



Universiteit Utrecht

Het Bio Boekje





COLOFON

Het Bio Boekje is een uitgave van het Onderwijsinstituut, departement Biologie, in samenwerking met de Utrechtse Biologen Vereniging (UBV). De eerste druk is geschreven door Kevin Mulder en Fred Wiegant in het kader van een Sprint II project (2009-2010). De derde druk is aangevuld onder redactie van Nora Assendorp. De vijfde, herziene, druk stond onder redactie van Koen Vriends, Marloes Leeflang en Iris Hamelers. De zevende herziene druk stond onder redactie van Vera den Besten. De huidige achtste stond onder de redactie van Amy Pace.

De omslagillustratie is geïnspireerd op 7 belangrijke modelorganismen die in biologisch onderzoek worden gebruikt: *Escherichia coli* (bacterie), *Saccharomyces cerevisiae* (gist), *Caenorhabditis elegans* (rondworm), *Arabidopsis thaliana* (zand-raket), *Drosophila melanogaster* (fruitvlieg), *Danio rerio* (zebravis) en *Mus musculus* (muis)

© Onderwijsinstituut, 2023
 Departement Biologie
 Faculteit Bètawetenschappen
 Universiteit Utrecht

Ontwerp & illustratie
 Larisa Wiegant

Index

Deel I – Algemene informatie	03
Introductie	04
Historie der Universiteit Utrecht	05
Geschiedenis van de Biologie in Utrecht	06
Biologie: het vakgebied van de 21 ^{ste} eeuw	09
 Deel II – De academische wereld	 10
Wat is een academicus?	11
De academische wereld	12
Wat verwacht de academische wereld van jou?	15
 Deel III – Studie informatie	 17
Klaar met je eerste jaar... en dan?	18
Een extra uitdaging	22
Het honoursprogramma	25
Studeren in het buitenland	26
Medezeggenschap	27
BioSCOPE	29
UBV: De Utrechtse Biologen Vereniging	30
Biologie in het werkveld cursussen	31
Advent	33
 Deel IV – Studievaardigheden	 34
Academische vaardigheden	35
Samenwerken	36
Tutorgroep	39
Feedback en opbouwende kritiek	40
Aantekeningen maken tijdens hoorcollege	41

Tentamen voorbereiden	42
Informatie vinden	43
Kritisch denken	44
Checklist kritische analyse	45
Haal meer uit je hersenen	46
Leerstijlen	50
Time-management	52
Schrijven	53
Schrijven op een wetenschappelijke manier	54
Plagiaat	56
Presenteren	59
De Biologie Schrijfwijzer heeft meer	61
De grootste ergernissen van docenten	62
Tips van studenten	63
7 tips om je eerste jaar te halen!	66
Deel V – Praktische informatie	67
Interessante boeken en documentaires	68
Bibliotheek	72
Problemen?	73
De Botanische Tuinen (BOTU)	74
Plattegrond Uithof	76
Belangrijke gebouwen voor biologen	78
Afkortingen	81

Deel I

Algemene informatie

INTRODUCTIE

Beste aankomend bioloog,

Of je nu al jaren in Utrecht woont en de Oudegracht op je duimpje kent of dat je nu voor het eerst de Dom hebt mogen aanschouwen, er breekt een spannende, leerzame en onvergetelijke studententijd voor je aan. De middelbare school zit erop en de Universiteit Utrecht wordt jouw nieuwe thuisbasis als student en aankomend academicus. Om deze stap in het nieuwe leven makkelijker te maken en om duidelijk te maken wat er van jou verwacht wordt, is dit boekje geschreven vol praktische informatie en tips over academische vaardigheden.

In dit boekje leer je meer over wat een academicus is, hoe je informatie kunt verzamelen, verwerken en presenteren, maar ook waar het Minnaert gebouw staat en wanneer de Universiteitsbibliotheek open is. Lees alvast wat wetenschappelijk schrijven en plagiaat is.

Met deze informatie en tips van studenten die jou zijn voorgegaan, een goede motivatie en het motto van de Universiteit Utrecht "*Sol Iustitiae Illustrat Nos*" ("De zon der gerechtigheid verlicht ons"), ben jij binnenkort afgestudeerd bioloog aan de Universiteit Utrecht en als aankomende academicus klaar voor de volgende stap in je leven.

HISTORIE DER UNIVERSITEIT UTRECHT

26 maart 1636, Utrecht

Na al decennia lang het culturele en intellectuele centrum van de Noordelijke Nederlanden te zijn, is op deze dag de Universiteit Utrecht opgericht, onder leiding van Bernardus Schotanus. Met een inaugurale rede van de befaamde theoloog Gisbertus Voetius, vier faculteiten, zeven hoogleraren en enkele tientallen studenten begint de Universiteit Utrecht aan haar academische bestaan.

Nu, ruim 385 jaar later, telt de Universiteit Utrecht rond de 30.000 studenten, 640 hoogleraren en enkele honderden opleidingen verspreid over 7 faculteiten. Grote wetenschappers als René Descartes, Gerard 't Hooft en Frans de Waal zijn verbonden geweest aan onze Universiteit. Al jaren behoort de Universiteit Utrecht tot de 10 beste Universiteiten van Europa en al jaren wordt de biologie opleiding door Nederlandse hoogleraren als beste van het land beoordeeld.

