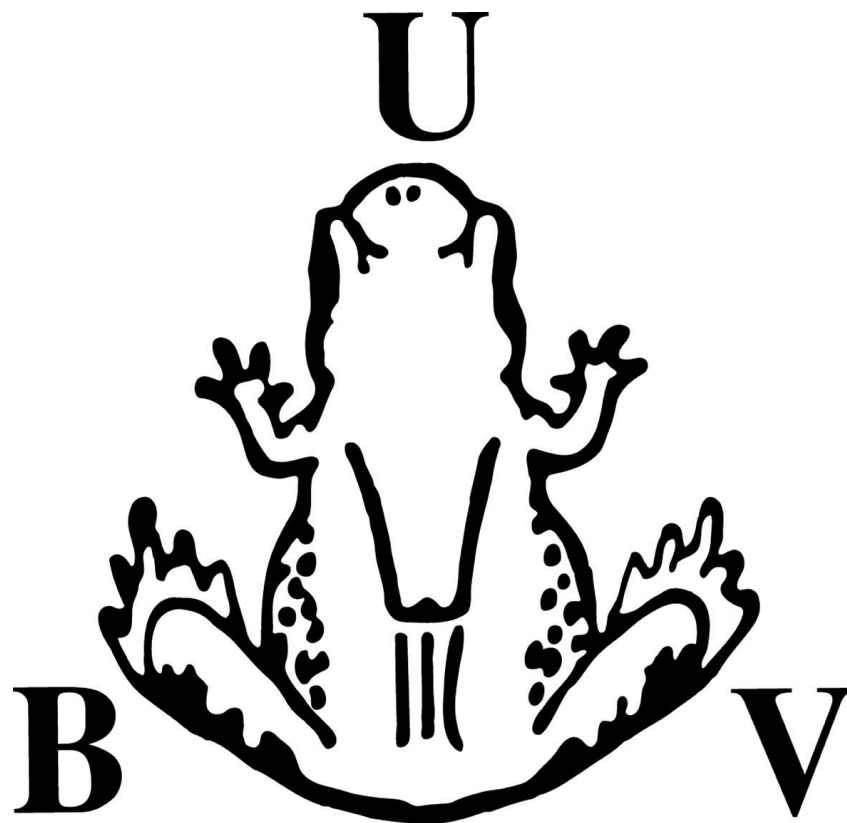


# **Alternatieve Mastergids**

**2015**



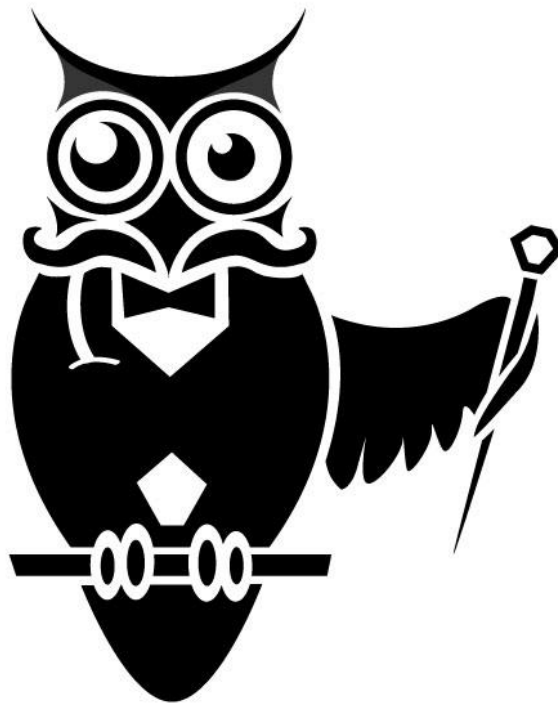
UTRECHT, februari 2015

Gemaakt door de Onderwijscommissie van de  
Utrechtse Biologen Vereniging

## **Voordat je begint met lezen....**

De Alternatieve Mastergids is anders dan de folders en informatie online van de Universiteit Utrecht. De algemene informatie in deze gids is afgestemd op die in de reguliere, maar het kan gebeuren dat ze minder up to date is omdat deze gids maar een keer per jaar uit komt. Kijk daarom altijd na of de algemene informatie nog klopt met wat er op de site van de master staat.

Kijk dus vooral ook naar de informatie op <http://www.uu.nl/masters>



**Onderwijs Commissie  
der UBV**

# Voorwoord

Beste student,

Inmiddels is het alweer februari, er wordt nog volop gewinstersport maar gelukkig breken de eerste warme zonnestralen alweer door. Voor veel van jullie die in de eindfase van je bachelor zitten, begint de master steeds dichterbij te komen. Waarschijnlijk gaan er nog een hoop vragen door je hoofd. Wat past er bij mij, wat zie ik mezelf voor een lange tijd doen en hoe sleep ik als eerste een mooie publicatie in Nature binnen? De antwoorden op deze vragen en daarbij de keuze voor een master zijn voor lang niet iedereen even makkelijk, daarom is er naast de alternatieve masterdag op 10 februari deze mastergids.

In deze Alternatieve Mastergids proberen wij antwoorden te geven op al jullie vragen. De stukjes zijn afkomstig van masterstudenten die op dit moment een master volgen of net klaar zijn. Want wat is beter dan voorlichtingsverhaal dan iemand die er midden in zit? Je kunt dus lezen hoe studenten zelf de master ervaren, dit kan het maken van jouw keuze een stukje makkelijker maken!

Naast de persoonlijke ervaringen van andere studenten kun je ook een hoop praktische informatie over de verschillende masters vinden. Wat zijn de verschillende instroommomenten, wat is de voertaal en welke vakken moet je verplicht gevolgd hebben om toegelaten te worden? Ook wanneer je kunt beginnen met de master is te vinden.

Volg je op dit moment al een master of ga je er een volgen en wil je er zelf een stukje over schrijven om zo toekomstige masterstudenten een handje te helpen? Mail dan naar [vicevoorzitter@ubv.info](mailto:vicevoorzitter@ubv.info)! Alle inbreng is welkom!

Heel veel succes met het maken van de keuze!

De onderwijscommissie van de UBV,

Brigit van Brenk  
Denise Groeneweg  
Emma van Deelen  
Jonas Jonker  
Iris Hameleers  
Koen Vriends

Louise Franssen  
Loutje Hoekstra  
Mark Bouwmeester  
Marloes Leeflang  
Milou Arts

# Inhoudsopgave

De Onderwijscommissie van de UBV (de OcUBV)	4
Masters	5
- Faculteit Betawetenschappen -	5
Drug Innovation.....	5
Environmental Biology: Plant Biology track .....	6
Environmental Biology: Fungal Biology track.....	7
Environmental Biology: Ecology and Natural Resource Management track .....	8
Environmental Biology: Biomarine Sciences and Paleoecology track.....	9
Environmental Biology: Behavioural Ecology track.....	10
History and Philosophy of Science .....	11
Molecular and Cellular Life Sciences .....	12
Science and Business Management .....	13
Science Education and Communication .....	14
- Faculteit Geneeskunde -	15
Biology of Disease.....	15
Cancer, Stem Cells and Developmental Biology.....	16
Epidemiology .....	17
Infection and Immunity .....	18
Neuroscience and Cognition .....	19
Selective Utrecht Medical Master (SUMMA) .....	22
Toxicology and Environmental Health .....	23
- Centrum voor Onderwijs en Leren -	25
Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in biologie .....	25
U-TEAch .....	26
- Faculteit Geowetenschappen -	28
Energy Science.....	28
Water Science and Management .....	31
Sustainable Development .....	30
Science and Innovation Management.....	29
Inschrijvingsprocedure	33
Dankwoord	34

## **De Onderwijscommissie van de UBV (de OcUBV)**

De onderwijscommissie van de UBV is de commissie die service op onderwijsgebied levert aan alle Utrechtse Biologiestudenten. De commissie heeft ook jou een heleboel te bieden! Aan wat voor services kun je zoal denken?

- Tentamenbank op internet
- Tentamenbundel voor eerstejaars
- Alternatieve studiegids
- Alternatieve mastergids
- Stagebank
- Studie-informatie

De producten van de OcUBV kun je dus vinden op de website van de UBV: [www.ubv.info](http://www.ubv.info) onder het kopje onderwijs. Ook over de commissie zelf staat informatie op de website. Klik hiervoor vanaf de hoofdpagina door naar 'commissies'.

Voor meer algemene informatie en nieuws op onderwijsgebied (vragen staat vrij!) kun je ook een email naar [vicevoorzitter@ubv.info](mailto:vicevoorzitter@ubv.info) sturen, bellen naar de UBV-kamer (030-2536741) of spreek een onderwijscommissie- of UBV-bestuurslid aan!

---

**Zin om te helpen met het maken van deze gids?**

**Wil je in een commissie, maar er niet al te veel tijd aan kwijt zijn?**

**Kom de OcUBV versterken!**

**Hoe? Zoals hierboven: mail/bel/spreek iemand aan**

---

# Masters

## - Faculteit Betawetenschappen -

### Drug Innovation

Algemene informatie	
Master	Drug Innovation
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Moleculaire en cellulaire biologie, Eukaryote microbiologie, Metabolisme, De cel, Regulatie van stofwisseling.
Speciale ingangseisen	-
Speciale selectie	-
Coördinator	Monique Slijper
E-mail	drug-innovation@uu.nl
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/en/drug-innovation">http://www.uu.nl/masters/en/drug-innovation</a>

Tijdens mijn bachelor Biologie heb ik veel uiteenlopende vakken gevolgd. Hierdoor wist ik al snel dat ik graag onderzoek wilde doen in de richting van cel biologie, waarbij mijn voorkeur lag bij de meer klinische relevante onderwerpen in plaats van heel fundamenteel onderzoek. Mijn voorkeur voor probleem oplossend denken kan ik goed gebruiken bij Drug Innovation. Vaak is de uitgangspositie bij het doen van een onderzoek binnen deze master een aandoening of ziekte waar nog geen adequate behandeling voor is gevonden. Zo kan er bijvoorbeeld behoefte zijn aan een nieuw medicijn of het vinden van een nieuw target waar een medicijn tegen gericht kan worden. Ook de manier van toedienen of het transport in het lichaam zijn gebieden waarbinnen nog veel onderzoek gedaan moet worden. Deze onderwerpen vragen veel innovativiteit en een creatieve manier van denken. Het meedenken naar de oplossing voor ziekten en aandoeningen vind ik ontzettend gaaf.

Drug Innovation is oorspronkelijk een farmaceutische Master. Tijdens het volgen van de introductie cursus van twee weken kon ik duidelijk merken dat ik weinig kennis had op het gebied van farmacologie, farmacodynamiek en farmacokinetiek. Toch is deze (opfris)cursus met een beetje moeite prima te halen.

