

Analyse I (C003574)

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

Studiepunten 6.0 **Studietijd 180 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

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

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Vindas Diaz, Jasson	WE16	Verantwoordelijk lesgever
---------------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Arts in de moraalwetenschappen	6	A
Bachelor of Arts in de wijsbegeerte	6	A
Bachelor of Science in de wiskunde	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Functies van een reële veranderlijke, differentiaalrekening, integraalrekening

Situering

Dit opleidingsonderdeel wil bijdragen aan de doelstellingen van de bacheloropleiding door het aanbieden van een goed onderbouwde en tevens breed toepasbare kennismaking met functies van één reële veranderlijke. Het bestaat volledig uit 'brede basiskennis', en levert kennis en kunde die op vele terreinen inzetbaar, en op sommige terreinen onmisbaar, zijn. De studenten worden gaandeweg vertrouwd gemaakt met de werkwijzen en redeneringen die typisch voor de wiskundige analyse zijn. Er is geen volledigheid betracht. De onderwerpen zijn stuk voor stuk gekozen op grond van hun nut en worden volledig met bewijzen onderbouwd. Die bewijzen zijn inhoudelijk streng maar vaak informeel verwoord. De theorie is onlosmakelijk verbonden met oefeningen die op zelfwerkzaamheid gericht zijn.

Inhoud

Het rationaal, het reëel en het complex getallenveld. Limieten van functies. Continuïteit, stellingen van Bolzano, van Weierstrass en van Heine. Afleidbaarheid. Middelwaardestelling. Stijgen en dalen. Regel van de l'Hospital. Functies van klasse C1. Afgeleiden van hogere orde. Onderintegraal, bovenintegraal, (Riemann) integraal. Kenmerk van Darboux. De twee hoofdstellingen. Partiële integratie en substitutie. Formule van Taylor met integraalgedaante voor de restterm. Primitieven. Exponentiële functie, machtfuncties, hyperbolische functies; logaritme en inverse hyperbolische functies. Sinus, cosinus, tangens en hun inversen. Praktische integratietechniek. Reële rijen, stelling van Bolzano-Weierstrass. Complexe reeksen, convergentieregels van Cauchy, van d'Alembert en van Raabe. Integraaltest van Cauchy. Convergentieregel van Leibniz voor wisselreeksen. Oneigenlijke integralen. Gelijkmatische convergentie van rijen en reeksen, M-test van Weierstrass. Complexe machtreeksen. Convergentieschijf, termgewijze afleidingen integratie, limietstelling van Abel. Taylorreeksen. Binomiaalreeks.

Begincompetenties

Dit vak sluit aan bij de leerstof secundair onderwijs.

Eindcompetenties

De student moet een elementair (theoretisch of praktisch) probleem van reële analyse in één veranderlijke kunnen situeren, de oplossingswijze beredeneren en de oplossing vinden door aangeleerde methodes.

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

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Theorie: hoorcollege aangevuld met didactische applets.

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Syllabus "Analyse I"

Richtprijs: € 10

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Aantal pagina's : 192

Oudst bruikbare editie : Syllabus "Analyse I" editie 2022-2023

Beschikbaar op Ufora : Ja

Online beschikbaar : Nee

Beschikbaar in de bibliotheek : Nee

Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Referenties

Apostol, T. M. Calculus I. One-variable calculus, with an introduction to linear algebra. 2nd ed. New York (N.Y.): Blaisdell, 1967.

Apostol, Tom M. Mathematical Analysis. 2nd ed. Reading (Mass.): Addison-Wesley, 1974.

Rudin, W., Principles of mathematical analysis. McGraw-Hill, 1976.

Spivak, M., Calculus. London: Benjamin, 1973.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Behalve de ondersteuning door facultair aangestelde studiebegeleiders spreekuur en permanente beschikbaarheid voor en na de les.

Evaluatiemomenten

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

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Schriftelijke evaluatie in twee delen, theorie en oefeningen. Voor de theorie zullen de verworven kennis en de verworven kunde getoetst worden, evenals de mate waarin de diverse onderdelen in onderling verband gebracht kunnen worden. Voor de oefeningen zullen de verworven vaardigheden aangetoond moeten worden.

Eindscoreberekening

Periodegebonden evaluatie 100%.