

Observationele technieken in de sterrenkunde (C003131)

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 180 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2025-2026

A (semester 2)

Engels

Gent

werkcollege

hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2025-2026

van der Wel, Arjen

WE05

Verantwoordelijk lesgever

Nersesian, Angelos

WE05

Medelesgever

van der Wel, Sharon Meidt

WE05

Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2025-2026

stptn

aanbodsessie

Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting fysica en sterrenkunde)

6

A

Master of Science in de fysica en de sterrenkunde

6

A

Master of Science in Physics and Astronomy

6

A

Uitwisselingsprogramma fysica en sterrenkunde (niveau master)

6

A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Telescopen, detectoren, fotometrie, spectroscopie, interferometrie, dataverwerking

Situering

Deze cursus focust op de sterrenkunde als een observationele wetenschap. De nadruk ligt op de optische sterrenkunde, maar er wordt ook aandacht besteed aan radiosterrenkunde. De eigenschappen van de huidige en toekomstige generatie van telescopen, detectoren en observatoria worden beschreven en de belangrijkste observationele technieken (fotometrie, spectroscopie en interferometrie) worden geïntroduceerd. Een belangrijk doel van de cursus is de studenten een stevige inleiding te geven tot de kunst van de optische dataverwerking aan de hand van professionele dataverwerkingssoftware.

Inhoud

- Inleiding
- Observatoria en telescopen
- CCD detectoren
- Calibratie van CCD data
- Fotometrie
- Astrometrie
- Spectroscopie
- Inleiding tot de radiosterrenkunde
- Interferometrie

Begincompetenties

Inleiding tot de sterrenkunde (C003016)
Extragalactische sterrenkunde (C002994)

Eindcompetenties

1 De optische en radiosterrenkunde kunnen plaatsen binnen het geheel van de observationele sterrenkunde.

- 2 De belangrijkste karakteristieken en beperkingen van observatoria, telescopen en detectoren kunnen duiden.
- 3 De fundamentele begrippen van fotometrie, spectroscopie en astrometrie.
- 4 Gegeven een astrofysisch vraagstuk, de gepaste observationele techniek kunnen selecteren en de instrumentele vereisten kunnen bepalen om dit vraagstuk te behandelen.
- 5 Het proces van het schrijven van waarnemingsvoorstellen beheersen.
- 6 De basisstappen voor de reductie van optische data beheersen via professionele dataverwerkingssoftware.

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: Syllabus

Naam: Syllabus'

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Bijkomende info: De syllabus bestaat uit de slides die worden vertoond in de lessen en beschikbaar zijn in elektronisch formaat.

Referenties

- Astrophysical techniques - ISBN 0750309466
- Handbook of CCD astronomy - ISBN 0521852153
- Detection of light: From the ultraviolet to the submillimeter - ISBN 0521017106
- An introduction to radio astronomy - ISBN 9780521878081

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Tijdens de hoorcolleges wordt de leerstof in detail uitgewerkt. De lesgevers en assistent zijn aanspreekbaar voor bijkomende uitleg.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-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

Mondelinge evaluatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

De theorie wordt getoetst in een schriftelijk examen (periodieke evaluatie). De studenten krijgen gedurende het semester een aantal opdrachten, waaronder een mondelinge presentatie, een voorstel schrijfopdracht en een dataverwerkingsproject. Studenten die niet geslaagd zijn voor de praktijkopdrachten kunnen een maximale score halen van 8/20 voor het hele opleidingsonderdeel. Het is mogelijk om de praktijkopdrachten te hernemen in de tweede examenperiode.

Eindscoreberekening

Theorie: 30%

Dataverwerkingsproject: 50%

Mondelinge presentatie: 20%