Het grootste deel van de master bestaat uit het lopen van twee stages. Omdat je in deze master kennis maakt met de verschillende stadia van de ontwikkeling van een medicijn, zijn er ontzettend veel mogelijkheden voor het volgen van een stage. Het is natuurlijk mogelijk om te werken op het lab, maar je kan ook betrokken zijn bij bijvoorbeeld clinical trials. Het major research project duurt 9 maanden en moet binnen de Universiteit gevolgd worden. Tijdens zo'n stage maak je lange dagen op het lab, maar als je eenmaal wordt opgenomen in jouw onderzoeksgroep is dat eigenlijk best gezellig!

De tweede stage duurt 6 maanden en kan je eventueel uitbreiden met de 'vrije ruimte' (electives). Deze stage kan in het buitenland gevolgd worden, wat in de meeste gevallen zelfs wordt aangeraden.

Na het afronden van Drug Innovation krijgen veel studenten de kans om een PhD programma te volgen. Hierna ben je in staat te werken bij praktisch alle onderzoeksinstituten en farmaceutische bedrijven. Ook is het mogelijk de management, business of communicatie/educatie richting op te gaan.

### **Environmental Biology: Plant Biology track**

<b>Algemene informatie</b>	
Master	Environmental Biology - Plant Biology
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Alle vakken die betrekking hebben op planten en ecologie.
Speciale ingangseisen	-
Speciale selectie	-
Coördinator	Peter Bakker
E-mail	P.A.H.M.Bakker@uu.nl
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/en/environmental-biology">http://www.uu.nl/masters/en/environmental-biology</a>

Ik heb voor deze master gekozen, omdat ik verder wilde in het onderzoek en onderzoek aan planten altijd al interessant heb gevonden. Vooral de interactie van planten met micro-organismen sprak mij ontzettend aan. In mijn bachelor was ik hier echter nog niet zeker van en heb ik met name het laatste jaar gefocust op gedragsecologie. Daardoor was de aansluiting naar mijn master toe niet ideaal, maar zeker niet onwerkbaar.

De track Plant Biology kent de standaard indeling voor een onderzoeksmaster:

- Major research project (51 EC)
- Minor research project (33 EC)
- Theoretical courses (15 EC)
- Electives (12 EC)
- Master thesis (7.5 EC)
- Seminars (1.5 EC)

De ruimte voor je vakken mag je zelf invullen. De major stage (51 EC) moet je als eerste van de twee stages doen. De minor (33 EC) mag je daarna zelf inrichten met een tweede, kortere, onderzoeksstage of een minor traject. De Electives (12 EC) mag je naar eigen smaak invullen, je kan het aan je stage plakken om die te verlengen, vullen met vakken of er een derde mini-stage in doen. Er is heel veel mogelijk in overleg met de programma coördinator.

In je master moet je zelf alles plannen en aanpakken, dit betekent dat je met bepaalde componenten van het programma wel kan schuiven, maar ook dat niemand je achter je broek aan zit als je niets onderneemt.

Hoe druk de master is, hangt er van af in welke fase je zit. Als je een vak volgt wat niet zo intensief is kun je veel vrije tijd hebben, maar als je daarnaast je stage loopt kan dat soms best even aanpoten zijn. Over het algemeen ben ik elke week 40 uur kwijt aan de studie (zeker voor je stage!).

Ik vind het leuke van deze track dat je enorm veel vrije ruimte hebt die je naar eigen keus kan invullen. Door die vrijheid kan je er helemaal je eigen draai aangeven. Die vrijheid kan daarentegen soms ook nadelig zijn, omdat je op eigen houtje je studiepad invult wat soms erg lastig kan zijn.

Ook kan je alsnog meer de adviserende/beleidsmatige kant op door daar vakken in te volgen of zelfs binnen deze track te switchen naar ENRM.

De stagemogelijkheden binnen deze track zijn best wel divers. Je eerste major stage moet je (eigenlijk altijd) aan de UU volgen. Hiermee bedoel ik dat je je major stage bij een medewerker doet die werkzaam is bij een onderzoeksgroep van de UU, waarbij het onderzoek zich specialiseert op planten en wat daarmee gepaard gaat (in binnen- of buitenland!). Je tweede stage kan je vervolgens invullen met een stage bij een bedrijf (bijv. een plant veredelingsbedrijf, een adviesgroep op ecologisch gebied, etc.), of een tweede onderzoek. Deze stage kan je bij andere universiteiten of bedrijven in binnen- of buitenland volgen. Begin op tijd als je naar het buitenland wil, want het kan behoorlijk wat tijd kosten om alle papieren en dergelijke rond te krijgen.

### Environmental Biology: Fungal Biology track

Algemene informatie	
Master	Environmental Biology - Fungal Biology
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Eukaryote microbiologie, Planten adaptatie en afweer, Microbiële interacties, Plantenfysiologie, De cel, Moleculaire genetica, Moleculaire en cellulaire biologie.
Speciale ingangseisen	-
Speciale selectie	-
Coördinator	Peter Bakker
E-mail	P.A.H.M.Bakker@uu.nl
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/en/environmental-biology">http://www.uu.nl/masters/en/environmental-biology</a>

Ik heb deze master gekozen omdat ik al vanaf mijn eerste jaar wist dat ik iets unieks wilde doen. Dieren vind ik saai, dus mijn keuze viel al snel op planten. Totdat ik het college van Han Wösten meemaakte voor biodiversiteit. Ik wist toen dat de universiteit ook masters aanbood die zich compleet focusten op schimmels. Het feit dat dhr. Wösten zo leuk college gaf, vol met (voor mij) interessante informatie hielp natuurlijk ook. Vanaf dat moment wist ik dat ik met schimmels wou werken.

De master sluit perfect aan op de bachelor, mits je natuurlijk de vakken hebt gevolgd die relevant zijn voor deze master. Hij zit qua indeling net zo in elkaar als alle andere masters in Environmental



Biology. Je krijgt twee stage mogelijkheden, een lange stage van 9 maanden en een kortere van een half jaar. Verder moet je voor minimaal 15 ECTS vakken volgen. Fungal Biology kent geen verplichte vakken maar er wordt wel geadviseerd bepaalde vakken te volgen. Verder heb je nog een vrij deel voor 12 ECTS, het schrijven van een Masterthesis en moet je voor 10 uur seminars bijwonen en daar een verslag over schrijven.

Over het volgen van de master kan ik alleen maar positief zijn. Als je een beetje leuke mensen als begeleiders hebt ga je elke dag met plezier naar de universiteit, je hebt in principe heel veel vrijheid. 75 van de 120 ECTS moet je behalen in samenwerking met een van de groepen van de UU. Dat wil dus zeggen dat je de overige 45 ECTS mag behalen waar je wilt (in overleg met je master-coördinator etc. natuurlijk). Opties om in het buitenland te studeren zijn er genoeg, (ex-)medewerkers van microbiologie zitten overal over de wereld (e.g. USA of Japan).

Het vinden van werk kan geen probleem zijn, (moleculaire) microbiologie is het groeigebied in de biologie. Bovendien, schimmels worden steeds meer gevonden in ziekenhuizen, ook als infectieus organisme. Als jij dan degene bent die weet welke schimmel het is en hoe je die het best kunt bestrijden...

### **Environmental Biology: Ecology and Natural Resource Management track**

<b>Algemene informatie</b>	
Master	Environmental Biology - Ecology and Natural Resource Management
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Vakken over ecologische, gedrags-, fysiologische of moleculaire aspecten van planten, dieren of microben.
Speciale ingangseisen	-
Speciale selectie	-
Coördinator	Peter Bakker
E-mail	P.A.H.M.Bakker@uu.nl
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/en/environmental-biology">http://www.uu.nl/masters/en/environmental-biology</a>

Environmental Biology in Utrecht is een behoorlijk brede masteropleiding waar je met diverse onderwerpen in de ecologie aan de slag kunt. Zelf heb ik voor deze master gekozen omdat ik in Utrecht een ecologische master wou volgen, daarnaast had ik interesse in de natuurbeschermingskant van ecologie dus was de master track "Ecology and Natural Resource Management" een logische keus.

In deze track van "Environmental biology" zijn twee vakken verplicht, het vak "Management of Natural resources in Context" (MAN) en het vak "Ecology and Natural Resource Management" (E&NRM). Daarnaast is het verplicht een "major" en een "minor" research project te doen (51 EC en 33 EC), en moet je een thesis of proposal schrijven (7.5 EC). Vooral in het E&NRM vak zit redelijk wat overlap met de bachelor maar dit kan ook goed zijn om je ecologische kennis weer wat op te frissen.

De master is behoorlijk intensief, zeker als je hem zonder wil vertraging voltooien. Dit ligt echter ook aan jezelf. Aan een buitenlandse stage zal je meer tijd kwijt zijn dan aan een stage in Utrecht.

Er zijn voldoende mogelijkheden om een stage te lopen in het buitenland, al is het de vraag of dit in de toekomst zo blijft met de veranderingen binnen de vakgroep “Ecology and Biodiversity”, waar minder tropisch ecologen werken dan vroeger het geval was. De mogelijkheden voor stages zijn ruim en je kunt hiermee zelf je master inrichten. Het aanbod van vakken wordt door sommige studenten als wat krap ervaren, maar de mogelijkheid bestaat natuurlijk altijd om ook bij andere universiteiten vakken te volgen.

Afhankelijk van hoe je de master inricht kan je later terecht komen in het onderzoek, werken bij een ecologisch adviesbureau of in een natuurbeschermingsorganisatie, óf postbode worden.

### **Environmental Biology: Biomarine Sciences and Paleoecology track**

<b>Algemene informatie</b>	
Master	Environmental Biology - Biomarine Sciences and Paleoecology
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Mariene wetenschappen I, Mariene wetenschappen II, Paleoceanography AW, Sediment, fauna & climate AW.
Speciale ingangseisen	-
Speciale selectie	-
Coördinator	Peter Bakker
E-mail	P.A.H.M.Bakker@uu.nl
Website	<a href="http://testweb.science.uu.nl/environmentalbiology/">http://testweb.science.uu.nl/environmentalbiology/</a>

Biomarine Science and Palaeoecology is a sidetrack of the master Environmental Biology. It offers many possibilities for a master student. The possibilities in research are widespread. For example, do you want to explore the effects of a windmill park on the local ecosystem or does the evolution of Antarctica gain your interest. It's all possible. These widespread opportunities together with the nice and highly educated staff, the many internship possibilities (both national and abroad) and of course my own interest in the ocean and climate itself, made it an easy choice to go for this master.

My research focuses on the effects of the initiation of ice on Antarctica to the paleoenvironment in the tropical Atlantic Ocean. However, I also took a course about the Ecosystem in Ice Covered Waters on Spitsbergen, Svalbard. This 6 week course at the University Centre in Svalbard was a once in a lifetime experience and only one of the many possibilities this master offers.

So all together the master Biomarine Science and Palaeoecology offers a broad spectrum which gives you the possibility to explore the unknown of the past-, present- and future ocean and climate.