De rijke historie van de Universiteit Utrecht wordt met oude foto's en originele onderzoeksinstrumenten tentoongesteld in het Universiteitsmuseum op de Lange Nieuwstraat 106. Hier is ook het wetenschapsmuseum en de oude locatie van de botanische tuin (Hortus Botanicus) gevestigd. Toegang is gratis voor studenten van de Universiteit Utrecht, dus neem eens een kijkje. Meer informatie is te vinden op:

www.universiteitsmuseum.nl

Geschiedenis van de Biologie in Utrecht

Vanaf de eerste helft van de vorige eeuw (begin 1900) kun je in Utrecht pas echt Biologie studeren en dan nog maar binnen één algemene faculteit, namelijk die van Wiskunde en Natuurwetenschappen. Voor die tijd kon je biologisch gerichte vakken alleen volgen binnen de faculteit Geneeskunde. De stap richting een eigen opleiding voor Biologie werd vooral in gang gezet door twee hoogleraren: A.A.W. Hubrecht, die vanaf 1882 zoölogie, vergelijkende anatomie en fysiologie doceerde en F.A.F.C. Went, die vanaf 1896 de botanie voor zijn rekening nam. Vlak voor de Tweede Wereldoorlog kon je als Bioloog dan ook afstuderen in de Algemene Dierkunde, Vergelijkende Fysiologie, Algemene Plantkunde en Bijzondere Plantkunde.

Deze situatie zou na 1945 ingrijpend veranderen. De vooruitgang in de technische mogelijkheden zoals microscopen, allerlei fysische en chemische technieken en de opkomst van de computer leidden uiteindelijk tot onderzoeksterreinen zoals celbiologie, moleculaire biologie en moleculaire genetica. Daarnaast nam ook het ecologisch en het gedragsonderzoek een grote vlucht.

Al die tijd is in Nederland de Utrechtse opleiding in de Biologie één van de grootste, toonaangevende en meest gevarieerde geweest en daar behoor jij nu ook toe!



"The beautiful thing about learning is that no one can take it away from you"

B.B. KING

Biologie: het vakgebied van de 21^{ste} eeuw

De 21^{ste} eeuw wordt door velen de eeuw van de biologie genoemd, omdat biologische kennis steeds belangrijker wordt bij het begrijpen en oplossen van grote maatschappelijke problemen.

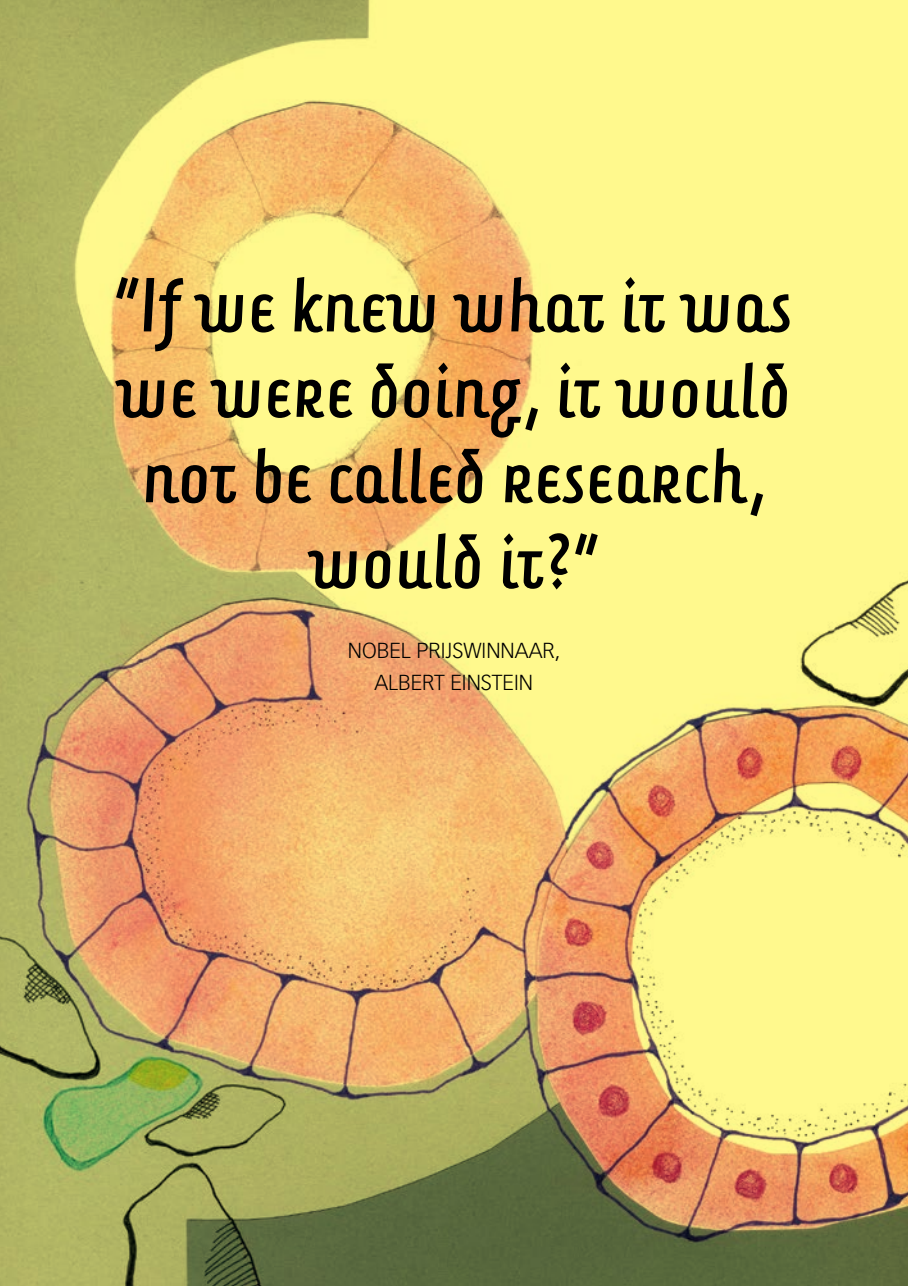
Volgens het rapport 'A New Biology of the 21st Century'¹ zijn duurzame voedselproductie, bescherming van de natuur, nieuwe energiebronnen en verbetering van de menselijke gezondheid de grootste uitdagingen voor biologen in de 21^{ste} eeuw. Deze uitdagingen staan ook beschreven in het boek 'Biologie in de 21^{ste} eeuw', geschreven door onze eigen studenten van het Honours programma Biologie (Cohort 2009-2011)². In dit boek komen ook andere uitdagingen en verwachte doorbraken aan bod, zoals nieuwe toepassingen voor DNA sequencing, de ontdekkingen op het gebied van de diepzee biologie, het onderzoek naar veroudering van de mens en de ethische aspecten van deze onderwerpen.

