

19  
20

BACHELOR  
BSc MILIEU-NATUURWETENSCHAPPEN



Open Universiteit  
[www.ou.nl](http://www.ou.nl)





# Inhoud

Voorwoord	2
Studeren aan de Open Universiteit	4
Milieu-natuurwetenschappen: in transitie naar een duurzame samenleving!	5
De bacheloropleiding Milieu-natuurwetenschappen compleet vernieuwd!	7
Bacheloropleiding Milieu-natuurwetenschappen (BSc)	9
Relatie tussen onderwijs en onderzoek	24
Afgestudeerd: de titel Bachelor of Science (BSc)	26
Verkorte bacheloropleiding en vrijstelling	28
Minoren & premasters Environmental Sciences	29
Begeleiding	31
Studieschema BSc Milieu-natuurwetenschappen 2019/2020 Start september	36
Studieschema BSc Milieu-natuurwetenschappen 2019/2020 Start februari	37
Cursusoverzicht BSc Milieu-natuurwetenschappen	38
Programma Liberal Arts & Sciences – Open bachelor Milieu-natuurwetenschappen	41
Cursusbeschrijvingen	42
MST Research Program Learning and innovation in resilient systems	58
Aanmelden	60
Tentamens	63
Studiefaciliteiten	66
Procedures en regelgeving	70
Service en informatie	72
Colofon	72

## Voorwoord

Welkom bij de faculteit Management, Science & Technology van de Open Universiteit. Voor u ligt de nieuwe studiegids van onze bacheloropleiding Milieu-natuurwetenschappen. In deze gids vindt u uitleg over onze bachelor, de structuur van de curricula, de roosters, de inhoud van de cursussen en tentamens en de belangrijkste zaken waar u tijdens de opleiding mee te maken krijgt.



### PROF. DR. GERARD MERTENS

Decaan faculteit Management, Science & Technology

U wilt zich voorbereiden op een volgende stap in uw loopbaan en bent van plan om uw kennis te verdiepen of verbreden. U zoekt daarbij naar een voor u passende combinatie van werken en studeren, maar wel op academisch niveau. Wij bieden flexibel en gepersonaliseerd deeltijd academisch onderwijs van het hoogste niveau. Geen onderwijsinstelling investeert zo veel in de kwaliteit van haar onderwijs als de Open Universiteit. Geen enkele andere universiteit is zo actief op het terrein van onderwijsinnovaties en heeft zo veel expertise in huis. Al die expertise en kennis passen wij toe in het onderwijs dat wij voor onze studenten ontwikkelen.

Dat onderscheidt onze opleidingen van andere opleidingen in het land: onze bestaande bacheloropleidingen behoren tot de hoogst gewaardeerde opleidingen van Nederland volgens de Nationale Studenten Enquête (NSE) 2017 en bezetten alle de eerste of tweede plaats. Eén bacheloropleiding kreeg het predicaat topopleiding, en daar zijn we trots op. Deze hoge waardering maakt dat een keuze voor een van onze bacheloropleidingen een heel wijze keuze is.

### Specialist of generalist? Het kan bij ons allebei

We bieden vier bacheloropleidingen aan waarin specialisatie mogelijk is binnen de domeinen milieu en natuur, bedrijfskunde, informatiekunde en informatica. Onze faculteit herbergt al deze wetenschapsgebieden onder één dak, dat maakt ons uniek ten opzichte van de meeste andere universiteiten. Binnen deze kennisdomeinen zijn we continu bezig met de ontwikkeling en implementatie van nieuwe onderwijs- en onderzoeksprogramma's rondom actuele thema's. Steeds nadrukkelijker zoeken wij daarbij de grenzen op van deze wetenschapsgebieden, omdat wij de integratie van kennisdomeinen steeds belangrijker vinden. Het oplossen van steeds complexere praktijkproblemen vraagt namelijk om een brede, interdisciplinaire benadering. Zo is er bijvoorbeeld binnen de bedrijfskunde steeds meer aandacht voor ICT, net zoals duurzaamheid (sustainability) een thema is dat nadrukkelijk aandacht krijgt in al onze programma's.

## **Integrale benadering: Liberal Arts & Sciences**

Vanwege deze steeds grotere behoefte aan een brede, integrale benadering bieden we sinds vorig jaar ook een bachelorprogramma aan onder de titel Liberal Arts & Sciences. Dit bachelorprogramma kent een bijzondere opzet. Tijdens deze studie kunt u vakken kiezen uit de verschillende wetenschapsgebieden (u vormt dus eerst een brede basis) en bepaalt u zelf de verdieping (specialisatie).

In theorie proberen we zaken te isoleren om ze te kunnen doorgronden, in de praktijk echter hangen deze met elkaar samen. Een (eco)systeem of een organisatie is een verzameling van elementen die met elkaar samenhangen. In onze brede bachelor leren we u met name deze samenhangen te herkennen en complexe processen te analyseren, zodat u straks in staat bent om effectieve, integrale oplossingen aan te dragen voor de problemen waarmee u of uw organisatie wordt geconfronteerd. De arbeidsmarkt vraagt steeds nadrukkelijker mensen met specialistische kennis gecombineerd met een brede basis. Mensen die in staat zijn om te zien welke andere expertise nodig is om complexe vraagstukken op te lossen en om met andere experts goed te kunnen samenwerken.

## **Het beste onderwijs op academisch niveau voor werkend Nederland**

Bij een bacheloropleiding aan de Open Universiteit reiken wij u de laatste wetenschappelijke inzichten aan en bieden wij u de mogelijkheid om deze toe te passen in uw eigen organisatie. Onze ervaren docenten helpen u daarbij. Theorie en praktijk komen op diverse momenten op een voor u natuurlijke manier bijeen. Zo legt u met de keuze voor deze bacheloropleiding een solide en wetenschappelijke basis voor het (vervolg)succes van uw loopbaan.

Door te studeren aan de Open Universiteit stellen wij u in staat om werk en studie succesvol te combineren. Dat doen we met ons unieke en vernieuwde onderwijsmodel. Kernwaarden van ons onderwijsmodel zijn: studeerbaarheid, flexibiliteit, een heldere structuur en persoonlijke begeleiding. Samen zorgt dit voor een efficiënt en effectief studieproces. U mag daarbij rekenen op hoogwaardig leermateriaal, aansprekende casuïstiek en inspirerende docenten.

In onze (wo-)bacheloropleidingen leiden wij u op tot een wetenschappelijk geschoolde professional. De inhoud van onze programma's is toegesneden op de geschetste actuele ontwikkelingen in de maatschappij en de uitdagingen waar organisaties en hun medewerkers zich voor gesteld zien. Wij adviseren u op maat met preferente studiepaden tijdens uw bachelor studie. Er zijn voor verschillende tempi voorbeeldstudieplannen aanwezig, maar wij kunnen ook samen met u een op maat samengesteld studieplan afspreken: dat is dus gepersonaliseerd en activerend onderwijs.

Ons onderwijsaanbod is gevarieerd en vraaggericht, van korte programma's tot volledige wetenschappelijke opleidingen. De filosofie van ons onderwijs is erop gericht te begrijpen wat de specifieke vragen zijn vanuit de samenleving. De verbinding tussen theorie en praktijk is een van de belangrijkste uitgangspunten. Ervaren en gemotiveerde docenten staan voor u klaar om deze nieuwe intellectuele uitdaging tot een succes te maken. Ik nodig u van harte uit om onze programma's meer in detail te bestuderen, omdat ik ervan overtuigd ben dat wij u verder kunnen helpen met de volgende stap in uw professionele en/of maatschappelijke carrière. Velen gingen u reeds voor en velen zullen u volgen. Dus meld u aan en kom studeren aan de universiteit met het meest innovatieve onderwijs en de faculteit met bewezen beste bacheloropleidingen in het land.

# Studeren aan de Open Universiteit

*Studeren aan de Open Universiteit betekent dat u werk, privé en studie optimaal kunt combineren. Onze bacheloropleiding heeft een duidelijke kwartielindeling met cursussen die in een vaste periode begeleid worden en cursussen die u op elk moment kunt volgen. Door de combinatie van vaste en variabele cursussen is voor vrijwel iedereen een geschikt studieprogramma samen te stellen. Voor de bacheloropleiding gelden geen vooropleidingseisen. Bij de Open Universiteit is de minimum toelatingsleeftijd 18 jaar.*

## Studiepunten en studietempo

De omvang van een cursus wordt uitgedrukt in studiepunten (EC). De OU gebruikt daarbij het European Credit Transfer System (ECTS), dus 1 studiepunt staat voor 1 EC. De cursussen in de bacheloropleiding hebben een omvang van 5, 10 of 15 EC. In totaal omvat de bacheloropleiding 180 EC. De propedeuse bedraagt 60 EC en de postpropedeuse bedraagt 120 EC. Bij het behalen van de propedeuse (60 EC) ontvangt u een propedeusegetuigschrift. Met een studietempo van 30 studiepunten per jaar (gemiddeld 15 tot 20 uur per week) kunt u binnen 2 jaar uw propedeuse en binnen 6 jaar uw bacheloropleiding halen. Hebt u recht op vrijstellingen, dan kunt u de bacheloropleiding sneller doorlopen.

## Onderwijs- en examenregeling (OER)

Aan de basis van de opleidingen staat de Onderwijs- en examenregeling (OER). Deze regeling wordt elk jaar door het College van bestuur vastgesteld na advies van de Commissie voor de examens, de facultaire opleidingscommissie en de medezeggenschap (Ondernemingsraad en Studentenraad). In deze regeling staan het onderwijsprogramma beschreven én de rechten en plichten van de student.

Jaarlijks worden vanaf de start van het nieuwe collegejaar cursussen volgens de nieuwe regeling aangeboden. Voor cursussen met een vast startmoment moet u zich vóór de start van de cursus inschrijven via de cursuswebsite of via uw studiepad; bekijk dus per cursus of er een deadline voor inschrijving is. Een belangrijk onderdeel van de OER wordt gevormd door de Uitvoeringsregelingen waarin specifieke bepalingen voor elke opleiding zijn opgenomen. De integrale Onderwijs- en examenregeling en Uitvoeringsregelingen kunt u terugvinden op de website.

[www.ou.nl/documenten](http://www.ou.nl/documenten)

## Nederlands en Engels in de opleidingen

Het cursusmateriaal bestaat grotendeels uit Nederlandstalige teksten. Ook de tentamens worden in de Nederlandse taal afgenomen. In toenemende mate wordt er gebruikgemaakt van Engelstalig cursusmateriaal. De reden hiervoor is dat bepaalde vakgebieden voornamelijk Engelstalig zijn of dat het cursusonderwerp een internationale oriëntatie heeft. In de masteropleidingen is het aandeel Engels beduidend groter dan in de bacheloropleidingen. Op deze manier ontwikkelen studenten zich tot academici die in staat zijn te participeren in nationaal en internationaal wetenschappelijk onderwijs en onderzoek.

## Milieu-natuurwetenschappen: in transitie naar een duurzame samenleving!

Vraagt u zich ook wel eens af welke wereld wij nalaten aan toekomstige generaties? Maakt u zich ook zorgen over hoe wij en onze kinderen het hoofd moeten bieden aan de gevolgen van klimaatverandering? De vervuiling van onze oceanen met plastic afval? De ingrepen in ons voedsel door de voedingsmiddelenindustrie? Welnu, u bent niet de enige. Velen ervaren de nieuwsberichten over toenemende CO<sub>2</sub>-uitstoot, plastics in de ingewanden van vissen en vogels, of de uitwassen van de grootschalige vleesindustrie als bedreigend.

Het is nog niet te laat: ook u kunt zich nu inzetten voor de transitie naar een duurzame samenleving. Hoe? Start met de bacheloropleiding *BSc Milieu-natuurwetenschappen*, of met een premaster als schakel naar de *MSc Environmental Sciences*. De vakgroep Science van de Faculteit Management, Science & Technology is er trots op dat zij met haar hoogwaardige milieuoopleidingen al lang een begrip is in de top van het universitaire onderwijs. De studenten die hun toekomst vormgeven met een milieuoopleiding bij de Open Universiteit weten dit ook – diverse benchmarks tonen dat jaar na jaar aan.

Met onze cursussen kunt u werken en studeren combineren, en kunt u optimaal uw kennis en vaardigheden uitbouwen op het fascinerende grensvlak tussen abstracte wetenschap en dagelijkse praktijk. Als bachelorstudent *Milieu-natuurwetenschappen* levert u al tijdens uw opleiding een actieve bijdrage aan de samenleving van de toekomst. Onze docenten en hoogleraren delen uw nieuwsgierigheid naar de relatie tussen aarde, mens en milieu. Met passie onderzoeken ze de uitdagingen op het terrein van duurzaamheid en milieu waarmee de mens steeds indringender wordt geconfronteerd. Dat zult u merken in de inspirerende begeleiding die ze u bieden tijdens uw studie. Die passie zult u ook terugvinden in het onderwijsmateriaal dat onze docenten samen met vooraanstaande wetenschappers uit binnen- en buitenland samenstellen en compileren tot effectieve en uitdagende leergangen.

*Learning and Innovation in Resilient Systems* is niet voor niets de titel van het onderzoeksprogramma van de faculteit Management, Science & Technologie. Het weerspiegelt ook onze ambitie om *sustainability* in alle facetten van het leven naderbij te brengen, door vergroten van kennis. Met onze state-of-the-art onderwijstechnologie zijn wij in staat ook in uw behoefte aan kunde en kennis te voorzien.

In onze wetenschappelijke bacheloropleiding Milieu-natuurwetenschappen besteedt u, gefundeerd op een natuurwetenschappelijke basis, aandacht aan de uitdagingen waarvoor onze maatschappij zich gesteld ziet. Al vanaf het eerste jaar – de propedeuse – leert u bij te dragen aan wetenschappelijk onderzoek. Daarbij heeft u de mogelijkheid om casussen uit uw eigen leef- en werkomgeving in te brengen en uit te werken. Ook onderzoekt u zelf – samen met andere studenten – milieu- en duurzaamheidsvraagstukken, aangedragen door opdrachtgevers uit het milieuwerkveld. Zo raakt u betrokken bij actueel onderzoek naar bijvoorbeeld klimaatadaptatie, de energietransitie, de impact van microplastics op voeding, gezondheid en leefomgeving en de wijze waarop milieu- en omgevingsbeleid worden aangepast aan een veranderde wereld.

Onze studenten geven vanuit hun passie invulling aan hun eigen studiepad. De ene student raakt intensief betrokken bij topwetenschappelijk onderzoek naar effectieve strategieën voor natuurbeheer in Europa, en vervolgt na de bachelor dit onderzoek via verdieping in de Master Environmental Sciences en een promotieonderzoek. Een andere student ziet al tijdens de bachelorstudie de kans om vanuit een mbo-functie door te groeien naar de gedroomde werkring in duurzame energie in het groeiende milieuveld.

Onze studenten zijn zeer tevreden over onze opleiding. Al meerdere jaren wijst de Nationale Studenten Enquête onze opleiding aan als beste milieuwetenschappelijke bachelor van Nederland. Ook in de Keuzegids Universiteiten behoort onze bacheloropleiding al jaren achtereen bij de beste milieuoopleidingen. Dit betekent dat de opleiding tot de beste universitaire bachelors van Nederland behoort. Studenten van de Open Universiteit zijn zeer positief over de docenten, de inhoud én de organisatie van het onderwijs. Deze hoge kwaliteit willen we graag houden. Daarom staan we open voor persoonlijk contact met onze studenten.

Onze docenten en hoogleraren delen immers diezelfde passie in het werken aan een duurzame samenleving! Graag verwelkom ik u als student! We ontmoeten u graag op één van onze startdagen in Burgers' Zoo of op onze themadagen in studiecentrum Utrecht.

#### **DR. IR. RAOUL BEUNEN**

Programmameider BSc Milieu-natuurwetenschappen

*"Het studieadviesgesprek tijdens de startdag in Burgers' Zoo vond ik erg inspirerend. Nu besef ik weer waarom ik mijn onvoltooide studie Aardwetenschappen ooit zo leuk vond en dat het in mijn bloed zit :) Ik ben blij verrast door de mogelijkheden om een bachelor en master te behalen, ook vanuit Bonaire, daar had ik geen weet van. Dat biedt perspectief."*

*Saskia Pronk*



CURSUSOMSLAG AARDE, MENS EN MILIEU 1: INTRODUCTIE IN DE MILIEU-NATUURWETENSCHAPPEN



# De bacheloropleiding Milieu-natuurwetenschappen compleet vernieuwd!

*De vernieuwing van onze bacheloropleiding naar persoonlijk, activerend online onderwijs beoogt een sterkere verbinding met het wetenschappelijk onderzoek tot stand te brengen door meer interactie tussen studenten en docenten, en tevens de realisering van een betere studeerbaarheid met een vlottere doorstroming tot resultaat. Dit bereiken onze docenten door cursussen aan te bieden als activerend online onderwijs: via studietaken, instuuropdrachten en voortgangsmonitoring krijgen studenten en docenten beter zicht op een succesvolle afronding. Parallel hieraan werken docenten ook aan de inhoudelijke vernieuwing van deze cursussen: de transitie naar een duurzame samenleving brengt immers ook innovaties en nieuwe kennis uit onderzoek met zich mee, elementen die we graag inbrengen in ons onderwijs.*

## Studieadviseur

Een advies nodig over de opleiding of over uw studieplanning? Uw studieadviseur BSc Milieu-natuurwetenschappen is **Simone Vijgen**. Simone is te bereiken via [info@ou.nl](mailto:info@ou.nl) of +31 (0)45 - 576 28 88. Zij maakt graag een afspraak met u voor een adviesgesprek.

## Advies studieplanning

Steeds in juli ziet u de aanpassingen voor het komend studiejaar in uw individuele studiepad, zoals deze op basis de onderwijs- en examenregeling voor het studiejaar 2019-2020 in het voorjaar 2019 zijn vastgesteld. Het is belangrijk om te beseffen dat behaalde studiepunten (EC) binnen de opleiding niet verloren gaan. Voor de overgangssituatie gelden speciale uitvoeringsregelingen. Uw persoonlijk studiepad vindt u op:

[www.ou.nl/MijnOU](http://www.ou.nl/MijnOU)

Vanaf het studiejaar 2018-2019 zijn al onze bachelorcursussen herzien en hebben een omvang van 5 EC (of een veelvoud hiervan). Vanwege de overgang van een programma met 4,3 EC naar 5 EC cursussen kan het zijn dat uw **propedeusegetuigschrift** niet automatisch is uitgereikt (60 EC, inclusief vrijstelling). Neemt u dan contact op met de studieadviseur. Het kan ook zijn dat u door de combinatie van oude 4,3 EC en nieuwe 5 EC cursussen nét niet voldoet aan de wettelijke grens van 180 EC (inclusief vrijstelling) om in aanmerking te komen voor een **bachelordiploma**. Neemt u ook dan contact op met de studieadviseur, voor een oplossing op maat.

## Kalender studiejaar 2019/2020

Data	Kwartiel 1	Kwartiel 2	Kwartiel 3	Kwartiel 4	Zomer tentamens
kwartiel	01 sep t/m 08 nov 2019	18 nov 2019 t/m 31 jan 2020	10 feb t/m 17 apr 2020	27 apr t/m 03 jul 2020	zelfstudie
tentamenweek	12, 13, 14 en 18 nov 2019	3, 4, 5 en 6 feb 2020	20, 21, 22 en 23 apr 2020	6, 7, 8 en 9 jul 2020	24, 25 en 26 aug 2020
laatste aanmelddatum vaste cursussen	31-08-2019	17-11-2019	09-02-2020	26-04-2020	
advies aanmelding vaste cursussen	15-08-2019	03-11-2019	26-01-2020	12-04-2020	
laatste aanmelddatum vrijstellingsverzoeken (verkorte bachelor/ premaster)	07-07-2019	22-09-2019	08-12-2019	01-03-2020	

## Startdagen BSc Milieu-natuurwetenschappen

Datum	Tijd	Waar
zaterdag 31 augustus 2019	van 10:00 tot 16:00 u	Burgers' Zoo Arnhem
zaterdag 8 februari 2020	van 10:00 tot 16:00 u	Burgers' Zoo Arnhem

Aanmelden via [www.ou.nl/nw-startdag](http://www.ou.nl/nw-startdag)

## Themadagen 2019/2020

Themadagen	Kwartiel	Wanneer	Tijd	Waar
themadag Aarde	Q1	za 7 sept 2019	10:00-16:00 u	Studiecentrum Utrecht
themadag Research	Q2	za 14 dec 2019	09:45-16:00 u	Studiecentrum Utrecht
themadag Science	Q3	za 14 mrt 2020	10:00-16:00 u	Studiecentrum Utrecht
themadag Milieu	Q4	za 16 mei 2020	09:45-16:00 u	Studiecentrum Utrecht

Aanmelden: <https://www.ou.nl/web/open-universiteit/-/aanmeldformulier-themadagen-nw>

## Bacheloropleiding Milieu-natuurwetenschappen (BSc)

*Als u geïnteresseerd bent in de bestudering van duurzaamheidsthema's en de zoektocht naar effectieve strategieën voor klimaatadaptatie en milieugerelateerde problemen, dan is onze wetenschappelijke bachelor Milieu-natuurwetenschappen de juiste opleiding voor u.*

*U maakt kennis met actuele wetenschappelijke ontwikkelingen, die we benaderen vanuit een natuurwetenschappelijke basis met sociaal-wetenschappelijke accenten met een brede oriëntatie op technische oplossingen, veranderingsprocessen en interventiestrategieën. Naast het verplichte curriculum – opgebouwd uit een propedeuse en een post-propedeuse – is er ruimte voor een accent op persoonlijke interesses, en legt u de basis waarmee u door kunt stromen naar een wetenschappelijke masteropleiding.*

*Voor het volledige overzicht van de bacheloropleiding verwijzen we naar het studieschema.*

### Erkende kwaliteit

Al jaren achtereen behoort de Bachelor of Science-opleiding Milieu-natuurwetenschappen tot de beste milieuoopleidingen van Nederland. De Keuzegids Universiteiten is positief over de inhoud van het programma, de docenten, de studielast (studeerbaarheid), en de vaardigheden. De Nationale Studenten Enquête 2018 geeft voor de studenttevredenheid een zeer hoge score van 4,3 (op een 5-puntsschaal). Bij de toekenning van de officiële NVAO-accreditatie (geldig tot 2025) was het oordeel van de experts over het programma lovend: “De opleiding steekt systematisch en over de volle breedte uit boven de gangbare basiskwaliteit”.

### Startdagen voor Nederland en Vlaanderen

Ieder jaar starten zo'n 180 studenten met het introductiesemester *Aarde, mens en milieu*, waarvan 80% van de studenten uit Nederland afkomstig is, 16% uit Vlaanderen en 4% van overzee. Onmisbaar voor een goed begin van dit introductiesemester én de bacheloropleiding is de startdag in de *Koninklijke Burgers' Zoo* (Arnhem). Deze halfjaarlijkse startdag in de dierentuin vindt plaats aan het begin van ieder semester: het **najaarsemester start rond 1 september** en het **voorjaarsemester start rond 1 februari**. Deelname is kosteloos en staat open voor startende studenten en belangstellenden uit Nederland en Vlaanderen. Wel is het noodzakelijk om u minimaal twee weken voor een startdag aan te melden (en af te melden bij verhindering), in verband met de lunchreservering en de indeling in groepen. Ook als u een verkorte bachelor volgt op basis van vrijstellingen of een premaster/schakelprogramma volgt, kunt u deelnemen aan de startdag. Deelname aan de startdag is niet verplicht om de introductiecurssussen *Aarde, mens en milieu* of de opleiding succesvol af te ronden, het helpt wel.