## Environmental Biology: Behavioural Ecology track

Algemene informatie	
Master	Environmental Biology - Behavioural Ecology
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Gedragbiologie, Gedragsecologie, Cognitie & gedrag, Neurobiologie.
Speciale ingangseisen	Niveau 3 bachelorvak Cognitie & gedrag
Speciale selectie	-
Coördinator	Peter Bakker
E-mail	P.A.H.M.Bakker@uu.nl
Website	<a href="http://testweb.science.uu.nl/environmentalbiology/">http://testweb.science.uu.nl/environmentalbiology/</a>

Mijn keuze voor deze master was snel gemaakt. Al sinds ik een klein meisje was, wist ik dat ik met dieren wilde gaan werken. En dan niet dieren gebruiken als proefdier, maar ervoor zorgen dat het welzijn van de dieren verbetert. Mijn eerste opleidingskeuze was dan ook diergeneeskunde, maar met de behavioural ecology track kan ik deze meisjesdroom alsnog waarmaken. Nadat ik tijdens het bachelorvak 'cognitie en gedrag' kennis had gemaakt met het observeren van apen, wist ik helemaal zeker dat dit de kant was die ik op wilde.

Echter, het observeren van apen is niet het enige dat je kunt doen met behavioural ecology master track. Er zijn veel verschillende kanten die je op kan en je kunt met veel verschillende diersoorten gaan werken. Zo kun je bijvoorbeeld kiezen voor stages met zebrevinken en het leren van zang, maar ook voor huisdieren of exotische dieren zoals schildpadden of primaten. Je doet twee stages tijdens je master, een major research project van 51 ects (ongeveer 9 maanden) en een minor research project van 33 ects (ongeveer 6 maanden). Je hebt dus de mogelijkheid om met meerdere soorten ervaring op te doen tijdens je studie. Er wordt ook aangeraden om bijvoorbeeld niet twee keer onderzoek met apen te doen.

Naast de stages moet je ook nog vakken volgen (15 ects), tien seminars bijwonen (1,5 ects) en een scriptie schrijven (7,5 ects). Daarnaast heb je nog 12 free electives, dit zijn studiepunten waarvan je zelf mag weten waar je het aan uitgeeft. Veel mensen plakken deze aan hun minor research project vast en gaan dan bijvoorbeeld voor een aantal maanden naar het buitenland. Het is handig om aan het begin van je master te kijken welke vakken je graag wil volgen of juist moet volgen om genoeg studiepunten voor vakken te krijgen. De vakken worden maar 1 keer per jaar gegeven, dus het is handig om te weten hoe je de stages (eventueel in het buitenland) het beste kan plannen rond de vakken. Je kunt ook van tevoren overleggen met je stagebegeleider dat je tussendoor een vak volgt gedurende je stage periode. Maar meestal ben je slechts met 1 ding tegelijk bezig en is de werkdruk niet te hoog, zelfs niet als je wel eens een overlap hebt tussen vakken en stage.

De theorie uit de bachelor sloot goed aan op de door mij gevolgde mastervakken. Al moest ik tijdens het vak 'zoo conservation biology' af en toe wel goed graven in mijn geheugen hoe het ook alweer zat met de populatiedynamica en andere ecologie. Ook het observeren van dieren was, ondanks het uitproberen tijdens 'cognitie en gedrag' wel even oefenen, maar je wordt er vanzelf beter en handiger in.

Al met al is de behavioural ecology track een leuke master die ik zeker ook zou aanraden. Het is een diverse master en je hebt veel vrijheid om te kiezen wat jij zelf wil. Ook de sfeer is leuk en persoonlijk. Het enige nadeel is dat er vrij weinig werk is te vinden in dit vakgebied. Al komt er wel steeds meer aandacht voor welzijnsverbetering bij zowel huisdieren als meer exotische dieren. Er is dus zeker hoop voor de toekomst!

## History and Philosophy of Science

Algemene informatie	
Master	History and Philosophy of Science
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Geschiedenis en wijsbegeerte van de biologie en daarnaast verschillende vakken bij andere faculteiten gericht op de geschiedenis en filosofie van de wetenschap.
Speciale ingangseisen	Bewijs interesse te hebben in geschiedenis en/of filosofie door cursussen in HPS volbracht te hebben
Speciale selectie	-
Coördinator	David Baneke
E-mail	d.m.baneke@uu.nl
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/en/history-and-philosophy-science">http://www.uu.nl/masters/en/history-and-philosophy-science</a>

De master History and Philosophy of Science is een heel brede en diverse master die je zonder meer kunt doen na een bacheloropleiding in de biologie. Onder de paraplu van deze master kun je de geschiedenis en filosofie van diverse takken van wetenschap bestuderen. Interessante cursussen voor biologiestudenten zijn zeker de cursussen in algemene geschiedenis en filosofie van de wetenschappen. Als vast onderdeel wordt o.a. ook de cursus History, Role and Impact of the Biomedical Sciences aangeboden. Daarnaast hebben we docenten in huis die zelf een biologieachtergrond hebben. Mocht je keuzeruimte dit toelaten dan kun je alvast tijdens je bachelor een voorproefje krijgen door bij Natuur- en Sterrenkunde de cursus NS-155B - 'De wetenschappelijke revolutie' te volgen (eventueel ook NS-257B - 'Filosofie/grondslagen van de natuurkunde').

De master begint met een jaar waarin je cursussen volgt. In het tweede jaar doe je mee aan een leesgroep en het seminar. Daarnaast werk je in het tweede jaar aan je scriptie of kun je stage lopen. Voor deze stages zijn ook verschillende mogelijkheden in het buitenland. Omdat je een grote vrijheid geniet om de master in te delen zoals jij dat wilt is het nodig dat je zelf een idee hebt welke kant je op wilt. Ook wordt er dus van de verwacht dat je zelf actief informatie inwint en overlegt over wat voor jou het meest interessante pad is om te volgen. Dit zou een nadeel kunnen zijn voor sommigen, maar voor de meesten en zeker voor mij is dit een voordeel. Ikzelf volg graag mijn eigen neus en heb als onderdeel van deze master de voor mij interessante cursussen bij wijsbegeerte kunnen volgen terwijl ik een natuurkunde achtergrond heb.

Onze alumni zijn vrijwel allemaal terecht gekomen in een baan waarin zij hun kritische en analytische vermogens kunnen aanwenden of zij doen een PhD in de richting waarin zij zich tijdens de master hebben gespecialiseerd. Het toekomstperspectief is goed te noemen.

## Molecular and Cellular Life Sciences

Algemene informatie	
Master	Molecular and Cellular Life Sciences
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Welke vakken hangt af van je specialisatie, maar de moleculaire vakken zijn zeker handig.
Speciale ingangseisen	-
Speciale selectie	-
Coördinator	Anje de Graaf
E-mail	H.A.degraaf@uu.nl
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/en/molecular-and-cellular-life-sciences">http://www.uu.nl/masters/en/molecular-and-cellular-life-sciences</a>

Tijdens mijn bachelor heb ik het adviespad ‘moleculaire levenswetenschappen’ grotendeels gevolgd. Ik vond zowel celbiologie, kanker en microbiologie leuk, dus had ik de keuze tussen Cancer Genomics and Developmental Biology of Molecular and Cellular Life Sciences. Omdat dezelfde onderzoeksgroepen aangesloten zijn bij deze masters, maakte dat de keuze erg moeilijk. Uiteindelijk heb ik voor MCLS gekozen, omdat een moleculaire basis me handiger leek dan meer toegepaste kennis.

De aangesloten onderzoeksgroepen zijn behoorlijk belangrijk, want met een periode van 9 en 6 maanden is de stage het grootste onderdeel van je master. Veel labervaring heb je na een bachelor biologie nog niet, maar je zult toch meteen een bijdrage moeten gaan leveren aan onderzoek in je groep. Je zult merken dat je je snel genoeg aanpast en thuis voelt in de onderzoeksgroep. Het is daarbij erg fijn als je de groep leuk vindt, dat maakt het makkelijker om tijd in je onderzoek te stoppen.

Mij is het erg goed bevallen om meteen met de 9 maanden stage te beginnen en de vakken (15 ECTS verplicht en 12 Elective) tussendoor te volgen. Je stagebegeleider begrijpt het wel als je even twee weken niet op het lab bent. Je tweede stage kan je volgen waar je wil, dus ook in het buitenland.

De vakken in de master bereiden je niet alleen voor op een carrière in onderzoek, maar ook op werken voor bedrijven of de overheid. Denk aan de productie van nieuwe sequencing technieken, eiwitproductie in schimmels verhogen of biofuels en vaccins ontwikkelen. Al met al is MCLS een leuke master met veel variatie, die je voorbereidt op allerlei aspecten van moleculaire levenswetenschappen.

## Science and Business Management

Algemene informatie	
Master	Science and Business Management
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Wetenschapper in advies, Wetenschapper in beleid, Bio-ethiek.
Speciale ingangseisen	-
Speciale selectie	-
Coördinator	Anje de Graaf
E-mail	H.A.degraaf@uu.nl
Website	<a href="http://science-and-business-management.science.uu.nl/">http://science-and-business-management.science.uu.nl/</a>

Als je tijdens je bachelor twijfelt of wetenschap wel jouw ding is en je interesse hebt in bepaalde aspecten van het bedrijfsleven is deze master een goede optie. Science & business management is gericht op beta-studenten in het algemeen. Hierdoor sluit deze master niet specifiek aan op biologie. Eigenlijk doe je in het tweede jaar niets meer met je bachelor.

Het eerste jaar doe je een vrije onderzoeksstage in de richting van je bachelor. Hiernaast leer je om je onderzoek te vertalen voor academische leken. Het tweede jaar duik je de businessvakken in en leer je de belangrijke basisprincipes. In twee blokken word je klaargestoomt om met experts te kunnen overleggen op het gebied van finance, organisatie, ICT, HRM, economie, algemeen management en entrepreneurship. Dit is een erg intens half jaar waarin je volle bak moet om alle nieuwe stof op te nemen. Je sluit je master af met een business internship waar je je afstudeeronderzoek combineert met bedrijfsvraagstukken.

Beide stages in deze master moet je zelf regelen, en alles is mogelijk. Hierdoor kan je deze master redelijk zelfstandig inrichten. Het vinden van geschikte stages kan wel lastig zijn omdat deze master eigenlijk niet in de gebruikelijke hokjes past. Desondanks biedt science & business management een goed toekomstperspectief waar 95% van afgestudeerden binnen een jaar een goede baan heeft.