In de afgelopen jaren schreven honoursstudenten bij Biologie boeken over: Design van mens en omgeving, over hoe duurzaamheid bijdraagt aan de leefbaarheid van de aarde, over de grenzen van het leven, over interacties met het leven om ons heen, over biologie in de stad, over een biologische kijk op de toekomst van de mens, over communicatie in de biologie, over de werking en diversiteit van symbiose, en over netwerken in de biologie.

Biologie is dus hét vakgebied van de 21^{ste} eeuw en er valt als toekomstig bioloog nog een heleboel te doen!

¹ The National Academy of Sciences, (2009), "A new Biology of the 21st Century". National Academies Press www.nap.edu

² www.uitgeverijdegraaff.nl/pdf/Fondslijst%20biologie%20aangepast.pdf



"If we knew what it was we were doing, it would not be called research, would it?"

NOBEL PRIJSWINNAAR,
ALBERT EINSTEIN

deel II

De academische wereld

Wat is een academicus?

SCHOLIER → STUDENT → ACADEMICUS

De middelbare school heb je achter de rug. Op de universiteit word je opgeleid tot academicus, wat om andere vaardigheden en een nieuwe houding vraagt. Maar wat houdt het in om een academicus te zijn?

DE 'WARE' ACADEMICUS:

- ♦ Heeft een academische attitude die doelgericht en kritisch positief is, die nieuwsgierig, onderzoekend, geïnteresseerd en creatief van aard is.
- ♦ Is een expert op diens vakgebied
- ♦ Is verantwoordelijk voor het eigen leren en leerbehoefte. Gaat niet meer naar 'school' waar kennis wordt aangedragen, maar gaat actief op zoek naar kennis en uitdaging
- ♦ Voelt zich prettig in een academische omgeving, zoals laboratoria, leerstoelgroepen of verenigingen waar mensen op een collegiale manier kennis delen en elkaar stimuleren en uitdagen om de grenzen van de kennis te verleggen en/of de opgedane kennis op een creatieve en zinvolle manier toe te passen, met oog voor maatschappelijke impact
- ♦ Toont lef en initiatief.
- ♦ Weet tijdens het samenwerken met de tekortkomingen van anderen om te gaan, maar ook de kracht van anderen te benutten.
- ♦ Weet dat er op vele vragen nog geen antwoord is enervaart het als een uitdaging om daar via onderzoek naar te gaan zoeken.

De academische wereld

Wat doet een professor? Wat gebeurt er in een onderzoeksgroep? Wat is een artikel en waarom is publiceren zo belangrijk? Wat doet een promovendus? Het antwoord op al die vragen heeft met 'kennis' te maken, want in de academische wereld draait 'alles' om het ontwikkelen, vergaren en doorgeven van kennis.

PhD (DOCTOR IN PHILOSOPHY)

Een PhD, ookwel promovendus of AiO (assistent in opleiding), is een afgestudeerde (master)student die promoverend onderzoek doet aan de universiteit. Deze is bezig aan de laatste fase, waarin die moet laten zien in staat te zijn om zelfstandig als academicus te functioneren. De PhD'er schrijft een proefschrift waarin de wetenschappelijke artikelen over diens onderzoek zijn opgenomen. De inhoud en kwaliteit hiervan moet verdedigd worden ten overstaan van een groep specialisten tijdens de openbare promotie-ceremonie. Als je voor deze 'proeve van bekwaamheid' slaagt, ben je 'gepromoveerd' en mag je de doctorstitel dragen.

POSTDOC

Nadat je gepromoveerd bent, kun je verder gaan met onderzoek doen. Deze positie noemen we 'postdoc'. Dit staat eigenlijk voor 'post-doctoraal onderzoeker' (want het is na het behalen van je doctoraat). Het is een tijdelijke aanstelling meestal vrij van onderwijs en duurt meestal 1-2 jaar, in sommige gevallen langer.

HOGLERAAR

Een hoogleraar, ookwel professor, is hoofd van een leerstoelgroep aan de universiteit of voert de titel op persoonlijke basis. Als kennisspecialist is deze verantwoordelijk voor het onderwijs in diens vakgebied en voor het leiden van een team van onderzoekers. Een onderzoeksgroep zoekt de grenzen van de kennis op en probeert die te verleggen. Wil de onderzoeksgroep meetellen, dan moet ze gezien en gehoord worden, want in de academische wereld geldt het 'publish or perish' principe ('publiceer of ga ten onder'). De professor moet er ook voor zorgen dat zijn onderzoeksgroep, bestaande uit vaste stafmedewerkers (docent/onderzoekers), postdocs, stagestudenten en promovendi, op hoog niveau kan blijven functioneren door geld binnen te halen om het onderzoek gaande te houden en 'door-braken' op kennisgebied te forceren.