U meldt zich aan voor een startdag via [www.ou.nl/nw-startdag](http://www.ou.nl/nw-startdag)

De bedoeling van de startdag is om op een plezierige en actieve manier kennis te maken met medestudenten en docenten, en tegelijk met de inhoud en opzet van de opleiding. Voor studenten van de introductiecurssussen *Aarde, mens en milieu 1 (NB0102)* & *Aarde, mens en milieu 2 (NB0202)* vormt de startdag de eerste van een serie regionale begeleidingsbijeenkomsten. U zult ook al een eerste

studietaak uitvoeren van de cursus *Aarde, mens en milieu 1*. Dat doen we zoveel mogelijk in groepjes per regio, waardoor u studiegenoten treft bij u uit de buurt onder begeleiding van de docent uit uw regio. Als eerste studietaak inventariseert en analyseert u samen met uw medestudenten een ecosysteem uit de biomen, zoals *Bush, Desert, Mangrove* of *Ocean*, en de impact van de mens. Zo krijgt u een goed beeld waar deze academische opleiding over gaat. Wij horen van oud-studenten vaak dat deze dag hen sterk heeft gemotiveerd bij hun nieuwe start in het onderwijs. Vlaamse studenten nodigen we eveneens van harte uit om deel te nemen aan de startdag. Voor Vlaamse studenten organiseert de opleiding daarnaast nog een online startbijeenkomst, over de aansluiting van de opleiding op het Vlaamse milieuveld.

### Startdagen BSc Milieu-natuurwetenschappen

Datum	Tijd	Waar
zaterdag 31 augustus 2019	van 10:00 tot 16:00 u	Burgers' Zoo Arnhem
zaterdag 8 februari 2020	van 10:00 tot 16:00 u	Burgers' Zoo Arnhem

U meldt zich aan voor een startdag via [www.ou.nl/nw-startdag](http://www.ou.nl/nw-startdag)

### Introductiesemester Aarde, mens en milieu

De startdag vormt tevens de start van het introductiesemester Aarde, mens en milieu: dit is het eerste semester van de bacheloropleiding Milieu-natuurwetenschappen. Het introductiesemester bieden we twee keer per jaar aan: in het najaar en in het voorjaar. Omdat deze één cursus van elkaar verschillen bespreken we eerst het introductiesemester met start in september.

### Studietempo en opbouw semester

De opbouw van zo'n semester – dat bestaat uit 2 kwartielen van ieder 10 weken studie, plus 1 tentamenweek, is gedurende de gehele opleiding meestal gelijkwaardig. Met een studietempo van 30 EC/jaar (deeltijd) bestudeert u ieder kwartiel een kwartielcursus (met vaste startdatum) en parallel hieraan een semestercursus (variabel: met startdatum naar keuze). U kunt dus eventueel 'schuiven' met de cursus met een variabel startmoment als een studietempo van 30 EC/jaar u te hoog is. Bij een kwartielcursus van 5 EC (= 140 studie-uur) betekent dit een gemiddelde studielast van zo'n 12 uur per week (3 à 4 dagdelen). Bij een semestercursus van 5 EC betekent dit een studielast van zo'n 6 uur per week (2 dagdelen), want verspreid over 21 weken plus 1 tentamenweek.

Door deze opbouw van het studierooster kunt u ook tussentijds instromen, en kunt u door combinatie van cursussen ook op een hoger studietempo zoals voltijds (> 45 EC/jaar) studeren.

### yOUlearn

Alle bachelorcursussen start u altijd vanuit onze leeromgeving yOUlearn. Deze omgeving biedt studenten ruime mogelijkheden om de eigen voortgang te toetsen en te monitoren. Vanuit de cursussite doorloopt u per (week)taak de leerstof en krijgt u links naar de cursusmaterialen. Ook vindt u hierin voorzieningen om de uitwerkingen van opdrachten in te sturen en aan online werkcolleges deel te nemen en de opnames daarvan terug te zien.

[www.ou.nl/youlearn](http://www.ou.nl/youlearn)

## Start najaar

Startdag	Kwartiel 1	Kwartiel 2
31 aug 2019	<i>Aarde, mens en milieu 1 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen</i> (NB0102, 5 EC, vast)	<i>Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen</i> (NB0202, 5 EC, variabel)
	<i>Wiskunde voor milieuwetenschappen</i> (NB0302, 5 EC, variabel)*	

In dit eerste semester bestudeert u drie afzonderlijke cursussen.

- In *Aarde, mens en milieu 1* (NB0102) maakt u met name kennis met het systeem aarde en de werking daarvan vanuit natuurwetenschappelijk perspectief.
- In *Aarde, mens en milieu 2* (NB0202) bestudeert u de relatie tussen aarde, milieu en samenleving, en maakt u kennis met technische oplossingen, veranderingsprocessen en interventiestrategieën.
- U volgt parallel aan *Aarde, mens en milieu* de cursus *Wiskunde voor milieuwetenschappen* (NB0302). U leert zo de wiskundige vaardigheden die voor het oplossen van milieuvraagstukken nodig zijn. Wiskunde is niet moeilijk, maar vereist wel inspanning en een goede voorbereiding. Om na te gaan of uw voorkennis op peil is, en hoe u die vooraf op peil kunt brengen, kunt u kijken op <https://www.ou.nl/science-voorkennis-wiskunde>. Als u zich zo vroeg mogelijk aanmeldt, bijvoorbeeld in de zomer voorafgaand aan het studiejaar, kunt u uw voorkennis bijwerken met behulp van huiswerkopgaven voorkennis waarop u terugkoppeling krijgt.

In het studieschema ziet u dat u 11 weken na de startdag de cursus *Aarde, mens en milieu 1* afrondt (met een meerkeuzetentamen, op een vastgestelde avond op een studiecetrum in uw regio). Daarna studeert u direct verder – met dezelfde groep studenten en dezelfde docenten – met *Aarde, mens en milieu 2*. Deze cursus rondt u weer 11 weken later af met een tentamen (een tentamen met open vragen, op een studiecetrum). In deze cursussen bespreekt u tijdens de groepsbijeenkomsten de inhoud aan de hand van actuele milieuvraagstukken. Via studietaken ondersteunen we u in uw studieaanpak en planning, de voorbereiding op het tentamen en het communiceren met behulp van onze digitale leeromgeving met docenten en medestudenten. Daarbij komt via de bespreking van studietaken ook nadrukkelijk het *studeren aan de Open Universiteit* aan bod. De bijeenkomsten voor de cursussen *Aarde, mens en milieu 1 & 2* organiseren we zo veel mogelijk in regionale studiegroepen met ieder een eigen docent: Randstad, Noord- & Oost-Nederland, Zuid-Nederland en Vlaanderen. Voor *Aarde, mens en milieu 1* vormt de startdag de eerste bijeenkomst, gevolgd door twee online werkcolleges per regiogroep. Bij *Aarde, mens en milieu 2* is er, naast twee online werkcolleges met de regiogroep, nog een werkcollege voor alle studenten in studiecetrum Utrecht, op de themadag (Research in november, of Science in maart). Onderdeel van die dag is ook een lezing door een wetenschapper, waarna u tijdens de lunch volop gelegenheid heeft om andere bachelor- en masterstudenten en docenten te ontmoeten. De bijeenkomsten *Wiskunde voor milieuwetenschappen* hebben de vorm van online werkcolleges, waarbij de docenten feedback geven op de door u gemaakte huiswerkopgaven. Deze kunnen u een bonuspunt opleveren voor het afsluitend tentamen (een tentamen met open vragen, op een studiecetrum).

## Start voorjaar

Startdag	Kwartiel 1	Kwartiel 2
8 feb 2020	<i>Aarde, mens en milieu 1 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen</i> (NB0102, 5 EC, vast)	<i>Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen</i> (NB0202, 5 EC, variabel)
	<i>Geologie rondom plaattektoniek: ruimtelijke processen in de ondergrond</i> (NB0602, 5 EC, variabel)*	

Start u in het voorjaarssemester, dan start u eveneens met drie afzonderlijke cursussen:

- *Aarde, mens en milieu 1* (NB0102) in kwartiel 3, gevolgd door
- *Aarde, mens en milieu 2* (NB0202) in kwartiel 4, en
- parallel hieraan de cursus *Geologie rondom plaattektoniek: ruimtelijke processen in de ondergrond* (NB0602). U krijgt inzicht in de natuurlijke dynamiek van het systeem aarde, noodzakelijk bij het bestuderen van de impact van menselijke activiteiten. Ook oefent u hierin wetenschappelijk rapporteren aan de hand van een posterpresentatie, op de themadag Milieu, of online.

De online werkcolleges *Geologie rondom plaattektoniek* bereiden u voor op de opdracht: een posterpresentatie die u in een klein groepje van medestudenten geeft, als onderdeel van het tentamen. Uw kennis van de geologie en inzicht in de ruimtelijke processen van de ondergrond toetsen we met een computergebaseerd meerkeuzetentamen (CBI-tentamen) waarvoor u zelf een afspraak inplant op uw studiecentrum.

## Docenten introductiesemester BSc Milieu-natuurwetenschappen

Docent/studieadviseur	Cursus introductiesemester	Regiogroep
<b>Simone Vijgen</b>	Studieadviseur	online, telefonisch*
<b>Dr Frank Van Belleghem</b>	<i>Aarde, mens en milieu 1</i> (examinator) <i>Aarde, mens en milieu 2</i> (plaatsvervangend examinator)	online (Vlaanderen)
<b>Dr Angela Oels PD</b>	<i>Aarde, mens en milieu 2</i> (examinator)	online, themadagen Research en milieu
<b>Drs Els Jans</b>	<i>Aarde, mens en milieu 1</i> (plaatsvervangend examinator) <i>Aarde, mens en milieu 2</i>	werkcolleges Eindhoven (Zuid-Nederland)
<b>Judith Floor MSc</b>	<i>Aarde, mens en milieu 1</i> <i>Aarde, mens en milieu 2</i>	werkcolleges (Midden- en West-Nederland)
<b>Dr Dennis Uit de Weerd</b>	<i>Aarde, mens en milieu 1</i> <i>Aarde, mens en milieu 2</i>	werkcolleges Zwolle (Noord- en Oost-Nederland)
<b>Ir Evert van de Vrie</b>	<i>Wiskunde voor milieuwetenschappen</i>	online, najaarsemester
<b>Drs Jikke van Wijnen</b>	<i>Wiskunde voor milieuwetenschappen</i>	online, najaarsemester
<b>Dr ir Angélique Lansu</b>	<i>Geologie rondom plaattektoniek</i>	online, voorjaarsemester

\* Studieadviseur: [info@ou.nl](mailto:info@ou.nl); +(31)455762888

## Na het introductiesemester

Na het volgen van het introductiesemester hebt u voldoende bagage om een afgewogen besluit te nemen over het *vervolg van uw bachelorstudie Milieu-natuurwetenschappen* bij de Open Universiteit. U staat er niet alleen voor als u keuzes moet maken met betrekking tot uw vervolgstudie. Uw begeleidingsgroep in de regio dient als klankbordgroep. Daarbij hebt u individuele gesprekken met onze bachelorstudieadviseur, met wie u de invulling van uw studiepad, uw studietempo en mogelijkheden voor een eventueel verkort traject (vrijstelling) bespreekt.



AAN HET WERK OP DE THEMADAG RESEARCH, STUDIECENTRUM UTRECHT, TIJDENS EEN WERKCOLLEGE AARDE, MENS EN MILIEU 2 (NB0202)

## Propedeuse

Het introductiesemester is de start van de opleiding en een onderdeel van de propedeuse: traditioneel het eerste, funderende jaar (60 EC) bij voltijdsopleidingen. In de propedeuse leert u het systeem aarde en de relaties tussen aarde, milieu en samenleving te bestuderen, vanuit een geïntegreerd natuurwetenschappelijk perspectief. Kenmerkend voor deze integratie is de verdieping in de natuurwetenschappen, via cursussen wiskunde, levenswetenschappen, geologie, natuurkunde en scheikunde met daarin volop aandacht voor thema's en toepassingen uit de milieuwetenschappen. De aandacht voor de transitie naar duurzaamheid impliceert dat vanaf de introductiecursussen *Aarde, mens en milieu* ook de relatie mens-omgeving binnen de sociale wetenschappen een wezenlijk onderdeel is van de opleiding. In *Aarde, mens en milieu 2* leert u een raamwerk hanteren om de complexe relaties tussen mens en omgeving systematisch te analyseren. Zo analyseert u samen met uw medestudenten interventiestrategieën voor de transitie naar duurzaamheid in de propedeusecursus *Milieubeleid: theorie en praktijk*. U maakt kennis met het opzetten, uitvoeren en rapporteren van wetenschappelijk onderzoek in het *Geïntegreerd practicum natuurwetenschappen*, en in de cursus *Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling*. U krijgt daarbij begeleiding op maat: ingebouwd in het speciaal voor zelfstudie ontwikkelde cursusmateriaal en de online leeromgeving yOUlearn, en in (online) bijeenkomsten door onze docent-onderzoekers. Ook onze hoogleraren zult u als uw begeleidend docent treffen bij cursussen in de propedeuse.

Zij zullen u op weg helpen door het cursusmateriaal, en tijdens de (online) bijeenkomsten ook voorbeelden behandelen uit het actuele milieuveld en het onderzoek. U krijgt zo een goede indruk van actueel milieuwetenschappelijk onderzoek binnen en buiten de faculteit. Na afronding van uw propedeuse ontvangt u het *Propedeusegetuigschrift Milieu-natuurwetenschappen*.



BIJNA COMPLEET: MEDEWERKERS AAN DE OPLEIDING BSc MILIEU-NATUURWETENSCHAPPEN, VOOR HET KLOOSTERBOSJE, CAMPUS OU HEERLEN (NOV 2017)

VAN LINKS NAAR RECHTS: META CUPPERS (FB), DANIËLLE TISSINGH (FB), LILY FREDRIX (NW), JAMES PATTERSON (NW), SASKIA BISSCHOPS (NW), JANINE VONCKEN (SA), DAVE HUITEMA (FB), ELS JANS (NW/SA), FRANK VAN BELLEGHEM (NW), ANGELIQUE LANSU (NW), EVELIN KARSTEN-MEESSEN (FB), ANNEMARIE CREMERS (FB), MARIA KAMPERMANN (FB), WILFRIED IVENS (NW), ANGELA OELS (NW), DENNIS UIT DE WEERD (NW), JUDITH FLOOR (NW), PIETER GELUK (NW), JOOP DE KRAKER (NW), ROEL HOEKSTRA (FB), AD RAGAS (NW).

FB = FACULTEITSBUREAU MANAGEMENT, SCIENCE & TECHNOLOGY, NW = VAKGROEP NATUURWETENSCHAPPEN, SA = STUDIEADVISEUR

## Opbouw propedeuse

De bacheloropleiding bestaat uit een propedeuse en een postpropedeuse. De samenstelling van de propedeuse (60 EC) en de postpropedeuse (120 EC) is in het *Studieschema bachelor Milieu-natuurwetenschappen*, in het midden van deze gids, weergegeven. Eerder behaalde certificaten hoger onderwijs geven mogelijk recht op vrijstellingen, waardoor de bachelor verkort wordt.

U leest hier meer over op [www.ou.nl/schakelmilieu](http://www.ou.nl/schakelmilieu)

De cursussen van de propedeuse begeleiden we wat intensiever dan de cursussen in de postpropedeuse. Voor de meeste propedeusecursussen kunt u rekenen op één groepsbijeenkomst op een themadag in Utrecht en enkele online werkcolleges in de avonduren, zodat de docent met u en uw medestudenten uw vragen over de leerstof kan bespreken en het benodigde inzicht en de vaardigheden kan oefenen. Op deze manier houdt de docent de voortgang in de gaten. Deelname aan de online colleges is niet verplicht, maar uit ervaring weten we dat de kans op tijdige, succesvolle afronding van de cursus ruim hoger is dan bij volledige zelfstudie. Na afloop van de online colleges stelt de docent vaak de video-opnames beschikbaar, zodat u deze kunt terugkijken.



In de loop van de propedeuse doet u ervaring op met natuurwetenschappelijk experimenteren tijdens het *Geïntegreerd practicum natuurwetenschappen* (NB0802). Dit practicum bestaat uit drie fases: de voorbereiding in zelfstudie, het practicum zelf aan de Wageningen Universiteit, en het practicumverslag dat u thuis uitwerkt. Het practicum in Wageningen is vast ingeroosterd op vijf hele dagen rond half oktober (in principe elk jaar, maar bij weinig aanmeldingen eens in de twee jaar). Wilt u aan het practicum deelnemen, dan moet u zich zo vroeg mogelijk hiervoor aanmelden (liefst vóór 15 juli). Hebt u al eerder natuurwetenschappelijk onderwijs gevolgd (hbo, wo), en vraagt u vrijstelling aan, dan is het practicum waarschijnlijk niet opgenomen in uw verkorte bachelor.

Propedeuse Milieu-natuurwetenschappen		(60 EC)	Cursus
NB0102	<i>Aarde, mens en milieu 1 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen</i>	5	vast
NB0202	<i>Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen</i>	5	variabel
NB0302	<i>Wiskunde voor milieuwetenschappen</i>	5	variabel
NB0402	<i>Levenswetenschappen: evolutie</i>	5	vast
NB0502	<i>Scheikunde voor milieuwetenschappen 1</i>	5	vast
NB0602	<i>Geologie rondom plaattektoniek: ruimtelijke processen in de ondergrond</i>	5	variabel
NB0702	<i>Levenswetenschappen: fysiologie</i>	5	vast
NB0802	<i>Geïntegreerd practicum natuurwetenschappen</i>	5	**vast
NB0902	<i>Gegevens en gevolgtrekkingen</i>	5	variabel
NB1002	<i>Natuurkunde voor milieuwetenschappen</i>	5	vast
NB1102	<i>Milieubeleid: theorie en praktijk</i>	5	vast
NB1202	<i>Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling</i>	5	variabel

\* Voor toelating tot NB0802 geldt een ingangseis: vroegtijdige aanmelding is noodzakelijk gezien het maximaal aantal plaatsen (bij voorkeur vóór 15 juli, uiterlijke aanmelding tot 1 september).

# NB0802 bestaat deels uit verplichte practicumdagen in oktober.

### Ingangseisen propedeuse

Het bacheloronderwijs van de Open Universiteit staat voor u open! Er gelden geen bijzondere ingangseisen voor de cursussen in de propedeuse en postpropedeuse, behalve de algemene eis voor toelating tot het onderwijs van de Open Universiteit (minimumleeftijd 18 jaar).

U heeft voor deze natuurwetenschappelijke studie geen voortgezet-onderwijsdiploma nodig en ook geen profiel of vakkenpakket Natuur & Gezondheid of Natuur & Techniek. Wel verwachten we van u dat u met vergelijkbare kennis (bijvoorbeeld uit bijscholing en werkervaring) op eind-VWO-niveau de studie start. Het introductiesemester hebben we zo opgezet, dat u een helder beeld krijgt voor uzelf op welke vakken u zich nog moet bijspijken.

Er is evenwel één uitzondering in de propedeuse: er is een **ingangseis** voor het *Geïntegreerd practicum natuurwetenschappen* (NB0802). Hieraan kunt u pas deelnemen als tenminste 25 EC van de propedeuse Milieu-natuurwetenschappen is afgerond, waaronder NB0402 alsook NB0502, of hun voorlopers. Studenten dienen ingeschreven te staan voor NB0702 op het moment van inschrijving voor NB0802, of zich tegelijk voor NB0702 en NB0802 in te schrijven.

### Engels en Nederlands in de opleiding

In de bacheloropleiding krijgt u te maken met Engels en Nederlands, in alle facetten: lezen, luisteren, spreken en schrijven. Daarbij gaan we uit van vaardigheden op VWO-eindniveau Nederlands en Engels in de berekening van studielast en bij het selecteren van studiemateriaal en bronnen. Dit niveau wordt beschreven binnen het Europees referentiekader talen (ERK) als niveau B2 (onafhankelijk gebruiker) en voor leesvaardigheid C1 (vaardige gebruiker).

Voor uw beheersing van het Nederlands gaan we ervan uit dat u bij toetsopdrachten (open vragen op een tentamen, schrijfopdrachten) een samenhangend, consistent betoog kunt schrijven. *U mag deze open vragen en schrijfopdrachten ook altijd in het Engels beantwoorden: ook dan geldt dat u een samenhangend, consistent betoog moet kunnen schrijven.*

Bij de start van de bachelor is een passief Engels taalgebruik op B2-niveau voldoende. Start u op een lager taalniveau, dan zult u meer tijd moeten besteden aan het bestuderen van het studiemateriaal en het voldoende uitvoeren van de opdrachten.

In de postpropedeuse van de bachelor zijn er voldoende bachelorcursussen waarbij u ook actief Engels kunt bezigen: bij cursussen waarin wetenschappelijk rapporteren – schriftelijk of mondeling – een onderdeel is, is het altijd mogelijk om dit in het Engels te doen en u zo verder te bekwamen in spreek- en schrijfvaardigheden in het Engels. Dit is met name van belang met het oog op een masteropleiding, die meestal geheel Engelstalig is. Engels is de communicatietaal in de internationale (Engelstalige) wereld van onderzoek en innovatie.

Op de site van het Europees referentiekader talen (ERK) staan zelftesten om uw niveau te kunnen bepalen, en tips met verwijzing naar zelftesten om uw niveau te verbeteren.

[www.erk.nl](http://www.erk.nl)

### **Propedeusegetuigschrift**

U ontvangt het propedeusegetuigschrift indien u alle cursussen (60EC) uit de propedeuse met een voldoende hebt afgerond. Alle cursussen zijn verplicht. Een **compensatorische regeling** is van toepassing: onder voorwaarden mag u één 5 halen voor een cursus uit de propedeuse en één 5 voor een cursus uit de postpropedeuse.

Heeft u al eerder (oude, 4,3EC) propedeusecursussen afgerond? Dan gelden er **overgangsregelingen**. Deze regels zijn opgenomen in de Onderwijs- en examenregeling (uitvoeringsregeling). In uw eigen studiepad zijn deze wijzigingen verwerkt (vanaf 1 juli):

[www.ou.nl/mijnOU](http://www.ou.nl/mijnOU)

### **Postpropedeuse**

Na de propedeuse (60 EC) volgt de postpropedeuse (120 EC). De postpropedeuse bestaat uit een verplicht deel (65 EC), twee semesters vrije ruimte (30 EC), en de afstudeeropdracht (25 EC).

Uitgaande van het studieschema kunt u de postpropedeuse in vier jaar afronden bij een studietempo in deeltijd van 30 EC per jaar. Dat kan in een verkort traject op basis van eerder afgerond hoger onderwijs (vrijstelling).

In de postpropedeuse heeft u voluit keuzevrijheid om uw eigen studiepad te ontwikkelen. In de cursussen van het verplichte deel heeft u vaak de mogelijkheid om in opdrachten actuele thema's en uw eigen expertise uit het milieuwerkveld in te brengen. De vrije ruimte geeft u de mogelijkheden om u verder te specialiseren of te verbreden met wetenschappelijk bacheloronderwijs van binnen en buiten de Open Universiteit. Uw eigen werkervaring, expertise en belangstelling kunt u kwijt in de afstudeeropdracht, bestaande uit het afstudeeronderzoek en de voorbereiding daarop (onderzoeksmethoden) in het Virtueel milieuadviesbureau.



