

Wiskundige analyse II (E001222)

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

Studiepunten 4.0

Studietijd 120 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)

Nederlands

Gent

hoorcollege

werkcollege

zelfstandig werk

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

De Bie, Hendrik

TW06

Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

stptn

aanbodsessie

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting biomedische ingenieurstechnieken)

4

A

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting bouwkunde)

4

A

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting chemische technologie en materiaalkunde)

4

A

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting computerwetenschappen)

4

A

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting elektrotechniek)

4

A

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting toegepaste natuurkunde)

4

A

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting werktuigkunde-elektrotechniek)

4

A

Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (gemeenschappelijk gedeelte)

4

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Limiet, continuïteit, differentieerbaarheid, meervoudige integraal, extrema

Situering

Deze cursus beoogt de student inzicht te verstrekken in de basisconcepten en de theorie van functies van een en meer reële variabelen en in een gefundeerde toepassing van de daarbij horende analysetechnieken. De studenten leren deze analysetechnieken vlot aanwenden en verwerven bovendien vaardigheid in het wiskundig en analytisch modelleren, aan de hand van analyseproblemen uit de basiswetenschappen.

Inhoud

- Limiet en continuïteit van functies van een en meer variabelen
- Differentieerbaarheid: partiële afgeleiden en (continu) differentieerbaarheid, kettingregel, formules van Taylor.
- Meervoudige integratie: definitie en berekeningswijze, coördinatentransformaties, vraagstukken die aanleiding geven tot modellen met meervoudige integralen.
- Extremen: gewone extrema, gebonden extrema, vraagstukken die aanleiding geven tot extremumproblemen, impliciete functies

Begincompetenties

Wiskundige analyse I

Eindcompetenties

- 1 Inzicht hebben in de wiskundige, geometrische en fysische interpretatie van de begrippen limiet, continuïteit, afgeleide, partiële afgeleide, differentieerbaarheid, gradiënt, meervoudige integraal, Jacobiaan en coördinatentransformatie.
- 2 De kettingregel voor differentieerbare functies kunnen toepassen.
- 3 Inzicht hebben in lokale, absolute en gebonden extremumvraagstukken, en dergelijke vraagstukken kunnen oplossen.
- 4 Coördinatentransformaties kunnen doorvoeren in meervoudige integralen in 2D en 3D.
- 5 Integralen in 2D en 3D kunnen berekenen door opeenvolgende integratie.

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

Werkcollege, Hoorcollege, Zelfstandig werk

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Gedurende de hoorcolleges worden de belangrijkste concepten en eigenschappen geïntroduceerd. Ook worden basismethoden voor type-oefeningen aangereikt. De werkcolleges beogen het inzicht in de theoretische concepten te verhogen middels een grote verscheidenheid aan oefeningen.

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Wiskundige Analyse II

Richtprijs: € 10

Optioneel: ja

Taal : Nederlands

Aantal pagina's : 140

Oudst bruikbare editie : AJ22-23

Beschikbaar op Ufora : Ja

Online beschikbaar : Nee

Beschikbaar in de bibliotheek : Nee

Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

Bijkomende info: Er moet enkel betaald worden voor de gedrukte versie van de syllabus. De elektronische versie van de syllabus op Ufora is uiteraard gratis.

Referenties

- M R Spiegel, Theory and problems of advanced calculus, Schaum's outline series, Mac Graw-Hill, New York
- C K Cheung, T Murdoch and G E Keough, Exploring multivariable calculus with Maple, John Wiley & Sons, New York

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De lesgever organiseert een aantal uitlegsessies, in het bijzonder in aanloop naar de evaluatiemomenten. Via het discussieforum kunnen de studenten op elk ogenblik vragen stellen. Bijkomende individuele studiebegeleiding door het monitoraat is mogelijk, desgewenst na afspraak.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Schriftelijke evaluatie open boek

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

- Niet-periodegebonden evaluatie: twee verplichte schriftelijke testen, met open boek (de data worden aangekondigd bij het begin van het semester).
- Periodegebonden evaluatie: schriftelijk examen met gesloten boek (Maple ter beschikking). Het examen bestaat uit oefeningen en toegepaste theorievragen.

Eindscoreberekening

Niet-periodegebonden evaluatie:

De scores op de twee testen (beide op 20 gequoteerd), T1 en T2, vormen een gewogen score op de testen T', respectievelijk gewogen als 40% en 60%: $T' = 0.4 T1 + 0.6 T2$

Het resultaat op de testen (T) wordt als volgt vastgelegd:

- Is de gewogen score T' minder dan 10/20, dan blijft die behouden: indien $T' < 10$: $T = T'$
- Is de gewogen score T' 10/20 tot 17/20, dan krijgt de student +3 punten op 20: indien $10 \leq T' < 17$: $T = T' + 3$
- Is de gewogen score T' 17/20 of meer, dan krijgt de student een 20/20: indien $T' \geq 17$: $T = 20$

Periodegebonden evaluatie: schriftelijk examen op 20 (score E)

Berekening van de eindscore in de tweedesemesterexamenperiode:

- Indien $E \geq 8$: $\max(0.25 T + 0.75 E; 0.1 T + 0.9 E) - 2A$
- Indien $E < 8$: $E - 2A$

Is de score E voor het examen kleiner dan 8/20, dan wordt het resultaat van de testen (T) niet meegerekend. Is de score E voor het examen 8/20 of meer, dan wordt het resultaat van de testen (T) meegerekend met een gewicht van 10% of 25%, en wordt de voor de student meest gunstige score behouden, i.e. $\max(0.25 T + 0.75 E, 0.1 T + 0.9 E)$.

De grootte A stelt het aantal testen voor waarvoor de student ongewettigd afwezig was (0, 1 of 2). Per ongewettigde afwezigheid voor de testen wordt van het resultaat 2 punten afgetrokken (dus: 0, -2 of -4).

Berekening van de eindscore in de tweedekansexamenperiode:

- Indien $E \geq 8$: $\max(0.25 T + 0.75 E; E)$
- Indien $E < 8$: E

Is de score E voor het examen kleiner dan 8/20, dan worden de testen niet meegerekend. Is de score E voor het examen 8/20 of meer, dan worden de testen meegerekend met een gewicht van 0% of 25%, en wordt de voor de student meest gunstige score behouden, i.e. $\max(0.25 T + 0.75 E, E)$.