STUDIEGIDS

BSc MILIEU-NATUURWETENSCHAPPEN

bachelor

18/19

Keuzegids Universiteiten 2e plaats BESTE UNIVERSITEIT 2018

Keuzegids Universiteiten TOP-OPLEIDING 2018

Open Universiteit

www.ou.nl

Inhoud

Voorwoord	2
Studeren aan de Open Universiteit	4
Milieu-natuurwetenschappen: in transitie naar een duurzame samenleving!	6
De bacheloropleiding Milieu-natuurwetenschappen compleet vernieuwd!	8
Bacheloropleiding Milieu-natuurwetenschappen (BSc)	10
Relatie tussen onderwijs en onderzoek	25
Afgestudeerd: de titel Bachelor of Science (BSc)	27
Verkorte bacheloropleiding en vrijstelling	29
Minoren & premasters Environmental Sciences	30
Begeleiding	32
Studieschema BSc Milieu-natuurwetenschappen 2018/2019	36
Cursusoverzicht BSc Milieu-natuurwetenschappen	37
Programma Liberal Arts & Sciences	40
Cursusbeschrijvingen	45
MST Research Program Learning and innovation in Resilient Systems	60
Aanmelden voor inschrijving	62
Tentamens	64
Studiefaciliteiten	67
Procedures en regelgeving	70
Service en informatie	72
Colofon	72

Voorwoord

Start uw studie bij de beste bacheloropleidingen van Nederland

Welkom bij de faculteit Management, Science & Technology van de Open Universiteit. Voor u ligt de nieuwe studiegids van onze bacheloropleiding Milieu-natuurwetenschappen, en ons Liberal Arts & Sciences-programma. 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. Twee bacheloropleidingen kregen 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 dat duurzaamheid (sustainability) een thema is dat nadrukkelijk aandacht krijgt in al onze programma's.

Integrale benadering: Liberal Arts & Sciences

Vanwege de alsmaar groeiende behoefte om complexe en multidisciplinaire vraagstukken op te lossen bieden wij ook een breed bachelorprogramma aan onder de titel Liberal Arts & Sciences. Dit programma kent een bijzondere opzet. Tijdens deze studie kunt u vakken kiezen uit de verschillende wetenschapsgebieden (u vormt dus eerst een brede basis) en bepaalt vervolgens zelf de verdieping (uw kiest voor een 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 te kunnen aandragen 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 bachelor opleiding 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 wetenschappelijke 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 zelf grotendeels de regie in handen heeft. Een gedeelte van onze bachelorcursussen wordt in vaste periodes aangeboden, dit zijn de 'vaste' cursussen. Met andere cursussen kunt u op ieder moment in het jaar starten, dit zijn 'variabele' cursussen. Door de combinatie van vaste en variabele cursussen is voor vrijwel iedereen een geschikt bachelorstudieprogramma samen te stellen.

Studiepunten en modulen

De omvang van een cursus wordt uitgedrukt in studiepunten (EC). De OU gebruikt daarbij het European Credit Transfer System (ECTS), waarin 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.

Onderwijs- en examenregeling (OER)

Aan de basis van de bacheloropleidingen 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 zijn 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

Nederlands en Engels in de opleidingen

Het cursusmateriaal in de propedeuse bestaat grotendeels uit Nederlandstalige teksten. Ook de tentamens worden in de Nederlandse taal afgenomen. Na de introductiecursussen en zeker in de postpropedeuse wordt er gebruikgemaakt van Engelstalig cursusmateriaal. De reden hiervoor is dat bepaalde vakgebieden voornamelijk Engelstalig zijn of dat het cursusonderwerp een internationale oriëntatie heeft. De masteropleiding bestaat uit volledig Engelstalig cursusmateriaal. Op deze manier ontwikkelen studenten zich tot academici die in staat zijn te participeren in nationaal en internationaal wetenschappelijk onderwijs en onderzoek.

Kwartielen en semester

De begeleiding bij een cursus roosteren we in een studiejaar bestaande uit vier kwartielen van ieder 10 weken, plus één tentamenweek, en een zomerperiode. Cursussen begeleiden we in één kwartiel of in een semester (twee kwartielen). Zie het studieschema in deze studiegids.

“Deelname aan de themadagen, de excursies van studievereniging NouW en de Opleidingscommissie hebben ervoor gezorgd dat ik student bleef…”
Caroline van der Laan BSc

EEN KERSVERSE BACHELOR OF SCIENCE: CAROLINE VAN DER LAAN BSC IN 2016, NU AFSTUDEREND IN MSC ENVIRONMENTAL SCIENCES

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_2-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 milieuopleidingen al lang een begrip is in de top van het universitaire onderwijs. De studenten die hun toekomst vormgeven met een milieuopleiding 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, zoals het leren leven met een veranderend klimaat in het stedelijk gebied, het zoeken naar oplossingen voor warmte-koudenetwerken zonder fossiele brandstoffen, of het analyseren van de impact van microplastics op voeding, gezondheid en leefomgeving.

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 werkkring in duurzame energie in het groeiende milieuwerkveld.

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. Nog trotser mogen we zijn op het feit dat de Keuzegids Universiteiten ook in 2018 onze bacheloropleiding – al jaren achtereen – het predicaat 'Topleiding' toekent. 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. ANGELIQUE LANSU

Programmaleider 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.

Nieuw in studiejaar 2018-2019

Dit studiejaar 2018-2019 zullen we enkele geheel nieuwe cursussen op actuele domeinen uit de milieuwetenschappen presenteren. Hiermee is in drie jaar de gehele bachelor compleet vernieuwd. Dat betekent niet dat we nu gaan stilzitten. Juist in dit dynamische wetenschapsgebied is de interactie tussen onderzoek en opleiding belangrijk. U zult merken aan de inhoudelijk en didactisch vernieuwde postpropedeusecursussen dat studietaken rond academische competenties steeds meer verweven zijn met studietaken en opdrachten waarin debatteren, samenwerken, feedback geven en ontvangen en wetenschappelijk rapporteren aan de orde komen. Door deze opzet en de vrije ruimte kunt u uw opleiding zo actueel mogelijk houden door haar aan te laten sluiten op het onderzoek van de vakgroep, op uw werkervaring en op uw eigen leerdoelen.

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 of +45-5762888. Zij maakt graag een afspraak met u voor een adviesgesprek.

Advies studieplanning

Voor de planning van uw studie nemen we hier onder voorbehoud een overzicht op van de geplande wijzigingen. 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 2018-2019 in het voorjaar 2018 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

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. Vanaf studiejaar 2018-2019 is de tweede startcursus (NB0202) variabel.

Nieuwe cursussen 2018/2019

NB-cursus	Cursustitel	Type	Aanmelding vanaf[1]	Start	Begeleiding
NB1302	*Systeem Aarde: kennis voor klimaat*	vast	15-07-2018	01-09-2018	Kwartiel 1
NB2002	*Environmental Systems Analysis and Scenarios*	vast	01-09-2018	15-11-2018	Kwartiel 2
NB1702	*Environmental Toxicology*	vast	01-02-2019	15-4-2019	Kwartiel 4

1. Aanmelding voor de cursus is mogelijk vanaf deze datum. Uw inschrijftermijn bij deze vaste cursussen gaat lopen vanaf de startdatum.

Cursussen uit aanbod 2018/2019

N-cursus	Cursustitel	Type	Datum uit aanbod	Laatste tentamen[2]	Begeleiding
N14211	*Geologie rondom ijstijden*	variabel	31-08-2018	10-07-2019	zelfstudie
N42112	*Organismen in hun omgeving*	vast	31-08-2018	15-07-2019	zelfstudie
N43211	*Gedrag en effecten van contaminanten*	vast	31-08-2018	15-07-2019	zelfstudie

2. Na datum uit aanbod kunt u zich niet meer aanmelden voor de cursus. Voor zelfstudie blijft de docent de oude cursus na de stop nog 12 maanden lang begeleiden. U heeft drie tentamenkansen binnen uw inschrijftermijn van 12 maanden, tot maximaal de laatste tentamendatum (31-08-2019). Hebt u hier vragen over? U kunt altijd terecht bij onze studieadviseur.