Een hoogleraar word je niet zomaar. Er zijn verschillende wegen die kunnen leiden tot deze functie en vaak is het een lange weg. Belangrijk is dat je gepromoveerd bent en daarna carrière in onderzoek en onderwijs hebt gemaakt. Hoogleraren hebben zich vaak jaren lang gespecialiseerd in een bepaald onderzoeksgebied en hebben een visie op zowel onderzoek als onderwijs.

DOCENTEN

In sommige landen, zoals de Verenigde Staten, worden alle docenten aan de universiteit 'professor' genoemd. In Nederland zijn alleen de hoogleraren professor. Dit verschil zorgt wel eens voor verwarring, maar niet alle docenten hier zijn hoogleraar/professor. Aan de universiteit heb je verschillende functies waarin je docent bent. Er zijn posities als 'universitair docent' (UD) en de 'universitair hoofd docent' (UHD). Als UHD heb je meer bestuurlijke taken en meer verantwoordelijkheden dan UD. De hoogleraren zijn ook docenten en PhD'ers geven soms ook onderwijs. Over het algemeen hebben UD/UHD en hoogleraren ook een onderzoekstaak. Op de universiteit werken ook docenten met een primaire onderwijstaak. Dit zijn meestal gepromoveerde staffleden zonder onderzoekstaak die zich geheel toeleggen op het geven van onderwijs en onderwijsverbetering en/of didactiek.

Wat verwacht de academische wereld van jou?

De overstap van de middelbare school naar de universiteit brengt allerlei nieuwe verwachtingen met zich mee. Verwachtingen van jou als kersverse student en verwachtingen van de docenten. Van de bacheloropleiding biologie mag jij verwachten dat ze jou een goed doordacht curriculum aanbiedt. De opleiding biedt een brede basis met keuzecursussen in alle jaarlagen en gemotiveerde en enthousiaste docenten.

Aan de andere kant verwachten de docenten ook iets van jou:

- een bewuste studiekeuze en een actieve studiehouding: je hebt de keuze gemaakt om biologie te gaan studeren, ga er dan ook voor! Benut alle mogelijkheden: maak gebruik van het aangeboden onderwijs en begin tijdig met de zelfstudie. Zorg ervoor dat je geen achterstand oploopt! Deze zal namelijk moeilijk in te halen zijn.
- Streef naar het laten zien dat je gemotiveerd bent, je toont inzet en een pro-actieve houding. Bedenk wel dat cijfers invloed kunnen hebben op de toelating van een vervolgopleiding of traject.
- een flexibele opstelling: niet elke cursus is op dezelfde manier opgebouwd, niet elke cursus heeft dezelfde regels ten aanzien van becijfering of verplichte onderdelen en niet elke docent is hetzelfde. Daarbij is het onmogelijk voor een docent om voor elke individuele student een aparte oplossing te zoeken: soms zitten er ruim 200 studenten in één cursus, en niet meer 25-30 leerlingen in één klas..

DOORGEVEN VAN KENNIS

In de academische wereld is het niet alleen van belang om nieuwe kennis te ontwikkelen en de grenzen van de kennis te verleggen, de vergaarde kennis moet ook worden doorgegeven via voordrachten, posters en artikelen. Dit kan bijvoorbeeld op congressen in binnen- en buitenland, door aan anderen te vertellen wat ontdekt is of door middel van het publiceren van artikelen in vaktijdschriften. In dergelijke artikelen wordt het belang en doel van het onderzoek beschreven, welke vraag precies is gesteld, met welke technieken en methoden de nieuwe kennis is verkregen zodat anderen het kunnen verifiëren, wat er precies is gevonden en hoe dat past binnen de bestaande kennis, gevolgd door een conclusie. Als deze kennis belangrijk en betrouwbaar is, kan deze in tekstboeken worden opgenomen. Deze kennis wordt vervolgens door studenten gebruikt zodat zij zelf ook de kennisgrenzen kunnen verleggen.

TOEPASSEN VAN KENNIS EN DE ROL VAN ETHIEK

Het is van belang om nieuwe kennis toe te passen. Op dat gebied werkt de universiteit bijvoorbeeld samen met bedrijven. In de biomedische wereld draait het voornamelijk om 'toepasbare kennis' bij het ontwikkelen van nieuwe medicijnen en behandelingen. Hierbij zijn steeds meer ethische overwegingen van belang. Moeten we wel willen wat we allemaal kunnen? Is onderzoek naar embryoselectie wel zo wenselijk? Moet iedereen ten koste van alles langer leven? In het maatschappelijk debat in de 21^e eeuw zal biologie steeds vaker een prominente rol spelen. De universiteit moet dus niet alleen kundige vakmensen afleveren, maar ook aandacht geven aan academische vorming en ethische reflectie zodat de opgedane kennis en academische vaardigheden met wijsheid zullen worden toegepast.

– Zelfstandigheid en verantwoordelijkheidsgevoel: draag de verantwoordelijkheid voor je eigen studieproces. Zoek zelf informatie op over de opleiding en de UU, zodat je bijvoorbeeld geen vakantie boekt tijdens onderwijs of herkansingen. Natuurlijk zal een docent je altijd helpen als er sprake is van overmacht, maar ook jij kunt een bijdrage leveren aan een soepel verlopende studie. Zorg er samen met je docenten voor dat het een mooie en interessante studietijd wordt.

deel III

ΣΤΥΔΙΕ= informatics

Klaar met je eerste jaar... en dan?