STUDENTEN OP DE THEMADAG MILIEU VERDIEPEN ZICH IN DE VOLGENDE CURSUS

Postpropedeuse Milieu-natuurwetenschappen		(180 EC)	Cursus
<b>Verplicht deel (65 EC)</b>			
NB1302	<i>Systeem Aarde: kennis voor klimaat</i>	5	vast
NB1402	<i>Scheikunde voor milieuwetenschappen 2</i>	5	vast
NB1502	<i>Voeding en gezondheid</i>	5	variabel
NB1602	<i>Ecosystems and Human Well-being</i>	5	vast
NB1702	<i>Environmental Toxicology</i>	5	vast
NB1802	<i>Energy Analysis</i>	5	variabel
NB1902	<i>Bodem en water; een stroomgebiedbenadering</i>	5	variabel
NB2002	<i>Environmental Systems Analysis and Scenarios</i>	5	vast
NB2102	<i>Geographical Information Systems (GIS)</i>	5	variabel
NB2202	<i>Regional Governance – Policy Analysis, Evaluation and Design</i>	5	variabel
NB2302	<i>Voedselveiligheid</i>	5	vast
NB2402	<i>Environmentally Improved Production</i>	5	vast
NB2502	<i>Corporate Responsibility for Sustainable Development</i>	5	variabel

#### Vrije ruimte (30 EC)

<b>Afstudeeropdracht<sup>1</sup> (25 EC)</b>			
NB9904	<i>Virtueel milieuvbureau 1: Onderzoeksmethoden</i>	10	vast #
NB9906	<i>Virtueel milieuvbureau 2: BSc Afstudeeronderzoek</i>	15	vast #

In individuele gevallen zijn na goedkeuring door de CVT onderstaande cursussen (tot een maximum van 10 studiepunten) in te brengen in het gebonden keuzedeel<sup>2</sup>

Aanschuifonderwijs <sup>2</sup>			@
NB5001	<i>Open onderwijs BSc Milieu-natuurwetenschappen</i>	2,5	variabel@
NB5002	<i>Open onderwijs BSc Milieu-natuurwetenschappen</i>	5	variabel@
NB5004	<i>Open onderwijs BSc Milieu-natuurwetenschappen</i>	10	variabel@
NB0002	<i>Research Approaches in Environmental Sciences</i>	5	vast@
NB0004	<i>Virtueel milieuvbureau – premaster</i>	10	vast@

1 Totaal 25EC, waarvan 15EC voor de geïntegreerde eindopdracht.

2 Zie de OER uitvoeringsregeling voor nadere informatie.

# Voor NB9904 geldt een ingangseis. Vroegtijdige aanmelding is noodzakelijk (vóór 15 november). Voor NB9906 geldt een ingangseis. Vroegtijdige aanmelding is noodzakelijk (vóór 15 juli).

@ Voor open onderwijs, aanschuifonderwijs en premasteronderwijs (NB0002, NB0004) is toelating nodig via een individuele regeling, of beschikking schakelprogramma. Vroegtijdige aanmelding is noodzakelijk (1 kwartiel vooraf).

In de postpropedeuse ligt het accent op de wetenschappelijke benadering van de milieuproblematiek, waarin via het leren definiëren van milieuvraagstukken (diagnose) en het onderzoeken, naar het ontwerpen en beschrijven van duurzame oplossingsrichtingen (interventie) wordt toegewerkt. Vanuit een evenwichtige verhouding van kennisdomeinen binnen de milieuwetenschappen wordt u opgeleid tot een breed georiënteerde milieuprofessional.

Academische vaardigheden, zoals logisch denken en redeneren, selecteren van relevante, academische literatuur en wetenschappelijk rapporteren en presenteren zijn daarbij geïntegreerd in de studietaken die u uitvoert binnen de cursussen. U ziet deze toetsing op inhoud in combinatie met academische vaardigheden terug in de tentaminering van de cursussen. Het tentamen kan bestaan uit een combinatie van een openvragententamen en een opdracht, zoals het presenteren van een onderzoeksopdracht, het schrijven van een essay of de analyse van een casus.

De afsluiting van de bacheloropleiding bestaat uit een onderzoeksproject binnen het competentiegericht *Virtueel milieuvadvisiebureau*, waarin opgedane kennis, inzicht en vaardigheden toegepast worden op opdrachten van opdrachtgevers uit het werkveld.

We vinden het belangrijk dat u vanuit uw eigen interesse en motivatie een eigen studiep pad samenstelt.

U kunt aanschuifonderwijs opnemen in de vrije ruimte van uw persoonlijke studieprogramma, mits vooraf aangevraagd en goedgekeurd. Aanschuifonderwijs is academisch bacheloronderwijs, dat u op eigen initiatief volgt bij andere universiteiten in binnen- en buitenland, waaronder ook open universiteiten.

Voor verbreding van uw studieprogramma vindt u in deze studiegids suggesties uit het *Liberal Arts & Sciences*-verbredingspakket van onze faculteit Management, Science & Technology.



**NOG ENKELE MEDEWERKERS AAN DE OPLEIDING, OP HET STUDIECENTRUM UTRECHT**

VAN LINKS NAAR RECHTS: STEFAN DEKKER (NW), TON BALTISSEN (NW), JIKKE VAN WIJNEN (NW) EN RAYMOND NIESINK (NW)

NW = VAKGROEP NATUURWETENSCHAPPEN

## Studieschema

In de bacheloropleiding volgt u een studieschema: van elke cursus is de begeleiding door de docent ingeroosterd in het jaarprogramma. U volgt het rooster met per cursus studietaken, online activerende begeleiding en een bijeenkomst op een themadag. U bestudeert samen met uw medestudenten de opeenvolgende cursussen, wat zorgt voor onderlinge steun en inhoudelijke discussies. De docent organiseert voor een cursus vaak één of meer online colleges tijdens de cursus, een online vragenuur vóór de tentamenweek en één 'live' begeleidingsbijeenkomst. Het merendeel van de bijeenkomsten vindt plaats in studiecetrum Utrecht op één van de vier *Themadagen* per jaar.

Voor cursussen met een *vast startmoment* geldt dat u de begeleiding alleen kunt volgen tijdens de ingeroosterde, vaste periodes (kwartielen). Deze 'vaste' cursussen zijn overwegend cursussen van 5 EC die u in één kwartiel volgt en afrondt (10 weken plus 1 tentamenweek). Bij een 'vaste' cursus in één kwartiel gaan we uit van een studietempo van drie of vier dagdelen per week (11-12 uur per week).

De cursussen met een *variabel startmoment* kunt u ook flexibel en zelfstandig bestuderen buiten de periode met begeleiding. Deze 'variabele' cursussen zijn meestal cursussen van 5EC die over twee kwartielen (één semester) doorlopen. Hierbij gaan we in het studieschema uit van een tempo van één of twee dagdelen per week (5-6 uur per week). U hebt bij 'variabele' cursussen de keuze: (1) u bestudeert de cursus tegelijk met medestudenten tijdens het ingeroosterde semester in het studieschema, of

(2) u studeert in eigen tempo in een ander semester of in de zomerperiode. Wel weten we uit ervaring dat de kans op succes groter is als u het studieschema volgt met de bijbehorende begeleiding.

De *zomerperiode, met aan het einde de vijfde tentamenweek*, kunt u gebruiken om via zelfstudie te versnellen of te herkansen, maar natuurlijk ook voor studieverlof, of om u voor te bereiden op de cursussen in het nieuwe studiejaar.

Een actueel overzicht van alle begeleidingsbijeenkomsten in het studiejaar vindt u op [yOUlearn: bachelorportal Milieu-natuurwetenschappen \(agenda\)](#).

### **Studietempo**

Het deeltijdprogramma is gebaseerd op een studietempo van 30EC per jaar, een studiediscipline waarbij u studie, baan en privéleven goed kunt combineren.

U kunt op basis van het studieschema zelf *uw studiepad optimaal inrichten* door de combinatie van cursussen met een vast en variabel startmoment. Zo kunt u uw studie afstemmen op uw beschikbare studietijd in combinatie met uw verdere (werkzame) leven. De basis bestaat uit twee 'vaste' kwartielcursussen per semester en één 'variabele' semestercursus, te bestuderen in 30EC per jaar. Een andere combinatie is eenvoudig te maken als u voor een hoger (bijvoorbeeld voltijd 60EC per jaar) of lager studietempo opteert. Het is ook mogelijk om tijdelijk meer te studeren dan in het schema staat aangegeven, door cursussen uit hetzelfde kwartiel te combineren, of door in de zomer cursussen te bestuderen.

*Hebt u al certificaten hoger onderwijs behaald*, dan komt u met vrijstelling in aanmerking voor een verkorte bacheloropleiding. Neemt u voor meer informatie hierover contact op met de studieadviseur via [info@ou.nl](mailto:info@ou.nl).

Onze studieadviseur kan u helpen bij het opstellen of bijstellen van uw studieplan.

### **Studieplanning postpropedeuse**

De kern van de postpropedeuse bevat een verplicht deel met een omvang van 65 EC. Het studieschema toont u de aanbevolen studeervolgorde, rekening houdend met de gewenste voorkennis. Een afwijkende studieplanning is goed mogelijk, omdat voor deze cursussen geen ingangseisen gesteld worden. Indien u een andere studeervolgorde opneemt in uw studieplan, kan dit betekenen dat u meer tijd kwijt bent bij de bestudering, omdat u mogelijk zelf voorkennis moet bijspijkeren.

In individuele gevallen zijn na goedkeuring door de Commissie voor de examens open onderwijs, aanschuifonderwijs en premasteronderwijs in te brengen in het verplichte deel van de propedeuse.

Met **open onderwijs** bedoelen we de uitwerking van een opdracht Milieu-natuurwetenschappen, waarmee op basis van de opleidingseindtermen competenties te ontwikkelen zijn, die in uw individuele studiep pad van de bacheloropleiding Milieu-natuurwetenschappen nog ontbraken. Voor studenten die nog een enkel studiepunt moeten behalen, hebben we *Capita selecta*: eenmalig open onderwijs op maat van het te bepalen studiepunt. Aan afstudeerders zal de opleiding deze opdracht ieder semester aanbieden, maar u kunt ook zelf een voorstel tot een opdracht doen: in alle gevallen is vóóraf toestemming nodig van de Commissie voor de examens (via [info@ou.nl](mailto:info@ou.nl)).

### Studieplanning vrije ruimte

De postpropedeuse heeft een vrije ruimte met een omvang van 30EC. U kunt hier zelf kiezen welk onderwijs u volgt en inbrengt. Cursussen uit elk van de andere bacheloropleidingen van de Open Universiteit kunt u zonder meer opnemen in uw vrije ruimte. U hoeft hiervoor geen toestemming te vragen. Het kan natuurlijk wel zo zijn dat aan een bepaalde bachelorcursus ingangseisen worden gesteld: u zult dan pas worden toegelaten als u aan deze eisen voldoet. Ook is het raadzaam om te letten op de gewenste voorkennis. Begin tijdig met oriënteren: praten over uw toekomstwensen op themadagen met studenten, docenten of de studieadviseur helpt om een goed beeld te krijgen van uw wensen en onze mogelijkheden.

Wilt u zich verbreden naar een bepaald vakgebied, dan raden we u aan om zo veel mogelijk het *verbredingspakket* te volgen van het bachelorprogramma **Liberal Arts & Sciences** (zie aldaar in de studiegids). Binnen de faculteit Management, Science & Technology zijn cursussen uit de verbredingspakketten *Bedrijfskunde*, *Informatica* en *Informatiekunde* toegankelijk voor studenten Milieu-natuurwetenschappen. U kunt bachelorcursussen uit meerdere van deze pakketten opnemen in uw vrije ruimte. U kunt ook een verbredingspakket van een andere OU-bacheloropleiding volgen: *Psychologie*, *Rechtsgeleerdheid* en *Algemene Cultuurwetenschappen*.

*Een voorbeeld. Indien u zich meer wilt verdiepen in kwantitatief sociaal-wetenschappelijk onderzoek (dataverwerking en statistiek), dan adviseren we u om de cursus **Onderzoekspracticum inleiding data-analyse (PB0202)** op te nemen in de vrije ruimte.*

*Wanneer u belangstelling hebt voor de mogelijkheden van smart grids en big data in de energietransitie, dan is een **verbredingspakket Informatiekunde** een welkome aanvulling.*

In de vrije ruimte is het ook mogelijk om **aanschuifonderwijs ('contract education')** op te nemen: wetenschappelijk bacheloronderwijs van andere universiteiten uit binnen- en buitenland. U moet dan wel vóóraf toestemming vragen bij de Commissie voor de examens OU-MST (via [info@ou.nl](mailto:info@ou.nl)). Op deze wijze is het in principe ook mogelijk om gecertificeerde Massive Open Online Courses (MOOC's) en onderwijs van andere, buitenlandse open universiteiten op te nemen. U kunt deze mogelijkheid goed gebruiken om zich te specialiseren, bijvoorbeeld in een domein van de milieuwetenschappen waar elders meer expertise en onderwijs beschikbaar is, zoals *natuurbeheer*, *global sustainability science*, *watermanagement*, *milieutechnologie* of *ruimtelijke economie*.

Te denken valt aan bachelorvakken van Wageningen University, Universiteit Utrecht, Vrije Universiteit, Universiteit van Amsterdam, Rijksuniversiteit Groningen, Universiteit Maastricht en Radboud Universiteit Nijmegen, of in België KU Leuven, Universiteit Gent, Universiteit Antwerpen of Universiteit Hasselt. Vaak bieden universiteiten clusters van bachelorcursussen aan in de vorm van *minoren*: korte samenhangende programma's van 15-30 EC. We adviseren u contact op te nemen met de studieadviseur van de opleiding die het vak aanbiedt.

Nadat u toestemming hebt gekregen van de Commissie voor de examens OU-MST voor het inbrengen van aanschuifonderwijs in uw bachelor, dient u uw aanmelding bij de betreffende universiteit zelf te regelen. U betaalt ook aan die universiteit en niet aan de Open Universiteit. Bij de meeste universiteiten regelt u dit via de afdeling contractonderwijs en niet via de reguliere aanmelding voor bachelorstudenten. De door de universiteit gehanteerde tarieven voor contractonderwijs verschillen per minor/onderwijsonderdeel.

*Een voorbeeld: De gecertificeerde MOOC's van Wageningen University: **Food Security and Sustainability: Crop Production (2EC)** en **Food Security and Sustainability: Systems thinking (3EC)** mag u onder voorwaarden van open onderwijs of aanschuifonderwijs inbrengen in uw opleiding. In 2016 volgden studenten bacheloronderwijs **Biologie van planten (5EC)**, Universiteit van Amsterdam en **Mariene wetenschappen (7.5EC)**, Universiteit Utrecht als aanschuifonderwijs.*

### **Afstudeeropdracht: milieuonderzoek voor externe opdrachtgevers**

Leren en werken zijn samengebracht in deze bijzondere bachelorafstudeeropdracht, met als beoogd resultaat een milieuadviesrapport als afstudeerverslag. U doet uw onderzoeksactiviteiten voor uw afstuderen in een virtueel milieuadviesbureau (InCompany Milieuadvies) waarin u functies vervult die overeenkomen met functies in de praktijk. U werkt aan opdrachten van organisaties en bedrijven uit het milieuwerkveld. Dat werken gebeurt vooral in teamverband in een online leer- en werk-omgeving, in overleg met een externe opdrachtgever uit het milieuwerkveld en met ondersteuning van onze docenten. U wordt beoordeeld op basis van een persoonlijk dossier.

Het afstudeertraject heeft een totale omvang van 25 EC. Daarvan wordt 10 EC ingenomen door de cursus *Virtueel milieuadviesbureau 1: Onderzoeksmethoden* (NB9904), die voorbereidt op de uiteindelijke afstudeeropdracht. Deze eindopdracht, die u uitvoert binnen de cursus *Virtueel milieuadviesbureau 2: BSc Afstudeeronderzoek* (NB9906), heeft een omvang van 15 EC.

In de cursus *Virtueel milieuadviesbureau 1: Onderzoeksmethoden* leert u de opzet van milieuwetenschappelijk onderzoek en de diverse onderzoeksmethoden die men daarin hanteert. U gaat zelf aan de slag met een actueel milieuwetenschappelijk thema, waarbij u leert om zo'n vraagstuk om te zetten naar een wetenschappelijk probleem en onderzoeksvoorstel. U ontwikkelt de benodigde competenties om in een team van onderzoekers uw bevindingen op wetenschappelijke wijze te rapporteren, zowel mondeling als schriftelijk. Zo ondervindt u hoe u samen met vakgenoten elkaars werk aan een kritische blik onderwerpt (peer review), om de kwaliteit van het onderzoeksvoorstel te verbeteren en te waarborgen.

U sluit de bacheloropleiding af met een eindopdracht: een milieuwetenschappelijk onderzoek in *Virtueel milieuadviesbureau 2: BSc Afstudeeronderzoek*. Daarvoor werkt u in een studententeam projectmatig aan een onderzoeksopdracht voor een externe opdrachtgever uit het milieuwerkveld. Deze opdrachten voor milieuonderzoek komen uit de actuele praktijk, en sluiten veelal aan op de landelijke en Europese innovatiethema's. Het 'bureau' is virtueel, dat wil zeggen dat u de opdrachten grotendeels online vanuit huis kunt doen. Deze gestructureerde manier om aan wetenschappelijk onderzoek te werken, in interactie met de professionele praktijk, ervaren studenten als inspirerend. Het levert studentonderzoek van goede kwaliteit, gewaardeerd binnen het werkveld en de academische wereld.

## **Ingangseisen postpropedeuse**

In een aantal gevallen is het met goed gevolg afgelegd hebben van tentamens in de propedeuse of postpropedeuse voorwaarde voor de toelating tot deelname aan een postpropedeuse cursus inclusief het afleggen van het tentamen.

- Als eis ter toelating tot de inschrijving voor NB9904 (*Virtueel milieuviesbureau 1: Onderzoeksmethoden*) moet het propedeusegetuigschrift zijn behaald, en moet *minimaal 25 EC* van de postpropedeuse zijn afgerond c.q. vrijgesteld. Tevens geldt een portfolio-eis voor de postpropedeuse ter toelating tot NB9904.
- Als eis ter toelating tot de inschrijving voor NB9906 (*Virtueel milieuviesbureau 2: BSc Afstudeeronderzoek*) moet het propedeusegetuigschrift zijn behaald, moet NB9904 (*Virtueel milieuviesbureau 1: Onderzoeksmethoden*) zijn afgerond c.q. vrijgesteld, en moet *minimaal 40EC* in het van de postpropedeuse zijn afgerond c.q. vrijgesteld. Tevens geldt een portfolio-eis voor de postpropedeuse ter toelating tot NB9906.

De **portfolio-eis** bij elk van deze cursussen voert u uit als sollicitatieopdracht, die u na aanmelding voor NB9904 en NB9906 ontvangt. U dient aan te tonen dat u voldoet aan eisen over het voldoende beheersen van academische vaardigheden, zoals het afgerond hebben van schriftelijke en mondelinge rapportages als eindopdrachten in het voorgaande deel van de bacheloropleiding (of verleende vrijstelling), waarbij ook gevraagd wordt naar een reflectie op de persoonlijke ontwikkeling. *Het betreft geen extra studie buiten de opleiding om.*



## Student aan het woord



REMCO KISTEMAKER

“Na een voortijdig beëindigde universitaire studie natuurkunde (1983), kwam ik via een hogere laboratoriumopleiding (analytische chemie) in de kunststofresearch terecht. Mijn hart bleef echter bij de natuurkunde liggen en later ook steeds meer bij milieu en klimaat. Daarom ging ik mij een kleine 30 jaar later oriënteren op een soort herkansing. Na de introductiedag *Aarde, mens en milieu* in Burgers' Zoo kreeg ik de smaak echt te pakken. Het studeren was ook goed te combineren met mijn werk doordat ik mijn eigen tempo kon bepalen. Het behalen van de propedeuse kwam al snel in zicht vanwege vrijstelling op basis van mijn vooropleiding. Inmiddels ben ik in de postpropedeuse aan de vierde cursus bezig (*Voeding en gezondheid*). De afgelopen jaren heb ik enkele regionale bijeenkomsten en landelijke themadagen bezocht, die ik als een nuttige aanvulling heb ervaren op de verder vrij individualistisch ingestelde manier van studeren. Voorlopig ga ik door, vastberaden dat het deze keer zal lukken!”

## Relatie tussen onderwijs en onderzoek

*De docenten aan de bacheloropleiding zijn allen universitair (hoofd)docent of hoogleraar. Ze geven niet alleen onderwijs: een flink deel van hun tijd (gemiddeld 30%) besteden ze aan wetenschappelijk onderzoek. Het onderzoek van de docenten binnen de vakgroep Natuurwetenschappen (Science) richt zich op complexe milieuvraagstukken in de context van duurzame ontwikkeling. Het draagt bij aan het facultaire onderzoek naar Learning and Innovation in Resilient Systems, dat elders staat beschreven.*

Een belangrijk thema hierin is succesvol omgaan met complexe milieuproblemen, dat wil zeggen: het bereiken van duurzame, houdbare oplossingen. De resultaten van wetenschappelijk onderzoek zijn terug te vinden in ons onderwijs, opgebouwd door de docenten en de wetenschappelijke auteurs en referenten met wie we bij de ontwikkeling van het cursusmateriaal intensief samenwerken.

Functie	Naam	Vakgebied	BSc cursuscode, van cursus waarvan examinator/docent waar
Prof.	Prof dr Dave Huitema	Innovative governance	NB1102
	Prof dr Stefan Dekker	Integrated Environmental Modelling	NB2002
	Prof dr Paquita Perez Salgado	Learning for sustainability, Physical chemistry	NB1002, NB0002
	Prof dr Ad Ragas	Environmental risk assessment	NB0902
UHD	Dr Wilfried Ivens	Sustainable energy, Earth sciences	NB1802, NB2402 NB9904, NB9906, NB0004
	Prof dr ir Joop de Kraker (prof aan Maastricht U)	Ecology, Sustainability social-ecological systems	NB1602
	Dr Raymond Niesink	Human toxicology	-
	Dr ir Raoul Beunen	Environmental governance	NB2202 (NB9906)
UD	Dr Frank Van Belleghem	(Environmental) toxicology	NB0102, NB0202, NB1702
	Dr ir Lily Fredrix	Health and nutrition, Psychology	NB1502, NB2302 (NB9906)
	Dr ir Angelique Lansu	Earth sciences, Soil science, Technology-enhanced learning	NB0602, NB1302, NB9904 (NB9906, NB0004)
	Dr Ansje Löhr	Ecotoxicology, Aquatic ecology, Marine biology	NB1202
	Dr Angela Oels PD	Climate politics, Environmental discourses	NB0202, NB2502
	Dr Dennis Uit de Weerd	Evolutionary biology, Biodiversity	NB0402, NB0702, (NB0102, NB0202, NB0802, NB9904)
Docent	Drs Jikke van Wijnen	Environmental chemistry, Mathematics	NB0502, NB1402 (NB9906)
	Ir Ton Baltissen	Soil science	NB1902, NB2102
	Dr Judith Floor	Environmental Science, Marine Governance	NB0102, NB0202, NB1202
	Drs Els Jans	Biology	(NB0102, NB0202)

Docenten aan de opleiding BSc Milieu-natuurwetenschappen, met hun vakgebied en cursus. Prof. = professor, hoogleraar;

UHD = universitair hoofddocent, UD = universitair docent (op 31-12-2018)

Binnen de onderzoeksthema's Learning & Innovation richt het onderzoek zich ook op innovatieve ict- gebaseerde leeromgevingen, die gezamenlijke leerprocessen bij het leren onderzoeken van complexe milieuproblemen kunnen ondersteunen. Eén van deze leeromgevingen is het Virtueel milieuvadvisbureau, waarbinnen studententeams online aan onderzoeksprojecten voor externe opdrachtgevers werken (zoals VITO-Mol, RIVM-Bilthoven, Wageningen University & Research, Rijkswaterstaat).

<https://www.ou.nl/web/open-universiteit/onderzoek-natuurwetenschappen>

Titel	Opdrachtgever
Ammoniak in oppervlaktewaterlichamen. Een studie naar normen, bronnen en maatregelen	Waterschap Peel en Maasvallei, Venlo
Biodiversiteit in de stad	WUR - Wageningen Plant Research. Flower Bulbs, Nursery Stock & Fruits
Cadmium in landbouwbodems: voorspelling doorvoer naar gewassen en effect van digestaat	WUR - Wageningen Environmental Research
Duurzame warmte- en koudevoorziening gebouwde omgeving	Mijnwater BV, Heerlen
Ontwikkeling van een veldmonitoringsprogramma gericht op zwerfafval op oevers en bij kunstwerken in het Nederlandse deel van de Maas	Rijkswaterstaat - waterkwaliteit en natuurbeheer
Cumulative and Indirect Effects of Mineral-Energy Complexes in the Amazon Basin	Stichting Onderzoek Multinationale Ondernemingen (SOMO), Amsterdam
The Noordzeekanaalgebied Environmental Agency in transition [in Dutch]	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, Zaanstad
Design strategies for Green Software [in Dutch]	Hogeschool van Amsterdam (HvA), SEFLab

Enkele onderzoeksprojecten in 2015-2017 uitgevoerd door studententeams als bachelor afstudeeronderzoek: cursus Virtueel milieuvadvisbureau: BSc afstudeeronderzoek (NB9906)

## Afgestudeerd: de titel Bachelor of Science (BSc)

Na het behalen van het diploma van de bacheloropleiding Milieu-natuurwetenschappen mag u de titel *Bachelor of Science (BSc)* voeren. Deze titel is internationaal erkend voor wetenschappelijke opleidingen (universiteiten). Het grootste verschil tussen de hbo- en wo-bacheloropleiding is het denkniveau. Studies op hbo-niveau zijn voornamelijk toegepast en beroepsgericht, terwijl u bij een wetenschappelijke studie ook werkt aan nieuwe ontwikkelingen en onderzoek.