## Science Education and Communication

Algemene informatie	
Master	Science Education and Communication
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Oriëntatie op de communicatieve en educatieve praktijk (OCEP) en andere vakken uit het studieadviespad Educatie, Communicatie en Management.
Speciale ingangseisen	OCEP voldoende afgerond en met een positief advies voor de master.
Speciale selectie	-
Coördinator	Judith Schenzel
E-mail	Science.EduCom@uu.nl
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/en/science-education-and-communication">http://www.uu.nl/masters/en/science-education-and-communication</a>

De keuze tussen een master in de mariene biologie of docent worden in het voortgezet onderwijs was voor mij erg moeilijk. In de SEC master is heel veel vrije ruimte die je in kunt vullen zoals je zelf wilt. Als je de route voor 1e graads bevoegdheid volgt zijn de teacher training van een jaar en 2 bepaalde vakken van deze master verplicht. Omdat ik dus niet kon kiezen tussen 2 masters heb ik in de vrije ruimte van de SEC master zoveel mogelijk in de mariene biologie gedaan. Ik heb stage gelopen bij Naturalis. Ook heb ik onderzoek gedaan naar de verandering van het koraalrif in Indonesië over de afgelopen 15 jaar, en vakken gevolgd in Groningen, Nijmegen en Amsterdam. Hiervoor moet je erg veel regelen, maar het is het zeker waard.

De master kent 3 globale routes. De communicatie route is degene met de meeste verplichtingen aan de master. Er zijn veel verplichte vakken en de eerste 10 weken doe je mee met de Teacher Training (zogenoemde PPI, Professional Practice Internship). De docentrichting kent 2 verplichte vakken en de teacher training en de 3e is de route die ik heb gedaan in combinatie met onderzoek/stage in een compleet andere richting.

De master is druk. Je krijgt veel 'huiswerk' in de vakken van deze master en dat is wel weer even wennen. In overleg met de coördinator en docenten is er heel veel mogelijk wat betreft stages. Ik weet niet hoe gaat met stages in de communicatie of educatie in het buitenland, maar stages in het buitenland zijn zeker mogelijk. Na deze master kun je gaan werken in het onderwijs in de communicatie of in de wetenschap. Naar mijn idee staat vrijwel alles nog open als je klaar bent.

## - Faculteit Geneeskunde -

### Biology of Disease

Algemene informatie	
Master	Biology of Disease
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	De cel, Moleculaire genetica, Immunologie, Pathologie BMW, Orgaansystemen BMW en Circulatie bij Farmacie.
Speciale ingangseisen	Pathologie, Orgaansystemen of Circulatie gevolgd.
Speciale selectie	-
Coördinator	Maria Zonderland
E-mail	M.L.Zonderland@umcutrecht.nl
Website	<a href="http://www.biod-master.med.uu.nl/">http://www.biod-master.med.uu.nl/</a>

In de master Biology of Disease leer je de mechanismen van diverse ziekten te onderzoeken en beschrijven. Zoals de titel van de master al doet vermoeden, is deze master in vergelijking tot andere masters heel breed. Ik heb dit als positief ervaren, want je verkrijgt kennis over veel verschillende onderzoeksgebieden wat na je master goed kan gebruiken. Van alle aangeboden cursussen door BoD moet je er vijf volgen, daarnaast mag je ook nog vakken bij andere masters volgen. Niet biomedische vakken mogen ook gevolgd worden en vallen dan ook onder je electives. Een biomedisch vak wat veel gevolgd wordt is Oncologie bij het NKI in Amsterdam.

Naast de vakken en de 9 maanden stage kies je voor een tweede stage of een profiel in communicatie, educatie of management. Je moet zelf bepalen wat en wanneer je iets gaat doen, maar je kan altijd met vragen naar de mastercoördinator. Goed plannen is wel belangrijk, anders kan het zomaar zijn dat je geen zomervakantie meer hebt.

De stages omvatten het grootste gedeelte van de master en het is belangrijk om goed na te denken over de keuze van een stageplaats. Een goede stageplaats kiezen is misschien nog wel belangrijker dan het kiezen van een specifieke life science master. Je begint bijna direct met de 9-maanden stage en je moet voordat de master begint al een stageplaats regelen. Als student ben je voor veel onderzoeksgroepen gewild, dus je hoeft niet bang te zijn dat je geen plek kunt vinden.

Het is aan te raden meerdere gesprekken te voeren bij verschillende stageplekken en dan uiteindelijk daartussen kiezen. Bij het kiezen van de stageplek is het verstandig om op te letten op wat voor technieken je leert en of je echt geïnteresseerd bent in een onderwerp. Daarnaast is de sfeer in een onderzoeksgroep minstens zo belangrijk, want je moet er straks wel 9 maanden onderzoek doen. De eerste stage moet binnen de UU of het UMC zijn, voor je tweede stage van 6 maanden mag je (als alles goed gaat) naar het buitenland of het bedrijfsleven in.

Als je van Biologie komt moet je het vak Orgaansystemen van biomedische wetenschappen volgen (of Circulatie van Farmaceutische wetenschappen) en/of het vak Pathologie. Een van deze vakken



volg je in je bachelor, waarbij je het andere vak in je master doet. Verder is het aan te raden om de cursussen cel biologie, moleculaire genetica en immunologie te volgen.

De meeste studenten gaan na deze master een promotiestudie doen, maar je kan ook het bedrijfsleven in of met het educatieprofiel de voorlichting ingaan.

## **Cancer, Stem Cells and Developmental Biology**

*(voorheen Cancer Genomics and Developmental Biology)*

<b>Algemene informatie</b>	
Master	Cancer Genomics and Developmental Biology
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Ontwikkelingsbiologie, Ontwikkelingsbiologie en genetica, Gentherapie kanker en aids en andere vakken in de moleculaire richting.
Speciale ingangseisen	-
Speciale selectie	-
Coördinator	Joost Koedam
E-mail	j.koedam@umcutrecht.nl
Website	<a href="http://www.csnd.nl/msc/the-masters-programme/">http://www.csnd.nl/msc/the-masters-programme/</a>

Tijdens het eerste jaar van mijn bachelor Biologie aan de UU kreeg ik al snel door dat met name de moleculaire en cellulaire biologie mij het meeste aansprak. Na het volgen van vakken als Ontwikkelingsbiologie (zowel op niveau 2 als niveau 3) en Gentherapie, Kanker & AIDS begon ik mij al snel te focussen op de medische biologie en was de keuze voor Cancer Genomics & Developmental Biologie (CGDB) duidelijk. Bij de introductie van de master viel het mij op dat hoewel de studenten die aan de master begon diverse achtergronden hadden, iedereen erg bewust had gekozen voor CGDB.

Zoals alle masters binnen Life Sciences, wordt CGDB in het Engels gegeven, om je zodoende klaar te stomen voor het onderzoek. Het is ten slotte een onderzoeksmaster, en binnen de master wordt je dan ook in eerste instantie opgeleid tot een verdere carrière binnen de academische wereld. Je kunt bij de keuze van je stage jezelf al erg profileren; van mijn jaar ken ik mensen die op een heel klinische manier met kanker bezig zijn, terwijl er hier op het Hubrecht veel studenten bezig zijn met fundamenteel onderzoek aan bijvoorbeeld stamcellen. Het fijne aan de opbouw van de master vind ik dat de verplichte onderdelen van de master geheel vrij in te delen zijn; hoewel het gebruikelijk is te beginnen met een stage van 9 maanden op het UMC of Hubrecht Instituut en tussendoor vakken te volgen, zou je in principe ook een ander onderdeel kunnen beginnen.

Deze vrijheid geeft je dus veel mogelijkheden om de master naar eigen inzicht in te delen, maar vraagt ook van je om vooruit te kijken: veel studenten doen hun tweede stage van 6 maanden in het buitenland, waardoor het goed plannen is om alles precies binnen twee jaar af te krijgen. Naast dat een stage in het buitenland erg leuk is, wordt het eveneens sterk aangeraden: CGDB staat internationaal hoog aangeschreven, waardoor er geregeld studenten stage lopen op een

topuniversiteit zoals Cambridge, Harvard of Berkeley. Deze 6 maanden stage is eventueel uit te breiden tot 9 maanden met het vrije deel van de master – de electives.

Overigens zijn universiteiten niet de enige plek waar je stage kunt lopen. Zelf zit ik momenteel in mijn eerste jaar en denk ik erover om volgend jaar stage te gaan lopen bij een biotechnologisch bedrijf. Er zijn binnen de master genoeg mogelijkheden (vakken, stages etc.) om je eigen interesses en kwaliteiten te ontplooiën, ook voor een eventuele toekomst buiten het academisch onderzoek. Het is ten slotte wat je er zelf van maakt.

## Epidemiology

Algemene informatie	
Master	Epidemiology
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Nee
Nuttige bachelorvakken	?
Speciale ingangseisen	-
Speciale selectie	-
Coördinator	Sabine Uijl
E-mail	<a href="mailto:msc-epidemiology@umcutrecht.nl">msc-epidemiology@umcutrecht.nl</a>
Website	<a href="http://www.msc-epidemiology.nl/">http://www.msc-epidemiology.nl/</a>

Ik heb gekozen voor de master Epidemiologie, omdat het mij een uitdaging leek te kijken naar hoe ziekten zich verspreiden onder de bevolking. Ik heb specifiek voor Utrecht gekozen, omdat er binnen de master de mogelijkheid bestaat te specialiseren in de richting van de infectieziektenepidemiologie.

De master begint in september. Je begint dan met een paar verplichte vakken. Deze vakken behandelen ondermeer studieontwerp, datacollectie, maar ook statistische analyses en het goed leren lezen van wetenschappelijke literatuur. Nadat je de verplichte cursussen hebt gevolgd, volg je specialisatiecursussen en keuzecursussen. Deze kun je verspreiden over de rest van je master. De specialisatiemogelijkheden zijn Clinical Epidemiology, Occupational and Environmental Epidemiology, Pharmacoepidemiology, Veterinary Epidemiology, Epidemiology of Infectious Diseases en Medical Statistics.

Daarnaast start je in december met het schrijven van je onderzoeksvorstel voor je stage. Dit presenteer je in februari op het symposium, waarna je met je stage begint. Je gewone stage duurt 13 maanden, waarbij je dus af en toe een cursus volgt. Deze onderwijsweken zijn vaak redelijk vol, met veel onderwijs, maar duren vaak maar 1 of 2 weken, waardoor je veel leert in korte tijd.

Verder kun je ervoor kiezen een extra stage te lopen in plaats van het volgen van keuzecursussen. Stages worden aangeboden via de digitale leeromgeving, maar daarnaast kun je ook zelf op zoek gaan. Indien je dat wilt, kun je ook stage lopen in het buitenland. Aan het einde van de opleiding schrijf je nog een thesis.

Prettig aan de master is dat je echt bij de basis begint en de cursussen steeds specialistischer worden naar mate je verder in de opleiding komt. Daarnaast is er een goede mix in de groep studenten, door de verschillende achtergronden van de studenten ontstaan er vaak interessante discussies. Een variëteit aan achtergronden is ook terug te vinden bij de docenten, wat ervoor zorgt dat je vanuit verschillende kanten leert kijken.