Kalender studiejaar 2018/2019

Data	Kwartiel 1	Kwartiel 2	Kwartiel 3	Kwartiel 4	Zomer tentamens
kwartiel	01 sep 2018 t/m 09 nov 18	19 nov 2018 t/m 01 feb 2019	11 feb 2019 t/m 19 apr 2019	29 apr 2019 t/m 05 jul 2019	zelfstudie
tentamenweek	12, 13, 14 en 15 nov 2018	4, 5, 6 en 7 feb 2019	23, 24, 25 en 29 apr 2019	8, 9, 10 en 15 jul 2019	26, 27 en 28 aug 2019
laatste aanmelddatum vaste cursussen	31-08-2018	18-11-2018	10-02-2019	28-04-2019	
advies aanmelding vaste cursussen	15-08-2018	04-11-2018	27-01-2019	14-04-2019	
laatste aanmelddatum vrijstellingsverzoeken (verkorte bachelor/ premaster)	09-07-2018	23-09-2018	09-12-2018	03-03-2019	

*data onder voorbehoud van vaststelling OER 2018/2019 (status 27 feb 2018), **kerstweek begeleidingsvrij

Startdagen BSc Milieu-natuurwetenschappen

Datum	Tijd	Waar
zaterdag 1 september 2018	van 10:00 tot 16:00 u	Burgers' Zoo Arnhem
dinsdag 26 juni 2018	van 16:00 tot 17:30 u	Online: informatie voor Vlaamse studenten
zaterdag 9 februari 2019	van 10:00 tot 16:00 u	Burgers' Zoo Arnhem
dinsdag 29 januari 2019	van 16:00 tot 17:30 u	Online: informatie voor Vlaamse studenten

Aanmelden via www.ou.nl/nw-startdag

Themadagen 2018/2019

Themadagen	Kwartiel	Wanneer	Tijd	Waar
themadag Aarde	Q1	za 8 sept 2018	10:00-16:00 u	Studiecentrum Utrecht
themadag Research	Q2	za 8 dec 2018	09:45-16:00 u	Studiecentrum Utrecht
themadag Science	Q3	za 16 mrt 2019	10:00-16:00 u	Studiecentrum Utrecht
themadag Milieu	Q4	za 18 mei 2019	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.

Topopleiding 2018

Al jaren achtereen is de Bachelor of Science-opleiding Milieu-natuurwetenschappen een **Topopleiding**, een predicaat ook weer in 2018 toegekend door de Keuzegids Universiteiten op basis van een vergelijking tussen alle academische bacheloropleidingen van Nederland. De keuzegids is positief over de inhoud van het programma, de docenten, de studielast (studeerbaarheid), en de vaardigheden. De Nationale Studenten Enquête 2017 geeft een zeer hoge score voor de studenttevredenheid van 4,3 (op 5-puntsschaal). Bij de toekenning van de officiële NVAO accreditatie (geldig tot 2020) luidde het oordeel van de experts over het programma: "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 introductiecursussen *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

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 introductiecursussen *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 milieuwerkveld.

Startdagen BSc Milieu-natuurwetenschappen

Datum	Tijd	Waar
zaterdag 1 september 2018	van 10:00 tot 16:00 u	Burgers' Zoo Arnhem
dinsdag 26 juni 2018	van 16:00 tot 17:30 u	Online: informatie voor Vlaamse studenten
zaterdag 9 februari 2019	van 10:00 tot 16:00 u	Burgers' Zoo Arnhem
dinsdag 29 januari 2019	van 16:00 tot 17:30 u	Online: informatie voor Vlaamse studenten

U meldt zich aan voor een startdag via 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 één tentamenweek, is gedurende de gehele opleiding meestal gelijkaardig. 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 variabele cursus 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 verwijzen we u 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

Start najaar

Startdag	Kwartiel 1	Kwartiel 2
1 sep 2018	*Aarde, mens en milieu 1 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen* (NB0102, 5 EC, vast)	*Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen* (NB0202, 5 EC, variabel)
	Wiskunde voor milieuwetenschappen (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 verstoringen in 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 studiecentrum 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 studiecentrum). In deze cursussen bespreekt u tijdens de groepsbijeenkomsten aan de hand van actuele milieuvraagstukken de inhoud van de cursus. 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 studiecentrum 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 studiecentrum).

Start voorjaar

Startdag	Kwartiel 1	Kwartiel 2
9 feb 2019	*Aarde, mens en milieu 1 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen* (NB0102, 5 EC, vast)	*Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen* (NB0202, 5 EC, variabel)
	Geologie rondom plaattektoniek: ruimtelijke processen in de ondergrond (NB0602, 5EC, 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
Simone Vijgen	Studieadviseur	online, telefonisch*
Dr Frank Van Belleghem	*Aarde, mens en milieu 1* (examinator) *Aarde, mens en milieu 2* (plaatsvervangend examinator)	online (Vlaanderen)
Dr Angela Oels PD	*Aarde, mens en milieu 2* (examinator)	online, themadagen Research en milieu
Drs Els Jans	*Aarde, mens en milieu 1* (plaatsvervangend examinator) *Aarde, mens en milieu 2*	werkcolleges Eindhoven (Zuid-Nederland)
Judith Floor MSc	*Aarde, mens en milieu 1* *Aarde, mens en milieu 2*	werkcolleges (Midden- en West-Nederland)
Dr Dennis Uit de Weerd	*Aarde, mens en milieu 1* *Aarde, mens en milieu 2*	werkcolleges Zwolle (Noord- en Oost-Nederland)
Ir Evert van de Vrie	*Wiskunde voor milieuwetenschappen*	online, najaarsemester
Drs Jikke van Wijnen	*Wiskunde voor milieuwetenschappen*	online, najaarsemester
Dr ir Angelique Lansu	*Geologie rondom plaattektoniek*	online, voorjaarsemester

* Studieadviseur: 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 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 verstoringen in de relatie 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, 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 milieuwerkveld 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

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	*Aarde, mens en milieu 1 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen*	5	vast
NB0202	*Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen*	5	variabel
NB0302	*Wiskunde voor milieuwetenschappen*	5	variabel
NB0402	*Levenswetenschappen: evolutie*	5	vast
NB0502	*Scheikunde voor milieuwetenschappen 1*	5	vast
NB0602	*Geologie rondom plaattektoniek: ruimtelijke processen in de ondergrond*	5	variabel
NB0702	*Levenswetenschappen: fysiologie*	5	vast
NB0802	*Geïntegreerd practicum natuurwetenschappen*	5	#*vast
NB0902	*Gegevens en gevolgtrekkingen*	5	variabel
NB1002	*Natuurkunde voor milieuwetenschappen*	5	vast
NB1102	*Milieubeleid: theorie en praktijk*	5	vast
NB1202	*Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling*	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 bijspijkeren.
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 N0802, 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 zijn. Engels is de communicatietaal in de internationale (Engelstalige) wereld van onderzoek en innovatie. Enige kennis van andere wereldtalen is ook altijd welkom, gezien de mondiale uitdagingen in de milieuwetenschappen.
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

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

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

Vrije ruimte (30 EC)

Afstudeeropdracht[1] (25 EC)			
NB9904	*Virtueel milieuadviesbureau 1: Onderzoeksmethoden*	10	vast #
NB9906	*Virtueel milieuadviesbureau 2: BSc Afstudeeronderzoek*	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[2]

	Aanschuifonderwijs[2]		@
NB5001	*Open onderwijs BSc Milieu-natuurwetenschappen*	2,5	variabel@
NB5002	*Open onderwijs BSc Milieu-natuurwetenschappen*	5	variabel@
NB5004	*Open onderwijs BSc Milieu-natuurwetenschappen*	10	variabel@
NB0002	*Research Approaches in Environmental Sciences*	5	vast@
NB0004	*Virtueel milieuadviesbureau – premaster*	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 milieuadviesbureau*, 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 studiepad samenstelt.

U kunt deze MOOCs – onder voorwaarden van certificering in studiepunten door een academische bacheloropleiding – als onderdeel opnemen in uw studieprogramma. Een voorbeeld is de internationale ***Massive Open Online Course (MOOC) on Marine Litter****. De wereldwijde vervuiling van zeeën en oceanen met plastic afval is een groeiend probleem, dat vraagt om een mondiale aanpak. Onze docenten hebben deze MOOC ontwikkeld met het Milieuprogramma van de Verenigde Naties (UNEP) en experts van over de hele wereld. Aankondiging over aanmelding volgt via yOUlearn.*

U kunt aanschuifonderwijs opnemen in 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. Om aanschuifonderwijs beter beschikbaar voor u te maken, hebben we afspraken gemaakt over het in de opleiding opnemen van gecertificeerde MOOC's op het gebied van gezondheid, voeding en voedselproductie van Wageningen Universiteit.

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 studiecentrum 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.
www.ou.nl/schakelmilieu

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 studiepad 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. De opleiding zal aan afstudeerders ieder semester deze opdracht aanbieden, of u kunt zelf een voorstel tot een opdracht doen: in alle gevallen is vóóraf toestemming nodig van de Commissie voor de examens (via 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). 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 werkomgeving, 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 postpropedeusecursus inclusief het afleggen van het tentamen.

- Als eis ter toelating tot de inschrijving voor NB9904 (*Virtueel milieuadviesbureau 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 milieuadviesbureau 2: BSc Afstudeeronderzoek*) moet het propedeusegetuigschrift zijn behaald, moet NB9904 (*Virtueel milieuadviesbureau 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. Het betreft het aantonen 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	-
UD	Dr Frank Van Belleghem	(Environmental) toxicology	NB0102, NB0202, NB1702
	Dr ir Raoul Beunen	Environmental governance	NB2202 (NB9906)
	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)
	Drs Pieter Geluk	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 31-12-2017)

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 milieuadviesbureau, waarbinnen studententeams online aan onderzoeksprojecten voor externe opdrachtgevers werken (zoals VITO-Mol, RIVM-Bilthoven, WUR Alterra-Wageningen). In 2013 mocht een studententeam zijn onderzoek naar gezondheidsrisico's van 'engineered nanoparticles' in de lucht als 'selected paper' presenteren op de Student Research Conference 2014 van de gezamenlijke Nederlandse universiteiten (VSNU).
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 milieuadviesbureau: 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).
De Keuzegids Masters 2017 beoordeelt de Open Universiteit als beste universiteit in Nederland voor masteropleidingen, met een eerste plaats voor onze masteropleiding Environmental Sciences onder de 1-jarige (60 EC) masteropleidingen milieuwetenschappen.
Met het BSc-diploma in de Milieu-natuurwetenschappen wordt u rechtstreeks toegelaten tot onze opleiding MSc Environmental Sciences: 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? Dat 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

U kunt met uw vragen over een verkorte bacheloropleiding, vrijstellingsmogelijkheden of doorstromen via een schakelprogramma of premaster terecht bij de Commissie voor de examens (via info@ou.nl). U krijgt dan een inpassingsvoorstel.