De verplichte basisvakken in je eerste jaar geven samen een breed overzicht van wat je de rest van je studie Biologie kunt verwachten. Voor de rest van je Biologie studie kies je uit een groot aanbod van vakken, die zijn ingedeeld in studieinteresseringen. Deze interesseringen geven een overzicht van alle cursussen die passen binnen een bepaalde richting in de Biologie. De meeste studenten volgen 2 of 3 richtingen, maar je hoeft niet alle cursussen daaruit gedaan te hebben. Als je jezelf graag breder wilt oriënteren is dat ook mogelijk. Je hoeft je niet in te schrijven voor een studieinteressering. Wel zal bij het inschrijven van cursussen gevraagd worden welk(e) interessering(en) je volgt. Uitgebreide informatie over alle vakken die je kunt kiezen, welke ingangseisen er zijn en wanneer ze gegeven worden, is te vinden in de studiegids.

De studieinteresseringen die je kunt volgen:

- Celbiologie
- Ecologie & Natuurberheer
- Evolutiebiologie
- Gedragsbiologie
- Mariene Wetenschappen
- Microbiologie
- Neurobiologie
- Ontwikkelingsbiologie
- Plantenbiologie
- Theoretische Biologie & Bioinformatica
- Toxicologie

CELBIOLOGIE

De celbiologie richt zich op de processen die zich op moleculair niveau in de cel afspelen. Dit is een zeer moleculair georiënteerd studieinteressering.

ECOLOGIE EN NATUURBEHEER

In deze studieinteressering worden biologische processen bestudeerd die ten grondslag liggen aan de manier waarop ecosystemen en populaties zich aan hun omgeving aanpassen. Daarbij komen vragen aan de orde als: 'Waar komen organismen voor, met hoeveel en wat doen ze?, Hoe komt biodiversiteit tot stand en hoe wordt het gereguleerd?, Wat is de rol van organismen bij nutriënten kringlopen in het landschap?'.

EVOLUTIEBIOLOGIE

Evolutie is de basis van de Biologie. In deze richting worden zowel de concepten van de evolutie belicht als het ontstaan van biodiversiteit. Binnen dit studieinteressering komen onderwerpen van moleculair niveau tot op ecosysteem niveau aan de orde.

GEDRAGSBIOLOGIE

Gedragsbiologie kenmerkt zich door nadruk op de bestudering van gedrag van organismen, op de evolutionaire achtergrond ervan en op de onderliggende fysiologische, endocrinologische en neurologische basis voor gedrag.

MARIENE WETENSCHAPPEN

Mariene biologie wordt in deze studieinteressering geplaatst in de context van relevante natuurkundige, chemische en aardwetenschappelijke aspecten van zeeën en oceanen. We bestuderen alles van eencelligen tot walvissen en van schadelijke algengroei tot mondiale nutriëntencycli, op tijdschalen van seconden tot miljoenen jaren.

MICROBIOLOGIE

In deze studieinteresserichting staat onderzoek aan micro-organismen centraal, waarbij het accent kan liggen op het bestuderen van processen in micro-organismen op moleculair niveau, zowel fundamenteel maar ook toegepast, of de interactie tussen micro-organismen en planten of de ecologie en diversiteit van micro-organismen.

NEUROBIOLOGIE

De neurobiologie richting kenmerkt zich door nadruk op alles dat met de hersenen te maken heeft. Dit kan zowel op het moleculaire en cellulaire vlak zijn, als ecologisch waarbij het meer om bestudering van gedrag van organismen gaat.

ONTWIKKELINGSBIOLOGIE

De studieinteresserichting ontwikkelingsbiologie richt zich op de ontwikkeling van dierlijke cellen en weefsels, veelal in relatie met ziektes. Dit is een zeer moleculair studiepad.

PLANTENBIOLOGIE

De plantenbiologie interesserichting laat zien hoe individuele organismen reageren op hun omgeving. Hierbij wordt ingegaan op de moleculaire en fysiologische regulatie van reacties op stressfactoren (bv. schaduw, overstroming, wapenwedloop). Tevens is er aandacht voor voor de productie van voedsel, grondstoffen en medicijnen.

THEORETISCHE BIOLOGIE EN BIOINFORMATICA

Deze studieinteresserichting combineert een brede en diepe biologische kennis met wiskunde. Hierdoor is het mogelijk van complexe biologische processen modellen te maken die verklaren en voorspellen. Daarnaast leert men om te gaan met zeer complexe en grote hoeveelheden data (denk aan bv. genomics).

TOXICOLOGIE

De toxicologie richting geeft inzicht in verschillende principes uit de toxicologie, zoals werkingsmechanisme en dosis-effect relaties en leert men deze in de praktijk toe te passen. Daarnaast gaat het om beschrijven en verklaren van cellulaire en moleculaire processen welke kunnen leiden tot orgaan-specifieke toxische effecten humane intoxicaties.

Een extra uitdaging

Vind je het leuk om ook op een andere manier met biologie bezig te zijn? Ben je op zoek naar wat extra uitdagingen om je interesse in de biologie verder te verbreden, je te verdiepen en/of je CV te versterken? Er zijn een aantal mogelijkheden binnen de Universiteit om die uitdaging aan te gaan. Het onderstaande mogelijkheden komen op de volgende pagina's uitgebreider aan bod:

HONOURSPROGRAMMA

STUDEREN IN HET BUITENLAND

MEDEZEGGENSCHAP

BIOSCOPE

IGEM

DE UBV

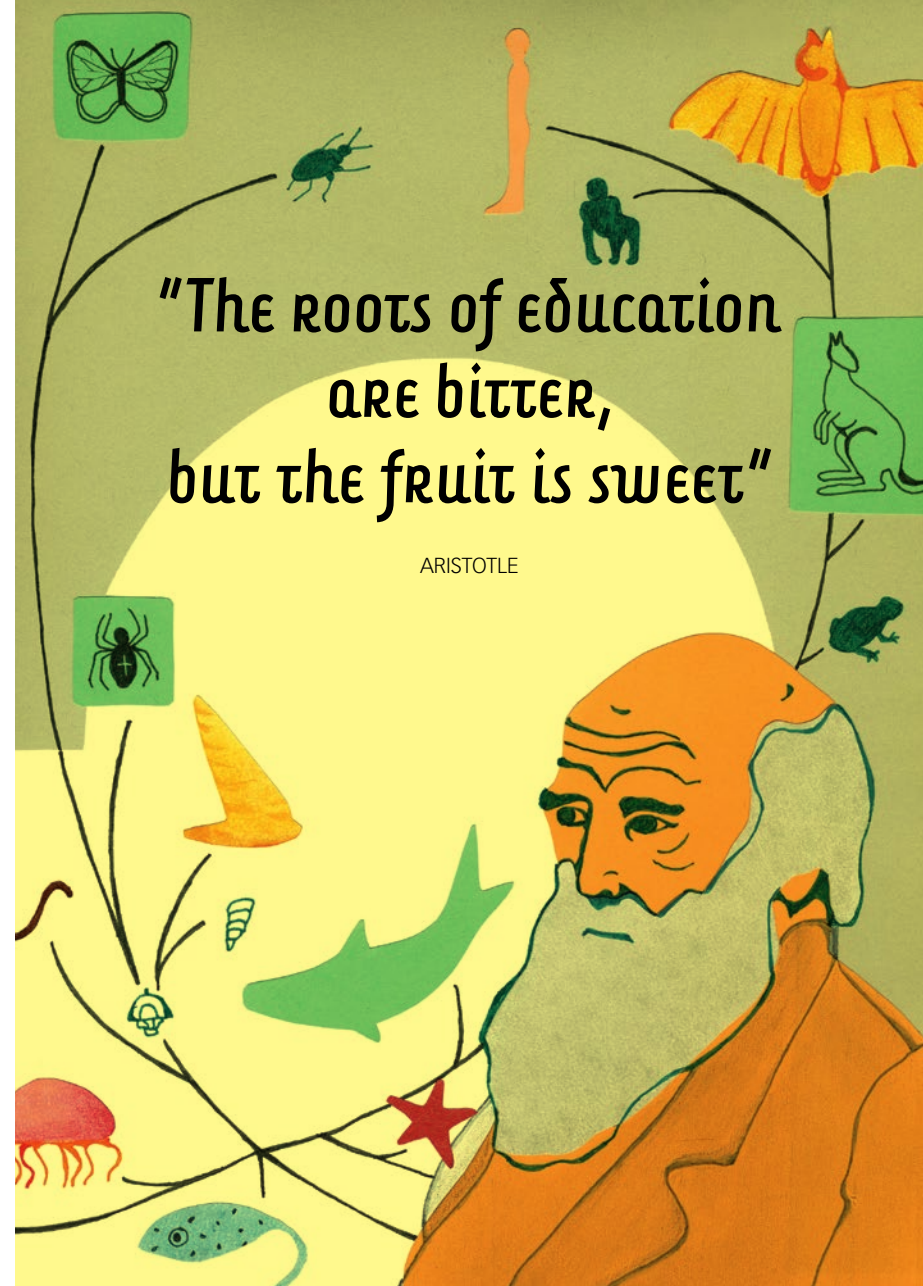
BIOLOGIE IN HET WERKVELD CURSUSSEN

ADVIDENT

SUMMER SCHOOLS

Voor studenten die ook in de zomer graag in de collegebanken zitten, worden er elk jaar over de hele wereld tientallen summerschools gehouden. Ook in Utrecht vind je vele interessante mogelijkheden om extra studiepunten te halen. www.utrechtsummerschool.nl

Verder kun je natuurlijk ook zelf initiatief nemen of vrijwilligerswerk doen.