De master is wel volledig onderzoeksgericht. Doordat er maar standaard maar één stage is opgenomen, bestaat er niet echt de mogelijkheid nog wat met bijvoorbeeld management of communicatie te doen. Dit zou eventueel nog wel kunnen in je vrije keuze ruimte. Na de master Epidemiologie kun je aan de slag gaan bij bijvoorbeeld een universiteit, ziekenhuis, GGD, RIVM of een andere onderzoeksinstelling. Maar ook banen bij bijvoorbeeld farmaceuten zijn denkbaar.

## Infection and Immunity

Algemene informatie	
Master	Infection and Immunity
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Vakken binnen het studiepad Moleculaire levenswetenschappen, zoals De cel en Moleculaire en cellulaire biologie. Daarnaast zijn Immunobiologie, Eukaryote microbiologie en Microbiële interacties aan te raden evenals de vakken Virologie en Pathogenese bij BMW.
Speciale ingangseisen	?
Speciale selectie	?
Coördinator	Kristin Denzer
E-mail	k.denzer@umcutrecht.nl
Website	<a href="http://www.infectionandimmunity.nl/">http://www.infectionandimmunity.nl/</a>

Infectieziekten, veroorzaakt door virussen, bacteriën, schimmels of parasieten, vormen een continue bedreiging voor mens en dier. Het immuunsysteem heeft een belangrijke functie in de bescherming van het lichaam tegen deze pathogenen. Via verschillende anti-microbiële mechanismen is het in staat om binnendringende pathogenen te herkennen en op te ruimen, waardoor het pathologische effect van de infectie kan worden voorkomen.

Het Engelstalige masterprogramma Infection and Immunity (I&I) bereid jou in twee jaar voor op een toekomst in het onderzoek naar infectieziekten en het voorkomen, de diagnostisering en de behandeling van ziekten van het immuunsysteem. Bachelor cursussen binnen het studiepad Moleculaire levenswetenschappen, zoals Moleculaire en Cellulaire biologie en De Cel, zijn onmisbaar voor het verkrijgen van basiskennis over moleculaire en cellulaire mechanismen. Inhoudelijk is het sterk aan te raden om de cursussen Immunobiologie, Eukaryote microbiologie en Microbiële interacties te volgen. Daarnaast kunnen de cursussen Virologie en Pathogenese binnen de bachelor opleiding Biomedische Wetenschappen jouw kennis over menselijke infectieziekten en de kans op toelating tot het masterprogramma I&I vergroten.

Hoewel het mogelijk is om in februari in te stromen in het masterprogramma I&I, start het grootste deel van de studenten in september. Het eerste jaar start met drie verplichte cursussen van elk twee weken, waarin je meerdere presentaties moet geven, groepsopdrachten moet uitvoeren en een tentamen moet maken. Het tempo en het niveau liggen hoog gedurende deze weken, wat veel inzet en doorzettingsvermogen vereist. Vervolgens start het Major Research Project van negen maanden bij een onderzoeksgroep naar keuze in het UMCU, waarin je kennis maakt met academisch onderzoek. Deze stage wordt eenmaal onderbroken in de maand juni door een cursus van 3 weken. Het voordeel van een dergelijke lange stage is dat je op den duur zelfstandig kunt werken, je eigen tijd kunt indelen, en de avonden en weekenden vrij bent van verplichtingen omtrent de master. Het tweede jaar bestaat uit (keuze)cursussen binnen en buiten de master I&I, het Minor Research Project van zes maanden en het schrijven van een masterthesis. Voor het tweede Research Project is het mogelijk om naar het buitenland te gaan. De Research projecten beslaan het grootste deel van het masterprogramma, wat de keuze voor een interessant onderzoeksonderwerp en een leuke onderzoeksgroep belangrijker maakt dan de keuze voor de master zelf. Hoewel I&I een onderzoeksmaster is, zijn er naast het onderzoek ook mogelijkheden om het onderwijs, management of bedrijfsleven in te gaan.

## Neuroscience and Cognition

Algemene informatie	
Master	Neuroscience and Cognition: Experimental and Clinical Neuroscience / Cognitive Neuroscience
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Nee
Nuttige bachelorvakken	Neurobiologie, Cognitie en gedrag, Gedragsbiologie, Biologie van dieren, Ontwikkelingsbiologie, De cel, Moleculaire genetica.
Speciale ingangseisen	Volgen van het bachelorvak Cognitie en gedrag.
Speciale selectie	Redelijk strenge toelatingsprocedure op basis van motivatie, cijfers en CV.
Coördinator	Geert Ramakers
E-mail	G.M.J.ramakers@umcutrecht.nl
Website	<a href="http://www.neuroscience-cognition.org/">http://www.neuroscience-cognition.org/</a>

Hoe is het mogelijk dat ik kan zien? Wat gebeurt er in mijn hoofd als ik luister naar de muziek die ik maak? Tijdens mijn bachelor biologie merkte ik dat ik nieuwsgierig werd naar de antwoorden op vragen als deze. Toen ik bijna klaar was mijn bachelor was de keuze dan ook snel gemaakt: ik wilde graag de researchmaster Neuroscience & Cognition in Utrecht gaan volgen.

### *Interdisciplinair en internationaal*

Neuroscience & Cognition is een interdisciplinaire researchmaster. Dit houdt in dat je opgeleid wordt tot onderzoeker, en niet alleen maar samenwerkt met biologen zoals je in je bachelor deed. Integendeel, in mijn jaar zaten maar 3 Utrechtse biologen. Een groot deel van de studenten heeft een achtergrond in psychologie of biomedische wetenschappen. Maar ook studenten van geneeskunde, natuurkunde, scheikunde, cognitieve kunstmatige intelligentie en zelfs taalwetenschappen kunnen zich aanmelden. Dit interdisciplinaire karakter heeft als voordeel dat je altijd wel bij je

medestudenten terecht kunt met vragen. Wij als biologen weten bijvoorbeeld wat minder van perceptie en actie-theorieën en de precieze kenmerken van ADHD, maar hebben wel kennis van moleculaire biologie of evolutie. Zo kun je dus leren van elkaar. Naast interdisciplinair is de master ook internationaal gericht. Dit houdt in dat elk jaar een bepaald percentage buitenlandse studenten wordt aangenomen.

### *Fundamentals*

Neuroscience & Cognition begint met een verplicht vak dat tien weken duurt: de 'Fundamentals'. Tijdens de Fundamentals wordt een overzicht gegeven van heel veel aspecten van de neurowetenschap. Moleculaire & cellulaire neurowetenschappen, gedrag, taal en communicatie, imaging, deze en meer onderwerpen komen allemaal voorbij tijdens de colleges, opdrachten en practica. Het idee van deze weken is dat studenten van verschillende bachelors ongeveer hetzelfde kennisniveau hebben aan het eind van de cursus. Bovendien geven de Fundamentals je genoeg ideeën over waar je een leuke stage zou kunnen gaan lopen. Het is dus zeker niet per se nodig om voor het begin van je master al een stage te regelen, hier krijg je nog genoeg tijd voor!

Ik vond de Fundamentals aan het begin heel erg leuk. Zo mochten we bijvoorbeeld (eindelijk!) mensenhersenen ontleden tijdens een anatomiepracticum, en leerden we hoe je MRI-scans analyseert bij het onderdeel imaging. Ook het onderdeel hersenontwikkeling vond ik erg interessant. Na deze eerste weken vond ik het vak jammer genoeg steeds wat minder leuk worden, omdat ik merkte dat je als je biologie als achtergrond hebt, veel onderwerpen al wel kent (tijdens het moleculaire practicum leerden we bijvoorbeeld een PCR uitvoeren), en ik de psychologische onderwerpen niet erg uitdagend vond. Maar ik wil hier wel graag bij benadrukken dat dit mijn persoonlijke ervaring is. Ik weet dat lang niet al mijn medestudenten er hetzelfde over denken.

Aan het begin van de Fundamentals word je gewaarschuwd dat het een erg intensieve cursus is, maar in de praktijk vond ik dit meevallen. Ik was regelmatig eerder dan 17 uur thuis, en 's avonds had ik bijna altijd nog genoeg tijd om leuke dingen te doen.

### *Na de Fundamentals...*

Na de Fundamentals gaan alle eerstejaars hun eigen weg. Vanaf nu zijn de vakken en de indeling van je master niet meer verplicht. Het enige waar je voor moet zorgen is dat je een 9-maanden onderzoeksstage en een 6-maanden onderzoeksstage doet, een scriptie schrijft, wat vakken volgt en wat lezingen bijwoont. Waar je dit wanneer doet is aan jou.

### *Stages*

De stagemogelijkheden zijn groot. Tijdens de Fundamentals krijg je zoals eerder gezegd een goed overzicht van de mogelijkheden bij onderzoeksgroepen in Utrecht. Je kunt bijvoorbeeld bij een onderzoeksgroep in het UMC of Stratenum stage lopen. Denk bijvoorbeeld aan onderzoek naar psychiatrische ziekten, of moleculair onderzoek met knock-out ratten. Maar je kunt ook een heel andere kant op gaan en bij Psychologische Functieleer in het van Unnik onderzoek doen aan het visuele systeem.

Het is gebruikelijk om te beginnen met je 9-maandenstage. Deze stage moet je in Utrecht doen. Voor je 6-maanden stage echter ben je vrij om stage te lopen waar je maar wilt, of dat nou in Utrecht,

Amsterdam of in Australië is, je mag het zelf weten zolang het maar om een wetenschappelijk onderzoeksproject gaat.

#### *Toelatingsprocedure*

Als je Neuroscience & Cognition wil gaan doen, moet je vóór 1 april een (in het Engels geschreven) motivatiebrief en CV opsturen. Daarnaast wordt ook naar de cijfers die je in je Bachelor gehaald hebt gekeken. Onderschat dat laatste punt niet: ondanks dat er vooral op motivatie wordt geselecteerd helpt een hoog gemiddelde zeker mee in de toelating. Dus studeer nu alvast even een avondje extra voor je tentamen, dan heb je er straks hopelijk profijt van! ☺

Binnen de master kun je twee tracks volgen: Experimental and Clinical Neuroscience (ECN) en Cognitive Neuroscience (CN). Als je je aanmeldt moet je kiezen voor één van deze twee richtingen. Als je geïnteresseerd bent in de moleculaire kant van neurobiologie kun je het beste voor de ECN track kiezen, als je meer geïnteresseerd bent in bijvoorbeeld perceptie of taalverwerving en niet perse in het lab wilt staan, kun je beter CN kiezen. In de praktijk maakt het niet zoveel uit welke track je kiest. Als CN student kun je namelijk nog steeds een labstage doen als je dit uitlegt aan je coördinator, en andersom.