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 milieu-natuurwetenschappen*	k1 òf k3	NB0102
–	5	5	5	*Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen*	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 Milieu-natuurwetenschappen (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 Milieu-natuurwetenschappen, gebonden keuzedeel postpropedeuse (vastgelegd door CvE)		NB
35	35	35	50	Subtotaal postpropedeuse		
45 EC	**60 EC**	**60 EC**	**90 EC**	**Minimaal EC in totaal verkorte bachelor**		

* Inroostering in kwartiel (k1, k2, k3 of k4) staat per cursus aangegeven in het studieschema BSc Milieu-natuurwetenschappen; 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

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 https://tinyurl.com/MST-minoren
De premasters die toegang geven tot de MSc Environmental Sciences vindt u op 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

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

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

Meer informatie via www.ou.nl/schakelmilieu

Premaster Milieuwetenschappen

Volledige beschrijving van premaster Milieuwetenschappen: www.ou.nl/studieaanbod/pnwmn

Cursustitel	Fase*	Code	EC
Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling	Q3-Q4	NB1202	5
Cursussen uit de BSc Milieu-natuurwetenschappen (10 EC uit 65 EC uit verplichtige deel postpropedeuse)	Q3-Q4 (of Q1-Q2)	NBxxxx	–
Aantal EC in totaal			**15-17,9**

Premaster Research in Environmental Sciences

Volledige beschrijving van premaster Research in Environmental Sciences: www.ou.nl/studieaanbod/pnwres

Cursustitel	Fase*	Code	EC
Research Approaches in Environmental Sciences	Q1 of Q3	NB0002	5
Virtueel milieuadviesbureau – premaster	Q1-Q2 of Q3-Q4	NB0004	10
Aantal EC in totaal			**15**

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	15EC
wo-biochemisch/biomedisch	Premaster Milieuwetenschappen	15-17,9EC
wo-chemisch of fysisch/technisch	Premaster Milieuwetenschappen	15-17,9EC
wo-niet milieu; niet bèta	Persoonlijk traject (met NB0102, NB0202), én Premaster Milieuwetenschappen	30 tot max.45EC

Meer informatie via 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 studiepad 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 studiepad en kan helpen bij het oplossen van studieproblemen. Indien u de opleiding in deeltijd studeert (15EC per jaar of meer) zal de studieadviseur ook uw voortgang monitoren en u adviseren over de volgorde van cursussen in uw studiepad. 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 bereiken via 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 examinator van de cursus en verantwoordelijk voor de toetsing, waarbij uit het oogpunt van kwaliteitsbewaking ook steeds een tweede docent is betrokken, de plaatsvervangend examinator. Wie uw docent is, leest u op de cursussite in yOUlearn, de digitale leeromgeving. Inhoudelijke vragen stelt u bij voorkeur via het forum 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 bacheloropleiding 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 2018/2019

Themadagen	Kwartiel	Wanneer	Tijd	Waar
themadag Aarde	k1	za 8 sept 2018	10:00-16:00 u	Studiecentrum Utrecht
themadag Research	k2	za 8 dec 2018	09:45-16:00 u	Studiecentrum Utrecht
themadag Science	k3	za 16 mrt 2019	10:00-16:00 u	Studiecentrum Utrecht
themadag Milieu	k4	za 18 mei 2019	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

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
Het programma met abstracts van het laatste symposium *Learning and Innovation in Resilient Systems* (23-24 maart 2017), over de thema's ecosystem resilience, EU policy making and innovations, learning for sustainability, environmental management en resilient energy systems kunt u inzien op http://www.ou.nl/resilient

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 2017 organiseerde NouW 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. In 2018 zal NouW minimaal twee keer stil staan bij het thema duurzaam bouwen.

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.

Aanmelden als lid van NouW? Op de website (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 Natuurwetenschappen

De belangrijkste taak van de opleidingscommissies is te adviseren over de kwaliteit van de opleiding. De nieuwe wet *Versterking van de bestuurskracht van onderwijsinstellingen* brengt dit sinds 1 september 2017 tot uitdrukking. De Opleidingscommissie Natuurwetenschappen (OC-NW) adviseert de decaan van de faculteit Management, Science & Technology over het bevorderen en waarborgen van de kwaliteit van beide opleidingen: de bacheloropleiding BSc Milieu-natuurwetenschappen en de masteropleiding MSc Environmental Sciences. Wettelijk is dit orgaan paritair samengesteld uit studenten en docenten. De OC-NW komt driemaal per jaar bijeen en heeft tot taak al dan niet in te stemmen met een aantal onderdelen van de onderwijs- en examenregeling (OER) zoals onder meer de studielast, het curriculum en de eindtermen die een student bij beëindiging van de opleiding moet hebben verworven. De OC-NW evalueert jaarlijks de wijze van uitvoeren van de OER en brengt advies uit over cursusevaluaties en de instellingsbrede kwaliteitsonderzoeken. Tenslotte kan de commissie advies uitbrengen over alle aspecten van beide opleidingen. Zo adviseerde de OC-NW 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.
Studenten zijn van harte welkom om een vergadering van de opleidingscommissie bij te wonen. Aanmelden kan via de studieadviseur: info@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 milieuadviesbureau 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 studiejaren 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 2018/2019

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

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

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

STUDIESCHEMA BSC MILIEU-NATUURWETENSCHAPPEN 2018/2019, 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 2018/2019 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).

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 (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	Cursustitel	Begeleidingsvorm[1] (onder voorbehoud)	Tentamen-vorm	Tentamen-data[1] (onder voorbehoud)	Vast/var
k1	NB0102	5	*Aarde, mens en milieu 1 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen*	Startdag 1/9, 2 regiobijeenkomsten of online	Schriftelijk (mc)	12-11-2018, 07-02-2019, 23-04-2019	vast
k3	NB0102	5	*Aarde, mens en milieu 1 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen*	Startdag 9/2, 2 regiobijeenkomsten of online	Schriftelijk (mc)	12-11-2018, 23-04-2019, 26-08-2019	vast
k2	NB0202	5	*Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen*	Themadag Research , 1 regiobijeenkomst of online	Schriftelijk (ov)	14-11-2018, 04-02-2019, 29-04-2019	variabel
k4	NB0202	5	*Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen*	Themadag Milieu, 1 regiobijeenkomst of online	Schriftelijk (ov)	14-11-2018, 29-04-2019, 08-07-2019	variabel
k1-2	NB0302	5	*Wiskunde voor milieuwetenschappen*	Huiswerk voor start (jul-aug), online bijeenkomst	schriftelijk (ov)	06-02-2019, 24-04-2019, 28-08-2019	variabel
k3	NB0402	5	*Levenswetenschappen: evolutie*	Themadag Science en online bijeenkomst	schriftelijk (ov)	13-11-2018, 25-04-2019, 09-07-2019	vast
k4	NB0502	5	*Scheikunde voor milieuwetenschappen 1*	Themadag Milieu en online bijeenkomst	schriftelijk (mc + ov)	15-11-2018, 06-02-2019, 10-07-2019	vast
k3-4	NB0602	5	*Geologie rondom plaattektoniek: ruimtelijke processen in de ondergrond*	Themadag Milieu en online bijeenkomst	CBI(mc)+ opdracht	volgens afspraak	variabel
k1-2	NB0702	5	*Levenswetenschappen: fysiologie*	Themadag Research	schriftelijk (ov) en online	05-02-2019, 24-04-2019, 27-08-2019	vast
k1-2	NB0802	5	*Geïntegreerd practicum natuurwetenschappen*	Verplichte bijeenkomst en practicumdagen Wageningen	practicum + opdracht	volgens afspraak	*vast#
k1-2	NB0902	5	*Gegevens en gevolgtrekkingen*	online bijeenkomst	CBI(mc)	volgens afspraak	variabel
k3	NB1002	5	*Natuurkunde voor milieuwetenschappen*	Themadag Science en online bijeenkomst	CBI(mc)	volgens afspraak	vast
k4	NB1102	5	*Milieubeleid: theorie en praktijk*	Verplichte bijeenkomst (zie cursussite) en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak	vast
k3-4	NB1202	5	*Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling*	online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak	variabel

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

Q1 = cursus met begeleiding in kwartiel 1 (Q1); Q1-2 = cursus met begeleiding in kwartiel 1 én 2 (Q1-2), semester; Q1-4 = 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.

