

Geschiedenis en filosofie van de wetenschappen: wiskunde (C004084)

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

Studiepunten 6.0 **Studietijd 165 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2023-2024

A (semester 1)	Nederlands	Gent	werkcollege hoorcollege groepswerk
----------------	------------	------	--

Lesgevers in academiejaar 2023-2024

Van Dyck, Maarten	LW01	Verantwoordelijk lesgever
Beck, Pieter	LW01	Medelesgever
Thas, Koen	WE01	Medelesgever
Van Maldeghem, Hendrik	WE01	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2023-2024

	stptn	aanbodsessie
Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting wiskunde)	6	A
Master of Science in de wiskunde	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Wetenschapsfilosofie, wetenschapsgeschiedenis, onderdeterminatie, theoriegeladenheid, geschiedenis van de wiskunde

Situering

In dit inleidend vak leert de student nadenken over de natuurwetenschappen. We staan stil bij een aantal filosofische vragen die te maken hebben met de onderdeterminatie van theorieën door de empirische bewijsgronden en met "theoriegeladenheid". Het is de bedoeling om de student inzicht te geven in zowel de mogelijkheden als de grenzen van wetenschappelijke bewijsvoering door het belang te tonen van deze filosofische ideeën voor een goed begrip van de geschiedenis van de wetenschappen. Daarnaast worden een aantal thema's uitgewerkt die specifiek zijn voor de geschiedenis van de wiskunde.

Inhoud

Algemeen gedeelte: Tijdens de eerste helft (drie studiepunten, gedoceerd tijdens de eerste zes weken van het semester) van dit opleidingsonderdeel worden de centrale thema's (onderdeterminatie en theoriegeladenheid) worden geïntroduceerd door een studie van een aantal episodes uit de geschiedenis van de scheikunde. Door het wetenschappelijke onderzoek in zijn historische context te plaatsen wordt getoond hoe empirische observaties hun cruciale rol als bewijsgronden enkel konden spelen gegeven de aanwezigheid van een aantal "achtergrondaannames". De besproken casussen zijn: de zuurstofhypothese van Lavoisier, de bepaling van atomaire gewichten in negentiende-eeuwse scheikunde, het concept van een element in de tabel van Mendeleev en de veranderende relaties tussen scheikunde en (sub-)atomaire fysica.

Domeinspecifiek gedeelte: In de tweede helft (drie studiepunten, tweede zes weken van het semester) maakt de student in groep een werkstuk over een bepaald onderwerp uit de modernere geschiedenis van de wiskunde. Er worden keuzeonderwerpen voorzien, waarbij ook enige vrijheid gegeven wordt aan de studenten. Voorbeelden zijn de geschiedenis van een bepaald belangrijk probleem, het bespreken van een bepaalde periode vanaf de middeleeuwen, het werk toelichten van een bepaalde (historische) wiskundige, de invloed nagaan van een bepaald probleem of persoon, de historiek van een bepaald wiskundig thema

(Goedgekeurd)

onderzoeken, het vergelijken van wiskundige nauwkeurigheid en schrijfstijlen in artikels gedurende een bepaalde periode, enz. Het werkstuk dient mondeling te worden voorgesteld.

Begincompetenties

Basisvertrouwdheid met een aantal centrale concepten en theorieën uit de natuurwetenschappen en de wiskunde.

Eindcompetenties

- 1 De filosofische en wetenschappelijke implicaties van onderdeterminatie van theorieën door empirische bewijsgronden correct kunnen inschatten.
- 2 De filosofische en wetenschappelijke implicaties van theoriegeladenheid correct kunnen inschatten.
- 3 De impact van onderdeterminatie in historische gevalstudies kunnen duiden.
- 4 De impact van theoriegeladenheid in historische gevalstudies kunnen duiden.
- 5 Een reflectieve attitude ontwikkelen, die geïncorporeerd kan worden in de eigen wetenschapspraktijk.
- 6 Gedetailleerde kennis verwerven over een belangrijk deelaspect van de historische ontwikkeling van de wiskunde.

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

Groepswerk, Werkcollege, Hoorcollege, Zelfstandig werk

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Voor het domeinspecifieke gedeelte wordt een combinatie van (begeleide) zelfstudie en projectwerk nagestreefd, ondersteund door de standaard elektronische leeromgeving.

Leermateriaal

Uitgeschreven cursustekst voor het algemene gedeelte

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De lesgevers en hun medewerkers geven individuele feedback waar nodig.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Algemeen gedeelte: Schriftelijk examen.

Domeinspecifiek gedeelte: De studenten schrijven een werkstuk (zie inhoud) en stellen dit mondeling voor (groepswerk).

Eindscoreberekening

50% voor het algemeen gedeelte en 50% voor het domeinspecifiek gedeelte