#### *Wanneer Neuroscience & Cognition?*

Neuroscience & Cognition is een goede master voor jou als je geïnteresseerd bent in de menselijke hersenen en later graag onderzoek wil doen. Het is goed om je te weten dat tijdens deze master (behalve in een proefdiercontext) dus niet veel aandacht wordt besteed aan dieren. Bovendien moet je je goed beseffen dat de focus van deze master echt op onderzoek doen ligt, je wordt als het ware klaargestoomd om PhD te worden.

Positieve punten aan Neuroscience & Cognition vind ik dat de master begint met een vak, waardoor je weet met wie je de opleiding volgt. Dit is bij andere masters vaak niet zo. Bovendien kun je tijdens het vak een stage vinden. Verder zijn er genoeg mogelijkheden om actief te zijn bij de opleiding, zo kun je 'Student representative' worden, een symposium organiseren of de redactie van de Neuroscience & Cognition Journal gaan versterken. Daarnaast kun je meedoen aan het 'Graduate programme': een programma waarbij je je eigen PhD project kunt schrijven en een beurs kan winnen om dit plan na je master uit te voeren.

## Selective Utrecht Medical Master (SUMMA)

Algemene informatie	
Master	Selective Utrecht Medical Master (SUMMA)
Duur	4 jaar
Voertaal	Nederlands
Start in februari	Nee
Nuttige bachelorvakken	De cel, Ontwikkelingsbiologie, Gentherapie kanker en aids, Metabolisme, Neurobiologie, Genoombiologie, Endocrinologie, Eukaryote microbiologie, Wetenschapper in advies, Moleculaire en cellulaire biologie, Toxicologie, Immunobiologie.
Speciale toegangseisen	Universitair bachelor- of masterdiploma met voldoende biomedische vakken. Kijk op de site voor de exacte toegangseisen.
Speciale selectie	Strenge selectie met verschillende onderdelen: kennistoets, engelstalige schrijfofdracht, sollicitatie formulier, gesprek met selectiecommissie, studieopdracht.
Coördinator	Tineke Westerveld
E-mail	SUMMA-toelating@umcutrecht.nl, adviseurs@umcutrecht.nl, h.e.westerveld@umcutrecht.nl
Website	<a href="http://www.umcutrecht.nl/subsite/opleiding-geneeskunde/SUMMA/">http://www.umcutrecht.nl/subsite/opleiding-geneeskunde/SUMMA/</a>

Zoals veel biologiestudenten had ik toen ik aan de bachelor begon niet duidelijk voor ogen wat ik uiteindelijk zou gaan doen. Ik had mijn studiekeuze gebaseerd op interesse en niet zo zeer op een beroep wat ik voor ogen had. De biomedische en celbiologische vakken vond ik erg interessant. Een conclusie die ik in het tweede jaar trok was dat ik de wetenschap ontzettend leuk en uitdagend vond, maar ik zag mezelf niet tot m'n 65e in een stoffig lab staan. Een beroep waarbij je biomedisch onderzoek op hoog niveau kunt combineren met dynamische menselijke contacten is dat van de arts-onderzoeker. Toen ik van de SUMMA hoorde was ik dan ook meteen enthousiast. Gelijk merkte ik dat er allerlei spookverhalen de ronde gingen over de selectieprocedure. Echter, als je gemotiveerd bent en bereid bent hard te werken, is het zeker geen onmogelijke opgaven.

Jaar 1 en 2 bestaan voornamelijk uit theoretische vakken, maar vanaf het begin van de studie zijn er ook patiënt gerichte vakken. De blokken duren doorgaans 5 weken, dus iedere 5 weken tentamens. Dit leidt ertoe dat het een drukke master is. In jaar 3 volg je in één jaar tijd al je co-schappen in Apeldoorn. Er is daar een studentenflat beschikbaar voor de SUMMA-studenten. In jaar 4 doe je een wetenschappelijke stage van een half jaar (al dan niet in het buitenland) en je semi-arts stage en je keuze co-schap.

Het toekomstperspectief na de master is erg goed. Naast dat er altijd veel werk is in de zorg, zijn de kansen op de arbeidsmarkt voor een SUMMA-afgestudeerde over het algemeen misschien zelfs wel beter dan voor een afgestudeerde van de reguliere geneeskundeopleiding. Bij SUMMA ben je na afstuderen namelijk niet alleen basisarts, maar heb je tevens je master als klinisch onderzoeker. Dit geeft je een voorsprong.

Toen ik aan de master begon was het wel even wennen aan het tempo. Dat ligt een stuk hoger dan tijdens de bachelor biologie. Echter, qua moeilijkheidsgraad is het vergelijkbaar. Indien je

cursuskeuze voldoet aan de toelatingseisen en je het toelatingsexamen hebt gehaald, beschik je over voldoende basiskennis om de master met goed resultaat te halen. Voor het behalen van het toelatingsexamen is het aan te raden een paar vakken bij biomedische wetenschappen te volgen.

## Toxicology and Environmental Health

Algemene informatie	
Master	Toxicology and Environmental Health
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Toxicologie
Speciale ingangseisen	-
Speciale selectie	-
Coördinator	Mieke Lumens
E-mail	m.lumens@uu.nl
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/en/toxicology-and-environmental-health/">http://www.uu.nl/masters/en/toxicology-and-environmental-health/</a>

Tijdens mijn bachelor heb ik het vak 'Toxicologie' gevolgd. Dit vond ik een leuk vak en ik besloot mij op te geven voor 'Experimentele Toxicologie'. Hier lag de focus op het experimentele deel van de toxicologie, middels een 5-weken lange, fulltime stage. Door ook wat andere richtingen te 'proberen' zoals gedragsbiologie en endocrinologie kwam ik erachter dat toxicologie mij toch het meest aansprak en heb ik dus gekozen voor de master Toxicology and Environmental Health. Voordat ik begon aan de master heb ik ook nog meegedaan aan de Summer School van Toxicology and Environmental Health. Hierdoor was ik goed voorbereid op de 10 weken aan cursus waarmee de master begint in september. Er was wel veel overlap, maar dit maakte de toetsen uiteraard wel makkelijker.

Na de verschillende cursussen was het tijd om stage te gaan lopen. De eerste stage moet, in principe, uitgevoerd worden bij IRAS (Institute for Risk Assessment Sciences). Veel onderzoekers en onderwerpen van IRAS leer je al kennen tijdens de cursussen en het is aan te raden om dan al te bedenken bij welk onderwerp je graag stage zou willen lopen. De tweede stage duurt 6 maanden en geeft je ook wat meer vrijheid. Je mag, als het onderwerp van je eerste stage aansluit bij de master, kiezen uit een onderwerp binnen life sciences. Zo ben ik deel geweest van een onderzoek naar de invloed van beweging op de vertering bij ponies. Ik zou aanraden om goed na te denken over wat je later wilt gaan doen, en daar een stage bij zoeken.

Tijdens de master heb je verder nog ruimte om een aantal cursussen te volgen. Aanraders zijn 'proefdierkunde' (anders een erg dure cursus en hiermee kan je art. 9 gecertificeerd worden, wat vaak een pre is bij solliciteren) en het vak 'loopbaanoriëntatie en professionalisering'. Er moet ook een literatuur studie worden gedaan, wat uiteindelijk een master thesis vormt. Probeer hierbij strenge deadlines te stellen. Aan jezelf, maar ook aan je begeleider, anders kan het maanden uitlopen. Veel mede-studenten van TEH vervolgen hun studie met een PhD bij een van hun stages. Ik wilde zelf geen PhD gaan doen en ben door te netwerken terecht gekomen in het bedrijfsleven als Junior Scientist en ben nu bezig met het opzetten van safety assessment studies van bio-



farmaceutische medicijnen. Andere mogelijkheden zijn banen binnen beleid, public safety, regelgeving, drug development en environment.

## - Centrum voor Onderwijs en Leren -

### Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in biologie

Algemene informatie	
Master	Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in biologie
Duur	1 jaar
Voertaal	Nederlands
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Oriëntatie op de communicatieve en educatieve praktijk (OCEP) en andere cursussen uit het studiepad Communicatie, Educatie en Management.
Speciale ingangseisen	Bachelor- en masterdiploma Biologie
Speciale selectie	Voor biologie geldt er bij deze opleiding een numerus fixus van 5, daarnaast zijn er speciale documenten die ingeleverd moeten worden. Zie voor meer informatie de website.
Coördinator	
E-mail	onderwijsleren@uu.nl
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/leraar-voorbereidend-hoger-onderwijs">http://www.uu.nl/masters/leraar-voorbereidend-hoger-onderwijs</a>

De opleiding Leraar Voorbereidend Hoger Onderwijs in Biologie (LVHO Biologie) is een echte beroepsopleiding. Gedurende één jaar wordt je opgeleid voor een eerstegraads bevoegdheid als docent Biologie. Let op dat je voor deze master al een andere master Biologie moet hebben gevolgd, tenzij je dit programma als onderdeel van de master Science Education and Communication volgt!

Je kan de master volgen vanuit een stagevariant of een baanvariant. In de baanvariant moet je zelf op zoek naar een baan als docent Biologie. Eigenlijk werk je dan gewoon betaald op een middelbare school maar tegelijkertijd voer je de opdrachten van de lerarenopleiding uit. Nadeel van deze variant is dat je weinig begeleiding hebt en dat je zelf op zoek moet naar een baan (en als bioloog zonder lerarenbevoegdheid is dat heel lastig). De meeste studenten kiezen voor de stagevariant waarbij je twee stageplekken toebedeeld krijgt. Er is een mogelijkheid om halverwege van stagevariant naar de baanvariant te gaan indien je een baan hebt gevonden. De stages kunnen niet worden gevolgd in het buitenland i.v.m. verplichte bijeenkomsten in Utrecht en focus op het Nederlandse schoolsysteem. Tijdens de eerste stage word je nog veel begeleid en hoef je maar 25 lessen te geven. Tijdens de tweede stage geef je meer zelfstandig les. Ook moet je tijdens je tweede stage een klein onderzoek binnen het onderwijs uitvoeren, waarvan je zelf het onderwerp kan bepalen.

De stagedagen vinden plaats op dinsdag t/m vrijdag. Op maandag kom je in de ochtend samen met je mentorgroep (bestaande uit studenten vanuit alle bèta vakken) om je lessen te bespreken en opdrachten uit te voeren. Daarnaast heb je maandagmiddag vakdidactiek Biologie, wat meer ingaat op het vormgeven van verschillende biologie-onderwerpen.