[1] Voorbehoud begeleidingsdata en tentamendata: publicatie definitieve tentamendata 2018/2019 verwachten we in april 2018 (status: 27-2-2018)

Postpropedeuse verplicht deel

Kwartiel	Code	EC	Cursustitel	Begeleidingsvorm[1]	Tentamen-vorm	Tentamen-data[1]	Vast/var
k1	*N14211*	*4,3*	*Geologie rondom ijstijden (stop 31-08-2018)*	online bijeenkomst	*schriftlijk (mc)*	*15-11-2018, 05-02-2019, 10-07-2019*	*variabel*
k3-4	*N42112*	*8,6*	*Organismen in hun omgeving: toxicologie en afweersystemen (stop 31-08-2018)*	online bijeenkomst	*CBI (mc) + opdracht*	*volgens afspraak*	*variabel*
k2	*N43211*	*4,3*	*Gedrag en effecten van contaminanten (stop 31-08-2018)*	online bijeenkomst	*schriftelijk (mc + ov)*	*06-02-2019, 25-04-2019, 15-07-2019*	*variabel*
k1	NB1302	5	*Systeem aarde: kennis voor klimaat*	Themadag Aarde en online bijeenkomst	*schriftelijk (mc + ov) + opdracht*	13-11-2018, 07-02-2019, 08-07-2019	vast
k2	NB1402	5	*Scheikunde voor milieuwetenschappen 2*	Themadag Research en online bijeenkomst	schriftelijk (mc + ov)	04-02-2019, 23-04-2019, 26-08-2019	vast
k1-2	NB1502	5	*Voeding en gezondheid*	Themadag Research en online bijeenkomst	schriftelijk (mc + ov)	07-02-2019, 29-04-2019, 28-08-2019	variabel
k3	NB1602	5	*Ecosystems and Human Well-being*	Themadag Science en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak	vast
k4	NB1702	5	*Environmental Toxicology*	Themadag Milieu en online bijeenkomst	*schriftelijk (ov) + opdracht*	09-07-2019	vast
k4	NB1802	5	*Energy Analysis*	Themadag Milieu en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak	variabel
k1-2	NB1902	5	*Bodem en water; een stroomgebiedbenadering*	Themadag Research en online bijeenkomst	CBI (mc + ov) + opdracht)	volgens afspraak	variabel
k2	NB2002	5	*Environmental Systems Analysis and Scenarios*	Themadag Research en online bijeenkomst	*opdracht*	volgens afspraak	vast
k1	NB2102	5	*Geographical Information Systems (GIS)*	Themadag Aarde en online bijeenkomst	CBI (mc) + opdracht	volgens afspraak	variabel
k3-4	NB2202	5	*Regional Governance – Policy Analysis, Evaluation and Design*	Themadag Milieu en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak	variabel
k3	NB2302	5	*Voedselveiligheid*	Themadag Science en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak	vast
k4	NB2402	5	*Environmentally Improved Production*	Themadag Milieu en online bijeenkomst	schriftelijk (ov) + opdracht	12-11-2018, 04-02-2019, 15-07-2019	vast
k3-4	NB2502	5	*Corporate Responsibility for Sustainable Development*	Themadag Milieu en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak	*variabel*

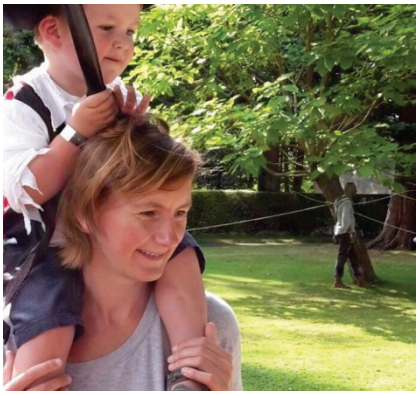
Postpropedeuse verplicht deel

Kwartiel	Code	EC	Cursustitel	Begeleidingsvorm	Tentamen-vorm	Tentamen-data '	Vast/var
k3-4	NB9904	10	*Virtueel milieuadviesbureau 1 – onderzoeksmethoden*	3 verplichte bijeenkomsten en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak	vast #
k1-2	NB9906	15	*Virtueel milieuadviesbureau 2 – BSc Afstudeeronderzoek*	3 verplichte bijeenkomsten en online bijeenkomst	opdracht	volgens afspraak	vast #

Postpropedeuse individuele regeling

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

"Dankzij de opleiding vond ik een interessante job bij de Vlaamse Milieumaatschappij."
Sofie Willems BSc



SOFIE WILLEMS BSC

Programma Liberal Arts & Sciences

Welkom bij het Open University College

Het Open University College van de Open Universiteit biedt een bachelorprogramma Liberal Arts & Sciences aan met een bijzondere opzet. Een programma waarbij u vakken kunt kiezen uit onze omvangrijke wetenschapsgebieden en waarin u zelf de gewenste verdieping kiest. Speciaal bedoeld voor breed georiënteerde mensen die graag over grenzen heen durven te kijken.

Wat biedt het Liberal Arts & Sciences-programma?

Door het combineren van inzichten uit verschillende wetenschappelijke disciplines leert u complexe mondiale kwesties te begrijpen en naar creatieve oplossingen te zoeken.
U volgt het (gebonden) disciplinaire programma van één van onze bacheloropleidingen *Bedrijfskunde*, *Informatiekunde*, *Informatica* of *Milieu-natuurwetenschappen*. Daarnaast kiest u voor verbreding in minstens één van de drie andere opleidingen.
De vrije ruimte biedt de mogelijkheid om uw kennis verder te verbreden of te verdiepen door te kiezen voor cursussen uit ons speciaal samengesteld verbredingspakket.

Waarom een Liberal Arts & Sciences-programma?

Bij de keuze voor een programma Liberal Arts & Sciences gaat het niet zozeer om niet kunnen kiezen van een reguliere studierichting, maar om het niet willen kiezen. In het woord 'universiteit' zit het oorspronkelijk ideaal van een brede universele opleiding besloten, die leidt tot een allesomvattend begrip van de werkelijkheid. In de moderne tijd is de hoeveelheid kennis dermate groot dat het voor één mens onmogelijk is om dit ideaalbeeld te verwezenlijken. Maar toch is er een groeiende behoefte aan mensen die over de muren van de traditionele wetenschapsgebieden heen kunnen kijken, en die verbanden kunnen leggen die specialisten niet zien. Omdat deze mensen de taal van specialisten kunnen verstaan en spreken, kunnen ze als intermediair of bruggenbouwer tussen de specialisten optreden en als eigentijdse *homo universalis* aan multidisciplinaire netwerken deelnemen.

Ons onderwijsprogramma stoelt op de basis van een multidisciplinair onderzoeksprogramma. Omdat veel maatschappelijke vraagstukken niet meer enkel oplosbaar zijn vanuit één discipline, wordt in dit onderzoeksprogramma van de faculteit Management, Science & Technology onderzoek gedaan op de grensvlakken van de verschillende wetenschapsgebieden – zie ook elders in deze gids voor een beschrijving van dit multidisciplinaire onderzoeksprogramma. Dergelijk onderzoek en het Liberal Arts & Sciences-programma gaan dan ook hand in hand.

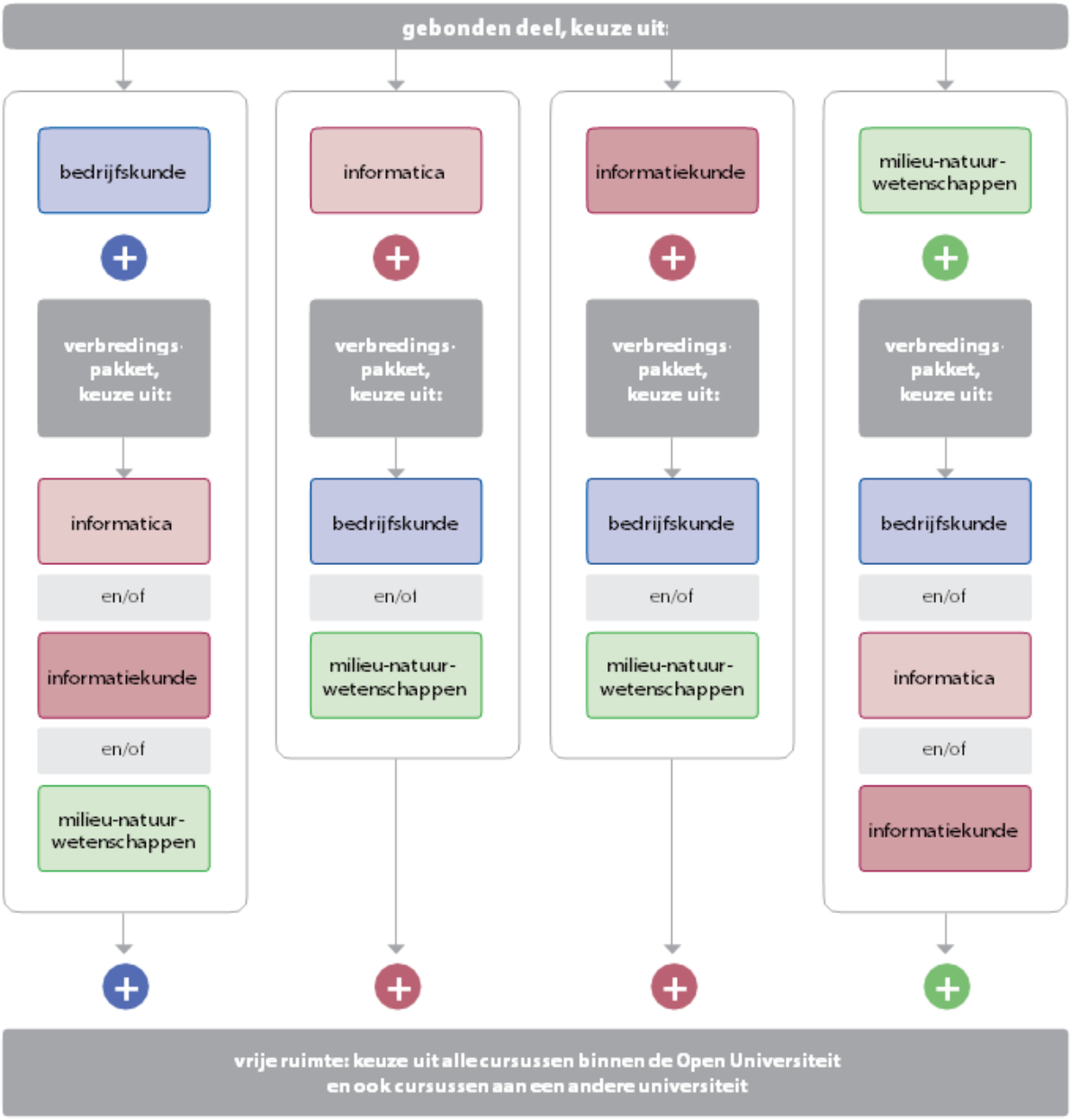
Wat kan ik ermee?

