

## Astrodeeltjesfysica (C002349)

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

**Studiepunten 6.0** **Studietijd 180 u**

**Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025**

A (semester 2)	Engels	Gent	werkcollege hoorcollege
----------------	--------	------	----------------------------

**Lesgevers in academiejaar 2024-2025**

Ghosh, Archisman	WE05	Verantwoordelijk lesgever
Buitink, Stijn	VUB	Medelesgever

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

	stptn	aanbodsessie
<a href="#">Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting fysica en sterrenkunde)</a>	6	A
<a href="#">Master of Science in de fysica en de sterrenkunde</a>	6	A
<a href="#">Master of Science in Physics and Astronomy</a>	6	A
<a href="#">Uitwisselingsprogramma fysica en sterrenkunde (niveau master)</a>	6	A

**Onderwijstalen**

Engels

**Trefwoorden**

Deeltjesfysica, hoge energie astronomie

**Situering**

Deze keuzecursus geeft een inleiding tot de astrodeeltjesfysica, een vakgebied dat tussen kosmologie, deeltjesfysica en astronomie in zit. De nadruk ligt op de experimentele methodes om hoogst energetische deeltjes die uit de kosmos de Aarde bereiken te detecteren.

**Inhoud**

- Quarks en leptonen en hun interacties
- Het uitdijende heelal
- Behoudswetten en symmetrieën
- Donkere materie en donkere energie in het heelal
- Kosmische deeltjes
- Versnellingsmechanismen
- Deeltjesfysica in sterren
- Hoge energie kosmische straling
- Neutrino astronomie
- Zwaartekrachtgolven

**Begincompetenties**

De cursussen "Subatomaire Fysica", "Subatomaire Fysica II". "Algemene Relativiteitstheorie" kan nuttig zijn (maar is niet strikt noodzakelijk).

**Eindcompetenties**

- 1 De student kent de nieuwste technieken die gebruikt worden in studies van de meest energetische fenomenen in het heelal.
- 2 De student kent de belangrijkste onopgeloste problemen in het veld.

**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

### **Studiemateriaal**

Type: Slides

Naam: Dia's lezingen

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Engels

Beschikbaar op Ufora : Ja

### **Referenties**

### **Vakinhoudelijke studiebegeleiding**

De lesgever is steeds bereikbaar per email, of via Ufora.

### **Evaluatiemomenten**

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

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

Mondelinge evaluatie

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

Mondelinge evaluatie

### **Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie**

Werkstuk

### **Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie**

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

### **Toelichtingen bij de evaluatievormen**

- Wekelijkse oefeningen: verslag van opgeloste probleemstellingen (numerieke analyse in Python is vereist voor sommige oefeningen)
- Presentatie over een wetenschappelijk artikel dat relevant is voor het cursusmateriaal
- Mondeling examen dat zich voornamelijk richt op concepten en theorie

### **Eindscoreberekening**

1/3 van de punten op oefeningen en presentaties (niet-periodgebonden); 2/3 van het mondeling eindexamen.