Over het algemeen is de master heel goed te doen en als je affiniteit hebt met het onderwijs zijn de stages meestal ook leuk. De bijeenkomsten op maandag, met onderwerpen als pedagogiek en classroom management, voelen regelmatig wel heel lang en zijn vaak vaag. Het meest vervelende onderdeel van de lerarenopleiding is voor velen (inclusief mijzelf) het portfolio. Je krijgt in de opleiding geen enkel cijfer voor de opdrachten of stage. Om toch te bewijzen wat je allemaal hebt

geleerd tijdens de stage ben je verplicht om een portfolio te maken waarin je zes verschillende docentenrollen (zoals de rol 'Classroom Manager' of de rol 'Vakdidacticus') uitgebreid bespreekt en bewijst hoe je je hierin hebt ontwikkeld. Voorbeelden van bewijzen zijn lesplannen, video-opnames, evaluaties van studenten etc. Het kost best veel tijd om al die bewijzen te verzamelen en te verwerken. Daarnaast voelt het vaak alsof je maar wat uit je nek moet kletsen. Maar uiteindelijk valt het wel mee.

Ik heb zelf gekozen voor deze opleiding omdat ik er in mijn onderzoeksmaster achter kwam dat ik lesgeven aan studenten veel leuker vond dan het uitvoeren van onderzoek. Veel studenten kiezen voor deze master omdat blijkt dat het onderzoek niet bij hun past en het onderwijs dan het meest logische alternatief is. Als je biologielessen wilt geven aan de bovenbouw op de middelbare school dan is dit zeker de studie om te doen. Wees wel bewust dat dit een beroepsopleiding is en dat de opdrachten en opzet van de master daarom veel meer gericht zijn op je 'eigen ontwikkeling'. De opleiding zelf is daarom soms wat vaag, maar de eigen invulling die je aan je lessen kan geven maken het wel leuk.

## U-TEAch

Algemene informatie	
Master	Utrecht Teacher Education Academy (U-TEAch)
Duur	1 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Nee
Nuttige bachelorvakken	Oriëntatie op de communicatieve en educatieve praktijk (OCEP) en andere cursussen uit het studiep pad Communicatie, Educatie en Management.
Speciale ingangseisen	Bachelor- en masterdiploma Biologie, OCEP of gerelateerde cursus gevolgd, goede beheersing van de engelse taal en internationale oriëntatie.
Speciale selectie	Zeer beperkt aantal plaatsen. Selectie op basis van opgestuurde documenten en selectiegesprek.
Coördinator	Gerrit Jan Koopman
E-mail	G.J.Koopman@uu.nl
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/leraar-voorbereidend-hoger-onderwijs/extra-uitdaging">http://www.uu.nl/masters/leraar-voorbereidend-hoger-onderwijs/extra-uitdaging</a>

Dit masterprogramma is een alternatief van de lerarenopleiding. Ook met deze opleiding kan je een eerstegraads bevoegdheid behalen. Het grote verschil is dat dit programma een extra focus biedt op internationale, tweetalige en buitenlandse scholen. Je tweede stage voer je uit in het buitenland en je doet mee aan het Cambridge Certificate, waarmee je kan aantonen dat je bevoegd bent om tweetalig onderwijs te geven. Let op dat je voor deze master al een andere master Biologie moet hebben gevolgd, tenzij je dit programma als onderdeel van de master Science Education and Communication volgt!

De master is opgebouwd uit twee stages en een onderzoek. Daarnaast heb je op maandag college op de Uithof en op vrijdag college op het Anna van Rijn College in Nieuwegein. De colleges gaan over

verschillende aspecten van het (internationaal/tweetalig) onderwijs, zoals classroom management. Specifieke onderwerpen van het U-TEAch programma zijn 'Inter Cross-Cultural Education' en 'Content and Language Integrated Learning' (lesgeven vanuit een tweede taal). De stages worden door U-TEAch zelf geregeld.

Bij de eerste stage geef je les op een school in Nederland, waarvan de meeste studenten naar het Anna van Rijn College in Nieuwegein gaan. Tijdens de tweede stage geef je les in het buitenland. De mogelijke stageplaatsen kunnen per jaar iets veranderen, maar de volgende landen waren in 2012/2013 aangesloten bij U-TEAch: Noorwegen, Polen, Engeland (Wales en New Castle) en Zuid-Afrika. Met twee tot vier mede-studenten ga je voor drie maanden naar één van deze bestemmingen. Dit is natuurlijk heel tof en daarnaast is het ook heel interessant om andere onderwijssystemen te zien.

De reden dat ik (en vele andere studenten) deze master heb gekozen, is omdat ik graag in het onderwijs zou willen werken maar nog net iets extra's zoek. Het U-TEAch programma biedt de mogelijkheid om te zien hoe het onderwijs er in andere landen aan toe gaat.

Het is wel een redelijk drukke master. Elke week moet je veel opdrachten uitvoeren en inleveren en daarnaast ben je ook druk bezig met het geven en observeren van lessen. Vaak raak je het overzicht kwijt tussen alle opdrachten die je moet doen. Alhoewel het veel werk is, zijn de opdrachten over het algemeen niet moeilijk en goed te doen.

De opdrachten zijn wel erg anders dan bij een onderzoekmaster of bachelor Biologie; ze gaan vrijwel allemaal over je eigen ervaringen, meningen en ontwikkelingen. Geen van de opdrachten wordt met een cijfer beoordeeld. Ook moet er, net als in vrijwel alle lerarenopleidingen in Nederland, een portfolio worden gemaakt. Hierin bespreek je uitgebreid hoe je jezelf ontwikkelt in acht verschillende docentenrollen (zoals 'Cross-Cultural Educator' en 'Classroom Manager'). De ontwikkeling moet je bewijzen aan de hand van evaluaties, observaties, lesplannen etc. Het reflecteren op lessen is ook onderdeel van het portfolio en vind ik persoonlijk erg saai.

Wat wel erg leuk is aan deze master is dat je veel lessen volgt met maar een kleine groep studenten. De sfeer is daardoor erg open en gemoedelijk en als je affiniteit heb met het onderwijs en buitenland zijn de stages ook erg leuk.

De toelating tot U-TEAch is iets lastiger dan de meeste masters. Er is een kans dat je niet toegelaten wordt. Per jaar worden er 18 studenten toegelaten (vanuit allerlei verschillende vakgebieden) waarvan twee à drie biologen (afhankelijk van de stageplekken die zij kunnen vinden). U-TEAch biedt wel wat extra uitdagingen dan de reguliere lerarenopleiding. Je leert les te geven in het Engels en om te gaan met verschillende culturen. Daarnaast krijg je natuurlijk de kans om in het buitenland les te geven en kun je een bevoegdheid voor tweetalig onderwijs behalen. Veel U-TEAch studenten eindigen binnen een jaar na deze master als docent in het tweetalig onderwijs, en sommige studenten in internationaal of "regulier" onderwijs.

## - Faculteit Geowetenschappen -

### Energy Science

Algemene informatie	
Master	Energy Sciences
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Cursussen in de natuurwetenschappen
Speciale ingangseisen	Competentie test in research skills Test over thermodynamica, energie analyse en wiskunde
Speciale selectie	-
Coördinator	Dr. Wilfried van Sark
E-mail	mscinfo.geo@uu.nl
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/en/energy-science">http://www.uu.nl/masters/en/energy-science</a>

Ik heb voor Energy Science (ES) gekozen, omdat het onderwerp energie een essentieel onderdeel is van onze samenleving en er grote veranderingen plaatsvinden in ons energiesysteem. Het is minder breed dan mijn bachelor Milieu-natuurwetenschappen, maar deze master biedt nog steeds een enorme variëteit aan mogelijkheden. De mogelijkheid om energie niet alleen als ingenieur en onderzoeker te zien, maar vooral ook op gebied van systeem analyse geeft aan dat er integraal wordt gewerkt aan oplossingen voor hedendaagse vraagstukken. Aangezien ik alle energievakken bij het departement innovatie- en milieuwetenschappen heb gevolgd, is de aansluiting op de master prima.

Vanuit biologie is de aansluiting wat minder gemakkelijk, maar veel studenten die ervaring hebben met natuurwetenschappen kunnen goed instappen. Er wordt niet op detail niveau gevraagd naar thermodynamica. Juist het analytisch denken over de vele facetten van een energiesysteem is de kracht van het programma. Een voordeel is dat er bij het Copernicus instituut veel onderzoek wordt gedaan naar biomassa/brandstoffen, iets wat zeker tot de verbeelding spreekt voor biologie studenten die geïnteresseerd zijn in energie.

Energy Science heeft twee hoofdrichtingen: Systems Analysis en Natural Science. Het eerste jaar moet je vakken volgen die voor het grootste deel zijn vastgelegd. Bij de Systems Analysis moet je één vrij keuze vak doen en in de laatste periode een Consultancy Project met echte opdrachtgevers. Bij de Natural Science track moet je in plaats daarvan twee uit vier vakken volgens die dieper ingaan op de scheikunde en natuurkunde. Bij de Systems Analysis moet je in jaar twee nog enkele vakken volgen, een master thesis schrijven en hiernaast kun je nog meer vakken volgen of een stage doen. Voor de Natural Science track moet je in het tweede jaar voornamelijk twee grote onderzoeksprojecten doen. De mogelijkheden op het gebied van thesis, stage en onderzoek zijn groot. Deze bepalen voor een flink deel in hoeverre je gespecialiseerd wordt in een specifiek aspect van het energiesysteem. De werkdruk verschilt per periode. Er zijn veel toetsingsmomenten, dus je bent wel continu bezig gedurende het jaar.

Een voordeel van de master is diversiteit. Er zijn studenten van verschillende achtergronden in de natuurwetenschappen, wat leidt tot vele goede discussies en inzichten. Nog een voordeel is dat de

master een onderzoeksmaster is, maar tegelijkertijd veel praktische vaardigheden meegeeft, zoals modelleren en consultancy projecten. Een nadeel is dat het brede karakter bij sommige onderwerpen leidt tot een gebrek aan diepgang. Het energiesysteem kent meer aspecten dan je denkt, waardoor sommige natuurwetenschappelijke kennis achterblijft bij energiemasters aan de technische universiteiten.

De stage mogelijkheden zijn voor de Systems Analysis richting groot, aangezien energie een erg internationaal karakter heeft. Over het algemeen is het niet erg moeilijk om een stage te vinden en aardig wat studenten gaan naar het buitenland. Bij de masterthesis en de Natural Science projecten zijn er ook mogelijkheden om dit te combineren met onderzoek bij een bedrijf of in het buitenland.

Vooralsnog zijn de toekomstperspectieven voor deze master goed. Er moet nog veel gebeuren aan ons energiesysteem en de meeste studenten vinden snel een baan.

