

## 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
<a href="#">Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting biomedische ingenieurstechnieken)</a>	6	A
<a href="#">Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen: biomedische ingenieurstechnieken en tot Master of Science in Biomedical Engineering</a>	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