UNIVERSITEIT GENT

Studiefiche

Vanaf academiejaar 2025-2026

Geschiedenis en filosofie van de wetenschappen: wiskunde (C004084)

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

Studiepunten 6.0 **Studietijd 165 u**

Aanbodsessies in academiejaar 2027-2028

Deze cursus is 2-jaarlijks en wordt niet aangeboden

Lesgevers in academiejaar 2027-2028

Van Dyck, Maarten	LW01	Verantwoordelijk lesgever
Thas, Koen	WE02	Medelesgever
Van Maldeghem, Hendrik	WE02	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2027-2028 **stptn** **aanbodsessie**

Deze cursus is 2-jaarlijks en wordt niet aangeboden

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Wetenschapsfilosofie, wetenschapsgeschiedenis, wetenschappelijke bewijsgronden, wetenschappelijke modellen, wetenschappelijke theorieën, wetenschappelijke onderzoeksgemeenschappen, expertise, geschiedenis van de wiskunde

Situering

In dit vak leert de student nadenken over de natuurwetenschappen. We staan stil bij een aantal filosofische vragen die te maken hebben met de relatie tussen theorieën, modellen en hun empirische bewijsgronden. 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 en hedendaagse praktijk van de wetenschappen. Daarnaast worden een aantal thema's uitgewerkt die specificiek 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 geïntroduceerd door een studie van een aantal episodes uit de geschiedenis van de scheikunde die exemplarisch zijn voor de dynamiek van alle wetenschappelijk onderzoek. Door het wetenschappelijke onderzoek in zijn historische context te plaatsen wordt getoond hoe empirische observaties hun cruciale rol als bewijsgrond enkel kunnen spelen gegeven de aanwezigheid van een aantal "achtergrond-aannames". We beschrijven hoe modellen opgesteld worden voor fenomenen op basis van deze observaties, en hoe die modellen op hun beurt ingepast kunnen worden binnen abstractere theorieën. 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.
Bij de beschrijving van de casussen wordt ook gekeken naar de historische evoluties in de organisatie van wetenschappelijke onderzoeksgemeenschappen en hoe die wetenschappelijk onderzoek als collectieve activiteit mogelijk maken: van de liefhebbers aan de academies uit de achttiende eeuw over de eerste professionele wetenschappers aan de onderzoeksuniversiteiten uit de negentiende eeuw tot twintigste-eeuwse (hyper-)specialisten. In een afsluitende les wordt ook

stilgestaan bij vraagstukken die te maken hebben met het statuut van expertise bij de toepassing van wetenschappelijke theorieën in het omgaan met hedendaagse maatschappelijke problemen.
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 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 relaties tussen empirische bewijsgronden, modellen en theorieën correct kunnen duiden
2 Inzicht hebben in de historische ontwikkelingen van wetenschappelijke onderzoeksgemeenschappen en de impact van die ontwikkelingen correct kunnen inschatten
3 De historische gevalstudies accuraat kunnen interpreteren
4 Op een genuanceerde manier kunnen reflecteren op het statuut van expertise
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 na 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.

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Cursustekst Geschiedenis en Filosofie van de Wetenschappen
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Beschikbaar op Ufora : Ja

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). GAI-tools zijn niet toegelaten.

Eindscoreberekening

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