

Neuro-ingenieurswetenschappen (E010382)

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

Studiepunten 3.0

Studietijd 90 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2023-2024

A (semester 1)	Engels	Gent	hoorcollege werkcollege
----------------	--------	------	----------------------------

B (semester 1)	Nederlands	Gent
----------------	------------	------

Lesgevers in academiejaar 2023-2024

van Mierlo, Pieter	TW06	Verantwoordelijk lesgever
Keereman, Vincent	TW06	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2023-2024

	stptn	aanbodsessie
Master of Science in Biomedical Engineering	3	A
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: biomedische ingenieurstechnieken	3	B

Onderwijstalen

Engels, Nederlands

Trefwoorden

Neurobiologie, EEG, MEG, neurobeeldvorming, Structurele en functionele connectiviteit in de hersenen, Brain Computer Interfaces, neuromodulatie.

Situering

Dit opleidingsonderdeel heeft tot doel de studenten inzicht te geven in de basiswerking van gezonde hersenen en hoe die aangetast is bij de meest voorkomende neurologische aandoeningen. Verschillende technieken zullen besproken worden om signalen van de hersenen te meten en de functie van specifieke hersengebieden te moduleren.

Inhoud

- Inleiding tot werking van hersenen
- Overzicht van hersenaandoeningen
- Neurobeeldvormingstechnieken
- Elektro-encefalografie (EEG) en Magnetoencephalography (MEG)
- Bestuderen van structurele en functionele hersennetwerken
- Brain computer interfaces
- Technieken voor neuromodulatie (DBS, TMS, VNS, tDCS, corticale stimulatie)

Begincompetenties

Geen specifieke voorkennis (Biomedische beeldvorming is nuttige basiskennis).

Eindcompetenties

- 1 Inzicht hebben in de werking van de hersenen en basiskennis hebben over de verschillende hersenaandoeningen.
- 2 Inzicht hebben in de achtergrond, methodologie en de interpretatie van de verschillende technieken om de werking van de hersenen te kunnen meten.
- 3 Inzicht hebben in de verschillende technieken voor neuromodulatie en hoe neuromodulatie kan gebruikt worden om de functie van specifieke hersenstructuren te bestuderen en te beïnvloeden bij neurologische aandoeningen.

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, Zelfstandig werk

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

- hoorcollege
- practica in Matlab

Leermateriaal

Powerpoint slides + cursus via VTK

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

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

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Schriftelijk open boek examen.

Eindscoreberekening

Periodegebonden evaluatie (75%) + niet-periodegebonden evaluatie (25%).
De tweede examenkans bestaat enkel uit de periodegebonden evaluatie.