

Medische fysica (E092735)

Cursusomvang *(nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)*

Studiepunten 6.0 **Studietijd 180 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)	Engels	Gent	werkcollege practicum hoorcollege
----------------	--------	------	---

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Bacher, Klaus	GE38	Verantwoordelijk lesgever
Joseph, Wout	TW05	Medelesgever
Vandenbergh, Stefaan	TW06	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting biomedische ingenieurstechnieken)	6	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen: biomedische ingenieurstechnieken en tot Master of Science in Biomedical Engineering	6	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

stralingsinteracties, dosimetrie, beeldkwaliteit, medische beeldvorming, radionuclidetherapie, MRI, lasers

Situering

De student(e) wordt kennis en inzicht bijgebracht hoe ioniserende en niet-ioniserende straling interageert met het lichaam. Diverse fysische principes en wetmatigheden die aan de basis liggen van toepassingen in de medische diagnostiek en therapie worden geïntroduceerd. Speciale aandacht gaat naar de stralingsdosimetrie en radioprotectie.

Inhoud

- Niet-ioniserende elektromagnetische straling
- Interactie van niet-ioniserende elektromagnetische straling met het lichaam
- Bronnen en eigenschappen van ioniserende straling voor gebruik in de medische diagnostiek en therapie
- Interactie van ioniserende straling met materie en weefsels
- Detectie en meting van ioniserende straling
- Basisconcepten van de stralingsdosimetrie
- Fysische aspecten van de X-stralenbeeldvorming
- Fysische aspecten van de radiotherapie en radionuclidetherapie
- Radioprotectie
- Nucleair magnetische resonantie
- Ultrageluid

Begincompetenties

Natuurkunde I en II

Eindcompetenties

- 1 Begrijpen hoe ioniserende en niet-ioniserende straling interageert met materie
- 2 Fysische concepten gebruikt in de geneeskunde voor beeldvorming en therapie begrijpen

3 Principes van stralingsdosimetrie kunnen toepassen

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk mits gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Werkcollege, Hoorcollege, Practicum

Studiemateriaal

Geen

Referenties

- Intermediate Physics for Medicine and Biology-R.K.Hobbie (2001)
- Medical Physics and Biomedical Engineering- B.H. Brown, R.H. Smallwood, D. C. Barber, P.V. Lawford and D.R. Hose (1999)
- The essential Physics of Medical Imaging - J.T. Bushberg, J.A. Seibert, E. M. Leidholdt, J.M. Boone (2002)
- PT Callaghan: "Principles of NMR microscopy", Oxford Science Publications, Clarendon Press, Oxford (1991)

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

contact met de lesgevers

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden evaluatie: schriftelijk examen met gesloten boek

Eindscoreberekening

- gesloten boek examen met open vragen telt mee voor 70% in het eindcijfer
- de practica opdrachten tellen mee voor 30% van de punten