



KATHOLIEKE UNIVERSITEIT
LEUVEN



Master in de sterrenkunde

Faculteit Wetenschappen



Sterrenkunde, een uitdagende masteropleiding



Bij de opleiding sterrenkunde aan de K.U.Leuven staat de visie centraal dat sterrenkundig onderzoek een uitgesproken internationaal en multidisciplinair karakter heeft. De nadruk ligt op het ontwikkelen en toepassen van onderzoeksmethodologieën voor het vergaren, analyseren en interpreteren van sterrenkundige waarnemingen in het kader van de astrofysica. Hierbij komen zowel technologische als computationele en theoretische aspecten ruim aan bod.

Het internationale sterrenkundig onderzoek beleeft vandaag, in sterke mate dankzij nieuwe technologische ontwikkelingen, een periode van grote bloei. Nieuwe generaties van instrumenten op het aardoppervlak en in de ruimte stellen sterrenkundigen eindelijk in staat de problematieken van het ontstaan, de structuur en de evolutie van planeten, sterren, sterrenstelsels en het heelal zelf adequaat te bestuderen. De sterrenkunde zal dan ook een centrale plaats blijven bekleden in het internationale fundamentele onderzoek.

Met een master in de sterrenkunde van de K.U.Leuven word je niet alleen goed voorbereid op een wetenschappelijke carrière, maar kun je als kritische wetenschapper met een uitstekend probleemoplossend vermogen aan de slag in een beroepsveld naar keuze.

Sterrenkunde studeren in Leuven

De Leuvense universiteit is de universiteit van Mercator, de grondlegger van de kosmografie, en van Lemaître, de vader van de oerknaltheorie. In een recenter verleden heeft de K.U.Leuven zich geprofileerd als toonaangevend betreffende het sterrenkundige onderzoek in Vlaanderen en biedt zij als enige universiteit een volledige masteropleiding in de sterrenkunde aan. De onderzoeksgroepen hebben een uitgebreid netwerk van (inter)nationale samenwerkingen met onder meer de universiteiten van Amsterdam, Utrecht, Nijmegen, Genève, Luik, Brussel en Gent. Ook al is België een klein land, toch hebben onze onderzoekers toegang tot grootschalige moderne instrumenten in het kader van de Europese Zuidelijke Sterrenwacht (ESO, European Southern Observatory) en het Europese Ruimteagentschap (ESA, European Space Agency). Bovendien heeft Vlaanderen een eigen professionele MERCATOR-telescoop op de internationale sterrenwacht van La Palma, waar ook masterstudenten gebruik van kunnen maken tijdens hun opleiding.

Wie mag starten?

Rechtstreeks:

- Bachelor in de fysica
- Bachelor in de wiskunde, minor fysica
- Bachelor in de informatica, minor fysica
- Bachelor in de chemie, minor fysica
- Bachelor in de biochemie en de biotechnologie, minor fysica
- Bachelor in de biologie, minor fysica
- Bachelor in de geologie, minor fysica
- Bachelor in de geografie, minor fysica

Rechtstreeks, mits gerichte opname van keuzeopleidingsonderdelen in de bachelor en na goedkeuring van de programmadirecteur:

- Bachelor in de wiskunde

Na voorbereidingsprogramma (aantal sp. individueel te bepalen):

- Bachelor in het studiegebied wetenschappen, andere minor dan minor fysica
- Bachelor in de ingenieurswetenschappen
- Bachelor in de bio-ingenieurswetenschappen

Voor niet-Leuvense studenten of studenten uit een andere faculteit, vereist deze master-opleiding een volledig bachelordiploma met een equivalent aan opleidingsonderdelen fysica en wiskunde voor minimaal 55 studiepunten. Het curriculum van deze studenten zal door de POC Sterrenkunde gehomologeerd worden op individuele basis. Indien nodig zal aan deze studenten gevraagd worden bij de start van hun studie extra opleidingsonderdelen aan hun pakket toe te voegen.

Programma

Het masterprogramma omvat een beperkt pakket aan verplichte opleidingsonderdelen, wat ervoor zorgt dat je een goede theoretische en praktische basis krijgt om je verder te kunnen ontplooiën als sterrenkundige. Vanaf de eerste opleidingsfase wordt de nodige aandacht besteed aan (groeps)projectwerk. Daarbij word je getraind om je gedegen theoretische kennis van de relevante fysische processen te vertalen naar hanteerbare numerieke en fysisch-mathematische modellen.

Bij het uitwerken van je eigen curriculum heb je een brede keuze om je verder te specialiseren in verschillende deelgebieden van de sterrenkunde. Minimaal 30 punten worden gekozen uit een ruim aanbod aan sterrenkundige opleidingsonderdelen.

Via je masterproef word je opgenomen in een van de verschillende onderzoeksgroepen. Vermits je onderzoekswerk is ingebed in een van de actieve onderzoeksthema's aan de K.U.Leuven of daarbuiten, kom je in contact met het onderzoek op de grens van onze wetenschappelijke kennis. Via een ruime keuze binnen de verschillende opties (onderzoek, onderwijs, professioneel) krijg je dus de mogelijkheid je curriculum heel persoonlijk in te vullen.

