



Wiskunde I: fundamentele methoden (C001541)

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

Studiepunten 5.0 Studietijd 150 u Contacturen 50.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 1)	Nederlands	hoorcollege	25.0 u
		werkcollege: geleide oefeningen	25.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Van Daele, Marnix WE02 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

Bachelor of Science in de chemie	stptn	aanbodssessie
	5	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Wiskunde, algebra, meetkunde

Situering

In het eerste bachelorjaar worden, verspreid over de twee semesters, twee vakken wiskunde gegeven. Dit opleidingsonderdeel is het eerste deel.

Inhoud

Naast een herhaling van de leerstof die in de vakantiecursus wordt gegeven, komen volgende nieuwe onderwerpen aan bod:

- Algebra: complexe getallen; matrices en determinanten; eigenwaarden; karakteristieke polynoom; diagonalisatie van matrices
- Vlakke meetkunde: lineaire transformaties in het vlak; transformatiematrices; basisveranderingen en coördinantentransformaties; gelijkvormigheidstransformaties en diagonalisatie van matrices
- Ruimte meetkunde: rechten en vlakken in de ruimte; evenwijdigheid en loodrechte stand van rechten en vlakken; het vectorieel product; lineaire transformaties; transformatiematrices; basisveranderingen en coördinantentransformaties; gelijkvormigheidstransformaties
- Analyse: overzicht van verschillende klassen van functies; functies van meerdere veranderlijken; partiële afgeleiden; meerdimensionale integralen; rijen en reeksen

Begincompetenties

Het uitgangspunt is dat de studenten in hun vooropleiding reeds de wiskunde gezien hebben die in de vakantiecursus gegeven wordt. Een korte inhoud van deze vakantiecursus (die ongeveer overeenkomt met een ASO richting met 4 uur wiskunde)

- Rekenkunde: rekenregels voor breuken en machten, volgorde van de bewerkingen, absolute waarde
- Algebra: ontbinden in factoren, oplossen vergelijkingen en ongelijkheden, rationale functies, stelsels van lineaire vergelijkingen
- Meetkunde: meetkundige figuren, congruentie, vectoren, vergelijking van een rechte
- Goniometrie: goniometrische getallen, betrekkingen tussen goniometrische getallen, driehoeksmeetkunde
- Limieten: definities, rekenregels
- Afgeleiden: definities, meetkundige betekenis, rekenregels
- Integralen: onbepaalde integraal (definitie, rekenregels, substitutiemethode), bepaalde integraal (definitie, meetkundige betekenis, rekenregels)
- Functieonderzoek: domein en beeld van een functie, symmetrieën, asymptoten, gebruik van eerste en tweede afgeleide

Deze voorkennis zal in de eerste twee weken herhaald worden tijdens oefeningensessies, waarbij een symbolisch rekenpakket, Sage, aangeleerd wordt. Hierdoor zullen studenten de computervaardigheden aangeleerd krijgen om wiskundige problemen met behulp van een computer op te lossen.

Eindcompetenties

- 1 De student is in staat een aantal elementaire wiskundige problemen in formulevorm te vertalen.
- 2 De student kan de geschikte oplossingstechniek kiezen om het probleem op te lossen, eventueel gebruik makend van het symbolisch rekenpakket Sage.

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

Hoorcollege, werkcollege: geleide oefeningen

Leermateriaal

Nederlandstalige collegenota's, opgaven en oplossingen van oefeningen in gedrukte en/of elektronische vorm. Tevens wordt gebruik gemaakt van Sage-worksheets. Al het materiaal is beschikbaar via de elektronische leeromgeving Minerva. De student beschikt over een eigen computer.

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Via oefeningensessies
Individuele uitleg door lesgever/assistenten op afspraak
Begeleiding via minerva.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, openboekexamen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, mondeling examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Vorm: schriftelijk (gesloten-boek met formularium)
Inhoud: toetsen van kennis van basisconcepten en het kunnen toepassen in concrete probleemgevallen. Sage toepassen om problemen op te lossen.

Eindscoreberekening

Theorie (50%) en Oefeningen (50%)