

Fysica van galaxieën (C003005)

Wegens Covid19 kan mogelijk afgeweken worden van de onderwijs- en evaluatievormen. Dergelijke afwijkingen zullen via Ufora worden gecommuniceerd.

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 165 u

Contacturen

52.5u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2021-2022

A (semester 2)

Nederlands

Gent

werkcollege: geleide
oefeningen
hoorcollege

22.5u

30.0u

Lesgevers in academiejaar 2021-2022

De Rijcke, Sven

WE05

Verantwoordelijk lesgever

van der Wel, Sharon Meidt

WE05

Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2021-2022

[Bachelor of Science in de fysica en de sterrenkunde](#)

stptn 6

aanbodssessie A

[Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie \(afstudeerrichting wiskunde\)](#)

6

A

[Master of Science in de wiskunde](#)

6

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Melkwegstelsels, dynamica, interstellair medium

Situering

Dit opleidingsonderdeel is een aanvulling op de opleidingsonderdelen "Inleiding tot de sterrenkunde" en "Extragalactische sterrenkunde". De cursus focust op de interne dynamica en de evolutie van galaxieën. Het hoofddoel van het opleidingsonderdeel is om de fundamentele fysische processen te begrijpen die de waarneembare eigenschappen van de verschillende types sterrenstelsels bepalen.

Inhoud

- Dynamica van elliptische galaxieën (baantheorie in sferische, axiaal symmetrische en triaxiale zwaartekratchpotentialen)
- Dynamica van schijfgalaxieën (epicykeltheorie, spiraalstructuur: dichtheidsgolven, flocculente spiralen, instabiliteiten (warping, flaring, fire-hose))
- Seculaire evolutie (draaimomenttransport door spiraalarmen, pseudobulges, opwarmen van schijfgalaxieën door interacties tussen sterren en spiraalarmen en moleculaire wolken, invloed van centraal zwart gat op globale dynamica)
- Donkere materie (dynamische en kinematische argumenten, bepalen van lokale donkere-materiedichtheid)
- Actieve galaxiekernen en accretieschijven, jets
- Het interstellair medium, stervorming, straling

Begincompetenties

Met succes gevolgd hebben van de opleidingsonderdelen "Inleiding tot de sterrenkunde" en "Extragalactische sterrenkunde" of de erin beoogde competenties op een andere manier hebben verworven.

Eindcompetenties

- 1 De verbanden tussen de "microfysica" (de baanbeweging en de evolutie van individuele sterren) en de "macrofysica" (morfologie en evolutie van sterrenstelsels) begrijpen.
- 2 De waargenomen eigenschappen van sterrenstelsels kunnen verklaren aan de

hand van modellen gebaseerd op fundamentele fysische processen.

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

Hoorcollege, Werkcollege: geleide oefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Een deel van de voor oefeningen voorziene tijd zal beschikbaar zijn voor het programmeerproject. Dit project wordt in kleine groepen uitgevoerd in de programmeertaal Python. De studenten zijn zelf verantwoordelijk voor de samenstelling van hun groep (de grootte van de groepen wordt door de lesgever bepaald op basis van het aantal ingeschreven studenten) en voor het maken van voorafgaande afspraken over de taakverdeling binnen de groep. De finale beoordeling door de lesgever gebeurt enkel op basis van het door de studenten in de Ufora-dropbox geplaatste computerprogramma en schriftelijk verslag. Alle studenten van eenzelfde groep krijgen dezelfde punten.

Leermateriaal

Nederlandstalige syllabus, als .pdf van Ufora te downloaden

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Tijdens de hoorcolleges wordt de leerstof in detail uitgewerkt. De lesgever en assistent(en) zijn aanspreekbaar voor bijkomende uitleg. Interactieve ondersteuning via Ufora (forums, e-mail), persoonlijk: op afspraak.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Openboekexamen, Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Openboekexamen, Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Verslag, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

PE:

Oefeningen : open boek (enkel de syllabus)

NPE:

1) Programmeerproject : een opgegeven project implementeren in jupyter notebook

2) Paper schrijven over zelf te kiezen maar direct aan de cursus gelieerd onderwerp. De student toont hiermee aan de in de cursus geziene leerstof te kunnen gebruiken en toepassen en een nieuw probleem te kunnen onderzoeken en fysisch en wiskundig uit te werken. Deze tekst moet van hetzelfde niveau zijn als de syllabus van deze cursus.

Eindscoreberekening

PE

Oefeningen : 7/20

NPE

Programmeerproject : 5/20

Paper : 8/20