### Competenties

Na afronding van de bacheloropleiding beschikt u over de volgende competenties.

- Het vermogen om, met ondersteuning, bij te dragen aan het in kaart brengen van een milieuprobleem, en dit probleem nader wetenschappelijk te definiëren (diagnosecompetentie).
- Het vermogen om, met ondersteuning, bij te dragen aan het onderzoeken van een milieuprobleem vanuit een natuurwetenschappelijke invalshoek, en de wetenschappelijke rapportage daarover uit te voeren aan het milieuwerkveld (onderzoekscompetentie).
- Het vermogen om, met ondersteuning, bij te dragen aan het ontwerpen en beschrijven van duurzame oplossingsrichtingen voor milieuproblemen (interventiecompetentie).

### Accreditatie

De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) heeft de wo-bacheloropleiding Milieu-natuurwetenschappen op basis van het beoordelingsrapport van de Quality Assurance Netherlands Universities (QANU) geaccrediteerd. De NVAO waarborgt de kwaliteit van het hoger onderwijs in Nederland en Vlaanderen.

### Doorstromen naar de master

Met een BSc-diploma in huis bent u al een heel eind op weg naar de academische mastertitel: Master of Science (MSc). Deze titel kunt u verwerven door het volgen van onze **masteropleiding Environmental Sciences** (60 EC) waarin u zelfstandig onderzoek leert uitvoeren. Deze opleiding is ook weer flexibel in studietempo: het nominale traject gaat uit van twee jaar studie in deeltijd (30 EC per jaar).

In de Keuzegids Universiteiten 2019 (vergelijking wetenschappelijke bachelors) en Keuzegids Masters 2018 scoort de Open Universiteit weer in (bijna) alle ranglijsten van de veertien universiteiten topnoteringen. Onze masteropleiding Environmental Sciences staat op de eerste plaats in de ranglijst van deze studierichting.

Met het BSc-diploma in de Milieu-natuurwetenschappen wordt u rechtstreeks toegelaten tot onze opleiding MSc Environmental Sciences.

[www.ou.nl/studieaanbod/MAES](http://www.ou.nl/studieaanbod/MAES)



## Promoveren

Wilt u na het behalen van uw MSc-titel promoveren op een onderzoek in de milieu-natuurwetenschappen, of milieu-maatschappijwetenschappen? En wilt u dat doen naast of in combinatie met het werk? Dan kan dat als buitenpromovendus bij de hoogleraren van de vakgroep Natuurwetenschappen. Als buitenpromovendus doet u onderzoek naar een zelfgekozen onderwerp onder begeleiding van een hoogleraar – veelal samen met één van de docenten – binnen de faculteit Management, Science & Technology. Een afgeronde promotie levert u de doctorstitel op (dr.), internationaal aangeduid als PhD (Doctor of Philosophy): een voorwaarde voor een carrière in het wetenschappelijk onderwijs en onderzoek bij universiteiten, kennisinstellingen en het internationale bedrijfsleven.

<https://www.ou.nl/web/open-universiteit/-/promover-5>

*“Voor een AVM-presentatie begonnen aan een onderzoekje naar slijtstof van autobanden. Dit werd een publicatie in het tijdschrift Milieu en is opgepakt door Trouw als voorpaginanieuws en De Keuringsdienst van Waarde met een uitzending.” –Pieter Jan Kole BSc*



PIETER JAN KOLE

## Verkorte bacheloropleiding en vrijstelling

Hebt u geen wo-bachelordiploma in de milieuwetenschappen, maar hebt u wel een andere relevante opleiding in het hoger onderwijs (hbo of wo) geheel of gedeeltelijk afgerond? Bijvoorbeeld een hbo-bacheloropleiding in de milieuwetenschappen of een wo-bacheloropleiding in biologie of maatschappijwetenschappen? Dan kunt u via deze verkorte wo-bachelor, of een schakelprogramma opgebouwd uit premasters, doorstromen naar de academische masteropleiding Environmental Sciences (MSc) van de Open Universiteit. Hoe dat werkt leest u op:

[www.ou.nl/schakelmilieu](http://www.ou.nl/schakelmilieu)

U kunt met uw vragen over een verkorte bacheloropleiding, vrijstellingsmogelijkheden of doorstromen via een schakelprogramma of premaster terecht bij de studieadviseur (via [info@ou.nl](mailto:info@ou.nl)). U krijgt dan een vrijblijvend vooradvies.

Als u eerder een hbo-bachelor of wo-bachelorstudie geheel of gedeeltelijk hebt gevolgd, kunt u vrijstelling aanvragen. De toegekende vrijstelling is afhankelijk van de gevolgde vooropleiding in het hoger onderwijs en kan behoorlijk groot zijn, waardoor de studie substantieel korter wordt. Als voorbeeld vindt u in de volgende tabel de verkorte bacheloropleiding voor studenten die al een hbo-bachelordiploma in huis hebben. Ook als u uw hbo- of wo-bachelor niet hebt afgerond, kunt u in aanmerking komen voor vrijstelling. Elk vrijstellingsverzoek wordt individueel beoordeeld, ook als u al aan de opleiding bent begonnen en cursussen hebt afgerond.

### Vrijstelling voor afgestudeerde hbo-bachelors

Het aantal studiepunten (EC) is aangegeven voor afgestudeerde hbo-bachelors met: (1) hbo-milieukunde; (2) hbo-biochemisch/biomedisch; (3) hbo-chemisch en fysisch/technisch; of (4) hbo-niet milieu ; niet bèta.

(1)	(2)	(3)	(4)	Cursustitel	Fase*	Code
5 EC	5 EC	5 EC	5 EC	Aarde, mens en milieu 1 – introductie in de milieunatuurwetenschappen	k1 òf k3	NB0102
–	5	5	5	Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieunatuurwetenschappen	k2 òf k4	NB0202
–	–	–	5	Scheikunde voor milieuwetenschappen 1	k4	NB0502
–	5	–	–	Geologie rondom plaattektoniek: ruimtelijke processen in de ondergrond	k3-k4	NB0602
–	–	5	5	Levenswetenschappen: fysiologie	k1-k2	NB0702
–	–	–	5	Geïntegreerd practicum natuurwetenschappen	k1-k2	NB0802
–	5	5	5	Milieubeleid: theorie en praktijk	k4	NB1102
5	5	5	5	Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling	k3-k4	NB1202
–	–	–	5	Verplichte extra cursus uit propedeuse BSc Milieunatuurwetenschappen (vastgelegd door CvE)		
10	25	25	40	Subtotaal propedeuse		
10	10	10	10	Virtueel milieuadviesbureau 1: Onderzoeksmethoden	k3-k4	NB9904
15	15	15	15	Virtueel milieuadviesbureau 2: BSc Afstudeeronderzoek	k1-k2	NB9906
10	10	10	25	Verplichte extra cursus uit BSc Milieunatuurwetenschappen, gebonden keuzedeel postpropedeuse (vastgelegd door CvE)		NB
35	35	35	50	Subtotaal postpropedeuse		
<b>45 EC</b>	<b>60 EC</b>	<b>60 EC</b>	<b>90 EC</b>	<b>Minimaal EC in totaal verkorte bachelor</b>		

\* Inroostering in kwartiel (k1, k2, k3 of k4) staat per cursus aangegeven in het studieschema BSc Milieu-natuur-wetenschappen; bepaalde cursussen kunt u ook buiten deze roostering als zelfstudie bestuderen en afronden. Voor een volledige beschrijving van de wo-bachelor BSc Milieu-natuurwetenschappen: [www.ou.nl/studieaanbod/BMW](http://www.ou.nl/studieaanbod/BMW)

## Minoren & premasters Environmental Sciences

*De Open Universiteit heeft een breed aanbod aan bachelorminoren voor studenten van de OU en voor studenten van andere universiteiten en hogescholen. U kunt als student kiezen uit losse cursussen of minoren van de andere instellingen en deze opnemen in uw eigen opleiding. Een bijzondere minor is de doorstroomminor MSc Environmental Sciences voor studenten aan een hbo-bacheloropleiding: hiermee volgt u al geheel of gedeeltelijk de premaster voor toelating tot de MSc Environmental Sciences.*

*De minoren die de faculteit Management, Science & Technology voor u als samenhangend programma heeft samengesteld, staan op [www.ou.nl/minoren](http://www.ou.nl/minoren).*

*De premasters die toegang geven tot de MSc Environmental Sciences vindt u op [www.ou.nl/schakelmilieu](http://www.ou.nl/schakelmilieu)*

### Doorstroomminor Environmental Sciences (hbo-bachelors)

Deze doorstroomminor is er speciaal voor hbo-bachelors in opleiding: hbo-bachelorstudenten in de eindfase van hun studie aan een hogeschool. Via een doorstroomminor kunt u een deel van uw individueel schakelprogramma afronden binnen uw eigen opleiding, voor toelating tot de MSc Environmental Sciences van de Open Universiteit. U hebt hier toestemming voor nodig van uw eigen hbo-bacheloropleiding, en u moet een individueel schakelprogramma aanvragen als voorlopige toelatingsbeschikking bij de Open Universiteit.

Voor studenten van hbo-milieuopleidingen bestaat de doorstroomminor uit de premaster Research in Environmental Sciences. Studenten van andere hbo-opleidingen kunnen de premaster Milieuwetenschappen, eventueel met de premaster Research in Environmental Sciences volgen als doorstroomminor tijdens de hbo-bacheloropleiding: vraag uw eigen opleiding naar de voorwaarden. Neem voor doorstromen naar de master contact op met de studieadviseur via [info@ou.nl](mailto:info@ou.nl)

### Doorstroomminor MSc Environmental Sciences (wo-bachelors)

Wo-bachelors van een milieuopleiding hebben met hun BSc-diploma **automatisch toelating** tot de MSc Environmental Sciences: een schakelprogramma of premaster is niet nodig.

Deze doorstroomminor is er speciaal voor wo-bachelors in opleiding: voor wo-bachelorstudenten in de eindfase van hun studie aan een andere universiteit. Via een doorstroomminor kunt u een deel van uw individueel schakelprogramma afronden binnen uw eigen opleiding, voor toelating tot de MSc Environmental Sciences van de Open Universiteit. U hebt hier toestemming voor nodig van uw eigen wo-bacheloropleiding, en u moet een individueel schakelprogramma aanvragen als voorlopige toelatingsbeschikking bij de Open Universiteit.

Neem voor doorstromen naar de master contact op voor een adviesgesprek via [info@ou.nl](mailto:info@ou.nl)

## Schakelprogramma MSc Environmental Sciences (hbo-bachelors)

Voor studenten met een hbo-bachelor-vooropleiding zal het individueel schakelprogramma voor doorstroom naar de MSc Environmental Sciences als volgt worden samengesteld:

Vooropleiding hbo	Wat	EC
hbo-milieu	Premaster Research in Environmental Sciences	15
hbo-biochemisch/biomedisch	Premaster Milieuwetenschappen, én Premaster Research in Environmental Sciences	30
hbo-chemisch of fysisch/technisch	Premaster Milieuwetenschappen, én Premaster Research in Environmental Sciences	30
hbo-niet milieu; niet bèta	Persoonlijk traject (met NB0102, NB0202), én Premaster Milieuwetenschappen, én Premaster Research in Environmental Sciences	45 tot max. 60

Meer informatie via [www.ou.nl/schakelmilieu](http://www.ou.nl/schakelmilieu)

### Premaster Milieuwetenschappen

Volledige beschrijving van premaster Milieuwetenschappen: [www.ou.nl/studieaanbod/pnwmm](http://www.ou.nl/studieaanbod/pnwmm)

Cursustitel	Fase*	Code	EC
<i>Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling</i>	k3-k4	NB1202	5
Cursussen uit de BSc Milieu-natuurwetenschappen (10 EC uit 65 EC uit verplichte deel postpropeuse)	k3-k4 (of k1-k2)	NBxxxx	10
<b>Aantal EC in totaal</b>			<b>15</b>

### Premaster Research in Environmental Sciences

Volledige beschrijving van premaster Research in Environmental Sciences: [www.ou.nl/studieaanbod/pnwres](http://www.ou.nl/studieaanbod/pnwres)

Cursustitel	Fase*	Code	EC
<i>Research Approaches in Environmental Sciences</i>	k1 of k3	NB0002	5
Virtueel milieuvadvisebureau – premaster	k1-k2 of k3-k4	NB0004	10
<b>Aantal EC in totaal</b>			<b>15</b>

## Schakelprogramma MSc Environmental Sciences (wo-bachelors)

Voor studenten met een (universitaire) wo-bachelor-vooropleiding zal het individueel schakelprogramma voor doorstroom naar de MSc Environmental Sciences als volgt worden samengesteld:

Vooropleiding wo	Wat	EC
wo-milieu	Directe toelating tot Environmental Sciences	
wo-natuurwetenschappen (bèta)	Premaster Milieuwetenschappen	15 tot 25
wo-niet milieu; niet bèta	Persoonlijk traject (met NB0102, NB0202), én Premaster Milieuwetenschappen	15 tot max. 45

Meer informatie via [www.ou.nl/schakelmilieu](http://www.ou.nl/schakelmilieu)



## Begeleiding

*Studeren aan de Open Universiteit wordt aangeduid als 'online activerend onderwijs'. U studeert onder begeleiding van docenten in eigen tijd, als zelfstudie. De studieadviseur helpt u op weg bij het plannen van uw studiep pad door de opleiding en kan u ondersteunen met persoonlijk advies over uw studievoortgang. Begeleiding bieden we u in verschillende vormen. Hieronder vindt u in het kort de verschillende vormen van begeleiding.*

### Studieadviseur

Als student van de bacheloropleiding krijgt u bij het plannen van uw studie ondersteuning van de studieadviseur. U ontmoet deze studieadviseur al op de startdag van de introductiecursus *Aarde, mens en milieu*, of – bij vragen – al eerder via persoonlijk contact. U houdt deze studieadviseur tijdens uw verdere bacheloropleiding. De studieadviseur adviseert en bemiddelt bij het samenstellen en plannen van een studiep ad en kan helpen bij het oplossen van studieproblemen. Indien u de opleiding in deeltijd studeert (15 EC per jaar of meer) zal de studieadviseur ook uw voortgang monitoren en u adviseren over de volgorde van cursussen in uw studiep ad. Wanneer de problemen het gevolg zijn van regels of procedures bij de Open Universiteit, kan de studieadviseur binnen de instelling naar een oplossing zoeken. U kunt onze studieadviseur Simone Vijgen bereiken via [info@ou.nl](mailto:info@ou.nl).

### Docent

Op de startdag ontmoet u niet alleen uw studieadviseur, maar ook uw docent voor de introductiecursussen *Aarde, mens en milieu*. Dit is een docent van de bacheloropleiding, die de bijeenkomsten van deze twee introductiecursussen verzorgt voor uw regiogroep.

U treft in iedere volgende cursus in de bachelor een vaste docent bij wie u terecht kunt voor inhoudelijke vragen. Vaak is de docent als cursusverantwoordelijke en wetenschapper/auteur betrokken geweest bij de inhoudelijke ontwikkeling van de cursus. Deze docent is meestal de examinerator van de cursus en verantwoordelijk voor de toetsing, waarbij uit het oogpunt van kwaliteitsbewaking ook steeds een tweede docent is betrokken, de plaatsvervangend examinerator. Wie uw docent is, leest u op de cursussite in yOULearn, de digitale leeromgeving. Inhoudelijke vragen stelt u bij voorkeur via de discussieruimte op de cursussite, aan uw medestudenten en de docent. Op de cursussite vindt u ook onderdelen als de studietaken, eventuele elektronische werkboeken en specifieke items of multimedia. Door de didactische opzet van het cursusmateriaal en de zelftoetsmogelijkheden met terugkoppeling in onze cursussen, is resultaatgerichte zelfstudie met deze vorm van begeleiding heel goed mogelijk.

De docent verzorgt ook de werkcolleges bij de cursus, meestal één groepsbijeenkomst, een Themadag, en soms een of meer online bijeenkomsten via de leeromgeving yOULearn. Als u studeert volgens het studieschema kunt u naast de standaard inhoudelijke cursusbegeleiding ook profiteren van de activerende begeleiding tijdens de werkcolleges. De docent volgt in het begeleidingskwartiel de studenten actief in hun studie via studietaken en deadlines. Studenten die studeren volgens het studieschema geven daarmee aan dat zij actief willen participeren en actief gevolgd willen worden.

## Themadagen

Ieder kwartiel is er een themadag in studiecentrum Utrecht, voor studenten van de bachelor-opleiding BSc Milieu-natuurwetenschappen en de masteropleiding MSc Environmental Sciences. In het ochtendprogramma kunt u luisteren naar een gastspreker, altijd een milieuwetenschapper van een universiteit of kennisinstelling, die actueel onderzoek presenteert. Via deze lezingen krijgt u niet alleen zicht op actuele ontwikkelingen, maar ook meer inzicht in de organisatie van onderzoek en de maatschappelijke betekenis van de bevindingen. Vaak volgt er na de lezing nog een workshop, waarin u met medestudenten en docenten het thema verder uitdiept en bediscussieert. Het thema heeft altijd raakvlakken met meerdere cursussen uit de opleidingen, zodat de milieuwetenschappen als interdisciplinair vakgebied nog duidelijker in kaart worden gebracht.

Tijdens de lunchpauze hebt u volop de gelegenheid om met andere studenten, maar ook met docenten te spreken. Studenten kunnen de themadagen ook gebruiken om een colloquium te houden of een poster te presenteren, vaak over actuele onderwerpen. 's Middags worden parallel aan elkaar groepsbijeenkomsten gehouden voor de cursussen die in dat kwartiel geroosterd zijn. Als er een groepsbijeenkomst is gepland op een themadag voor een cursus waarvoor u ingeschreven staat, dan ontvangt u een maand vooraf via de cursussite een oproep tot aanmelding. Deelname is gratis, maar in verband met groepsindeling en lunchreservering is tijdig aan- en afmelden noodzakelijk. Op de cursussite geeft uw docent aan of deelname aan de groepsbijeenkomst verplicht is, en welke voorbereiding daartoe vereist is.

### Themadagen 2019/2020

Themadagen	Kwartiel	Wanneer	Tijd	Waar
themadag Aarde	k1	za 7 sept 2019	10:00-16:00 u	Studiecentrum Utrecht
themadag Research	k2	za 14 dec 2019	09:45-16:00 u	Studiecentrum Utrecht
themadag Science	k3	za 14 mrt 2020	10:00-16:00 u	Studiecentrum Utrecht
themadag Milieu	k4	za 16 mei 2020	09:45-16:00 u	Studiecentrum Utrecht

Aanmelden: <https://www.ou.nl/web/open-universiteit/-/aanmeldformulier-themadagen-nw>

De overige bijeenkomsten van de BSc- en MSc-opleidingen staan vermeld op het [yOULearn portal BSc milieunatuurwetenschappen](#) en op [www.ou.nl/studieaanbod](http://www.ou.nl/studieaanbod)

### Groepsbijeenkomsten in een studiecentrum of online

Soms organiseert een docent een groepsbijeenkomst op een andere dag dan de themadag, of als online werkcollege. U leest de details hiervan op de cursussite.

### Wijzigingen in studiebegeleiding

Op yOULearn vindt u de recentste informatie over data, locaties en bereikbaarheid van de docent van de cursus. U wordt op de hoogte gehouden van wijzigingen, bijvoorbeeld in tentamendata. Raadpleeg daarom regelmatig de informatie op uw dashboard in yOULearn.

## Symposium faculteit Management, Science & Technology

Regelmatig organiseert de vakgroep Science voor studenten, alumni en belangstellenden een symposium rond een actueel milieuwetenschappelijk thema, bij voorkeur als programmaonderdeel van een wetenschappelijk symposium van de faculteit Management, Science & Technology. Vast onderdeel is de uitreiking van de jaarlijkse scriptieprijs, waarna we alle BSc- en MSc- afstudeerders in het zonnetje zetten. Symposia toegankelijk voor studenten kondigen we aan via yOULearn en [www.ou.nl/nw](http://www.ou.nl/nw).

## Studie- en alumnivereniging NouW

NouW is een vereniging die open staat voor alle studenten, alumni en docenten uit het wetenschapsgebied Science van de Open Universiteit. De vereniging biedt gelegenheid om kennis te maken met milieuprofessionals uit het werkveld en contacten te leggen in een groot netwerk. Ook het opdoen van bestuurlijke ervaring behoort tot de mogelijkheden.

*Meerdere excursies per jaar vormen een vast onderdeel van het jaarprogramma. In 2018 organiseerde NouW een aantal maal een excursie rondom het thema duurzaam bouwen. In 2017 was er een bezoek aan een afvalscheidingsinstallatie in Drenthe. In 2016 was er een meerdaags bezoek aan een biologische boerderij en een natuurherstelproject in de Achterhoek. Ook nam NouW deel aan een ontwerpwedstrijd in Haarlem om oplossingen te bedenken om micro- en macroplastics uit de rivieren te halen.*

NouW staat in nauw contact met de studentleden in de *Opleidingscommissie Natuurwetenschappen*, waardoor de vereniging een goede kijk heeft op het reilen en zeilen binnen de opleiding. NouW-studentleden krijgen korting op het lidmaatschap van de beroepsvereniging: VVM Netwerk van milieuprofessionals. Leden van de VVM hebben toegang tot de VVM-themabijeenkomsten, -congressen en -cursussen, en ontvangen het tijdschrift Milieu.

Anmelden als lid van NouW? Op de website ([www.nouw.nl](http://www.nouw.nl)) vindt u nadere informatie, ook over het kennismakingstarief voor studenten van de introductiecursussen *Aarde, mens en milieu*.

*“Het bestuurswerk voor NouW is motiverend voor de studie en geeft veel voldoening.”*

*– Elly Gudden BSc*



ELLY GUDDEN BSc, SECRETARIS STUDIE- EN ALUMNIVERENIGING NOUW

## Opleidingscommissie Science

Iedere opleiding heeft wettelijk een opleidingscommissie, die bestaat uit evenveel studenten als docenten. De opleidingscommissie bewaakt de kwaliteit van het onderwijs, stelt knelpunten aan de orde en adviseert over de ontwikkeling en uitvoering van het onderwijsbeleid. De beide opleidingen MSc Environmental Sciences en BSc Milieu-natuurwetenschappen (incl schakelprogramma/premaster) hebben één gezamenlijke opleidingscommissie (OC): de OC-Science.

De OC-Science brengt formeel advies uit aan de decaan van de faculteit Management, Science & Technologie: in de praktijk overlegt ze met de programmaleiders van beide opleidingen. De bijeenkomsten van de OC-Science zijn openbaar en online via video-conferencing, in principe drie keer per jaar. In oktober brengt de OC advies uit voor de onderwijs- en examenregeling (OER) van zowel de master als de bachelor van het komend studiejaar en besluit ze over een aantal onderdelen van de OER, zoals de studielast, het curriculum en de eindtermen van de opleiding. In januari evalueert ze de wijze van uitvoeren van de OER in het voorgaande studiejaar en brengt advies uit over cursusevaluaties en de instellingsbrede kwaliteitsonderzoeken. In juni spreekt de commissie met de programmaleiders de plannen door en brengt advies uit over allerlei aspecten van het onderwijs in beide opleidingen.

