

Biomedische Beeldvormingstechnieken

 tuyaux.winak.be/index.php/Biomedische_Beeldvormingstechnieken

Biomedische Beeldvormingstechnieken

Richting	<u>Fysica</u>
----------	---------------

Jaar	<u>MFYS</u>
------	-------------

Bespreking

Vak samen met Biomedische. Vak bestaat uit theorielessen over verschillende beeldvormingstechnieken(MRI, US, CT, PET, SPECT,...) alsook een aantal practica. Deze practica bestaan uit een aantal bezoeken aan de desbetreffende apparaten in UZA alsook aan de onderzoekscentra aan de universiteit. Het vak word gedoceerd door een aantal proffen en er moet ook een paper worden gemaakt over een vrij te kiezen onderwerp, deze staat op 20% van de punten. Het examen is mondeling met schriftelijke voorbereiding en er moet bij twee proffen mondeling worden afgelegd.

Puntenverdeling

80 examen, 20 paper

Examenvragen

Academiejaar 2017-2018

1. T1 weighted images

1. Wat is T1 relaxatie
2. Teken T1 op een grafiek voor 2 verschillende objecten
3. Hoe moet je je parameters zetten om een T1 gewogen beeld te krijgen (TE en TR), voor wat wordt een T1 gewogen beeld gebruikt, hoe ziet het eruit (wat wit, wat zwart), rangschik volgens stijgende intensiteit: bot, CSF, witte/grijze massa.

2. Fourier

Je zet 2 potjes water in je scanner, teken de tijdscurve en fourier transformatie voor volgende situaties:

1. Geen gradient
2. Frequentie gradient volgens de x-as
3. Bijvraag: wat als een potje vet en het ander water is

3. US-Doppler

1. Principe, wat meet je, hoe gevoeligheid verhogen?
2. Wat zijn de voor en nadelen van continue en pulsed wave doppler, welke gebruik je voor wat

4. CT

1. Hoe wordt straling bekomen
2. Wat is de "nature" van de straling
3. Wat als de stralen de patiënt raken
4. Detectie

5. SPECT

1. Geef de technische principes van SPECT
2. Wat zijn de voor/nadelen van SPECT ten opzichte van PET?
3. Is SPECT een stand-alone techniek, ja/nee?, verklaar

Academiejaar 2015-2016

1. T1 weighted images in een spin echo sequentie

1. Wat is T1 relaxatie
2. Teken T1 op een grafiek voor 2 verschillende objecten
3. Hoe moet je je parameters zetten om een T1 gewogen beeld te krijgen (TE en TR), voor wat wordt een T1 gewogen beeld gebruikt, hoe ziet het eruit (wat wit, wat zwart), rangschik volgens stijgende intensiteit: bot, CSF, witte/grijze massa.

2. Fourier

Je zet 2 potjes water in je scanner, teken de tijdscurve en fourier transformatie voor volgende situaties:

1. Geen gradient
2. Frequentie gradient volgens de x-as
3. Wat als een potje vet en het ander water is

3. Beschrijf het principe van een transducer in US. Welke soorten transducers bestaan er en hoe ziet het beeld eruit? Wat zijn de voor/nadelen van hoge/lage frequentietransducers.

4. Welke stralen worden er gebruikt bij CT? Wat is de meer algemene naam van deze straling? Hoe kan je de stralingsdosis verminderen bij de patiënt? En hoe bij de arts die de CT scan neemt?

5. Beschrijf hoe SPECT werkt. Wat zijn de voor/nadelen van SPECT ten opzichte van PET?

Academiejaar 2013-2014

1. T1 weighted images
 1. Wat is T1 relaxatie
 2. Teken T1 op een grafiek voor 2 verschillende objecten
 3. Hoe moet je je parameters zetten om een T1 gewogen beeld te krijgen (TE en TR), voor wat wordt een T1 gewogen beeld gebruikt, hoe ziet het eruit (wat wit, wat zwart), rangschik volgens stijgende intensiteit: bot, CSF, witte/grijze massa.
2. Fourier

Je zet 2 potjes water in je scanner, teken de tijdscurve en fourier transformatie voor volgende situaties:

 1. Geen gradient
 2. Frequentie gradient volgens de x-as
 3. Bijvraag: wat als een potje vet en het ander water is
3. US-Doppler
 1. Principe, wat meet je, hoe gevoeligheid verhogen?
 2. Wat zijn de voor en nadelen van continue en pulsed wave doppler, welke gebruik je voor wat
4. MIP 3D Reconstructie
 1. Principes, voordelen, nadelen, klinische toepassingen
5. SPECT
 1. Geef de technische principes van SPECT
 2. Is SPECT een stand-alone techniek, ja/nee?, verklaar

Academiejaar 2012-2013

1. T1 weighted images
 1. Wat is T1 relaxatie
 2. Teken T1 op een grafiek voor 2 verschillende objecten
 3. Hoe moet je je parameters zetten om een T1 gewogen beeld te krijgen (TE en TR), voor wat wordt een T1 gewogen beeld gebruikt, hoe ziet het eruit (wat wit, wat zwart), rangschik volgens stijgende intensiteit: bot, CSF, witte/grijze massa.
2. Fourier

Je zet 2 potjes water in je scanner, teken de tijdscurve en fourier transformatie voor volgende situaties:

 1. Geen gradient
 2. Frequentie gradient volgens de x-as
3. Doppler
 1. Principe, wat meet je, hoe gevoeligheid verhogen?
 2. Wat zijn de voor en nadelen van continue en pulsed wave doppler, welke gebruik je voor wat

4. CT

1. Hoe wordt straling bekomen
 2. Wat is de "nature" van de straling
 3. Wat als de stralen de patiënt raken
 4. Detectie
5. Kan/ wordt PET en/of SPECT gecombineerd met CT en/of MRI. wat zijn de voordelen en de nadelen

Categorieën:

- Fysica
- MFYS