U studeert af in het gebied van uw specialisatie, gebruikmakend van de mogelijkheden van ons zogenaamde open-bacheloraanbod. Na het behalen van het bachelordiploma stromen de meeste studenten door naar een masteropleiding om zich verder te bekwamen. De beroepsperspectieven zijn dezelfde als die van de andere studenten die de masteropleiding volgen.

De meerwaarde van het programma Liberal Arts & Sciences zit 'm in de interdisciplinaire vaardigheden die u in het programma hebt verworven. U ziet daardoor verbanden en mogelijkheden die anderen niet zien. U hebt u ontwikkeld tot een meer integrale denker. In de wetenschap zijn

integrale denkers nodig om de inzichten van specialisten met elkaar te verbinden. Maar ook in de ‘echte’ wereld, waarin complexe maatschappelijke problemen moeten worden opgelost, zijn mensen nodig die de creativiteit in huis hebben om tegenstellingen te kunnen overbruggen, mensen die interdisciplinair kunnen denken en handelen.

Programma Liberal Arts en Sciences*



*Na afronding van het programma Liberal Arts & Sciences met gebonden deel Milieu-natuurwetenschappen ontvangt u het internationaal erkende Bachelor-of-Science getuigschrift Milieu-natuurwetenschappen

Studieschema

Het Liberal Arts & Sciences-programma is opgebouwd volgens onderstaand schema:

Liberal Arts & Sciences-programma
Gebonden programma (minimaal 115 en maximaal 125 EC)
Te kiezen discipline: Bedrijfskunde, Informatica, Informatiekunde of Milieu-natuurwetenschappen
Verbredingspakket (minimaal 40 EC)
Te kiezen uit cursussen van een of meer van de andere disciplines van het Open University College-verbredingspakket
Vrije ruimte (minimaal 15 EC)
Te kiezen uit het totale aanbod van OU-bachelorcursussen, inclusief cursussen van het Open University College-verbredingspakket
Liberal Arts & Sciences-programma (totale omvang 180 EC)

Zoals uit het schema blijkt, biedt het Liberal Arts & Sciences-programma een gebonden programma van minstens een van de vier disciplines. Het gebonden programma bestaat uit verplichte cursussen van een bacheloropleiding, bestaande uit een inleidende cursus, cursussen die gezien worden als een introductie tot het disciplinair vakgebied alsook gevorderde cursussen en de scriptiefase. Daarnaast bestudeert u cursussen uit minimaal één andere discipline, via ons speciaal samengesteld verbredingpakket en de vrije ruimte. Hier kunt u kennismaken met cursussen uit de 'andere' opleiding(en). U doorloopt deze cursussen uit het verbredingpakket in anderhalf jaar (uitgaande van 30 EC per jaar). Tot slot kunt u in de vrije ruimte ook cursussen van het verbredingspakket inbrengen, of zelfs cursussen van andere opleidingen van de Open Universiteit. Door de mogelijkheden van ons verbredingspakket en de vrije ruimte, kijkt u over de grenzen heen!

Vrijstelling

In dit programma kunnen studenten die een bredere wo-bacheloropleiding willen volgen en/of studenten die elders al een gedeeltelijke universitaire opleiding hebben gevolgd, studiepunten van eerder behaalde wo-vakken inbrengen. U hebt dan wel toestemming nodig van de Commissie voor de Examens (CvE). Bent u in het verleden een universitaire studie begonnen, maar hebt u deze nog niet afgerond? Geen probleem. Want via dit programma kunt u uw behaalde studiepunten toch verzilveren! Zodat u versneld alsnog afstudeert in een universitaire bacheloropleiding.

Het gebonden programma

Liberal Arts & Sciences: Milieu-natuurwetenschappen:

Verplichte cursussen (85 EC)		
NB0102	*Aarde, mens en milieu 1 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen*	5
NB0202	*Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen*	5
NB0302	*Wiskunde voor milieuwetenschappen*	5
NB0402	*Levenswetenschappen: evolutie*	5
NB0502	*Scheikunde voor milieuwetenschappen 1*	5
NB0602	*Geologie rondom plaattektoniek: ruimtelijke processen in de ondergrond*	5
NB0702	*Levenswetenschappen: fysiologie*	5
NB0802	*Geïntegreerd practicum natuurwetenschappen*	5
NB0902	*Gegevens en gevolgtrekkingen*	5
NB1002	*Natuurkunde voor milieuwetenschappen*	5
NB1102	*Milieubeleid: theorie en praktijk*	5
NB1202	*Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling*	5
NB9904	*Virtueel milieuadviesbureau 1: Onderzoeksmethoden*	10
NB9906	*Virtueel milieuadviesbureau 2: BSc Afstudeeronderzoek*	15

35 EC te kiezen uit onderstaande cursussen		
NB1302	*Systeem aarde: kennis voor klimaat*	5
NB1402	*Scheikunde voor milieuwetenschappen 2*	5
NB1502	*Voeding en gezondheid*	5
NB1602	*Ecosystems and Human Well-being*	5
NB1702	*Environmental Toxicology*	5
NB1802	*Energy Analysis*	5
NB1902	*Bodem en water; een stroomgebiedbenadering*	5
NB2002	*Environmental Systems Analysis and Scenarios*	5
NB2102	*Geographical Information Systems (GIS)*	5
NB2202	*Regional Governance - Policy Analysis, Evaluation and Design*	5
NB2302	*Voedselveiligheid*	5
NB2402	*Environmentally Improved Production*	5
NB2502	*Corporate Responsibility for Sustainable Development*	5

Het verbredingspakket Liberal Arts & Sciences

Het verbredingspakket Liberal Arts & Sciences met gebonden programma Milieu-natuurwetenschappen omvat alle cursussen van de verbredingspakketten van de Open Bachelorprogramma's van de faculteit MST, zonder de cursussen Milieu-natuurwetenschappen (NB-code).

Code	Cursustitel	EC
IB0102	*Inleiding informatica*	5
IB0202	*Inleiding informatiekunde*	5
IB0302	*Relationele databases*	5
IB0402	*Logica, verzamelingen en relaties*	5
IB0702	*Computernetwerken*	5
IB1002	*Objectgeoriënteerd analyseren en ontwerpen*	5
IB1102	*Objectgeoriënteerd programmeren*	5
IB1302	*Besturingssystemen*	5
IB1802	*Security en IT*	5
IB2102	*Enterprise modeling*	5
IB2202	*Kennismanagement*	5
IB2402	*Practicum informatiekunde*	5
IB2502	*Requirements voor informatiesystemen*	5
IB3102	*Software engineering*	4,3
MB0102	*Human resource management*	5
MB0202	*Organisatiekunde*	5
MB0302	*Algemene economie voor management*	5
MB0402	*Financial accounting*	5
MB0502	*Projectmanagement: inrichten van projecten*	5
MB0602	*Basis academische vaardigheden*	5
MB0702	*Marketing*	5
MB0902	*Management accounting*	5
MB1402	*Supply chain management*	5

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

Aarde, mens en milieu 2 – introductie in de milieu-natuurwetenschappen

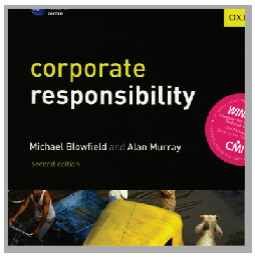
NB0202 | 5 EC | VARIABEL | k2 en k4 (2x per jaar)

