreszcens mikroszkóp jellemzői, előnyei/hátrányai

4. A sötétlátóteres (darkfield) mikroszkóp részei, elrendezése, működése

5. A sötétlátóteres (darkfield) mikroszkóp jellemzői, előnyei/hátrányai

XII. Digitális mikroszkópia

1. A digitális mikroszkópia előnyei

2. Szuperrezolúció elve, működése, előnyei/hátrányai

3. A tárgylemez scanner felépítése, működése, előnyei/hátrányai

4. Szkennelési típusok

5. Mintavétel képek esetében (Nyquist)

XIII. Ultrahangos képalkotás

1. Az ultrahang berendezés részei, elrendezése, működése

2. Az ultrahangos vizsgálat jellemzői, előnyei/hátrányai

3. Az ultrahangos képalkotás: A-mód, B-mód, M-mód, Doppler technikák

4. Az ultrahangos képalkotás: 3D 4D, 3D leképezés/renderelési módok,

5. Felületi képrekonstrukciók és ábrázolási módok, VCI, VOCAL