Het honoursprogramma

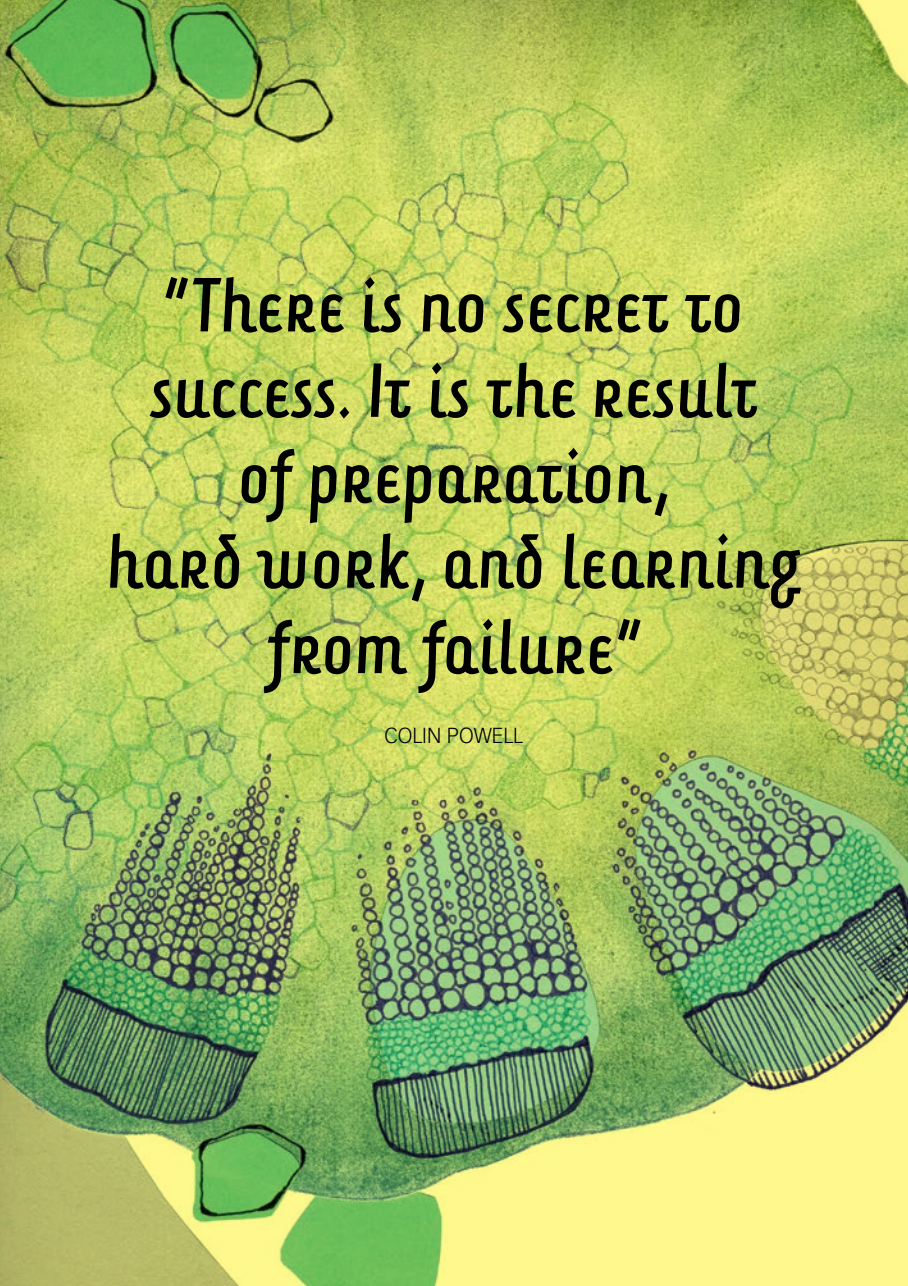
Het honoursprogramma bij biologie biedt je de mogelijkheid om samen met een groep gemotiveerde en getalenteerde studenten extra uitdagingen aan te gaan en je horizon te verbreden.

Samen met anderen werk je aan je academische vaardigheden, talenten en persoonlijke ontwikkeling. Zo werk je gezamenlijk aan een relevant onderwerp en werk je toe naar een eindproduct: een blad met artikelen in een specifiek thema/onderwerp. Daarnaast ga je enkele populair wetenschappelijke boeken lezen en bereid je een workshop voor in één van de 1^e jaars cursussen waarbij je ook nog wat onderwijservaring opdoet. Verder ontmoet je de honoursstudenten van andere departementen (farmacie, informatica, scheikunde en natuur- en sterrenkunde) tijdens gezamenlijke symposia, workshops en tijdens een jaarlijkse excursie naar een interessante, buitenlandse locatie. Tevens zul je gevraagd worden samen met anderen een symposium of workshop te organiseren. Voor al deze activiteiten, krijg je in totaal 45 ECTS: 30 ECTS die binnen het reguliere programma van 180 ECTS vallen, plus 15 ECTS extra-curriculair en dus bovenop de genoemde 180 ECTS, plus uiteraard een eervolle vermelding op je bachelordiploma.

WANNEER KOM JE IN AANMERKING?

Als je gemotiveerd bent, door je tutor wordt voorgedragen en/of gemiddeld een 7,5 hebt voor de vakken van de eerste drie perioden. Daarnaast kun je jezelf ook aanmelden bij onder andere je tutor. Op basis van een motivatiebrief en een gesprek kun je uitgenodigd worden deel te nemen aan het honoursprogramma in jaar 2 en 3 van de bachelor biologie.

Meer info? Kijk op www.uu.nl onder bacheloropleiding Biologie.



"THERE IS NO SECRET TO SUCCESS. IT IS THE RESULT OF PREPARATION, HARD WORK, AND LEARNING FROM FAILURE"

COLIN POWELL

STUDEREN in het buitenland

Er zijn volop mogelijkheden om een deel van je studie in het buitenland te doen. Het is voor velen een mooie en leerzame ervaring en daarnaast een unieke kans om tijdens je studie te reizen, wat van de wereld te zien en je te verdiepen in een andere cultuur. Verder kun je bijvoorbeeld vakken volgen die niet in Utrecht worden aangeboden en staat buitenlandse ervaring ook nog eens goed op je CV. Voordat je kan vertrekken, zijn er natuurlijk wel een aantal dingen waar je rekening mee moet houden:

WAAR KUN JE NAARTOE?

Je kunt studeren aan één van de partneruniversiteiten van Utrecht verspreid over de hele wereld. Kijk voor de volledige lijst op de website van de UU over studeren in het buitenland.

WAT KOST HET?

Aan studeren in het buitenland zijn kosten verbonden. Hoe hoog deze zijn, is afhankelijk van waar je heen gaat. Er zijn een aantal beurzen, zoals de Erasmusbeurs, die je kunt aanschrijven voor financiële ondersteuning.

WAT MOET JE NIET VERGETEN?

Begin minstens 1 jaar van tevoren met de organisatie. Denk hierbij aan het organiseren van een locatie, het verhuren van je kamer in Utrecht, het verzekeren van jezelf en je bezittingen en natuurlijk je aanmelding bij de universiteit en toestemming vragen aan de examencommissie. Let op, deadlines verschillen per universiteit, daarnaast is er soms ook sprake van overlap van semesters.