De OC-Science adviseerde in 2016/2017 onder andere om de flexibiliteit in het cursusaanbod te verbeteren, zodat de zomer gebruikt kan worden voor voorstudie, extra studie of eventueel herkansing. In 2017/2018 adviseerde ze over de versterking van het curriculum op gebied van statistiek en data-analyse. Ook hebben de leden actief deelgenomen aan het opstellen van een 'Students' Chapter' in de zelfstudies van de opleidingen en aan het bezoek van de visitatiecommissie. Vanwege de vernieuwde positie als medezeggenschapsorgaan op opleidingsniveau heeft de OC-Science haar banden aangehaald met de Studentenraad (SR) en de Ondernemingsraad (OR), dit vanwege invoering per 1 sept 2017 van de wet Versterking van de bestuurskracht van onderwijsinstellingen. Om de medezeggenschap te bevorderen ontvangt nu iedere student via het opleidingsportal een uitnodiging om de online bijeenkomsten als toehoorder bij te wonen. In 2018/2019 probeert de OC-Science de evaluaties van vernieuwde cursussen te volgen door direct na de cursusrun de actiepunten te bespreken met de programmaleiding. De studentleden hebben actief deelgenomen aan de discussies voorafgaand aan de nieuwe opleidingsplannen vanaf 2020 en aangestuurd op een betere zichtbaarheid van docenten en meer aansluiting op de actualiteit en het onderzoek van de docenten.

De samenstelling van de OC-Science is als volgt (1 jan 2019):

Studentleden: Pieter Jan Kole (MSc ES), Esther den Heijer (MSc ES) en Michiel Jorissen (BSc Mnw);  
Plaatsvervangend studentleden: Erica Mosch (MSc ES) en Jeanne van Amesfoort-Wilshaus (BSc Mnw)  
Docentleden: dr Dennis Uit de Weerd, drs Els Jans en dr ir Angelique Lansu (voorzitter).  
Secretaris: Daniëlle Tissingh, [mst.secretariaat@ou.nl](mailto:mst.secretariaat@ou.nl).

Studenten zijn van harte welkom om een vergadering van de opleidingscommissie bij te wonen. Aanmelden als toehoorder bij het secretariaat van de faculteit: [mst.secretariaat@ou.nl](mailto:mst.secretariaat@ou.nl).

## Raad van Advies Opleidingen Milieuwetenschappen

De zeven leden van de *Raad van Advies Opleidingen Milieuwetenschappen* vertegenwoordigen universiteiten, hogescholen, kennisinstellingen, bedrijfsleven en alumni. De Raad van Advies richt zich op kwaliteitsfacetten betreffende strategie en eindtermen, vanuit het standpunt van het werkveld en de arbeidsmarkt. De Raad geeft, vanuit dit perspectief, advies over onderwijs, groeimogelijkheden, arbeidsmarkt, innovatie, en onderzoek. Samen met de opleidingen zoekt de Raad nieuwe doelgroepen, waaronder instroom van hbo-afgestudeerden via premasters, en verkorte bachelor- en hbo-studenten via doorstroomminoren. De adviezen over de behandeling van methoden en technieken in de opleidingen zijn toegepast bij de ontwikkeling van de BSc-cursus *Virtueel milieadviesbureau 1: onderzoeksmethoden* (NB9904). De adviezen over de inhoudelijke vernieuwing van de BSc-opleiding worden meegenomen bij de verdere ontwikkeling en vernieuwing van BSc-cursussen.

*“Een interessante afleiding van mijn werk in de ICT waar kennis vaak erg vluchtig is. De studie jaren waren zo nu en dan heftig. Ik ben blij dat ik mijn bachelor heb afgerond en beraad me nu op een eventuele master.” – John Alberts BSc*

# Studieschema BSc Milieu-natuurwetenschappen 2019/2020

## Start september

Propedeuse	Kwartiel 1	Kwartiel 2	Kwartiel 3	Kwartiel 4
1.1	NB0102 (5 EC) <i>vast</i> Aarde, mens en milieu 1	NB0202 (5 EC) <i>variabel</i> Aarde, mens en milieu 2	NB0402 (5 EC) <i>vast</i> Levenswetenschappen: evolutie	NB0502 (5 EC) <i>vast</i> Scheikunde voor milieuwetenschappen 1
	NB0302 (5 EC) <i>variabel</i> Wiskunde voor milieuwetenschappen		NB0602 (5 EC) <i>variabel</i> Geologie rondom plaattektoniek	
1.2	NB0702 (5 EC) <i>vast</i> Levenswetenschappen: fysiologie		NB1002 (5 EC) <i>vast</i> Natuurkunde voor milieuwetenschappen	NB1102 (5 EC) <i>vast</i> Milieubeleid: theorie en praktijk
	NB0802 (5 EC) <i>vast</i> Geïntegreerd practicum natuurwetenschappen			
	NB0902 (5 EC) <i>variabel</i> Gegevens en gevolgtrekkingen		NB1202 (5 EC) <i>variabel</i> Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling	

Postpropedeuse	Kwartiel 1	Kwartiel 2	Kwartiel 3	Kwartiel 4
2.1	NB1302 (5 EC) <i>vast</i> Systeem aarde: kennis voor klimaat	NB1402 (5 EC) <i>vast</i> Scheikunde voor milieuwetenschappen 2	NB1602 (5 EC) <i>vast</i> Ecosystems and Human Well-being	NB1702 (5 EC) <i>vast</i> Environmental Toxicology
	NB1502 (5 EC) <i>variabel</i> Voeding en gezondheid		NB1802 (5 EC) <i>variabel</i> Energy Analysis	
2.2	NB2102 (5 EC) <i>variabel</i> Geographical Information Systems (GIS)	NB2002 (5 EC) <i>vast</i> Environmental Systems, Analysis and Scenarios	NB9904 (10 EC) <i>vast</i> Virtueel milieudviesbureau 1: Onderzoeksmethoden	
	NB1902 (5 EC) <i>variabel</i> Bodem en water: een stroomgebiedbenadering		NB2202 (5 EC) <i>variabel</i> Regional Governance: : Policy Analysis, Evaluation and Design	

Postpropedeuse	Kwartiel 1	Kwartiel 2	Kwartiel 3	Kwartiel 4
3.1	Vrije ruimte/minor (5 EC)	Vrije ruimte/minor (5 EC)	NB2302 (5 EC) <i>vast</i> Voedselveiligheid	NB2402 (5 EC) <i>vast</i> Environmentally Improved Production
	Vrije ruimte/minor (5 EC)		NB2502 (5 EC) <i>variabel</i> Corporate Responsibility for Sustainable Development	
3.2	NB9906 (15 EC) <i>vast</i> Virtueel milieudviesbureau 2: BSc Afstudeeronderzoek		Vrije ruimte/minor (5 EC)	Vrije ruimte/minor (5 EC)
	Vrije ruimte/minor (5 EC)			

STUDIESCHEMA BSC MILIEU-NATUURWETENSCHAPPEN 2019/2020, BIJ EEN STUDIETEMPO VAN 30 EC/JAAR EN START IN SEPTEMBER.

Een kwartiel (k1, k2, k3, k4) = 10 studieweken + 1 tentamenweek. Er zijn vier kwartielen en een zomerperiode. In genoemd kwartiel is er begeleiding van de docent.

Variabel (donkergroen) = variabele cursus: begeleidt de docent in het aangeduide kwartiel/semester (via studietaken en 2 à 3 werkcolleges), buiten die periode is de cursus als zelfstudie te bestuderen en af te ronden, het gehele jaar door is aanmelding mogelijk voor zelfstudie met begeleiding via leeromgeving.

Vast (lichtgroen) = vaste cursus, begeleidt de docent in het aangeduide kwartiel/semester (via studietaken en 2 à 3 werkcolleges), start op een vast moment en heeft een vaste doorlooptijd, tussentijdse instroom is niet mogelijk.

Vrije ruimte/minor (wit) = zelf in te vullen met academische bachelorcursussen van binnen en buiten de OU.

\* voor NB0802, NB9904 en NB9906 gelden volgens oer 2019/2020 ingangseisen: vroegtijdige vooraanmelding is noodzakelijk (min 1 kwartiel van te voren).

# het NB0802 practicum is grotendeels in oktober: hiervoor geldt een variabele aanmelding, u moet zich voor half juli kenbaar maken bij de studieadviseur en na goedkeurig aanmelden vóór de start van het studiejaar.

De zomerperiode kan gebruikt worden voor bestudering van een cursus, voorstudie, herkansing of vakantie.

1.1 = een studiejaar in deeltijd van 30 EC/jaar (1.1 + 1.2 vormt één voltijdstudiejaar, de propedeuse).

# Studieschema BSc Milieu-natuurwetenschappen 2019/2020

## Start februari

Propedeuse	Kwartiel 1	Kwartiel 2	Kwartiel 3	Kwartiel 4
1.1			NB0102 (5 EC) <i>vast</i> Aarde, mens en milieu 1	NB0202 (5 EC) <i>variabel</i> Aarde, mens en milieu 2
	NB0602 (5 EC) <i>variabel</i> Geologie rondom plaattektoniek			
1.2	NB1302 (5 EC) <i>vast</i> Systeem aarde: kennis voor klimaat	NB0902 (5 EC) <i>variabel</i> Gegevens en gevolgtrekkingen	NB0402 (5 EC) <i>vast</i> Levenswetenschappen: evolutie	NB0502 (5 EC) <i>vast</i> Scheikunde voor milieuwetenschappen 1
	NB0302 (5 EC) <i>variabel</i> Wiskunde voor milieuwetenschappen		NB1202 (5 EC) <i>variabel</i> Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling	
2.1	NB0702 (5 EC) <i>vast</i> Levenswetenschappen: fysiologie		NB1002 (5 EC) <i>vast</i> Natuurkunde voor milieuwetenschappen	NB1102 (5 EC) <i>vast</i> Milieubeleid: theorie en praktijk
	NB0802 (5 EC) <i>vast</i> Geïntegreerd practicum natuurwetenschappen			
	NB1502 (5 EC) <i>variabel</i> Voeding en gezondheid		NB1802 (5 EC) <i>variabel</i> Energy Analysis	

Postpropedeuse	Kwartiel 1	Kwartiel 2	Kwartiel 3	Kwartiel 4
2.2	NB2102 (5 EC) <i>variabel</i> Geographical Information Systems (GIS)	NB1402 (5 EC) <i>vast</i> Scheikunde voor milieuwetenschappen 2	NB1602 (5 EC) <i>vast</i> Ecosystems and Human Well-being	NB1702 (5 EC) <i>vast</i> Environmental Toxicology
	NB1902 (5 EC) <i>variabel</i> Bodem en water: een stroomgebiedbenadering		NB2202 (5 EC) <i>variabel</i> Regional Governance: : Policy Analysis, Evaluation and Design	
3.1	Vrije ruimte/minor (5EC)	NB2002 (5 EC) <i>vast</i> Environmental Systems, Analysis and Scenarios	NB9904 (10 EC) <i>vast</i> Virtueel milieuaadviesbureau 1: Onderzoeksmethoden	
	Vrije ruimte/minor (5EC)		Vrije ruimte/minor (5EC)	

Postpropedeuse	Kwartiel 1	Kwartiel 2	Kwartiel 3	Kwartiel 4
3.1	Vrije ruimte/minor (5 EC)	Vrije ruimte/minor (5 EC)	NB2302 (5 EC) <i>vast</i> Voedselveiligheid	NB2402 (5 EC) <i>vast</i> Environmentally Improved Production
	Vrije ruimte/minor (5EC)		NB2502 (5 EC) <i>variabel</i> Corporate Responsibility for Sustainable Development	
3.2	NB9906 (15 EC) <i>vast</i> Virtueel milieuaadviesbureau 2: BSc Afstudeeronderzoek			

# Cursusoverzicht BSc Milieu-natuurwetenschappen

In dit overzicht vindt u op alfabetische volgorde per cursus informatie over de wijze van begeleiding en de tentamenvorm. Het overzicht is ingedeeld per studiefase. De data van (online) bijeenkomsten en tentamendata vindt u op de website [www.ou.nl/studieaanbod/NBxxxx](http://www.ou.nl/studieaanbod/NBxxxx) (waarbij u voor NBxxxx de cursuscode invult). Als er geen verplichte bijeenkomst is, is zelfstudie buiten de ingeroosterde periode mogelijk; de begeleiding is dan beperkt tot het studentenforum en vragenuur of docentcontact via de cursussite.

## Propedeuse

Kwartiel	Code	EC	Curstitel	Begeleidingsvorm <sup>1</sup> (data op yOUlearn cursussite)	Tentamen- vorm	Tentamen- data	Vast/var
k1	NB0102	5	<i>Aarde, mens en milieu 1 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen</i>	Startdag 31/8, 2 regiobijeenkomsten en online	schriftelijk (mc)	12-11-2019, 06-02-2020, 08-07-2020	vast
k3	NB0102	5	<i>Aarde, mens en milieu 1 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen</i>	Startdag 8/2, 2 regiobijeenkomsten en online	schriftelijk (mc)	12-11-2019, 20-04-2020, 08-07-2020	vast
k2	NB0202	5	<i>Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen</i>	Themadag Research, 1 regiobijeenkomst en online	schriftelijk (mc + ov) + opdracht	03-02-2020, 23-04-2020, 06-07-2020	variabel
k4	NB0202	5	<i>Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen</i>	Themadag Milieu, 1 regiobijeenkomst en online	schriftelijk (mc + ov) + opdracht	14-11-2019, 03-02-2020, 06-07-2020	variabel
k1-2	NB0302	5	<i>Wiskunde voor milieuwetenschappen</i>	Huiswerk voor start ( jul-aug), online bijeenkomst	schriftelijk (ov)	05-02-2020, 21-04-2020, 25-08-2020	variabel
k3	NB0402	5	<i>Levenswetenschappen: evolutie</i>	Themadag Science en online bijeenkomst	schriftelijk (ov)	13-11-2019, 22-04-2020, 07-07-2020	vast
k4	NB0502	5	<i>Scheikunde voor milieuwetenschappen 1</i>	Themadag Milieu en online bijeenkomst	schriftelijk (mc + ov)	18-11-2019, 04-02-2020, 08-07-2020	vast
k3-4	NB0602	5	<i>Geologie rondom plaattektoniek: ruimtelijke processen in de ondergrond</i>	Themadag Milieu en online bijeenkomst	CBI(mc)+ opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	variabel
k1-2	NB0702	5	<i>Levenswetenschappen: fysiologie</i>	Themadag Research en online bijeenkomst	schriftelijk (ov)	04-02-2020, 21-04-2020, 09-07-2020	vast
k1-2	NB0802	5	<i>Geïntegreerd practicum natuurwetenschappen</i>	Verplichte bijeenkomst en practicumdagen Wageningen	practicum + opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	*vast#
k1-2	NB0902	5	<i>Gegevens en gevolgtrekkingen</i>	online bijeenkomst	CBI(mc)	volgens afspraak (zie yOUlearn)	variabel
k3	NB1002	5	<i>Natuurkunde voor milieuwetenschappen</i>	Themadag Science en online bijeenkomst	CBI(mc)	volgens afspraak (zie yOUlearn)	vast
k4	NB1102	5	<i>Milieubeleid: theorie en praktijk</i>	Verplichte bijeenkomst (zie cursussite) en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	vast
k3-4	NB1202	5	<i>Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling</i>	online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	variabel

Vast/variabel: \* = variabele cursus met vast rooster bijeenkomsten; # = cursus met ingangseis; @ = cursus alleen toegankelijk via individuele regeling/schakelprogramma; \$ = onder voorbehoud.

k1 = cursus met begeleiding in kwartiel 1 (k1); k1-2 = cursus met begeleiding in kwartiel 1 én 2 (k1-2), semester; k1-4 = cursus met begeleiding in kwartiel 1 tot en met 4.

Begeleidingsvorm: online bijeenkomst - dit kunnen meerdere online bijeenkomsten zijn in het begeleidingskwartiel, zie het rooster op de cursussite.



## Postpropedeuse verplicht deel

Kwartiel	Code	EC	Cursustitel	Begeleidingsvorm <sup>1</sup> (data op yOUlearn cursussite)	Tentamen- vorm	Tentamen-data	Vast/var
k1	NB1302	5	<i>Systeem aarde: kennis voor klimaat</i>	Themadag Aarde en online bijeenkomst	schriftelijk (mc + ov) + opdracht	13-11-2019, 06-02-2020, 06-07-2020	vast
k2	NB1402	5	<i>Scheikunde voor milieuwetenschappen 2</i>	Themadag Research en online bijeenkomst	schriftelijk (mc + ov)	03-02-2020, 20-04-2020, 24-08-2020	vast
k1-2	NB1502	5	<i>Voeding en gezondheid</i>	Themadag Research en online bijeenkomst	schriftelijk (mc + ov)	05-02-2020, 23-04-2020, 26-08-2020	variabel
k3	NB1602	5	<i>Ecosystems and Human Well-being</i>	Themadag Science en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak	vast
k4	NB1702	5	<i>Environmental Toxicology</i>	Themadag Milieu en online bijeenkomst	schriftelijk (mc + ov) + opdracht	07-07-2019 18-11-2019 04-02-2020	vast
k4	NB1802	5	<i>Energy Analysis</i>	Themadag Milieu en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	variabel
k1-2	NB1902	5	<i>Bodem en water; een stroomgebiedbenadering</i>	Themadag Research en online bijeenkomst	CBI (mc + ov) + opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	variabel
k2	NB2002	5	<i>Environmental Systems Analysis and Scenarios</i>	Themadag Research en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	vast
k1	NB2102	5	<i>Geographical Information Systems (GIS)</i>	Themadag Aarde en online bijeenkomst	CBI (mc) + opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	variabel
k3-4	NB2202	5	<i>Regional Governance – Policy Analysis, Evaluation and Design</i>	Themadag Milieu en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	variabel
k3	NB2302	5	<i>Voedselveiligheid</i>	Themadag Science en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	vast
k4	NB2402	5	<i>Environmentally Improved Production</i>	Themadag Milieu en online bijeenkomst	schriftelijk (ov) + opdracht	12-11-2019, 05-02-2020, 09-07-2020	vast
k3-4	NB2502	5	<i>Corporate Responsibility for Sustainable Development</i>	Themadag Milieu en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	variabel

## Postpropedeuse verplicht deel: Afstudeeropdracht

Kwartiel	Code	EC	Cursustitel	Begeleidingsvorm <sup>1</sup> (data op yOUlearn cursussite)	Tentamen- vorm	Tentamen-data	Vast/var
k3-4	NB9904	10	<i>Virtueel milieuadviesbureau 1 – onderzoeksmethoden</i>	3 verplichte bijeenkomsten en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	vast #
k1-2	NB9906	15	<i>Virtueel milieuadviesbureau 2 – BSc Afstudeeronderzoek</i>	3 verplichte bijeenkomsten en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	vast #

## Postpropedeuse individuele regeling

Kwartiel	Code	EC	Cursustitel	Begeleidingsvorm <sup>1</sup> (data op yOUlearn cursussite)	Tentamen- vorm	Tentamen-data	Vast/var
nb			<i>Aanschuifonderwijs</i>	<informeer bij de universiteit van uw keuze>	volgens afspraak	volgens afspraak (zie yOUlearn)	@
k1-4	NB5001	2,5	<i>Open onderwijs BSc Milieu-natuurwetenschappen</i>	<informeer bij toegewezen examiner>	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	variabel @
k1-4	NB5002	5	<i>Open onderwijs BSc Milieu-natuurwetenschappen</i>	<informeer bij toegewezen examiner>	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	variabel @
k1-4	NB5004	10	<i>Open onderwijs BSc Milieu-natuurwetenschappen</i>	<informeer bij toegewezen examiner>	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	variabel @
k1	NB0002	5	<i>Research Approaches in Environmental Sciences</i>	4 verplichte bijeenkomsten	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	vast @
k3	NB0002	5	<i>Research Approaches in Environmental Sciences</i>	4 verplichte bijeenkomsten	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	vast @
k1-2	NB0004	10	<i>Virtueel milieudviesbureau – premaster</i>	3 verplichte bijeenkomsten en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	vast @
k3-4	NB0004	10	<i>Virtueel milieudviesbureau – premaster</i>	3 verplichte bijeenkomsten en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak (zie yOUlearn)	vast @

*“Dankzij de opleiding vond ik een interessante job bij de Vlaamse Milieumaatschappij.” – Sofie Willems BSc*



Sofie Willems BSc

## Programma Liberal Arts & Sciences – Open bachelor Milieu-natuurwetenschappen

Werken in de huidige samenleving vereist steeds vaker een kennis vanuit diverse disciplines. Een combinatie van meerdere vakgebieden geeft ruimte voor een uniek persoonlijk studieprofiel dat op de arbeidsmarkt onderscheidend kan zijn.

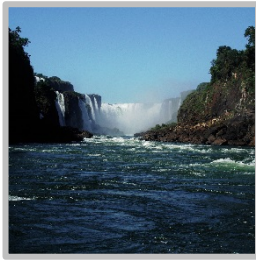
In het programma Liberal Arts and Sciences kiest u voor het specialisme Milieu-natuurwetenschappen. Maar daarbij bieden wij u de vrijheid om te kiezen voor verdieping en verbreding door uw specialisme uit te breiden met relevante cursussen uit de andere bacheloropleidingen van de OU. U verbreedt zo niet alleen uw kennis en inzicht, ook uw kansen op de arbeidsmarkt stijgen aanzienlijk. In dit Liberal Arts programma kunnen studenten die een bredere wo-bacheloropleiding willen volgen en/of reeds elders een gedeeltelijke universitaire opleiding hebben gevolgd, studiepunten van eerder behaalde wo-vakken inbrengen.

Kijk voor meer informatie op de website of neem contact op met de studieadviseur (via [info@ou.nl](mailto:info@ou.nl)).

[www.ou.nl/LAS](http://www.ou.nl/LAS)

[www.ou.nl/studieaanbod/obbmw](http://www.ou.nl/studieaanbod/obbmw)

## Cursusbeschrijvingen



### Aarde, mens en milieu 1 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen NB0102 | 5 EC | VAST | k1 en k3 (2x per jaar)

Deze cursus maakt deel uit van het introductiesemester op de bachelor Milieu-natuurwetenschappen, waarmee u goed zicht krijgt op de mogelijkheden van deze studie en begeleid wordt bij uw persoonlijke studieplanning. In deze introductiecursus gaan we in op processen die zich afspelen binnen het gewone aardse milieu, zonder dat we daar de invloed van de mens bij beschouwen. U krijgt inzicht in natuurlijke processen binnen de aardse compartimenten bodem, continentale wateren, oceaan en atmosfeer. Daarnaast maakt u kennis met de biosfeer, ecosystemen en natuurlijke 'life support' functies. Na bestudering van de cursus bent u vertrouwd met natuurwetenschappelijke basiskennis over het normale aardse milieu en heeft u inzicht in de vraag hoe dit milieu leven mogelijk maakt. Na het volgen van beide introductiecursussen *Aarde, mens en milieu 1 & 2* kunt u ook de belangrijkste vereisten omschrijven voor een duurzame ontwikkeling van de aarde ('sustainable development').

