

## Projectieve meetkunde (C000313)

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

**Studiepunten 6.0** **Studietijd 165 u**

**Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2025-2026**

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

**Lesgevers in academiejaar 2025-2026**

De Bruyn, Bart	WE02	Verantwoordelijk lesgever
Thas, Koen	WE02	Medelesgever

**Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2025-2026**

	stptn	aanbodsessie
<a href="#">Bachelor of Science in de wiskunde</a>	6	A
<a href="#">Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de wiskunde</a>	6	A

**Onderwijstalen**

Nederlands

**Trefwoorden**

Vectorruimten, affiene ruimten, projectieve ruimten, collineaties, polariteiten, kegelsneden, hermitische krommen, kwadrieken, hermitische oppervlakken, axiomatische projectieve ruimten, axiomatische projectieve vlakken, uitwendige algebra, Klein correspondentie, Plücker coördinaten.

**Situering**

De studenten kunnen de voorkennis meetkunde opgedaan in de cursussen Lineaire Algebra en Meetkunde toepassen op de studie van projectieve ruimten. De opbouw van de leerstof zal de student stimuleren om een abstract wiskundige denkwijze te hanteren.

**Inhoud**

Na een algemene definitie van projectieve ruimten over velden (met inbegrip van het gebruik van homogene coördinaten, stellingen van Desargues en van Pappus, collineaties, correlaties en perspectiviteiten) wordt een gedetailleerde studie gegeven van de projectieve rechten over velden (isomorfismen tussen projectieve rechten, dubbelverhoudingen, de stelling van de volledige vierzijde). Daarna komt een algemene studie van polariteiten aan de beurt met classificatie en standaardgedaanten, waarbij een bijzondere aandacht zal gaan naar de projectieve ruimten over de reële getallen, de complexe getallen en de eindige velden. Deze studie van polariteiten wordt in het geval van projectieve vlakken over velden grondig uitgewerkt. Hierbij komen kegelsneden en hermitische krommen naar voor. Deze puntenverzamelingen zullen grondig bestudeerd worden. Ook een axiomatische benadering tot de studie van projectieve ruimten zal besproken worden, en de zogenaamde Klein correspondentie zal bestudeerd worden. De cursus eindigt met een axiomatische studie van projectieve en affiene vlakken; zowel desarguesiaanse als eenvoudige niet-desarguesiaanse vlakken komen hierbij aan bod.

**Begincompetenties**

Eindcompetenties van het vak Lineaire algebra en meetkunde II.

**Eindcompetenties**

1 De studenten zullen een grondige kennis bezitten over projectieve meetkunden over velden.

- 2 De studenten zullen een basiskennis bezitten over axiomatische projectieve ruimten en vlakken.
- 3 De studie van polariteiten in projectieve ruimten en kegelsneden in projectieve vlakken neemt een belangrijk deel in en zal als basis kunnen dienen voor een meer gevorderde studie in andere vakken meetkunde.

#### **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

#### **Toelichtingen bij de didactische werkvormen**

Er wordt een combinatie van ex-cathedra onderwijs en zelfstudie nagestreefd, ondersteund door de standaard elektronische leeromgeving.

#### **Studiemateriaal**

Type: Syllabus

Naam: Projectieve meetkunde  
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding  
Optioneel: nee  
Taal : Nederlands  
Aantal pagina's : 101  
Beschikbaar op Ufora : Ja  
Online beschikbaar : Nee  
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee  
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Type: Syllabus

Naam: Projectieve Vlakken  
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding  
Optioneel: nee  
Taal : Nederlands  
Aantal pagina's : 36  
Beschikbaar op Ufora : Ja  
Online beschikbaar : Nee  
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee

#### **Referenties**

- R. Casse, *Projective Geometry: An Introduction*, Oxford Handbooks.
- J. W. P. Hirschfeld, *Projective Geometries over Finite Fields*, Oxford University Press.
- D. R. Hughes, F. C. Piper, *Projective Planes*, Graduate Texts in Mathematics 6, Springer-Verlag.
- A. Beutelspacher, U. Rosenbaum. *Projective Geometry: from foundations to applications*, Cambridge University Press.

#### **Vakinhoudelijke studiebegeleiding**

De studenten kunnen zowel voor, tijdens als na de les uitleg verkrijgen over de theorie en over de oefeningen. Ook na afspraak kan er steeds mondeling of per e-mail uitleg verkregen worden.

#### **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**

(Goedgekeurd)

Niet van toepassing

**Toelichtingen bij de evaluatievormen**

Het examen is schriftelijk, zowel voor oefeningen als theorie. De evaluatie peilt naar inzicht, verworven kennis en vaardigheden.

**Eindscoreberekening**

Theorie 12/20

Oefeningen 8/20