MASTER IN DE STERRENKUNDE		120 studiepunten
OPLEIDINGSONDERDEEL		SP
Verplichte opleidingsonderdelen		30
• Stralingsprocessen in de sterrenkunde		6
• Observational Techniques in Astronomy		6
• Inleiding tot de kosmologie		6
• Onderzoeksprojecten I		3
• Sterrenkunde		5
(wie dit al gevolgd heeft, kiest een extra keuzeopleidingsonderdeel)		
• Keuzeonderzoeksproject		
de student kiest een opleidingsonderdeel uit:		
- Stellar Structure Models		3
- Onderzoeksprojecten II		3
- Onderzoeksprojecten III		4
Opties		30
Optie onderzoek		
30 sp. te kiezen uit:		
• verbredende en verdiepende keuzeopleidingsonderdelen sterrenkunde		
• andere masterprogramma's van de Faculteit Wetenschappen		
• masterprogramma's buiten de Faculteit Wetenschappen (maximaal 12 sp.)		
Optie onderwijs		
30 sp. uit het theoretisch gedeelte van de specifieke lerarenopleiding wiskunde of fysica. De opleiding bouwt verder op de individuele specialisatie van de bacheloropleiding.		
Professionele optie		
30 sp. te kiezen uit de verbredende en professionele opleidingsonderdelen uit masterprogramma's van de K.U.Leuven of daarbuiten		
Keuzeopleidingsonderdelen		30
Masterproef		30

Voor een gedetailleerde beschrijving van de opleidingsonderdelen en het uurrooster: www.kuleuven.be/onderwijs/aanbod/opleidingen/N

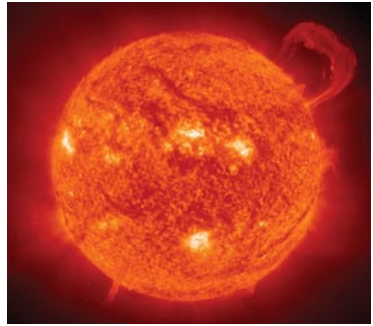
Studeren in het buitenland

Zegt het je wat om een deel van je opleiding in het buitenland te volgen? Dat kan in het kader van het Europese Erasmusprogramma en wel in het tweede semester van je eerste master of tijdens je tweede master. Bovendien worden sommige opleidingsonderdelen in samenwerking met andere Belgische of Nederlandse universiteiten georganiseerd.

Meer info:

www.kuleuven.be/studenten/buitenland/erasmus
wet.kuleuven.be/internationalisering

prof. C. Waelkens
christoffel.waelkens@ster.kuleuven.be
info@wet.kuleuven.be



Beroepsuitwegen



Heel wat sterrenkundigen verrichten onderzoek via een doctoraatsprogramma aan de universiteiten en wetenschappelijke instellingen zoals de Koninklijke Sterrenwacht en het Belgisch Instituut voor Ruimte-Aëronomie. Ook internationale organisaties zoals ESO en ESA kunnen je werkgever worden.

Daarnaast vinden ook heel wat sterrenkundigen hun weg in de informaticasector, de beeldverwerking en visualisatiesector, telecommunicatie, luchtverkeersleiding, wetenschapsjournalistiek ...

Als grondig gevormde en multidisciplinaire wetenschapper ben je immers creatief en dus ruim inzetbaar. De professionele optie biedt je de kans om je kennis van economie, projectbeheer, beeldverwerking, computermodellering ... op een hoog niveau te brengen.

In het secundair onderwijs komt de sterrenkunde expliciet aan bod binnen het leerprogramma geografie, maar ze is ook nuttig binnen fysica en zelfs chemie. Het traject lerarenopleiding binnen de masteropleiding biedt je de mogelijkheid om je enthousiasme voor en expertise in sterrenkunde door te geven aan jongeren. De sterrenkunde oefent immers een sterke aantrekkingskracht uit en kan vaak een groot publiek overtuigen van het belang van de wetenschappen in het algemeen.

Dienst Communicatie

Oude Markt 13 bus 5005

3000 LEUVEN

tel. + 32 16 32 40 10 • fax + 32 16 32 40 14

onderwijscommunicatie@kuleuven.be

www.kuleuven.be

Meer info

www.mastersinleuven.be

Infomomenten

www.mastersinleuven.be/infomomenten

Publicaties

www.mastersinleuven.be/publicaties

Faculteit Wetenschappen

prof. dr. C. Waelkens

programmadirecteur Sterrenkunde

tel. + 32 16 32 70 36

christoffel.waelkens@ster.kuleuven.be

Facultaire administratie

tel. + 32 16 32 14 01

info@wet.kuleuven.be

www.ster.kuleuven.be

Deze folder biedt een zo volledig mogelijk beeld van een van de masteropleidingen die de K.U.Leuven tijdens het academiejaar 2010-2011 organiseert. Tijdens het academiejaar kunnen echter nog kleine wijzigingen op het vlak van de programmaopbouw worden goedgekeurd. De informatie in deze folder kan de universiteit dan ook juridisch niet binden. De meest recente informatie over het onderwijsaanbod vind je op www.kuleuven.be/onderwijs/aanbod

Bijgewerkt tot december 2009

Wettelijk depot: D/2009/1082/109