[www.ou.nl/studieaanbod/NB0102](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB0102)



### Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen NB0202 | 5 EC | VARIABEL | k2 en k4 (2x per jaar)

Deze cursus maakt deel uit van het introductiesemester op de bachelor Milieu-natuurwetenschappen, waarmee u goed zicht krijgt op de mogelijkheden van deze studie en begeleid wordt bij uw persoonlijke studieplanning. Deze introductiecursus gaat over de invloed van de mens op aardse compartimenten (atmosfeer, bodem, continentale wateren, oceanen) en over activiteiten gericht op toekomstige leefbaarheid (milieubeleid, milieutechnologie, duurzame productie van energie en voedsel). U leert deze milieuvraagstukken wetenschappelijk te analyseren met behulp van het DPSIR framework. Het stap voor stap leren analyseren geeft u inzicht in de relatie tussen milieuvraagstukken en verstoring van normale aardse processen. Bovendien kunt u vereisten omschrijven voor duurzaam menselijk gebruik van de aarde en krijgt u inzicht in mogelijkheden en beperkingen voor de realisatie hiervan.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB0202](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB0202)



## Bodem en water; een stroomgebiedbenadering

NB1902 | 5 EC | VARIABEL | k1-k2

Hoe kunnen we duurzaam omspringen met de beperkte drinkwatervoorraden? Hoe kan water het landschap vormgeven? Kan de interactie tussen bodem en water benut worden om overstromingen in te perken of zelfs te voorkomen? Hoe groot is de impact van menselijk ingrijpen op het bodem-watersysteem, bijvoorbeeld van het aanleggen van dijken, dammen en ondergrondse rivierstelsels? Wilt u dat graag weten, dan is de natuurwetenschappelijk verdiepende cursus Bodem en water: een stroomgebiedbenadering iets voor u. De cursus behandelt voornamelijk bodem- en watersystemen in de Lage Landen en werkt steeds vanuit een (stroom)gebiedsbenedering. Tot slot ontrafelt u de dynamiek van de Schelde (Hedwigepolder) in een studietaakoverstijgende, Engelstalige, multimediale casus.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB1902](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB1902)



## Corporate Responsibility for Sustainable Development

NB2502 | 5 EC | VARIABEL | k3-k4

Deze Engelstalige cursus behandelt de maatschappelijke verantwoordelijkheid van ondernemingen om bij te dragen aan duurzame ontwikkeling. Het gaat dan om de verantwoordelijkheid van het bedrijfsleven om naast economische waarde (profit) ook waarde te creëren op sociaal (people) en ecologisch (planet) gebied, en negatieve effecten van de bedrijfsvoering op sociaal en milieuterrein (denk aan milieuvervuiling of mensenrechtenschendingen) te voorkomen en te adresseren. Deze verantwoordelijkheid gaat verder dan de verantwoordelijkheid richting aandeelhouders en andere kapitaalverstrekking om winst te genereren, maar heeft betrekking op een grotere groep belanghebbenden (zogenoemde 'stakeholders'), zoals werknemers, klanten, concurrenten, maatschappelijke organisaties, arbeiders in de toeleverketen en het natuurlijk leefmilieu.

Het studiemateriaal behandelt de volgende elementen van maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO): 1) de betekenis en oorsprong van het concept, 2) management en implementatie van MVO, 3) de toekomst van MVO en 4) internationale MVO-normen en -standaarden. Het schriftelijk wetenschappelijk rapporteren is een belangrijk leerdoel in deze cursus. Als tentamenopdracht schrijft u een onderzoekspaper over een MVO-thema op basis van een beperkte literatuurstudie. Het cursusmateriaal is in het Engels; we raden u als oefening in actief wetenschappelijk Engels om de schrijfoopdracht in het Engels uit te voeren (in het Nederlands mag).

[www.ou.nl/studieaanbod/NB2502](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB2502)



## Ecosystems and Human Well-being

NB1602 | 5 EC | VAST | k3

Deze Engelstalige cursus richt zich op de wisselwerking tussen mensen en ecosystemen. Het gaat daarbij om twee hoofdvragen: wat is het belang van ecosystemen voor menselijk welzijn en hoe beïnvloedt de mens het functioneren van ecosystemen? Voor het bestuderen van deze wisselwerking wordt in de cursus gebruik gemaakt van het conceptuele raamwerk dat is ontwikkeld binnen de zogenaamde Millennium Ecosystem Assessment (MA). Deze 'assessment' is een integrale beoordeling van de toestand van ecosystemen wereldwijd, de te verwachten ontwikkelingen, en de opties voor (meer) duurzaam beheer van ecosystemen. Het eindrapport van de MA dient als rode draad voor de cursus. De inhoud van dit rapport wordt aangevuld en verdiept met een tekstboek met ondersteunende ecologische kennis en kennis over de relatie tussen ecosystemen en maatschappelijke systemen.

In de cursus verwerft u kennis, inzicht en vaardigheden met betrekking tot de analyse en oplossing van milieuproblemen die verband houden met de degradatie van ecosystemen. Via studietaken richt u zich op de waarde van ecosystemen voor het menselijk welzijn, de veranderingen die de afgelopen vijftig jaar in ecosystemen zijn opgetreden, en de mogelijkheden om de huidige trend van doorgaande aantasting te keren. Aan de hand van een aantal casusbeschrijvingen verdiept u zich nader in de precieze oorzaken, mechanismen en gevolgen van antropogene veranderingen in ecosystemen. Als afronding van de cursus voert u zelf een ecosysteem-assessment uit van een casusgebied op basis van een verzameling bronnen.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB1602](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB1602)



## Energy Analysis

NB1802 | 5 EC | VARIABEL | k3-k4

Om de ontwikkelingen op het gebied van de energievoorziening goed te kunnen begrijpen en mee te kunnen denken over mogelijke opties voor de toekomst, is het van belang dat men energiesystemen goed kan doorgronden. De Engelstalige cursus Energy Analysis voorziet in een introductie in de analyse van energiesystemen en energietechnologieën. In de cursus wordt zowel aandacht besteed aan systemen die in energie voorzien als systemen die de vraag naar energie bepalen.

De cursus biedt een scala aan methoden en hulpmiddelen om energiesystemen te analyseren, waaronder: energie in een sociale context, energiediensten en -vraag, energiewinning en -conversie, energiemarkten, energieanalyse en -management, exergieanalyse, energieketens, levenscyclusanalyse van energie, meten van energie-efficiëntie en -intensiteit, energietechnologieën, energiescenario's en beleid gericht op efficiënt energiegebruik en hernieuwbare energie. De cursus is Engelstalig en wordt getentamineerd door middel van een aantal opdrachten.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB1802](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB1802)

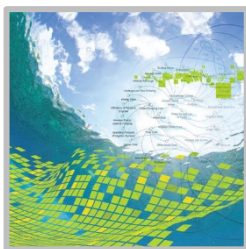


## Environmentally Improved Production

NB2402 | 5 EC | VAST | k4

Wereldwijd is er de laatste decennia veel aandacht voor de wijze waarop de productie van economische goederen tot stand komt. Vanuit de duurzaamheidsgedachte is het belangrijk dat de mens en zijn omgeving van deze productie geen nadeel ondervinden, ook niet op de (zeer) lange termijn. Een volledig duurzaam ingericht productiebestel lijkt voorlopig niet haalbaar, maar er zijn talrijke benaderingen in praktijk gebracht waardoor (delen) van productieketens veel minder milieubelastend zijn dan voorheen. In de Engelstalige cursus Environmentally Improved Production (EIP) wordt de duurzame productie van economische goederen behandeld vanuit een natuurwetenschappelijke invalshoek. De cursus geeft een algemeen begrip van, en inzicht in de ontwikkelingen op het terrein van milieuvriendelijke productie. Daarnaast doet de student bij bestudering van de cursus ervaring op met het gebruik van wetenschappelijke bronnen (lezen, begrijpen en kennis en inzichten vergroten). De verkregen kennis en inzichten kunnen de basis vormen voor beslissingen over het invoeren van duurzamere productiewijzen. In de cursus komen onder meer de volgende vier clusters van onderwerpen aan bod: Cleaner production & design for environment; Life cycle management, energy analysis & material flow accounting; Cascading, recycling & industrial symbiosis; en Risk & inherent safety.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB2402](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB2402)

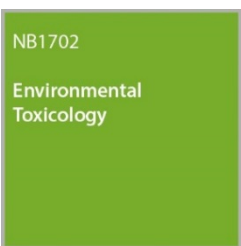


## Environmental Systems Analysis and Scenarios

NB2002 | 5 EC | VAST | k2

Tijdens de Engelstalige cursus *Environmental Systems Analysis and Scenarios* leert u de basis van systeemanalyse en hoe u dit kunt gebruiken om milieuvraagstukken te analyseren en op te lossen. We leren u hoe verschillende voorbeelden omgezet kunnen worden in mathematische modellen, en hoe deze met het computerprogramma Stella geanalyseerd kunnen worden. U leert bijvoorbeeld hoe je maximale visvangst krijgt terwijl er toch een duurzaam evenwicht van de vispopulatie blijft bestaan. En hoe werken terugkoppelingen tussen verschillende milieucompartimenten? Als voorbeelden analyseren we i) hoe je maximale visvangst krijgt terwijl er toch een duurzaam evenwicht van de vispopulatie blijft bestaan door gebruik te maken van de exponentiële en logistische groeivergelijking, ii) hoe gebiedsvreemde stoffen verspreiden in meren en hoe chemische reacties hier een invloed op hebben en iii) hoe interacties en terugkoppelingen een rol spelen in tal van systemen zoals een predator-prooi- of competitie model. Hierna leert u wat de rol is van scenario's in toekomstige milieuprojecties en zult u met alle opgedane kennis een eigen model met scenario's ontwikkelen.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB2002](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB2002)



## Environmental Toxicology

NB1702 | 5 EC | VAST | k4

In deze Engelstalige cursus richt u zich op het verwerven van kennis van de basisprincipes van de (milieu)toxicologie met inbegrip van humane toxicologie, epidemiologie en risicoanalyse. Vandaag de dag worden levende organismen, waaronder de mens, blootgesteld aan een steeds groter wordend aantal en een steeds grotere verscheidenheid van schadelijke stoffen. Soms kunnen effecten van een blootstelling rampzalige gevolgen hebben, maar in de praktijk komt het echter veel vaker voor dat er sprake is van blootstelling aan lagere doseringen gedurende een langere tijd, waarbij de gevolgen pas veel later aan het licht komen. De studie en risico-evaluatie van schadelijke chemicaliën in het milieu, de manier waarop ze een organisme binnenkomen, hun effect van moleculair- tot populatieniveau en de beschermingsmechanismen die zij oproepen omvatten het vakgebied van de milieutoxicologie. Deze Engelstalige cursus richt zich specifiek op het verwerven van kennis van het gedrag van chemische stoffen in het milieu en hun nadelige effecten op ecosystemen, inclusief de mens. Daarbij komen zowel de processen aan bod die de blootstelling bepalen, als die het toxische effect op een organisme en op het ecosysteem bepalen. Tenslotte is er aandacht voor de milieuepidemiologie, de studie van het optreden en de verspreiding van milieugerelateerde ziekten en hun bepalende factoren.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB1702](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB1702)





## Gegevens en gevolgtrekkingen

NB0902 | 5 EC | VARIABEL | k1-k2

Bepaalde maatschappelijke problemen zijn alleen op te lossen met behulp van (natuur)wetenschappelijke informatie. Die informatie hebben maatschappelijke actoren zoals beleidsmakers, burgers en bedrijven nodig om aan te geven waartoe hun handelen kan leiden en om tot beredeneerde voorkeuren te komen. Maatschappelijke actoren moeten de juistheid kunnen beoordelen van de wetenschappelijke redeneringen die ten grondslag liggen aan het verband tussen handelingen en uitkomsten. Ze moeten dus in staat zijn wetenschappelijke redeneringen te beoordelen op hun deugdelijkheid, drogredenen kunnen opsporen en kunnen beoordelen of de uitgangspunten van een redenering plausibel zijn. Verder moeten ze de geschiktheid van een gebruikte proefopzet of toets kunnen beoordelen en tot slot in staat zijn uit een reeks van mogelijke oplossingen het beste alternatief te kiezen, rekening houdend met gestelde doelen en beschikbare informatie. Het doel van de cursus is maatschappelijke actoren de hier geschetste vaardigheden en inzichten te verschaffen.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB0902](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB0902)



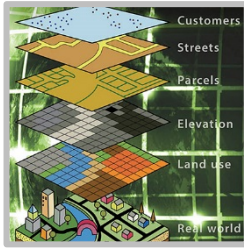
## Geïntegreerd practicum natuurwetenschappen

NB0802 | 5 EC | VAST | k1-k2

Het Geïntegreerd practicum natuurwetenschappen (GPN) is ingericht om kennis te maken met het experimenteren binnen de natuurwetenschappen. Als thema van het practicum is gekozen voor fysiologische en genetische adaptatie van het fotosyntheseproces in planten. Het practicum bestaat uit een voorbereidende, een experimenteer- en een afrondingsfase. In de voorbereidende fase behandelen we in schriftelijk materiaal de belangrijkste achtergronden van het fotosyntheseproces. U krijgt inzicht in de wijze waarop natuurwetenschappelijke problemen met goed opgezette experimenten zijn op te lossen. De experimenteerfase vindt plaats bij de Wageningen Universiteit en Researchcentrum (de WUR) op vijf achtereenvolgende dagen, voorafgegaan door een voorbereidende bijeenkomst in Studiecentrum Utrecht. Na het oefenen van enkele basale laboratoriumtechnieken doet u een aantal experimenten die u meer inzicht geven in de fysiologische en genetische aanpassingen van het fotosyntheseproces. Eén van deze experimenten ontwerpt u zelf op grond van de opgedane kennis. In de afrondingsfase verwerkt u de tijdens het practicum verzamelde gegevens tot een themaverslag.

**Voor deze cursus gelden ingangseisen. Zo vroeg mogelijk, minimaal een kwartiel voor start, aanmelden.**

[www.ou.nl/studieaanbod/NB0802](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB0802)



## Geographical Information Systems (GIS)

NB2102 | 5 EC | VARIABEL | k1

Wie een outsider een term als 'geografische informatiesystemen' moet uitleggen, kiest om te beginnen liefst een voorbeeld dat een beetje tot de verbeelding spreekt. Dat van de autodiefstallen en de verzekeringsmaatschappij bijvoorbeeld. Wie als verzekeraar gegevens over autodiefstal kan koppelen aan een landkaart, kan daaruit afleiden in welke gebieden van Nederland de meeste diefstallen worden gepleegd. Op basis daarvan kan de verzekeringsmaatschappij besluiten tot premiedifferentiatie: de automobilist op een 'risicoplek' betaalt dan meer dan wie woont in een dorp waar nooit wat gebeurt.

GIS is een instrument (vaak een softwarepakket) dat in toenemende mate wordt gebruikt voor het analyseren van ruimtelijke patronen en data. Bij veel maatschappelijke vraagstukken speelt de ruimtelijke component een belangrijke rol. GIS wordt dan ook voor talrijke toepassingen en in uiteenlopende maatschappelijke sectoren gebruikt.

Met GIS-computerprogramma's is het mogelijk om informatie van digitale (land)kaarten te bewerken. Deze Engelstalige cursus geeft aan de hand van voorbeelden en oefeningen een brede introductie in de concepten van ruimtelijke analyse en GIS. Daarnaast zijn er oefeningen en casestudies, waarbij men met een GIS-computerprogramma leert om ruimtelijke gegevens te analyseren, zoals de risico's van erosie aan de hand van digitale bodem- en landgebruikskaarten.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB2102](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB2102)



## Geologie rondom plaattektoniek: ruimtelijke processen in de ondergrond

NB0602 | 5 EC | VARIABEL | k3-k4

Deze cursus maakt deel uit van het introductiesemester – bij start in het voorjaar – op de bachelor Milieu-natuurwetenschappen, waarmee u goed zicht krijgt op de mogelijkheden van deze studie en begeleid wordt bij uw persoonlijke studieplanning. Nooit eerder gebruikte de mens de ondergrond zo intensief als nu: de winning van aardgas, schaliegas, zout en aardwarmte. Het recente handelen van de mens kan leiden tot veranderingen in die ondergrond, getuige bijvoorbeeld de aardbevingen in Groningen. Bij het bestuderen van deze veranderingen op lokale en op wereldwijde schaal ('global change') is kennis nodig van de natuurlijke dynamiek van het systeem aarde. U krijgt inzicht in deze dynamiek, toegespitst op de bewegingen van de platen in de aardkorst en geologie als wetenschap.

Daarbij zijn ruimte en tijd essentieel, waarbij het begrip tijd een aparte dimensie aan de natuurwetenschappen toevoegt. De nadruk ligt op de ruimtelijke processen die samenhangen met de interne warmteproductie van de aarde (endogene processen). U verdiept zich in het ondergronds milieu van Nederland en Vlaanderen zoals dat in het veld en in groeves in de Ardennen te bestuderen valt. U leert ruimtelijke processen in milieuvraagstukken, met name de geologische processen, te verklaren vanuit een aardwetenschappelijke invalshoek en daarover te rapporteren in de vorm van een poster.

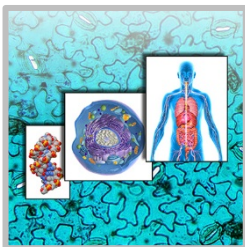
[www.ou.nl/studieaanbod/NB0602](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB0602)



### Levenswetenschappen: evolutie NB0402 | 5 EC | VAST | k3

Kennis en inzichten van biologen over 'het leven' zijn de afgelopen 150 jaar revolutionair veranderd door uitwisseling van kennis met geologen, chemici, fysici en wiskundigen. Wisselwerkingen vormen een rode draad in deze cursus. In de cursus wordt de kapstok daarvoor aangereikt in een leereenheid die voortbouwt op het boek 'Een kleine geschiedenis van bijna alles' van Bill Bryson. Aansluitend zoomt de cursus in op evolutie, het bijna alomvattende theoretische kader voor de biologie. Dat gebeurt aan de hand van een hoorcollege op de cursussite in de digitale leeromgeving, een studietekst, en powerpointpresentaties met nadere toelichting en drie wetenschappelijke artikelen. Doel is om kennis te nemen van en inzicht te krijgen in het evolutieproces en de verklarende rol van de evolutietheorie voor de gehele biologie.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB0402](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB0402)



### Levenswetenschappen: fysiologie NB0702 | 5 EC | VAST | k1-k2

Fysiologie gaat over de 'werking' van levende organismen zoals planten en dieren. Fysiologie is belangrijk in de milieukunde omdat het zicht geeft op de grenzen waarbinnen leven mogelijk is. Fysiologie biedt ook mogelijkheden om te begrijpen hoe levende organismen (waaronder de mens) zich al dan niet kunnen handhaven onder milieustress. Om te kunnen functioneren en overleven moet een organisme energie opnemen, een vrij constant intern milieu handhaven, en kunnen reageren op bedreigingen van buitenaf. Dat is mogelijk door allerlei chemische en fysische processen in cellen en in organen. Deze cursus behandelt de werking van levende organismen vanaf het niveau van biomoleculen in de cel tot de samenwerking van organen in het organisme. Doel is om kennis te nemen van en inzicht te krijgen in het functioneren van organismen op micro- en macro-niveau.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB0702](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB0702)



## Milieubeleid: theorie en praktijk

NB1102 | 5 EC | VAST | k4

Milieuproblemen zijn complexe vraagstukken. Met de cursus wordt beoogd het inzicht te bevorderen in de milieuproblemen die spelen, de wijze waarop met deze problemen in beleid en samenleving wordt omgegaan, de veranderingen die daarin zijn opgetreden en de rol die beleidswetenschappers kunnen spelen bij het analyseren en arrangeren van noodzakelijk geachte maatschappelijke veranderingen richting duurzame ontwikkeling. Hierover treedt u met medestudenten in discussie en werkt u samen bij het bestuderen van het cursusmateriaal. Daarbij besteedt u zowel aandacht aan centrale begrippen, concepten en theorieën uit het milieubeleid als de analyse daarvan aan de hand van verschillende beleidswetenschappelijke perspectieven. Ook gaat u in op de complexiteit van milieuproblemen als vraagstukken voor multi-actor, -sector en -level governance. Als rode draad voor de opdrachten, per groep en individueel, in de cursus is gekozen voor het thema 'klimaatverandering en milieubeleid'.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB1102](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB1102)



## Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling

NB1202 | 5 EC | VARIABEL | k3-k4

Milievraagstukken zijn een structureel onderdeel van de hedendaagse samenleving. Om de milieuproblematiek op te lossen, of op zijn minst beheersbaar te maken, zijn ingrijpende maatschappelijke veranderingen onafwendbaar. Duurzame ontwikkeling vormt daarbij een richtinggevend principe. Doel is een blijvend evenwicht te laten ontstaan tussen de menselijke beschaving en haar natuurlijke omgeving. In de cursus Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling wordt de milieuproblematiek geanalyseerd vanuit natuur-, sociaal- en beleids- wetenschappelijk perspectief. Eerst wordt de milieuproblematiek globaal geschetst, waarna de milievraagstukken worden geanalyseerd. Vervolgens schetst de cursus manieren om milieuproblemen op te lossen en/of te voorkomen, dit alles gezien vanuit het milieubeleid, en wordt ingegaan op enkele duurzaamheidsvraagstukken, en wordt de betekenis van duurzame ontwikkeling nader bekeken. Een belangrijk onderdeel van de cursus is het leren schriftelijk wetenschappelijk te rapporteren aan de hand van een concreet milievraagstuk.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB1202](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB1202)



## Natuurkunde voor milieuwetenschappen

NB1002 | 5 EC | VAST | k3

Wat weet u van het energieverbruik van vervoersmiddelen? Hoe kunt u het klimaat beschrijven? Wat is de rol van de mens in de klimaat-opwarming? Hoe kunt u uw huis of kamer beter isoleren? Deze cursus reikt de natuurkundige principes aan en plaatst fysische verschijnselen in een milieuwetenschappelijke context. Deze fysische principes kunnen veelal in wiskundige verbanden worden weergegeven.

Na de inleiding volgen de studietaken Klassieke mechanica (toepassing: energieverbruik van een vervoersmiddel) en Elektromagnetisme (toepassing: windenergie). In de studietaken Warmte en Verwarmen gaan we in op de thermodynamica en passen de principes toe in en rondom het huis (isolatie en de warmtepomp). In de studietoek Optische straling bestuderen we de kwantummechanische achtergronden van atomen en moleculen, en krijgen hiermee handvatten voor het meten van luchtverontreiniging. In de studietoek Radioactiviteit komt kernenergie en medische beeldvorming aan bod en in de studietoek Geluid het terugdringen van geluidshinder. De integrerende studietoek Klimaat toont hoe de verschillende facetten van de natuurkunde een bijdrage kunnen leveren aan een beter begrip van ons klimaat en de klimaatverandering.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB1002](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB1002)



## Open onderwijs BSc Milieu-natuurwetenschappen

NB5001 | 2,5 EC

In voorkomende gevallen kunt u op aanbeveling van de Commissie Vrijstelling en Toelating van Natuurwetenschappen (CVT-NW) inschrijven voor het open onderwijs. De inhoud en begeleiding daarvan wordt individueel vastgesteld.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB5001](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB5001)



## Open onderwijs BSc Milieu-natuurwetenschappen

NB5002 | 5 EC

In voorkomende gevallen kunt u op aanbeveling van de Commissie Vrijstelling en Toelating van Natuurwetenschappen (CVT-NW) inschrijven voor het open onderwijs. De inhoud en begeleiding daarvan wordt individueel vastgesteld.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB5002](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB5002)



## Open onderwijs BSc Milieu-natuurwetenschappen NB5004 | 10 EC

In voorkomende gevallen kunt u op aanbeveling van de Commissie Vrijstelling en Toelating van Natuurwetenschappen (CVT-NW) inschrijven voor het open onderwijs. De inhoud en begeleiding daarvan wordt individueel vastgesteld.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB5004](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB5004)



## Regional Governance: Policy Analysis, Evaluation and Design

NB2202 | 5 EC | VARIABEL | k3-k4

Deze Engelstalige cursus gaat over het beleid waarmee publieke en private partijen invloed uitoefenen op de inrichting en het gebruik van de fysieke leefomgeving. Die leefomgeving is een dankbaar onderwerp van maatschappelijke discussies. Denk daarbij aan de discussies over verstedelijking, bescherming tegen overstromingen, gaswinning, de aanleg en verbreding van infrastructuur, natuurbescherming, of alle inspanningen om de milieukwaliteit te verbeteren. Ook over de wijze waarop beleid wordt gemaakt en uitgevoerd verschillen mensen vaak van mening. De discussies gaan dan bijvoorbeeld over de decentralisatie van verantwoordelijkheden naar lokale en regionale partijen, de actieve rol van burgerinitiatieven, de vernieuwing van wet- en regelgeving en over de veranderende rol van de Europese Unie. Als gevolg van alle discussies verandert het omgevingsbeleid continu.