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 Europese 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

Bodem en water; een stroomgebiedbenadering

NB1902 | 5 EC | VARIABEL | k1-k2

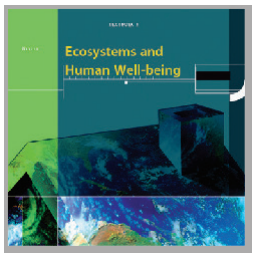
Hoe kunnen we duurzaam omspringen met de beperkte drinkwatervoorraden? Hoe kan water het landschap vormgeven? Kan de interactie tussen bodem en water benut worden om overstromingen in te perken of zelfs te voorkomen? Hoe groot is de impact van menselijk ingrijpen op het bodem-watersysteem, bijvoorbeeld 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)gebiedsbenadering. Tot slot ontrafelt u de dynamiek van de Schelde (Hedwigepolder) in een studietaakoverstijgende, Engelstalige, multimediale casus.
www.ou.nl/studieaanbod/NB1902



Corporate Responsibility for Sustainable Development

NB2502 | 5 EC | VARIABEL | k3-k4

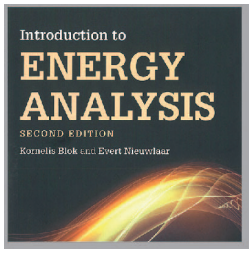
Deze Engelstalige cursus behandelt de maatschappelijke verantwoordelijkheid van ondernemingen om bij te dragen aan duurzame ontwikkeling. Het gaat dan om de verantwoordelijkheid van het bedrijfsleven om naast economische waarde (profit) ook waarde te creëren op sociaal (people) en ecologisch (planet) 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 kapitaalverstrekkers 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 schrijfopdracht in het Engels uit te voeren (in het Nederlands mag).
www.ou.nl/studieaanbod/NB2502



Ecosystems and Human Well-being

NB1602 | 5 EC | VAST | k3

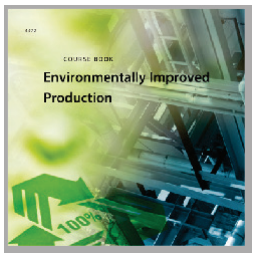
Deze Engelstalige cursus richt zich op de wisselwerking tussen mensen en ecosystemen. Het gaat daarbij om twee hoofdvragen: wat is het belang van ecosystemen voor menselijk welzijn en hoe beïnvloedt de mens het functioneren van ecosystemen? Voor het bestuderen van deze wisselwerking wordt in de cursus 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



Energy Analysis

NB1802 | 5 EC | VARIABEL | k3-k4

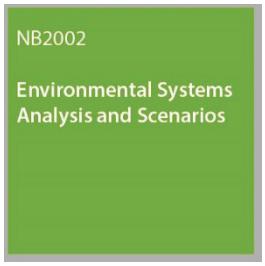
Om de ontwikkelingen op het gebied van de energievoorziening goed te kunnen begrijpen en mee te kunnen denken over mogelijke opties voor de toekomst, is het van belang dat men energiesystemen goed kan doorgronden. De Engelstalige cursus Energy Analysis voorziet in een introductie in de analyse van energiesystemen 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



Environmentally Improved Production

NB2402 | 5 EC | VAST | k4

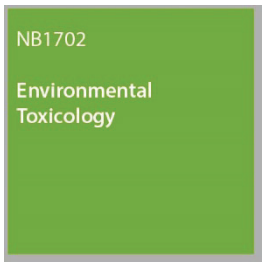
Wereldwijd is er de laatste decennia veel aandacht voor de wijze waarop de productie van economische goederen tot stand komt. Vanuit de duurzaamheidsgedachte is het belangrijk dat de mens en zijn omgeving van deze productie geen nadeel ondervinden, ook niet op de (zeer) lange termijn. Een volledig duurzaam 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



Environmental Systems Analysis and Scenarios

NB2002 | 5 EC | VAST | k2

NIEUW! U kunt zich vanaf 1-9-2018 aanmelden voor deze cursus.
Tijdens de Engelstalige cursus *Environmental Systems Analysis and Scenarios* leert u de basis van systeemanalyse en hoe u dit kan 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 competitiemodel. Hierna leer je 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



Environmental Toxicology

NB1702 | 5 EC | VAST | k4

NIEUW! U kunt zich vanaf 1-2-2019 aanmelden voor deze cursus.
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 organismen 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

Gegevens en gevolgtrekkingen

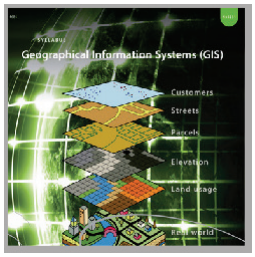
NB0902 | 5 EC | VARIABEL | k1-k2

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

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



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 verzekerings-maatschappij 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

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

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

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

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

Milieuwetenschappen en duurzame ontwikkeling

NB1202 | 5 EC | VARIABEL | k3-k4

Milieuvraagstukken 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 milieuvraagstukken worden geanalyseerd. Vervolgens schetst de cursus manieren om milieuproblemen op te lossen en/of te voorkomen, dit alles bezien 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 milieuvraagstuk.
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 klimaatopwarming? 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 mathematische 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 studietaak Optische straling bestuderen we de kwantummechanische achtergronden van atomen en moleculen, en krijgen hiermee handvatten voor het meten van luchtverontreiniging. In de studietaak Radioactiviteit komt kernenergie en medische beeldvorming aan bod en in de studietaak Geluid het terugdringen van geluidshinder. De integrerende studietaak 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

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

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

Open onderwijs BSc Milieu-natuurwetenschappen

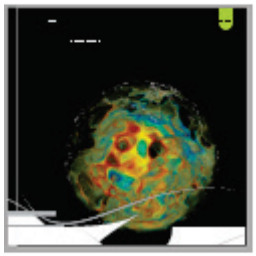
NB5004 | 10 EC

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

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



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

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

Systeem aarde: kennis voor klimaat

Cursuscode: NB1302 | 5 EC | VAST | k1

NIEUW! U kunt zich vanaf 15-7-2018 aanmelden voor deze cursus.
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

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

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 milieuwerkveld. 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

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

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 over het beoordelen van risico’s en over 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

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 .
Voor deze cursus zijn huiswerkopgaven voorkennis beschikbaar. Zo vroeg mogelijk, minimaal een kwartiel voor start, aanmelden is aan te raden.
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.

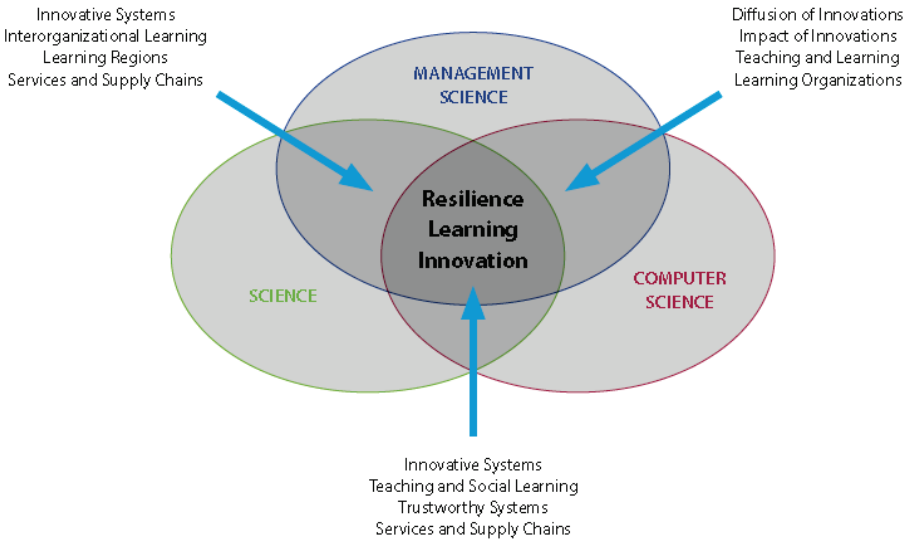
The multi-disciplinary research program has been approved by the Dean on 18 December 2015, and has received a positive mid-term evaluation in November 2017. The ambition of the research program is to bring together a range of cutting edge concepts, uniting them in a coherent fashion and addressing highly 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 Faculty of 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 the Faculty of Management, Science and technology (MST), across three scientific disciplines: Management Science, Natural Sciences and Computer Sciences. These scientific disciplines form the core of the Faculty, and the BSc and MSc programs are rooted in these disciplines or collaborations between them. Figure 2 indicates how the scientific disciplines (Management Science, Natural Sciences 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 voor inschrijving

Aanmelden voor de bacheloropleiding

Aanmelden om ingeschreven te worden voor de opleiding, of voor een cursus binnen de opleiding, kan online. Om te starten met de opleiding meldt u zich aan voor deze opleiding. Hiervoor klikt u op de webpagina van de opleiding (www.ou.nl/studieaanbod/bmw), op de knop *Aanmelden*. U registreert zich voor mijnOU en klikt achter de gewenste opleiding op *Kiezen* en vervolgens op *Aanmelden*. 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.
U kunt ook aangeven of u vrijstelling binnen 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 vrijstelling en/of toelating.
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.
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.

