



Biomedische fysica en radioprotectie (G000711)

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

Studiepunten 6.0 Studietijd 180 u Contacturen 65.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2019-2020

A (semester 1)	Nederlands	hoorcollege	50.0 u
		hoorcollege: plenaire	10.0 u
		oefeningen	
		practicum	2.5 u
		demonstratie	2.5 u

Lesgevers in academiejaar 2019-2020

Bacher, Klaus	GE38	Verantwoordelijk lesgever
Saunders, Jimmy	D111	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2019-2020

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de diergeneeskunde	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Medische fysica, medische beeldvorming, radioprotectie

Situering

Steunend op de basiswetmatigheden wordt de student inzicht bijgebracht hoe fysische principes een belangrijke rol spelen binnen de diergeneeskunde en toegepast worden in de hedendaagse diagnostiek en therapie.

De student wordt een grondige kennis en inzicht bijgebracht van de verschillende technieken die gebruikt worden in de medische beeldvorming. Verder krijgt de student de wettelijk vereiste basis om veilig te kunnen werken met X-stralen.

Inhoud

Dit opleidingsonderdeel bestaat uit 2 delen:

- Biomedische fysica
- Medische stralingsfysica en radioprotectie

Deel biomedische fysica

- Biomechanica
 - Kinematica, dynamica, statica
 - Botsingen
 - Behoudswetten
 - Toepassingen in de diergeneeskunde
- Mechanica van de fluïda
 - Statica
 - Dynamica
 - Oppervlakteverschijnselen
 - Visco-elasticiteit
 - Toepassingen in de diergeneeskunde
- Bio-elektriciteit
 - Lading, dipool
 - Elektrisch veld, potentiaal
 - Weerstand, capaciteit
 - Toepassingen in de diergeneeskunde
- Optica
 - Transmissie, breking, reflectie
 - Lenzen

- Microscopie
- Lasers
- Toepassingen in de diergeneeskunde
- Magnetisme
 - MRI beeldvorming
- Geluid
 - Geluidsgolven, frequentie, geluidsintensiteit/druk, impedantie
 - Doppler-effect
 - Echografie
 - Toepassingen in de diergeneeskunde

Deel medische stralingsfysica en radioprotectie

- Ioniserende straling
 - Radioactief verval en natuurlijke achtergrondstraling
 - Productie van X-stralen
 - Interactie van straling met materie
 - Dosisgrootheden
 - Biologische effecten van ioniserende straling
- Medische beeldvorming op basis van ioniserende straling
 - Basisbegrippen van beeldkwaliteit
 - Detectoren en projectieradiografie
 - Fluoroscopie
 - CT
 - Nucleaire geneeskunde
 - Toepassingen in de diergeneeskunde
- Radioprotectie
 - Basisprincipes
 - Afscherming
 - Wetgeving
 - Toepassingen in de diergeneeskunde
- Practicum Radioprotectie

Begincompetenties

Er zijn geen specifieke begincompetenties vereist.

Eindcompetenties

- 1 Kennis en inzicht hebben in basisbegrippen en wetmatigheden van de fysica noodzakelijk voor opleidingsonderdelen in de verdere opleiding.
- 2 Begrijpen hoe begrippen en wetmatigheden van de fysica toegepast worden in technieken en methodieken gebruikt in biomedische laboratoria en bij de diagnostiek en therapie in de diergeneeskunde.
- 3 De fysisch-technische basisprincipes van de verschillende medische beeldvormingstechnieken begrijpen.
- 4 De basisprincipes van stralingsbescherming in de diergeneeskundige praktijk kunnen toepassen
- 5 In teamverband kunnen functioneren en eenvoudige coördinatietaken verrichten

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

Demonstratie, hoorcollege, practicum, hoorcollege: plenaire oefeningen

Leermateriaal

Syllabus

Bijkomend didactisch materiaal (illustraties, slides,...): te raadplegen via elektronisch leerplatform (minerva.ugent.be)

Referenties

- Douglas C Giancoli. Natuurkunde, deel I, Pearson education, ISBN 9781447978688
- Douglas C Giancoli, Natuurkunde, deel II, Pearson education, ISBN 9781447980247
- International Commission on Radiological Protection, Publication 103

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Geen formele studiebegeleiding. Extra informatie op afspraak bij de lesgevers.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met meerkeuzevragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met meerkeuzevragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, gedragsevaluatie op de werkvloer, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Theorie en oefeningen: periode gebonden evaluatie, schriftelijk examen. Het examen bestaat uit 60 meerkeuzevragen.

De exameninhoud bestaat uit de leerstof die besproken werd tijdens de hoorcolleges en de praktische oefeningen.

Practicum: permanente evaluatie en actieve bijdrage van de studenten tijdens de practica en demonstratielessen.

Eindscoreberekening

Deel biomedische fysica (65%):

- schriftelijk examen meerkeuzevragen

Deel medische stralingsfysica en radioprotectie (35%):

- 10 % niet periodegebonden evaluatie, practicum radioprotectie
- 25 % schriftelijk examen met meerkeuzevragen

Wanneer men minder dan 10/20 heeft voor één van deze onderdedelen, kan men niet slagen voor het geheel van dit opleidingsonderdeel. Indien de eindscore toch een cijfer van 10 of meer op 20 zou zijn, wordt dit teruggebracht naar 9/20.