In deze cursus leert u om omgevingsbeleid te analyseren en te evalueren. Ook is er aandacht voor het ontwerpen van omgevingsbeleid. In de cursus komen onder meer de volgende zaken aan bod: wat verstaan we onder omgevingsbeleid, op welke wijze kan dit beleid worden vormgegeven en wat leert de huidige praktijk ons over het omgaan met complexe omgevingsvraagstukken. Na een gedegen theoretisch deel waarin de voornaamste beleidswetenschappelijke theorieën en methoden aan bod komen, worden de opgedane kennis en inzichten toegepast op vraagstukken uit de actuele praktijk.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB2202](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB2202)



## Research Approaches in Environmental Sciences

NB0002 | 5 EC | VAST | k1 en k3 (2x per jaar)

De Engelstalige cursus Research Approaches in Environmental Sciences (5 EC) maakt samen met de cursus NB0004 Virtueel Milieuadviesbureau deel uit van de Premaster Research in Environmental Sciences (15 EC).

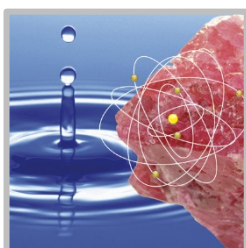
Deze Premaster beoogt een brug te slaan tussen hbo en wo.

Overkoepelende doelen zijn de student voorbereiden op het zelfstandig verrichten van wetenschappelijk onderzoek, en het versterken van zijn/haar academische houding. De cursus Research Approaches in Environmental Sciences stelt de student in staat essentiële academische onderzoeksvaardigheden voor milieuwetenschappers te verwerven.

De onderzoekscompetentie staat centraal: in de cursus oefenen studenten veelvuldig zowel mondeling als schriftelijk de diverse aspecten. Na afloop van de cursus zijn studenten in staat de belangrijkste onderzoeksbependingen van de milieuwetenschappen en gerelateerde (sub)disciplines te karakteriseren en hebben zij ervaring opgedaan met het wetenschappelijk onderzoeksproces. Het met goed gevolg afronden van deze cursus is een voorwaarde voor toelating tot de cursus NB0004 Virtueel Milieuadviesbureau. Voor deze cursus is toelating nodig via een individuele regeling of een beschikking schakelprogramma; zie [www.ou.nl/schakelmilieu](http://www.ou.nl/schakelmilieu)

**Voor deze cursus gelden ingangseisen. Zo vroeg mogelijk, minimaal een kwartiel voor start, aanmelden.**

[www.ou.nl/studieaanbod/NB0002](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB0002)



## Scheikunde voor milieuwetenschappen 1

NB0502 | 5 EC | VAST | k4

Scheikunde ligt aan de basis van verschillende milieuwetenschappelijke verschijnselen. Enerzijds zijn dat milieuproblemen en oplossingen voor die problemen, zoals luchtverontreiniging, verzuring, corrosie en het verwijderen van verontreinigingen uit afvalwater. Anderzijds is dat de wetenschappelijke input die scheikunde levert voor het ontwikkelen van bijvoorbeeld batterijen om zon- en windenergie op te slaan. In deze cursus gaan we in op de chemische achtergrond van deze verschijnselen. We reiken basiskennis en vaardigheden aan op het gebied van atoombouw, chemische binding, structuur en eigenschappen van stoffen, reactiesnelheid en chemisch evenwicht, zuren en basen, redoxreacties en elektrochemie, chemische thermodynamica, reactiekinetiek en reactiemechanismen. Via milieugerelateerde studietaken ervaart u hoe belangrijk deze scheikundekennis is voor de milieuwetenschappen. Daarbij komen fundamentele vragen aan de orde zoals: hoe zijn stoffen opgebouwd, welke reacties kunnen stoffen ondergaan in het milieu, hoe verlopen deze

reacties en met welke snelheid gebeurt dat. We gaan verder in op de reactiesnelheid, de richting van een reactie en hoe we deze kunnen beïnvloeden.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB0502](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB0502)



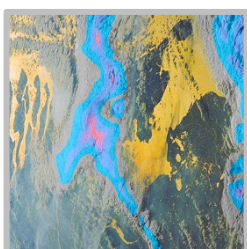
## Scheikunde voor milieuwetenschappen 2

NB1402 | 5 EC | VAST | k2

In deze cursus ontwikkelt u kennis en vaardigheden op het gebied van de organische chemie en krijgt u een overzicht van technieken voor het nemen en analyseren van milieumonsters. De cursus bestaat uit twee blokken. Het blok Koolstofchemie begint met een indeling van organische moleculen naar structurele opbouw en ruimtelijke bouw. Daarna volgt een beschrijving van het optreden van elektrische ladingsverschillen in moleculen. Deze ladingsverschillen zijn van groot belang om het verloop van reacties te voorspellen. Er komen verbindingen aan de orde als vetten, zepen, fenolen, dioxine, polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Het tweede blok Onderzoeksmethoden in de milieuchemie beschrijft eerst de handelingen die noodzakelijk zijn om antwoord te krijgen op de vraag: Wat en hoeveel zit er van een bepaalde stof in dit monster? Daarna worden kwalitatieve en kwantitatieve analyse- en scheidingsmethoden van chemische stoffen in milieumonsters besproken. Het betreft zeer uiteenlopende technieken als titraties, elektrochemische analyse, atoom- en molecuulspectrometrie, massaspectrometrie, microscopische technieken en chromatografie. Via milieugerelateerde studietaken ervaart u hoe belangrijk deze scheikundekennis is voor de milieuwetenschappen.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB1402](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB1402)



## Systeem aarde: kennis voor klimaat

Cursuscode: NB1302 | 5 EC | VAST | k1

In de cursus Systeem aarde: kennis voor klimaat gaan we uit van de aarde als systeem, om via dit interdisciplinaire begrip de belangrijkste deelsystemen zoals klimaat, atmosfeer, biosfeer, hydrosfeer en lithosfeer te kunnen onderscheiden. U leert wat de belangrijke mechanismen zijn in de wisselwerking tussen veranderend klimaat en geologische processen op en nabij het aardoppervlak, en hoe deze het systeem aarde in verleden en heden bepalen. Vanuit deze kennis van paleo-klimaat en de samenhang met de dynamiek van systeem aarde leert u wat het verschil is tussen natuurlijke klimaatverandering en anthropogene klimaatverandering. Deze kennis leert u toepassen in de context van milieu- en klimaatvraagstukken (op globaal, regionaal en stedelijk niveau), waarvoor u een overzicht aan analysemethoden en voorbeelden van maatregelen voor klimaatadaptatie krijgt aangereikt, en deze ook kritisch leert beoordelen.

[www.ou.nl/studieaanbod/N1302](http://www.ou.nl/studieaanbod/N1302)





## Virtueel milieuadviesbureau - Premaster NB0004 | 10 EC | VAST\* | k1-k2 en k3-k4 (2x per jaar)

In de cursus komen de onderzoeksvaardigheden aan bod die passen bij de doelstelling van de premaster Research in Environmental Sciences (als deel van schakelprogramma naar MSc Environmental Sciences) om het gehele wetenschappelijk proces te doorlopen. Enerzijds wordt verwacht dat u bij het uitvoeren van de werkzaamheden toont dat u voldoende onderzoekscompetenties beheerst om de MSc Environmental Sciences met succes te kunnen doorlopen. Anderzijds wordt u in de gelegenheid gesteld om wetenschappelijke competenties tijdens de cursus verder te ontwikkelen. In de cursus voert u op individuele basis een milieuonderzoek uit, dat bij voorkeur gebaseerd is op onderzoekswerk in het eigen of beoogde werkveld. Tijdens het doorlopen van de cursus werkt u met andere studentonderzoekers samen in een onderzoekkring. Op deze wijze kunt u optimaal profiteren van internal consultancy en peer review tussen student-onderzoekers.

Per run vinden op doordeweekse dagen drie verplichte bijeenkomsten plaats in het studiecentrum Eindhoven en een verplichte online bijeenkomst.

Voor deze cursus is toelating nodig via een individuele regeling of een beschikking schakelprogramma; zie

[www.ou.nl/schakelmilieu](http://www.ou.nl/schakelmilieu)

**Voor deze cursus gelden ingangseisen. Zo vroeg mogelijk, minimaal een kwartiel voor start, aanmelden.**

[www.ou.nl/studieaanbod/NB0004](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB0004)



## Virtueel milieuadviesbureau 1: Onderzoeksmethoden NB9904 | 10 EC | VAST | k3-k4

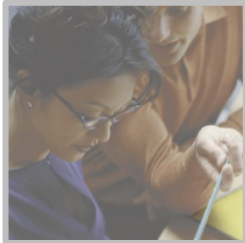
De cursus Virtueel milieuadviesbureau 1: Onderzoeksmethoden bereidt u voor op het opzetten en verrichten van milieuwetenschappelijk onderzoek.

Op het competentiegebied Diagnose werkt u aan het in kaart brengen van een milieuwetenschappelijk probleem, en het nader definiëren van dit probleem. Op het competentiegebied Onderzoek werkt u aan het analyseren van een milieuprobleem vanuit een natuurwetenschappelijke invalshoek en de wetenschappelijke rapportage van uw bevindingen aan het milieuwerkveld. Tegelijkertijd komen vaardigheden in het organiseren van een onderzoeksproject aan bod. Tijdens het doorlopen van de cursus werkt u met andere studentonderzoekers samen in een onderzoekkring. Op deze wijze kunt u optimaal profiteren van interne consultancy en peer review tussen studentonderzoekers.

Per run vinden drie verplichte bijeenkomsten plaats in het studiecentrum Eindhoven en een verplichte online bijeenkomst. Deze bijeenkomsten vinden overdag plaats op werkdagen.

**Voor deze cursus gelden ingangseisen. Zo vroeg mogelijk, minimaal een kwartiel voor start, aanmelden.**

[www.ou.nl/studieaanbod/NB9904](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB9904)



## Virtueel milieuadviesbureau 2: BSc Afstudeeronderzoek NB9906 | 15 EC | VAST | k1-k2

Leren en werken zijn één in deze bijzondere cursus. In het virtueel milieuadviesbureau vervult u functies die overeenkomen met functies in de praktijk en werkt u aan een milieuonderzoek, in opdracht van een organisatie of bedrijf uit het milieuveld. Dat werken gebeurt vooral in teamverband, in overleg met de opdrachtgever en met ondersteuning van de docenten. Studenten maken individuele afspraken over de competenties die zij tijdens het onderzoekswerk willen ontwikkelen. U wordt beoordeeld op basis van een persoonlijk dossier. Dit is een weergave van alle geleverde individuele en teamprestaties, zoals bijvoorbeeld op de dimensies 'het opstellen van onderzoeksvragen', 'het interpreteren van onderzoeksgegevens', 'het opstellen van aanbevelingen', 'het schrijven van een verslag voor een opdrachtgever', 'het leiden van een project' of 'het wetenschappelijk rapporteren over een milieuonderzoeksproject'.

Per run vinden drie verplichte bijeenkomsten plaats in het studiecentrum Eindhoven en een verplichte online bijeenkomst. Deze bijeenkomsten vinden overdag plaats op werkdagen.

**Voor deze cursus gelden ingangseisen. Zo vroeg mogelijk, minimaal een kwartiel voor start, aanmelden.**

[www.ou.nl/studieaanbod/NB9906](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB9906)



## Voeding en gezondheid NB1502 | 5 EC | VARIABEL | k1-k2

Voor de meeste mensen is een goede gezondheid het belangrijkste in het leven. Die gezondheid wordt voortdurend bedreigd door allerlei factoren zoals overvoeding, ondervoeding, te weinig lichaamsbeweging, roken, alcohol enz. Het onderwerp voeding staat al enige tijd volop in de belangstelling. De cursus *Voeding en gezondheid* kan gezien worden als een inleidende voedingscursus met veel basisinformatie. Inhoudelijk gaat de cursus in op de voedingsstoffen en hun werking in het lichaam en op de rol van voeding bij de energiebalans, lichamelijke activiteit, in de diverse levensfasen en bij de preventie van ziekten.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB1502](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB1502)



## Voedselveiligheid

NB2302 | 5 EC | VAST | k3

Voedselveiligheid is al geruime tijd een 'hot item'. De consument in Europa is de afgelopen jaren geconfronteerd met omvangrijke voedselschandalen. In Engeland bijvoorbeeld overleden meer dan vijftig burgers na het eten van vlees dat met BSE besmet was. In België is een regering gevallen over de dioxinekip. In Nederland was tot op heden de directe schade aan de volksgezondheid beperkt, maar de economische schade tengevolge van het ruimen van dieren was aanzienlijk.

De voedselketen die loopt van boer tot bord wordt steeds langer en is complex. Ook de keten van verantwoordelijken is niet eenvoudig. Producenten, consumenten en overheden zijn spelers in de keten. Helderheid en openheid bij documenteren, informeren en controleren, is essentieel om risico's te beperken. Daarvoor is natuurwetenschappelijke kennis op het gebied van bijvoorbeeld toxicologie en biotechnologie een noodzakelijke voorwaarde, naast kennis betreffende het beoordelen van risico's en van het beleid en de regelgeving met betrekking tot voedselveiligheid. Op een geïntegreerde wijze komen de verschillende aspecten in relatie met voedselveiligheid in de cursus aan de orde.

[www.ou.nl/studieaanbod/NB2302](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB2302)



## Wiskunde voor milieuwetenschappen

NB0302 | 5 EC | VARIABEL | k1-k2

Deze cursus maakt deel uit van het introductiesemester – bij start in het najaar – op de bachelor Milieu-natuurwetenschappen, waarmee u goed zicht krijgt op de mogelijkheden van deze studie en begeleid wordt bij uw persoonlijke studieplanning. In de milieuwetenschappen wordt veelvuldig gebruik gemaakt van wiskunde. Of het nu gaat om scheikunde, biologie, natuurkunde, toxicologie, levenswetenschappen of de analyse van energiesystemen, ecosystemen, of bodem- en waterinteracties, regelmatig worden bij analyses wiskundige methoden en technieken ingezet. In deze cursus worden de basisbegrippen die voor dergelijke analyses nodig zijn behandeld. Het gaat om exponentiële, logaritmische en goniometrische functies, differentiëren, integreren, differentiaalvergelijkingen en matrixrekening. Elk thema omvat enerzijds de benodigde theoretische onderbouwing, en anderzijds veel concrete voorbeelden vanuit de milieuwetenschappelijke praktijk. Het is voor deze cursus van groot belang dat uw voorkennis op peil is, voordat u inschrijft. De voorkennis is wiskunde op eindniveau voortgezet onderwijs. Om na te gaan of uw voorkennis op peil is, en hoe u die vooraf op peil kunt brengen kunt u kijken op:

<https://www.ou.nl/web/open-universiteit/science-voorkennis-wiskunde>

**Houdt u rekening met de tentamendata.**

[www.ou.nl/studieaanbod/NB0302](http://www.ou.nl/studieaanbod/NB0302)

# MST Research Program

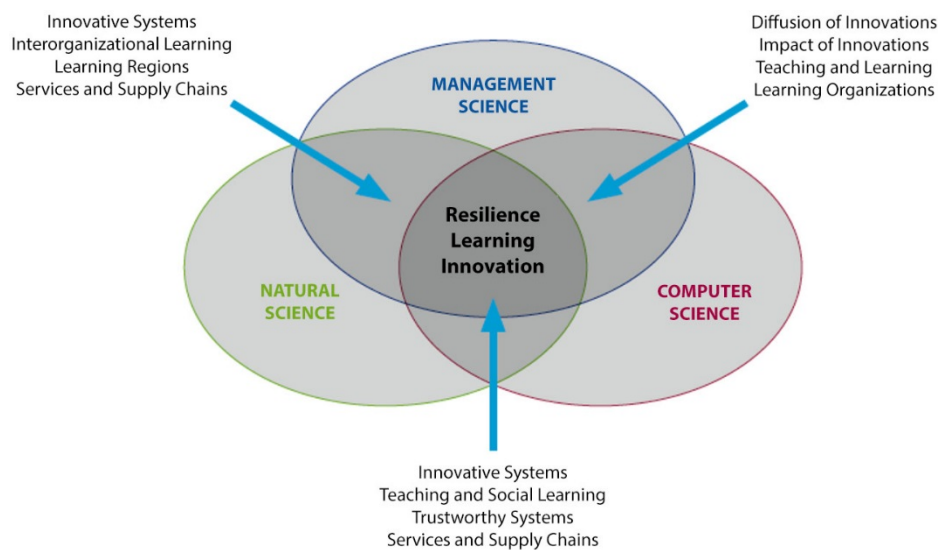
## Learning and innovation in resilient systems

De lingua franca van het wetenschappelijk onderzoek is Engels. Deze tekst sluit hier bewust bij aan, in afwijking van het gebruik van de Nederlandse taal in de rest van deze gids.

*The multi-disciplinary research program has been approved by the Dean on 18 December 2015, and has received a positive mid-term evaluation in November 2017. The ambition of the research program is to bring together a range of cutting edge concepts, uniting them in a coherent fashion and addressing highly relevant societal issues that involve a complex interplay between social, economic, technological and environmental factors. The research program also connects with and supports the educational programs of the MST, especially at the MA and PhD levels.*

### Scientific disciplines in the faculty

The research program “Learning and Innovation in Resilient Systems” integrates the research carried out in the seven departments of Faculty of Management Science and technology (MST), across three scientific disciplines: Management Science, Natural Science and Computer Science. These scientific disciplines form the core of the Faculty, and the BSc and MSc programs are rooted in these disciplines or collaborations between them. The figure below indicates how the scientific disciplines (Management Science, Natural Science and Computer Science) contribute to the research in different subprograms. Cross-cutting issues can be found in every subprogram.



**OVERVIEW OF THE MST RESEARCH PROGRAM ON RESILIENCE, LEARNING AND INNOVATION**  
 (the blue arrows give some examples of the multi-disciplinarity of the subprograms)

### Research Program

Humanity faces important challenges that involve a complex interplay between social, economic, technological and environmental systems. The MST research program addresses in a comprehensive and interdisciplinary manner some of the modern global challenges like new IT technologies and digital security, environmental sustainability, new business processes and organizational forms in a globalized context.

Given the heterogeneity of the scientific disciplines represented in MST, the research program has an interdisciplinary character with the main goal of *increasing our understanding of the innovative and learning capacity of resilient systems, with a focus on (i) information and computer systems, (ii) organizational and management systems, and (iii) environmental systems*. Therefore the MST research program builds upon the existing frontrunner position of the OU in the field of understanding and facilitating learning processes and has three main research lines: *Learning, Innovation and Resilience* that are closely related to the overall OU research themes: Digital, Accessible, Learning and Innovation. In what follows, we present an overview of the three MST research lines.

The **Learning** research line is coordinated by Marjolein Caniëls and its main aim is to improve our understanding of learning processes in individuals, groups and organizations. Research topics that are addressed in this research line are: learning processes from employees, within organizational teams and between organizations; learning in networks of organizations; learning by individuals via automated feedback and virtual labs; social learning by stakeholders.

The **Innovation** research line is coordinated by Dave Huitema and the main aim of this research line is to enhance our knowledge of how innovations emerge, diffuse and impact the world, and the role of agency therein. Relevant research topics are: the role of policy entrepreneurs in environmental governance; business intelligence and smart services; the role of scientists in the diffusion of Novel environmental policy concepts; financial accounting innovations; the impact of new IT technologies on business process management and innovative business models.

The **Resilience** research line is coordinated by Harald Vranken. The main aim of this research line is to increase our understanding of the capacity of systems to absorb disturbance and reorganize while undergoing change so as to still retain essentially the same function. This research line contains programs on Sustainability (addressing the design, management and organization of processes and systems contributing to a more sustainable world), Services and supply chains (addressing supply chains in which inter-firm collaboration and competition takes place), and Trustworthy systems (addressing resilience and trustworthiness of software systems and information systems). Research topics that are representative of this research line are: energy analysis of computer systems; security of on-line banking and smart grids; sustainable HRM; sustainable business models for OER; social entrepreneurship; supply chain management, and environmental modelling and risk assessment.

MST Research focuses on issues of high societal relevance. To this end, the MST Research Program includes research topics that deal with major societal challenges. Examples of priority domains are:

1. Health care organization and management
2. Sustainable management of organizations and supply chain management
3. The energy/water/food nexus
4. Business intelligence and smart services
5. Smart and sustainable cities and regions
6. Management of higher education.

## Aanmelden

### Aanmelden voor de bacheloropleiding

Om te starten met de bacheloropleiding meldt u zich eerst aan voor de opleiding. Hiervoor klikt u op de webpagina van de opleiding, op de knop *Naar aanmelden*. Log in op mijnOU of maak een account aan. Geeft u aan dat u in Nederland woont, dan logt u in met uw DigiD om u te legitimeren en zijn de meeste gegevens al voor u ingevuld. Klik vervolgens op *Kiezen* en daarna op *Aanmelden*.

U kunt bij het aanmelden ook aangeven of u vrijstelling in de bacheloropleiding wilt aanvragen.

Na het afronden van de aanmelding klikt u op de knop *Naar mijnOU*. Hier ziet u rechtsboven uw berichten met informatie over uw aanmelding voor de opleiding en eventueel een bericht over het aanvragen van een vrijstelling.

U kunt samen met de studieadviseur een studieplan voor uw opleiding opstellen.

[www.ou.nl/studieaanbod/bmw](http://www.ou.nl/studieaanbod/bmw)

Het is belangrijk om u aan te melden voor een opleiding. U krijgt dan een online Studiepad waarin u uw vorderingen in de opleiding kan volgen en van waaruit u zich eenvoudig kan aanmelden voor de cursussen die u nog moet doen om de opleiding af te ronden. Ook kunnen we u zo op de hoogte houden met betrekking tot ontwikkelingen in uw opleiding. U meldt zich hiermee nog niet aan voor een cursus.

Meldt u vóór onderstaande data aan voor de opleiding, zodat u tijdig de uitslag ontvangt om te kunnen aanmelden voor cursussen met een vast startmoment.

	Kwartaal 1 start 1 september 2019	Kwartaal 2 start 18 november 2019	Kwartaal 3 start 10 februari 2020	Kwartaal 4 Start 27 april 2020
Aanmelden bacheloropleiding zonder vrijstelling	15 augustus 2019	3 november 2019	26 januari 2020	12 april 2020
Vrijstellingsverzoek	7 juli 2019	22 september 2019	8 december 2019	1 maart 2020

### Aanmelden voor cursussen

Zodra u zich heeft aangemeld voor de bacheloropleiding, kunt u zich direct via uw Studiepad aanmelden voor een of meerdere cursussen. Klikt u in uw Studiepad achter de cursus op Meer info. Wilt u een enkele cursus bestuderen en geen opleiding volgen, dan kiest u in Studieaanbod de cursus die u wilt bestuderen. Klikt u op *Naar aanmelden* en log in op mijnOU. Heeft u nog geen account, dan moet u zich eerst registreren. Klik daarna op *Kiezen* en vervolgens op *Aanmelden*.

De cursussen hebben een vast of variabel startmoment. Let u goed op wanneer een cursus geprogrammeerd staat in het jaarrooster.

[www.ou.nl/jaarrooster](http://www.ou.nl/jaarrooster)

### Cursussen met variabel startmoment

Meldt u aan voor een cursus met een variabel startmoment, dan wordt het studiemateriaal direct na verwerking van de inschrijving verzonden. De inschrijfduur van 12 maanden gaat 14 dagen na verwerking van uw inschrijving lopen. Houdt bij uw planning wel rekening met de data van begeleidingsbijeenkomsten en de tentamens.

### Cursussen met vast startmoment

Schrijft u in voor een cursus met een vast startmoment (cursus is geprogrammeerd in een kwartiel), dan gaat de inschrijfduur van 12 maanden in op de startdatum van het kwartiel. Wij adviseren u om voor cursussen met een vast startmoment uiterlijk op de adviesdatum aan te melden. U ontvangt dan tijdig het studiemateriaal en heeft toegang tot de digitale leeromgeving zodat u zich al kunt voorbereiden. Ook kunt u (indien van toepassing) op tijd ingedeeld worden in een studiegroep voor uw begeleiding. Meldt u zich na de adviesdatum aan voor een cursus, dan kunnen we dit niet garanderen. Aanmelden is mogelijk tot de dag voorafgaand aan de start van de cursus.