### Science and Innovation Management

Algemene informatie	
Master	Sustainable Development
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Theoretische ecologie; mariene wetenschappen; paleoecologie, Natuurbehoud, duurzaamheid en platendiversiteit; Biodiversiteit en landschap; milieuveranderingen door de tijd; tropische ecosystemen en klimaat; toxicologie; aquatische ecologie
Speciale ingangseisen	Een basaal niveau in de natuurwetenschappen, algemene kennis over duurzame issues en/of innovaties
Speciale selectie	-.
Coördinator	Dr. Simona Negro
E-mail	mscinfo.geo@uu.nl
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/en/sustainable-development">http://www.uu.nl/masters/en/sustainable-development</a>

## Sustainable Development

Algemene informatie	
Master	Sustainable Development
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Theoretische ecologie; mariene wetenschappen; paleoecologie, Natuurbehoud, duurzaamheid en platendiversiteit; Biodiversiteit en landschap; milieuveranderingen door de tijd; tropische ecosystemen en klimaat; toxicologie; aquatische ecologie
Speciale ingangseisen	Een basaal niveau in de natuurwetenschappen
Speciale selectie	-
Coördinator	Dr. Paul Schot
E-mail	mscinfo.geo@uu.nl
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/en/sustainable-development">http://www.uu.nl/masters/en/sustainable-development</a>

De master “Sustainable Development kent vier tracks:

- 1) International Development,
- 2) Environmental Governance,
- 3) Energy and Materials
- 4) Global Change and Ecosystems.

De eerste twee hebben een meer sociaalwetenschappelijke benadering, de laatste twee een natuurwetenschappelijke. Met een bachelor biologie op zak kun je uitstekend instromen in de track Global Change and Ecosystems. Maar omdat duurzame ontwikkeling een complex begrip is dat vraagt om goede samenwerking tussen verschillende disciplines zal je een aantal gemeenschappelijke vakken volgen met de andere drie tracks.

Ik heb voor deze master gekozen omdat de vakken die je volgt en het onderzoek dat je er doet direct maatschappelijk relevant zijn. Daarnaast word je ook gedwongen om binnen je track disciplines te gebruiken en te combineren uit de natuurkunde, scheikunde, ecologie, fysische geografie, geologie, toxicologie en hydrologie. Samengevat: duurzaam land en watergebruik. Je beperkt jezelf in het begin dus niet tot maar één discipline. Zelfs in je afstudeeronderzoek zal je verschillende disciplines nodig hebben om tot een goede thesis te komen.

Om duurzame ontwikkeling in het juiste perspectief te plaatsen volg je in het eerste half jaar, 2 gemeenschappelijke cursussen. Hierbij ga je samenwerkingen met studenten uit alle vier de tracks. Het eerste vak fungeert voornamelijk als een theoretische basis voor het begrip “Sustainable Development”. De tweede cursus is vooral praktisch gericht en werk je met veel modellen en indicatoren. In het eerste blok van het tweede jaar vind de derde, en tevens laatste, gemeenschappelijke cursus plaats. Dit is een case studie met een échte klant en een écht probleem. De case studie voer je uit in groepjes van vier (uit iedere track 1 student). In ons geval had Waternet en Metabolic ons de opdracht gegeven om uit te zoeken hoe je het beste een duurzame wijk kunt bouwen. Er lag al een conceptplan klaar en het was aan ons de taak om te kijken of dit plan haalbaar was. Hierbij is het nodig onderzoek te doen naar het sociale draagvlak (track 1), beleids- en wet

technische haalbaarheid (track 2), recycling methoden en energie opwekkers (track 3) en de milieu effecten in de directe omgeving en de ecologische voetafdruk (track 4).

Naast deze gemeenschappelijke vakken volg je ook track specifieke cursussen en voer je twee onderzoeksopdrachten uit waarbij de laatste uitmondt in een scriptie. En niet te vergeten, er is natuurlijk ook vrije keuze ruimte.

Om je een inzicht te geven in de diversiteit aan onderzoeken die je uit kunt voeren zal ik kort vertellen waar mijn afstudeeronderzoek over ging. Aan de universiteit van Stockholm heb ik onderzocht welke factoren verantwoordelijk zijn voor de trends in N en P concentraties in de stroomgebieden van de Baltische Zee de afgelopen 40 jaar. Hiervoor heb ik een nutriënten dataset geanalyseerd en heb deze weten te koppelen aan een klimaat- en landgebruik dataset. Ik heb gekeken naar klimaatveranderingen, landgebruik en sociale factoren (aantal waterzuiveringsinstallaties, moment van EU lidmaatschap etc.). Door deze, uiteenlopende, factoren te analyseren ontstaat er een veel completer beeld van de situatie. Er kwamen unieke resultaten uit die zelfs hebben geleid tot een wetenschappelijke publicatie.

Om een lang verhaal kort te maken: de master Sustainable Development, track Global Change & Ecosystems traint je in het oplossen van complexe, veelzijdige en maatschappelijk relevante problemen.

De volgende master van geowetenschappen is ook te volgen met een biologie bachelor op zak. Helaas, hebben wij hier geen stukje van een masterstudent van.

## Water Science and Management

Algemene informatie	
Master	Water Science and Management
Duur	2 jaar
Voertaal	Engels
Start in februari	Ja
Nuttige bachelorvakken	Cursussen in de natuurwetenschappen
Speciale ingangseisen	Een basaal niveau in de natuurwetenschappen
Speciale selectie	-.
Coördinator	Prof.dr. Marc Bierkens (Earth Sciences) en Dr. Paul Schot (Environmental Sciences)
E-mail	<a href="mailto:mscinfo.geo@uu.nl">mscinfo.geo@uu.nl</a>
Website	<a href="http://www.uu.nl/masters/en/water-science-and-management">http://www.uu.nl/masters/en/water-science-and-management</a>

Wat mij heel erg aansprak aan deze recent opgezette master is het feit dat het een zogenaamde academische master is, een praktijkgerichte opleiding. Je wordt opgeleid tot waterexpert om deze kennis in de praktijk toe te passen. De nadruk ligt dus duidelijk niet op fundamenteel wetenschappelijk onderzoek, wat overigens wel mogelijk is met deze master. Als je echt geïnteresseerd bent in een wetenschappelijke carrière op het gebied van water zou ik aanraden om



een andere opleiding te kiezen. Dit is meteen het grootste verschil met andere hydrologie masters, die wel zijn geclassificeerd als research masters.

Ik heb zelf milieu-natuurwetenschappen gedaan als bachelor, maar ook met biologie is deze master goed te doen. Het is belangrijk dat je een beetje met formules kan omgaan, maar enige voorkennis op het gebied van water is niet noodzakelijk. De werkdruk ligt hoger dan bij mijn bachelor. Ik ben zeker 40 uur per week kwijt aan de master, maar bij voldoende inzet is het goed te doen.

De master kent twee tracks: Earth sciences en Environmental sciences. Bij de Earth sciences track ligt de nadruk op de fysische kant van water systemen. Bij de Environmental sciences ligt de focus op duurzame ontwikkeling. In de praktijk scheelt het echter maar 1 vak.

In deze master komen allerlei aspecten van water terug: grondwater, bodemwater, oppervlakte water, veiligheid en duurzaamheid zijn aspecten die centraal staan. Het vakkenpakket is redelijk dichtgetimmerd, maar je hebt bij verschillende vakken vaak de mogelijkheid om je te focussen op een bepaald thema. Als je bijvoorbeeld geïnteresseerd bent in ecologie, kun je jouw eigen focus hierop leggen bij verschillende vakken. Uiteraard komt dit helemaal tot uiting bij het schrijven van je scriptie, waarbij je jouw eigen onderzoek kunt vormgeven. Het is een technische opleiding, maar je krijgt bijvoorbeeld ook het vak "Water policy, governance and law". Dit geeft aan dat het een brede opleiding is waarmee je veel kanten op kunt.

Je afstudeeronderzoek doe je bij een externe organisatie. Dit kan in binnen- of buitenland. In mijn jaar heeft ongeveer de helft (een gedeelte van) hun onderzoek in het buitenland gedaan. De grootte van je scriptie kan variëren tussen de 30 en 45 ECTS.

Aangezien deze master pas 2 jaar bestaat zijn er nog geen alumni. Er zijn daarom nog geen cijfers waar pas afgestudeerde terecht komen. Een voorbeeld van mogelijke werkgevers zijn adviesbureaus, ingenieursbureaus, waterschappen, (lokale) overheden, drinkwater bedrijven, NGOs en kennis instituten.

*Er zijn naast deze masters nog meer masters die je kunt volgen na je biologie bachelor. Let er dan wel op dat er vaak specifieke vakken vereist zijn om toegelaten te worden.*

# Inschrijvingsprocedure

Handig bij het inschrijven voor een master is de volgende site:

<http://www.uu.nl/masters/algemene-informatie/informatie-voor-nederlandse-studenten/toelating-en-aanmelden/aanmeldprocedure>

Hier staat de inschrijfprocedure stapsgewijs beschreven.

Een paar praktische zaken:

- Elke master heeft zijn eigen toelatingseisen. We hebben deze zo veel mogelijk in de gids beschreven, maar check deze altijd nog eens voor je je gaat inschrijven voor een master.
- Als je je gaat inschrijven voor een master, let er dan op dat je ruim op tijd bent. Voor de meeste masters gelden de volgende deadlines:
  - Voor de septemberstart: 1 juni
  - Voor de februari (indien van toepassing): 15 oktober

**Voor sommige masters gelden andere deadlines, let hierop zodat je niet te laat bent.**

- De inschrijving gaat via studielink. In het bestand 'Toelichting inschrijven voor een masterprogramma' staat stapsgewijs uitgelegd hoe dit werkt. Download dit bestand dus voor je aan je inschrijving begint.
- Om je inschrijving compleet te maken zijn een aantal formulieren en documenten nodig zoals een CV, motivatie, bewijs te behalen diploma, referenties, aanbevelingsbrief, taaltoets en/of een statement of financial resources. Welke formulieren jij nodig hebt wordt duidelijk in Studielink, dit is afhankelijk van je achtergrond en het masterprogramma waarvoor je je wilt inschrijven. Zorg in ieder geval dat je alles bij de hand hebt voor je inschrijving.
- Voor vragen kun je contact opnemen met de toelatingscommissie van jouw Graduate School.
- Heb je je relevante vooropleiding gevolgd aan een buitenlandse universiteit? Volg dan de 'Instructions applying for a Master's programme'. Deze studenten kunnen voor vragen contact opnemen met de International Office van de Universiteit Utrecht.

## Veel plezier met je masteropleiding!

## Dankwoord

Wij willen graag iedereen die geholpen heeft bij het tot stand komen van deze mastergids bedanken, maar in het speciaal de schrijvers van de stukjes:

Reini van der Welle  
Martine Kox  
Martin Tegelaar  
Ko Melis  
Luuk van der Heijden  
Astrid Rox  
Femke Kuiling  
Nienke Beek  
Guus Reijngoud  
Marcella Meerkerk  
Jennine Grootens  
Martijn Kelder  
Robine Donken  
Saskia Bergervoet  
Lieke Dekker  
Joris van de Haar  
Lisa Spronck  
Ina Vinamont  
Marjolein Haagsman 2x  
Sacha Scheffer  
Rémon Saaltink  
Kasper de Lange

## Bedankt!



All you need is frogs