Aanmelden voor een losse bachelorcursus

Wilt u een enkele cursus bestuderen en geen opleiding volgen, dan kiest u in Studieaanbod de cursus die u wilt bestuderen. Klikt u op 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.
Klikt u na het afronden van de aanmelding op de knop Naar mijnOU. In Berichten ziet u meer informatie over uw aanmelding.

Studieplanning

De cursussen hebben een vast of variabel startmoment. Let u goed op wanneer een cursus geprogrammeerd staat in het jaarrooster (zie opleidingsschema bachelor Milieu-natuurwetenschappen). Schrijft u in voor een cursus met een vast startmoment, dan gaat de inschrijfduur van 12 maanden in op de startdatum van het kwartiel. Schrijft u in voor een cursus met een variabel startmoment, dan gaat de inschrijfduur van 12 maanden lopen op het moment dat de inschrijving is verwerkt. Houdt bij uw planning wel rekening met de data van begeleidingsbijeenkomsten en de tentamens.

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

Wanneer u al bezig bent met een opleiding bij de Open Universiteit, dan kunt u zich aanmelden voor een volgende cursus via uw studiepad na inloggen op mijnOU.

Kosten

Voor het volgen van opleidingen en cursussen wordt collegegeld in rekening gebracht. Volgens de Wet op het hoger onderwijs is het wettelijk of instellingscollegegeld afhankelijk van uw persoonlijke situatie.

Kijk op onze website welk collegegeld voor u van toepassing is. Gespreid betalen is mogelijk. Bij het OU-collegegeld is het studiemateriaal en het tentamen (inclusief twee herkansingen) inbegrepen. Om studenten met een laag inkomen tegemoet te komen, hanteert de Open Universiteit in bepaalde situaties een kortingsregeling op het cursusgeld (KCOU).
www.ou.nl/kosten

Fiscale aftrekbaarheid

Wanneer u uw studie nodig heeft voor uw huidige of toekomstige baan, dan kunt u mogelijk uw studiekosten aftrekken voor uw inkomstenbelasting. Kijk voor de exacte regelgeving hiervoor op de website van de Belastingdienst.

Tentamens

Elke cursus wordt afgesloten met een tentamen; een tentamen kan bestaan uit een of meer (deel)toets(en). Welk soort tentamen of welke combinatie van tentamens het zijn, staat bij de cursusinformatie op de website vermeld. Is de cursus ingeroosterd in een kwartiel (vast) dan wordt deze cursus aan het einde van het kwartiel waarin de begeleiding heeft plaatsgevonden, getentamineerd. In het geval van cursussen met een vast startmoment die afgesloten worden met een CBI tentamen, dient het CBI tentamen afgelegd te worden in week 9 t/m week 12 van het kwartiel waarin de begeleiding afloopt (vensterweken). Bij studenten die geen tentamen hebben afgelegd in aansluiting op de ingeroosterde begeleiding, wordt een tentamenkans in mindering gebracht.

Bij onvoldoende resultaat kan het tentamen tweemaal herkanst worden binnen de 12 maanden inschrijfduur.

Eerste tentamenkans uitstellen bij cursussen met een vast startmoment

Wanneer u in een lager tempo dan de tien weken met aansluitend de tentamenweek wilt studeren, kunt u de eerste tentamenkans uitstellen. Voor meer informatie zie www.ou.nl/tentamen

Soorten tentamens

Regulier schriftelijk tentamen

Een regulier schriftelijk tentamen bestaat uit gesloten vragen (meerkeuzevragen en/of juist-onjuistvragen) en/of open vragen. Dit tentamen wordt binnen vastgestelde tentamenperiodes afgenomen

Computergebaseerd toetsen CBI of CBG

Bij computergebaseerd toetsen worden de tentamens niet op papier afgenomen, maar met een computer. De tentamens worden in de gebruikelijke tentamenlocaties afgenomen (zie www.ou.nl/tentamen). De computergebaseerde tentamens zijn te herkennen aan de afkorting CBI of CBG. CBI staat voor computergebaseerd individueel, wat inhoudt dat het tentamen individueel wordt afgenomen. U kiest hiervoor zelf een tentamendatum tijdens een van de tentamensessies in uw studiecentrum. CBG staat voor computergebaseerd groepstentamen, wat inhoudt dat het tentamen groepsgewijs wordt afgenomen binnen de vastgestelde tentamenperiodes.

Opdracht

De examinator geeft aan wanneer een werkstuk, practicum, paper of casus moet worden ingeleverd, meestal in een tentamenweek.

Mondeling

Mondelinge tentamens worden op afspraak of in vaste perioden afgenomen. Op de cursussite is aangegeven op welke wijze een afspraak/aanmelding plaatsvindt.

Aanmelden voor tentamens

Voor alle tentamens, ongeacht de tentamenkans (eerste, tweede of derde tentamenkans) of de tentamenvorm en ongeacht of het tentamen deel uitmaakt van een cursus met een vast of variabel

startmoment, geldt dat u zich tijdig dient aan te melden. U kunt zich aanmelden voor een tentamen door in te loggen op MijnOU op de website ou.nl. De sluitingsdatum voor aanmelding wordt op het scherm getoond.

Uiterlijk een week voor de tentamendatum volgt de oproepbrief. Hierin zijn de tentamenlocatie, -datum en de toegestane hulpmiddelen vermeld. Voor meer informatie over aanmelden, afmelden, het vervallen van tentamenkansen en het verkrijgen van een geldig absentverklaring wordt verwezen naar de website www.ou.nl/tentamen.

Kwartiel		Tentamenweek	Uiterste aanmeld-datum tentamen	Vensterweken CBI vast
1	1 sep 2018 t/m 9 nov 2018	12 t/m 15 nov 2018	17 oktober 2018	29 okt 2018 t/m 24 nov 2018
2	19 nov 2018 t/m 1 feb 2019	4 t/m 7 feb 2019	9 januari 2019	21 jan 2019 t/m 16 feb 2019
3	11 feb 2019 t/m 19 april 2019	23 t/m 25 en 29 april 2019	27 maart 2019	8 april 2019 t/m 4 mei 2019
4	29 april 2019 t/m 5 juli 2019	8 t/m 10 en 15 juli 2019	12 juni 2019	24 juni 2019 t/m 20 juli 2019
		26 t/m 28 aug 2019	31 juli 2019	

Voor studenten met een functiebeperking, studenten die langdurig buiten Europa verblijven of studenten in detentie gelden andere procedures en aanmeldtermijnen. Raadpleeg hiervoor de gegevens op de website www.ou.nl/tentamen.

Uitslag tentamen

Afhankelijk van de tentamenvorm ontvangt u eerst een voorlopige uitslagbrief en zodra de Commissie voor de examens de uitslag formeel heeft vastgesteld, volgt uw definitieve uitslagbrief en een officieel certificaat als u geslaagd bent voor alle bij de cursus behorende tentamenverplichtingen. Bij 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.
www.ou.nl/tentamen

Opmerkingen, inzage en beroep - na afloop van een tentamen

Reacties naar aanleiding van een regulier schriftelijk tentamen of CBG-tentamen kunnen binnen 5 werkdagen na de bekendmaking van het voorlopige antwoordmodel op de cursussite gemaild worden naar het e-mailadres van de Commissie voor de examens cve.sec@ou.nl. Reacties naar aanleiding van van een individueel tentamen (CBI) zijn niet mogelijk aangezien bij een CBI-tentamen de uitslag aansluitend wordt vastgesteld. Daartegen kunt u desgewenst beroep instellen bij het College van beroep voor de examens van de OU. U kunt ook om inzage van uw tentamen vragen. Op www.ou.nl/procedures vindt u de toepasselijke procedures beschreven.

Laatste tentamendata

Wordt een cursus uit het aanbod genomen, dan kunt u deze cursus nog gedurende een beperkte periode afronden. In het Overzicht laatste tentamendata vindt u de cursussen die beperkt getentamineerd worden. U ontvangt hiervan geen persoonlijk bericht. Eventuele aanvullingen staan op Nieuwsplaza bij ‘Tentameninformatie’. Na de laatste tentamendatum is het niet meer mogelijk om een tentamen voor de betreffende cursus af te leggen. Op uw bewijs van inschrijving staat de

einddatum van uw inschrijving. Deze kan afwijken van de datum van de laatste tentamenmogelijkheid.
www.nieuwsplaza.ou.nl

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. Meer informatie hierover staat op onze website bij tentamen en examens.
www.ou.nl/documenten

Studiefaciliteiten

Naast het (digitale) studiemateriaal, de inhoudelijke studiebegeleiding en begeleidingsbijeenkomsten heeft de Open Universiteit faciliteiten ontwikkeld om een zelfstandige afstandsstudie te ondersteunen. Wanneer u bent ingeschreven als student krijgt u de beschikking over toegang tot een aantal digitale voorzieningen. Als student kunt u bij 'mijn-OU' uw persoonlijke gegevens en studievoortgang bekijken en beheren. Daarnaast zijn er veel voorzieningen die uw studie effectief en succesvol kunnen maken. Deze zijn bereikbaar via Studiecoach. U wordt regelmatig op de hoogte gehouden van nieuwsfeiten in een wekelijkse nieuwsbrief.