	Kwartiel 1 start 1 september 2019	Kwartiel 2 start 18 november 2019	Kwartiel 3 start 10 februari 2020	Kwartiel 4 Start 27 april 2020
Laatste aanmelddatum	31 augustus 2019	17 november 2019	9 februari 2020	26 april 2020
Adviesdatum aanmelden	15 augustus 2019	3 november 2019	26 januari 2020	12 april 2020

### Kosten en financiering

U betaalt per cursus wettelijk collegegeld of instellingscollegegeld. Dit is afhankelijk van uw nationaliteit, eerder behaalde graad of getuigschrift en uw keuze voor bachelor- of mastercursussen. De Open Universiteit berekent het collegegeld per studiepunt (EC). Cursussen hebben een omvang van 2,5 studiepunten of een veelvoud hiervan.

U geeft bij het aanmelden voor cursussen zelf aan hoe u wilt betalen. U kunt kiezen voor betaling per factuur (in één termijn) of per eenmalige machtiging voor automatische incasso (in 1, 2, 6 of 12 termijnen).

[www.ou.nl/kosten](http://www.ou.nl/kosten)

### Levenlanglerenkrediet

Het levenlanglerenkrediet (LLLK) is een vorm van studiefinanciering die ook voor studenten van de Open Universiteit beschikbaar is. De uitvoering van het levenlanglerenkrediet gebeurt door DUO.

[www.ou.nl/levenlanglerenkrediet](http://www.ou.nl/levenlanglerenkrediet)

[duo.nl](http://duo.nl)

### Korting op cursusgeld

Komt u niet in aanmerking voor het Levenlanglerenkrediet, dan geeft de Open Universiteit in een aantal situaties op grond van de Kortingsregeling Collegegeld Open Universiteit (KCOU) een korting van 50% of 80% op het wettelijk collegegeld aan studenten met een laag inkomen.

[www.ou.nl/kcou](http://www.ou.nl/kcou)

### **Verlaagd wettelijk collegegeld**

Begint u voor het eerst met een bacheloropleiding, dan kunt u in aanmerking komen voor halvering van het verschuldigde wettelijk collegegeld. De voorwaarden vindt u op [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl). U kunt ook op mijn DUO (<https://duo.nl/particulier/inloggen>), via Mijn studies en Diploma's, een indicatie opvragen van het collegegeld dat u betaalt.

### **Lerarenbeurs voor scholing**

Bent u bevoegd leraar in het primair, voortgezet, speciaal onderwijs of in het middelbaar of hoger beroepsonderwijs? Dan kunt u bij DUO een [Lerarenbeurs](#) voor scholing aanvragen.

[www.ou.nl/lerarenbeurs](http://www.ou.nl/lerarenbeurs)

### **Belastingaftrek studiekosten**

Soms kunt u studiekosten aftrekken als u aangifte inkomstenbelasting doet, maar dit is aan regels gebonden.

[www.belastingdienst.nl](http://www.belastingdienst.nl)



## Tentamens

U sluit elke cursus af met een tentamen. Dit kan een schriftelijk tentamen, een computergebaseerd tentamen, een mondeling tentamen, een opdracht of een combinatie van tentamenonderdelen zijn. Waaruit het tentamen bestaat, staat bij de cursusinformatie op Studietoebereiding vermeld en in het opleidingschema in deze gids. U heeft per cursus binnen de inschrijfduur van 12 maanden drie tentamenkansen. Bij onvoldoende resultaat voor de eerste tentamenkans, kunt u het tentamen nog tweemaal herkansen.

Voor de meeste tentamens moet u zich aanmelden. Deze tentamens worden meestal afgenomen in de studiecentra in Nederland en Vlaanderen. U meldt zich digitaal aan voor een tentamen via mijnOU. Meldt u zich niet aan voor een tentamen, of heeft u zich hiervoor wel aangemeld maar legt u het niet af, dan vervalt de tentamenkans.

Na het succesvol afronden van een cursus ontvangt u een certificaat.

[www.ou.nl/mijnOU](http://www.ou.nl/mijnOU) > Aanmelden voor een tentamen.

### **Cursus met een vast startmoment**

Het eerste tentamen vindt uiterlijk plaats in de 11de week van het kwartiel waarin de begeleiding van de cursus afloopt. Wordt de cursus getentamineerd via een computergebaseerd individueel tentamen (CBI), dan adviseren wij u het eerste tentamen in de negende tot en met de twaalfde week van het kwartiel waarin de begeleiding van de betreffende cursus afloopt af te leggen.

[www.ou.nl/tentamen](http://www.ou.nl/tentamen)

### **Cursus met een variabel startmoment**

U kunt meestal zelf bepalen wanneer u tentamen wilt doen binnen de inschrijfduur van 12 maanden.

### **Regulier schriftelijk tentamen en computergebaseerd groepstentamen (CBG)**

Een regulier schriftelijk tentamen of een computergebaseerd groepstentamen bestaat uit gesloten vragen (meerkeuze of juist/onjuist) en/of open vragen. De tentamens worden minimaal drie keer per jaar afgenomen op vastgestelde dagen tijdens de tentamenweken. U meldt zich aan voor de sluitingsdatum. U legt het eerste tentamen van een cursus met een vast startmoment af in de 11de week van het kwartiel waarin de begeleiding van de cursus afloopt.

De definitieve uitslag van een regulier schriftelijk tentamen wordt binnen vier weken na het tentamen verzonden. Bij openbare regulier schriftelijke tentamens wordt het antwoordmodel uiterlijk twee dagen na het tentamen op de cursussite in de digitale leeromgeving geplaatst. De antwoordmodellen van geheime tentamens worden uiteraard niet gepubliceerd.

Een computergebaseerd groepstentamen (CBG) legt u via een computer af in het studiecentrum. Bestaat het tentamen alleen uit meerkeuzevragen, dan ziet u direct na afloop de voorlopige uitslag op het scherm. Bestaat het tentamen uit meerkeuzevragen en open vragen, dan ziet u alleen de voorlopige uitslag van de meerkeuzevragen. De definitieve uitslag wordt uiterlijk vier weken na het tentamen verzonden.

Kwartielen 2019-2020		Tentamenweek	Sluitingsdatum aanmelding
1	1 september t/m 8 november 2019	12, 13, 14 en 18 november 2019	16 oktober 2019
2	18 november 2019 t/m 31 januari 2020	3 t/m 6 februari 2020	8 januari 2020
3	10 februari t/m 17 april 2020	20 t/m 23 april 2020	25 maart 2020
4	27 april t/m 3 juli 2020	6 t/m 9 juli 2020	10 juni 2020
	Herkansingsweek kwartiel 2	24 t/m 26 augustus 2020	29 juli 2020

### Computergebaseerd individueel tentamen (CBI)

Een computergebaseerd individueel tentamen wordt via een computer afgenomen op een door u gekozen moment tijdens een van de tentamensessies in uw studiecentrum. U kiest zelf een tentamensessie. Aanmelden is mogelijk tot 14 dagen voor het tentamen (mits er tentamensessies beschikbaar zijn).

Wij adviseren u het eerste tentamen af te leggen aan het einde van het kwartiel waarin de begeleiding van de cursus afloopt. Wilt u binnen het kwartiel eerder tentamen afleggen, dan is dit mogelijk.

Bestaat het tentamen alleen uit meerkeuzevragen, dan krijgt u direct na afloop van het tentamen de voorlopige uitslag. Na twee werkdagen ontvangt u de definitieve uitslag.

Kwartielen 2019-2020	Week 9 t/m 12 van het kwartiel	
1	1 september t/m 8 november 2019	28 oktober t/m 22 november 2019
2	18 november 2019 t/m 31 januari 2020	20 januari t/m 15 februari 2020
3	10 februari t/m 17 april 2020	6 april t/m 2 mei 2020
4	27 april t/m 3 juli 2020	22 juni t/m 18 juli 2020

### Opdracht

Een opdracht kan bijvoorbeeld een werkstuk, practicum, paper of casus zijn. Concrete informatie over de inhoud, uitvoering en beoordeling vindt u in de cursusbeschrijving op Studieaanbod of op de cursuspagina in uw digitale leeromgeving.

### Mondeling

Mondelinge tentamens vinden plaats op een vaste datum (mondeling met vaste tentamendatum) of op een nader met de examinerator af te stemmen datum (mondeling zonder vaste datum). U vindt de data en informatie over aanmelden in de cursusbeschrijving op Studieaanbod of op de cursuspagina in uw digitale leeromgeving.

De uitslag wordt direct na afloop door de examinerator vastgesteld.

### **Bijzondere doelgroepen**

Voor studenten met een functiebeperking, studenten die langdurig buiten Europa verblijven of studenten in detentie gelden andere procedures en aan- en afmeldtermijnen.

[www.ou.nl/tentamen](http://www.ou.nl/tentamen)

### **Opmerkingen, inzage en beroep – na afloop van een tentamen**

Reacties naar aanleiding van een regulier schriftelijk tentamen of CBG-tentamen kunt u binnen vijf werkdagen na de bekendmaking van het voorlopige antwoordmodel per e-mail naar de Commissie voor de examens ([cve.sec@ou.nl](mailto:cve.sec@ou.nl)) sturen.

Reacties naar aanleiding van een individueel tentamen (CBI) zijn niet mogelijk aangezien bij een CBI-tentamen de uitslag direct na afloop van het tentamen wordt vastgesteld. U kunt wel inzage in het tentamen aanvragen en eventueel beroep aantekenen tegen de uitslag. Meer informatie leest u in de Tentamen- en examenprocedures op [www.ou.nl/documenten](http://www.ou.nl/documenten).

### **Actuele tentameninformatie**

Kijkt u voor de actuele tentameninformatie op [www.ou.nl/nieuwsplaza](http://www.ou.nl/nieuwsplaza) > Actuele tentameninformatie.

### **Cum laude afstuderen**

Als bij de bepaling van de uitslag van het afsluitend examen van een opleiding blijkt dat u met uitzonderlijke of zeer uitzonderlijke bekwaamheid uw opleiding heeft gevolgd en afgesloten, wordt dit op het getuigschrift vermeld met de woorden *Cum laude* (Met lof) of *Summa cum laude* (Met de hoogste lof). De criteria die gelden voor de afgifte van judicia (cum laude en summa cum laude) staan beschreven in het document Centraal kader voor de Commissie voor de examens.

[www.ou.nl/documenten](http://www.ou.nl/documenten)

## Studiefaciliteiten

*Naast het (digitale) studiemateriaal, de inhoudelijke studiebegeleiding en begeleidingsbijeenkomsten heeft de Open Universiteit faciliteiten ontwikkeld om een zelfstandige afstandstudie te ondersteunen. Wanneer u bent ingeschreven als student krijgt u toegang tot een aantal digitale voorzieningen. U wordt regelmatig op de hoogte gehouden van nieuwsfeiten in een wekelijkse nieuwsbrief.*

### MijnOU

Via mijnOU heeft u toegang tot een groot aantal van de online diensten die de Open Universiteit aanbiedt. U kunt bijvoorbeeld digitaal aanmelden voor tentamens, uw studiepad bekijken en aanmelden voor cursussen en u heeft toegang tot uw digitale leeromgeving.

U logt in met uw e-mailadres als gebruikersnaam en het wachtwoord dat u zelf heeft bedacht bij registratie voor mijnOU.

[www.ou.nl/mijnou](http://www.ou.nl/mijnou)

### Berichtenbox

In mijnOU heeft u een persoonlijke berichtenbox.

U krijgt per e-mail een melding als er een bericht in uw berichtenbox is geplaatst. In deze berichtenbox worden alleen standaard notificaties opgenomen, zoals:

- bevestiging aanmelding bachelor- of masteropleiding
- ontvangst aanmelding cursus
- bevestiging inschrijving cursus
- factuur
- vrijstelling in de bachelor of toelating tot de master
- verzoek kopie paspoort/identiteitskaart
- bevestiging tentamenaanmelding, eventuele belemmering(en) en de tentamenoproep.

[www.ou.nl/mijnou](http://www.ou.nl/mijnou) > Berichten

### Digitale leeromgeving

Als student heeft u toegang tot de digitale leeromgeving yOUlearn.

Op de cursuspagina vindt u alle voorzieningen en informatie die u nodig heeft om te studeren: actuele mededelingen, studeeraanwijzingen, leerstof, opdrachten, discussieforum en informatie over begeleiding en tentaminering van de cursus.

[www.ou.nl/mijnou](http://www.ou.nl/mijnou) > yOUlearn

### Studiepad

Volgt u een bachelor- of masteropleiding (of een schakelprogramma), dan kunt u digitaal de actuele vorderingen van uw studie bekijken. Uw studiepad geeft een overzicht van het afgelegde, lopende en resterende studiepad van uw opleiding.

[www.ou.nl/mijnou](http://www.ou.nl/mijnou) > Studiepad

## **Bibliotheken**

Studenten van de Open Universiteit met geldige inschrijfrechten, hebben via mijnOU toegang tot de digitale bibliotheek van de Open Universiteit. Op de startpagina van de digitale bibliotheek vindt u een video met uitleg over het gebruik van de digitale bibliotheek. Handig zijn Google Scholar en Worldcat. Verder kunt u kosteloos lid worden van een universiteitsbibliotheek of betalend lid van de Koninklijke Bibliotheek wanneer u boeken wilt lenen of artikelen wilt bestellen die niet in de eigen digitale bibliotheek te downloaden zijn.

[www.ou.nl/mijnou](http://www.ou.nl/mijnou) > Universiteitsbibliotheek

## **Academia**

U heeft via mijnOU gratis toegang tot de mediabibliotheek Academia. Het Academia-materiaal bevat een grote collectie aan beeld- en geluidmateriaal over de Nederlandse geschiedenis, de medische wereld, mediageschiedenis, politiek en recht, natuur en milieu, entertainment en curiosa. Er zijn polygoonjournaals, amateurfilms, programma's van de publieke omroep, radiofragmenten, foto's en artikelen te vinden.

[www.ou.nl/mijnou](http://www.ou.nl/mijnou) > Academia Beeld en geluid

## **SURFspot ict-webwinkel**

Op SURFspot kunt u als student van de Open Universiteit (met geldige inschrijfrechten) tegen voordelige prijzen officiële software zoals Microsoft 365 ProPlus en andere ict-producten bestellen of downloaden.

[www.ou.nl/mijnou](http://www.ou.nl/mijnou) > SURFspot

## **Modulair**

Modulair is het studentenmagazine voor studenten en alumni van de Open Universiteit. In Modulair komen studenten en wetenschappelijke medewerkers aan het woord. Ook vindt u er studienieuws van de faculteiten en een overzicht van recent afgestudeerde studenten.

[www.ou.nl/mijnou](http://www.ou.nl/mijnou) > Modulair

## **Studiecoach**

De Studiecoach helpt u om het beste uit uzelf en uw studie te halen. Hier zet u stappen om uw studievaardigheden te verbeteren. Van korte video's tot complete workshops. Experts vertellen via korte video's hoe u bepaalde problemen of studieobstakels kunt overwinnen. Ze geven advies of zelfs complete trainingen over onderwerpen, zoals timemanagement, mindmappen, academisch schrijven en presenteren.

[www.ou.nl/studiecoach](http://www.ou.nl/studiecoach)

## **Endnote**

Studenten van de Open Universiteit kunnen gratis het bibliografisch programma Endnote downloaden. Dit is een softwarepakket voor het opslaan van bibliografische gegevens. Hiermee downloadt u eenvoudig literatuurverwijzingen van websites van uitgeverijen en bibliotheken uit binnen- en buitenland. Daarnaast kunt u met deze programma's zoeken in bibliotheekdatabases.

Zo kunt u zelf een database aanmaken van literatuurverwijzingen om die te gebruiken in uw afstudeeronderzoek, tijdschriftartikelen, boeken en andere publicaties. U kunt het programma één maand nadat u bent ingeschreven downloaden. Op de Studiecoach staat een instructiefilm over Endnote.

[mijn.ou.nl/web/ou/veelgestelde-vragen#!faq/endnote](http://mijn.ou.nl/web/ou/veelgestelde-vragen#!faq/endnote)

## OU-card

Studeert u bij de Open Universiteit, dan ontvangt u binnen drie weken na aanmelding voor uw eerste cursus de OU-card. Heeft u ingeschreven voor een cursus met een vast startmoment, dan versturen wij de OU-card binnen drie weken na de start van het kwartiel.

## Studiecentra

De Open Universiteit heeft studiecentra verspreid over Nederland en Vlaanderen. Voor het afleggen van een tentamen komt u naar het studiecentrum toe. Maar niet alleen voor tentamens kunt u bij ons terecht. Wij hebben meer faciliteiten voor u waarvan u gebruik kunt maken.

Geregeld worden er lezingen georganiseerd in diverse studiecentra en ontmoet u medestudenten en docenten. En sommige cursussen maken naast online studiebegeleiding ook gebruik van een studiebegeleidingsbijeenkomst in een studiecentrum.

In het studiecentrum vindt u tevens een bibliotheek van al onze cursussen. Om kennis te maken met een cursus kunt u de boeken daar alvast inzien. Voor meer informatie en de openingstijden kunt u terecht op de website.

[www.ou.nl/studiecentra](http://www.ou.nl/studiecentra)



## Studentengremia

### Studentenraad

Bij de Open Universiteit is de Studentenraad (SR) de wettelijke vertegenwoordiger van alle studenten. Elke twee jaar worden verkiezingen gehouden waarbij negen leden worden gekozen. Het algemene e-mailadres is [studentenraad@ou.nl](mailto:studentenraad@ou.nl). De Studentenraad kan (ongevraagd) advies uitbrengen over o.a. collegegeld, digitale leeromgeving, en het onderwijsmodel. Samen met de Ondernemingsraad heeft de Studentenraad instemmingsrecht over het instellingsplan, de hoofdlijnen van de begroting, kwaliteitszorg en het bestuurs- en beheersreglement. Maar ook inzake de meer overkoepelende onderdelen van de Onderwijs- en examenregeling (OER) zoals tentaminering, studievoortgang en begeleiding.

<https://mijn.ou.nl/web/ou/studentenraad>

### **(Bijna) alumnus?**

Als u de eindstreep van uw studie bijna of al eerder heeft bereikt, betekent dat niet dat het contact met de Open Universiteit komt te vervallen. Als alumnus bent u graag gezien, u bent tenslotte ambassadeur van onze universiteit doordat u uit eigen ervaring goed zicht heeft op de ontwikkeling van de vraag naar opleidingen, scholing en trainingen. Daarom bent u van harte welkom op onze studiedagen, symposia en academische zittingen. Bent u lid van de alumnivereniging, dan kunt u contact onderhouden met andere afgestudeerden. Ook is het mogelijk informatie te ontvangen over promoties en promotieonderzoek en kunt u bovendien cursussen bestellen (zonder tentamenrechten) tegen een gereduceerd tarief. De vereniging organiseert geregeld lezingen, excursies en bedrijfsbezoeken.

[www.avou.nl](http://www.avou.nl)

# Procedures en regelgeving

## OER en Uitvoeringsregelingen

In de Onderwijs- en examenregeling (OER) staan het onderwijsprogramma en de rechten en plichten van de student beschreven. Onderdeel van de OER zijn de Uitvoeringsregelingen waarin voor elke opleiding specifieke bepalingen zijn opgenomen. De OER en de uitvoeringsregelingen kunt u downloaden van de website.

[www.ou.nl/documenten](http://www.ou.nl/documenten)

## Getuigschriften

De Open Universiteit verstrekt de volgende getuigschriften: een propedeuse-, een wo-bachelor- en een wo-mastergetuigschrift. Daarnaast geeft de OU dossierverklaringen af.

[www.ou.nl/getuigschrift](http://www.ou.nl/getuigschrift)

## Compensatorische regeling

Studenten die een propedeuse- of bachelorgetuigschrift aanvragen kunnen gebruik maken van een compensatorische regeling. De algemene regeling is vastgelegd in het Examenreglement van de Commissie voor de examens. De cursussen welke uitgesloten zijn van de compensatorische regeling zijn opgenomen in de Uitvoeringsregels.

[www.ou.nl/documenten](http://www.ou.nl/documenten)

## Beroepsprocedure

Bij het College van beroep voor de examens kan binnen zes weken (administratief ) beroep worden ingesteld tegen onder andere beslissingen van de Commissie voor de examens of een examinator. Voorbeelden van een beslissing zijn: een individuele tentamenuitslag, een vrijstellingsbeslissing of een toelatingsbeslissing tot een wo-masteropleiding.

[www.ou.nl/procedures](http://www.ou.nl/procedures)

## Bezwaarprocedure

Bezwaar kan gemaakt worden tegen een besluit, genomen door of namens het College van bestuur, waartegen geen (administratief) beroep mogelijk is. Deze besluiten kunnen betrekking hebben op bijvoorbeeld een aanmelding of inschrijving voor een cursus of tentamen.

[www.ou.nl/procedures](http://www.ou.nl/procedures)

## Klachtencommissie

Voor algemene klachten, waartegen u geen beroep of bezwaar kunt aantekenen, kunt u in eerste instantie terecht bij het 1-loket klachten en geschillen. Voorbeelden hiervan zijn klachten over de dienstverlening of de wijze waarop u bent behandeld. Een algemene klacht moet binnen één jaar, nadat de gedraging heeft plaatsgevonden, worden ingediend.

[www.ou.nl/procedures](http://www.ou.nl/procedures)

[www.ou.nl/klachten-en-geschillen](http://www.ou.nl/klachten-en-geschillen)



### **Regeling profileringsfonds**

Deze regeling heeft als belangrijkste doel om studenten tegemoet te komen die – als gevolg van bijzondere omstandigheden – studievertraging oplopen en hierdoor niet in staat zijn om de cursus(sen) waarvoor men staat ingeschreven voor het einde van de inschrijftermijn af te ronden.

Onder bijzondere omstandigheden wordt onder meer verstaan: een lichamelijke, zintuiglijke of andere functiestoornis, ziekte of complicaties bij zwangerschap en bevalling van de student, en bijzondere familieomstandigheden (zulks ter beoordeling van de Open Universiteit).

Ook studievertraging die ontstaat als gevolg van lidmaatschap van één werkzaamheden voor een studentorganisatie (bijv. een Opleidingscommissie of de Studentenraad) kan voor een student reden zijn om een beroep te doen op de Regeling profileringsfonds.

[www.ou.nl/profileringsfonds](http://www.ou.nl/profileringsfonds)

### **Vertrouwenspersonen ongewenst gedrag**

De Open Universiteit heeft vertrouwenspersonen aangesteld die kennis hebben van de organisatie en de problemen die zich daarin kunnen voordoen. Als u hulp nodig heeft bij het oplossen van een probleem van ongewenst gedrag tijdens de studie, kunt u contact opnemen met een van de vertrouwenspersonen.

[www.ou.nl/vertrouwenspersonen](http://www.ou.nl/vertrouwenspersonen)

## Service en informatie

Heeft u vragen over uw studie of wilt u informatie over het dichtstbijzijnde studiecentrum?

Neem dan contact op met een van onze medewerkers of kijk op de website hoe wij bereikbaar zijn.

T +31 (0)45 - 576 2888

[www.ou.nl/directcontact](http://www.ou.nl/directcontact)

[www.ou.nl/studiecentra](http://www.ou.nl/studiecentra)

## Colofon

Open Universiteit  
Faculteit Management, Science & Technology

Valkenburgerweg 177  
6419 AT Heerlen - NL

Postbus 2960  
6401 DL Heerlen - NL

Aan deze uitgave kunnen geen rechten worden ontleend.

Versie 1, april 2019

BMN901



## Overige wetenschapsgebieden van de Open Universiteit

psychologie

informatica

cultuurwetenschappen

rechtswetenschappen

onderwijswetenschappen

managementwetenschappen