

## Wiskunde: basisconcepten (C004113)

**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**

Zamfirescu, Carol	WE02	Verantwoordelijk lesgever
Van Daele, Marnix	WE02	Medelesgever

**Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025**

	stptn	aanbodsessie
<a href="#">Bachelor of Science in de chemie</a>	6	A

**Onderwijstalen**

Nederlands

**Trefwoorden**

Wiskunde, algebra, meetkunde, analyse

**Situering**

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

**Inhoud**

In dit vak wordt de computervaardigheid in een symbolisch rekenpakket Sage aangeleerd en aangevuld met computervaardigheid in Python.

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; hermitische en unitaire matrices
- Vlakke meetkunde: lineaire transformaties in het vlak; transformatiematrices; basisveranderingen en coördinantentransformaties; gelijkvormigheidstransformaties en diagonalisatie van matrices
- Ruimtemeetkunde: 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, driehoeksmetkunde
- 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

### **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 na gunstige beoordeling van de competenties

### **Examencontractvoorwaarde**

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

### **Didactische werkvormen**

Werkcollege, Hoorcollege

### **Studiemateriaal**

Type: Handboek

Naam: Collegenota's

Richtprijs: € 11

Optioneel: nee

Bijkomende info: Kostprijs: 8€ (lid van Chemica) / 11€ (geen lid)

Type: Slides

Naam: Hoor- en werkcolleges

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Bijkomende info: Al het materiaal is beschikbaar via de elektronische leeromgeving Ufora.

Type: Andere

Naam: Sage worksheets

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

### **Referenties**

#### **Vakinhoudelijke studiebegeleiding**

Via oefeningensessies

Individuele uitleg door lesgever/assistenten op afspraak

Begeleiding via Ufora.

#### **Evaluatiemomenten**

periodegebonden evaluatie

#### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode**

Schriftelijke evaluatie met meerkeuzevragen, Schriftelijke evaluatie

#### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode**

Schriftelijke evaluatie met meerkeuzevragen, Schriftelijke evaluatie

#### **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.  
Gebruik van generatieve AI tijdens het examen is niet toegelaten en wordt  
behandeld als fraude.

**Eindscoreberekening**

Theorie (50%) en Oefeningen (50%)