MijnOU

Via mijnOU heeft u toegang tot een groot aantal diensten. U krijgt toegang tot uw digitale leeromgeving, u kunt zich online aanmelden voor tentamens, uw studiepad bekijken, de studieplanner raadplegen en inschrijven voor cursussen.

Ook heeft u toegang tot de digitale bibliotheek en de ict-winkel SURFspot van de gezamenlijke universiteiten. U logt in met uw studentnummer als gebruikersnaam en het wachtwoord dat u zelf heeft bedacht bij uw registratie voor mijnOU.

Digitale leeromgeving yOUlearn

Als student heeft u toegang tot de digitale leeromgeving van de Open Universiteit. Sinds 1 september 2017 is dit de leeromgeving yOUlearn. In deze leeromgeving vindt u uw cursus(sen), studietaken, discussiegroepen en aanvullende informatie over en vanuit uw faculteit(en). Het is mogelijk om bestanden te plaatsen op uw eigen persoonlijke virtuele harde schijf en die vervolgens te delen met anderen. Via de leeromgeving kunt u gemakkelijk in contact komen met medestudenten en docenten, en online informatie uitwisselen of discussiëren over lesstof
www.ou.nl/mijnou

Studieplanner

Studeert u aan de Open Universiteit, dan kunt u de online Studieplanner gebruiken bij het indelen van uw tijd. Per cursus kunt u aangeven wanneer u wilt starten, wanneer u de cursus wilt afronden, óf hoeveel uur per week u wilt studeren. Daarnaast kunt u ook de studielast aanpassen aan uw eigen situatie of onderbrekingen, zoals vakanties, instellen. U kunt eigen planningen maken en opslaan. Zo kunt u uw tijd efficiënt indelen op basis van bijvoorbeeld een bepaalde periode, een vast studietempo of begeleidingsbijeenkomsten. U opent de Studieplanner via mijnOU.
www.ou.nl/studieplanner

Studiepad

Als u bezig bent met een opleiding, worden uw studievorderingen bijgehouden in het Studieresultatensysteem (SRS). U kunt uw eigen studiepad volgen en een overzicht zien van het afgelegde, het lopende en het resterende studiepad. Wilt u graag een volgende cursus starten? Dan kunt u zich via uw studiepad hiervoor aanmelden, uw persoonlijke gegevens zijn dan al ingevuld.
www.ou.nl/studiepad

Bibliotheken

Als OU-student heeft u rechtstreeks toegang tot een digitale bibliotheek met belangrijke informatiebestanden en/of zoeksystemen voor wetenschappelijke tijdschriften en artikelen. Verder kunt u kosteloos lid van een universiteitsbibliotheek of betalend lid van de Koninklijke Bibliotheek worden wanneer u boeken wilt lenen of artikelen wilt bestellen die niet in de eigen digitale bibliotheek te downloaden zijn. Inloggen in de bibliotheek kan via mijnOU.
www.ou.nl/mijnou

Academia en SURFspot

De Open Universiteit is aangesloten op SURFconext, waardoor u als student gebruik kunt maken van de mediabibliotheek Academia en ook producten met korting kunt bestellen via SURFspot. Het Academia-materiaal bevat een enorme collectie aan beeld- en geluidmateriaal over de Nederlandse geschiedenis, de medische wereld, mediageschiedenis, politiek en recht, natuur en milieu en zelfs over entertainment en curiosa. Er zijn polygoonjournaals, amateurfilms, programma's van de publieke omroep, radiofragmenten, foto's en artikelen te vinden.
www.ou.nl/mijnou

Studiecoach

Studiecoach is de website van de OU waar u thema's, items, tips en suggesties vindt om uw studievaardigheden te verbeteren. Daar vindt u de online trainingen en workshops die de Open Universiteit voor studenten organiseert. Via video's, tekst, animaties, zelftests, tools en workshops wordt u virtueel geholpen bij het studeren. U kunt er natuurlijk ook voor kiezen om een avond naar het studiecentrum te komen om aan een workshop deel te nemen. Studiecoach is onderverdeeld in twee hoofditems: Online Coach en Workshops.
www.ou.nl/mijnou

Endnote

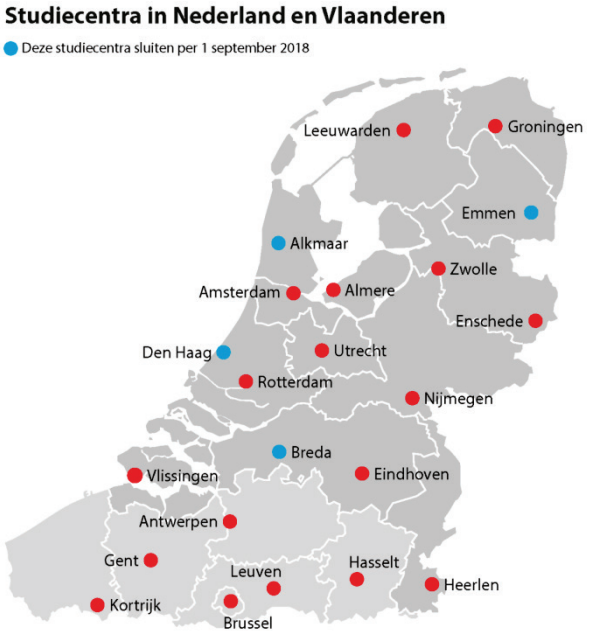
Studenten van de Open Universiteit kunnen gratis het bibliografisch programma Endnote downloaden. Dit is een softwarepakket voor het opslaan van bibliografische gegevens. Hiermee downloadt u eenvoudig literatuurverwijzingen van websites van uitgeverijen en bibliotheken uit binnen- en buitenland. Daarnaast kunt u met dit programma zoeken in bibliotheekdatabases. Zo kunt u zelf een database aanmaken van literatuurverwijzingen om die te gebruiken in uw afstudeeronderzoek, tijdschriftartikelen, boeken en andere publicaties. Deze database kunt u ook via de cloud delen met andere studenten. Ook kunt u databases van anderen importeren en daarna uitbouwen met door u gevonden referenties of uw eigen referentie(s).
U kunt het programma Endnote één maand nadat u bent ingeschreven downloaden. Op Studiecoach staat een instructiefilm over Endnote.
www.ou.nl/studiecoach

Studenten-nieuwsbrief

Iedere week krijgt u als student van de Open Universiteit een nieuwsbrief in uw e-mail. Via deze nieuwsbrief wordt u op de hoogte gehouden van wijzigingen in het programma of de begeleidingsbijeenkomsten van de opleidingen. U krijgt ook datawijzigingen van tentamenbijeenkomsten via de nieuwsbrief door.

Studiecentra

De Open Universiteit heeft studiecentra verspreid over Nederland en Vlaanderen. U ontmoet hier medestudenten en docenten en u kunt hier terecht voor studiebegeleiding en -advies en voor activiteiten ten behoeve van de academische vorming. Verder is het studiecentrum de locatie waar u het tentamen aflegt. Voor meer informatie en de openingstijden kunt u terecht op de website.
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. 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.
www.ou.nl/mijnou

(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

Uiteraard kunt u ook lid blijven van onze eigen studie- en alumnivereniging NouW (http://nouw.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. Deze regelingen kunt u downloaden van de website(s) in uw elektronische leeromgeving.
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

Compensatorische regeling

Studenten die een propedeuse- of bachelorgetuigschrift aanvragen, kunnen gebruikmaken van een compensatorische regeling. De algemene regeling is vastgelegd in de Nadere regels inrichting tentamen en examen.

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.

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: de inschrijving, het cursusgeld.

Klachtencommissie

Voor klachten waarvoor u geen beroep of bezwaar kunt aantekenen, bijvoorbeeld over de dienstverlening of de wijze waarop u bent behandeld, kunt u terecht bij de Klachtencommissie. Meld uw klacht eerst bij Service en informatie. Wordt uw klacht daar niet naar tevredenheid verholpen, dan kunt u schriftelijk een formele klacht indienen. Uitgebreide informatie rondom de Nadere regels inrichting tentamen, Beroep, Bezwaar en Klachten kunt u vinden op de website. Ook kunt u daar de benodigde formulieren downloaden.
www.ou.nl/procedures

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 via E vertrouwenspersonen.oomgang@ou.nl. Kijk op onze website voor meer informatie.
www.ou.nl/vertrouwenspersonen

Alle bovenstaande informatie is ook verkrijgbaar in de studiecentra of telefonisch aan te vragen bij de afdeling Service en informatie T +31 (0)45 - 576 28 88

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 voor onze bereikbaarheid.

T +31 (0)45 - 576 2888

www.ou.nl/directcontact
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.

BMN802

Overige wetenschapsgebieden van de Open Universiteit

psychologie

informatica

cultuurwetenschappen

rechtswetenschappen

onderwijswetenschappen

management

6317440 BD303

Faculteit Management, Science & Technology bezoekadres: Valkenburgerweg 177, 6419 AT Heerlen
postadres: Postbus 2960, 6401 DL Heerlen, **T** +31 (0)45 - 576 2888 **www.ou.nl/natuur**