Meer weten? Kijk op <https://students.uu.nl/onderwijs/studeren-in-het-buitenland/facultaire-informatie/betawetenschappen> en bezoek de 'Studeren in het Buitenlandavond' van de UBV.

Medezeggenschap

Als student kun je ook bijdragen aan de kwaliteit van de opleiding en het departement. Er zijn verschillende manieren om dit te doen. De medezeggenschap is onderdeel van het Departement Biologie of de faculteit. Heb je vragen hierover of andere problemen die te maken hebben met de studie biologie, neem contact op met het studentbestuurslid (studentenbestuur.bio@uu.nl).

EERSTEJAARSONDERWIJSCOMMISSIE (EOC)

Als eerstejaars biologiestudent kun je als lid van EOC de eerstejaars-cursussen verbeteren. Om het onderwijs te verbeteren, vraagt het Departement Biologie ieder jaar eerstejaars om hun mening te geven over de vakken en samen met het studentbestuurslid te praten met de coördinatoren van de vakken. Lijkt het je leuk om hieraan deel te nemen, stuur dan een mailtje naar: studentenbestuur@bio.uu.nl.

DEPARTEMENTSADVIESCOMMISSIE (DAC/FACULTEITSRAAD)

De DAC bestaat uit vier studenten en vier medewerkers. Deze commissie controleert de besluiten van het bestuur van de opleiding. Nadat ze zorgvuldig zijn bediscussieerd, brengt de DAC een advies aan het bestuursteam. Daarnaast adviseren ze het bestuursteam over de lopende zaken. De belangen van de studenten en medewerkers staan bij deze commissie voorop.

OPLEIDINGSADVIESCOMMISSIE BIOLOGIE (OAC-B)

De OAC-B is een commissie bestaande uit zes biologiestudenten, zes docenten, de studieadviseur en het studentbestuurslid. De commissie waarborgt de kwaliteit van het onderwijs en geeft advies voor verbetering. Ze evalueren de 'caracal enquêtes' dies gaan over de cursussen. Elke

student krijgt deze na elke periode toegestuurd via de studentmail. Vul deze **dus altijd in!** Wanneer een cursus slecht wordt beoordeeld of meerdere jaren achter elkaar dezelfde klacht ontvangt, dan wordt in samenwerking met de onderwijsdirecteur actie ondernomen. Heb je vragen die betrekking hebben op de OAC-B of wil je een keer de notulen lezen, stuur dan een mailtje naar: science.oac-biologie@uu.nl.

Wil je een jaar deelnemen aan de OAC-B of DAC, dat kan! Ieder jaar zijn er aan het eind van het universitaire jaar verkiezingen tijdens het student beraad (een beraad voor student over de lopende zaken bij UBV en Departement Biologie). Je kunt je verkiesbaar stellen door te mailen naar: studentenbestuur@bio.uu.nl.

STUDENTBESTUURSLID

Ieder jaar is er vanuit de opleiding Biologie één student (master of bachelor) die in het bestuursteam van het Departement Biologie zit. Deze student is de brug tussen de studenten en die van het bestuursteam, waarmee zoveel mogelijk het gat tussen het bestuursteam en de studenten wordt verkleind. Het studentbestuurslid organiseert maandelijks een studentberaad om mededelingen uit het departement te doen en de mening van de studenten te verkrijgen. Daarnaast zit het studentbestuurslid bij vele vergaderingen van andere organen, zoals de OAC-B en DAC. Het studentbestuurslid wil altijd graag jouw mening weten. Dus vind je iets nog goed geregeld, heb je een goed idee om de structuur of communicatie te verbeteren, mail dan naar: studentenbestuur@bio.uu.nl.

LANDELIJKE OVERLEG BIOLOGIE STUDENTEN (LOBS)

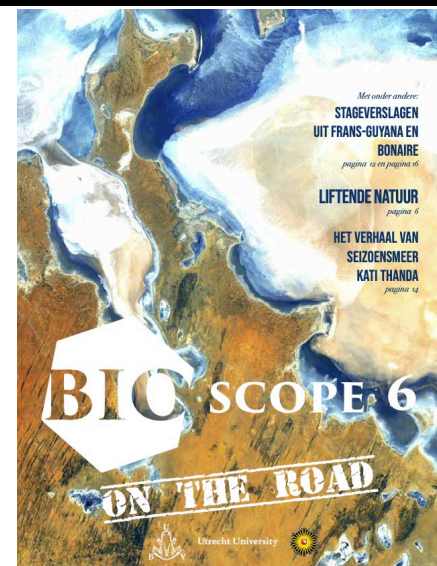
Dit landelijk orgaan vergadert één keer per maand over onderwijszaken die relevant zijn voor Biologie studenten. Daarnaast organiseren zij het National Congress Biology Students (NCBS) in Burgers' Zoo in november, en de master's open day Bio Sciences in januari. Bekijk voor meer info www.ubv.info/ [nl/onderwijs/medezeggenschap](http://www.ubv.info/) of mail naar vicevoorzitter@ubv.info

BioSCOPE

De BioSCOPE is het departementale nieuwsblad van de opleiding Biologie. Via dit blad kan een docent, medezeggenschapsorgaan, bestuurslid of andere medewerker van het departement de uitgebreide lezersgroep van BioSCOPE bereiken met zijn of haar bericht.

Het grootste gedeelte van het blad wordt gevuld met reportages en nieuwsberichten over biologie-gerelateerde onderwerpen als het klimaat, dieren, planten, genetica, etcetera. Dit maakt het voor iedereen met interesse voor biologie leuk om te lezen! De laatste zes pagina's van elke editie worden gevuld met verslagen van activiteiten en andere berichten van de Utrechtse Biologen Vereniging (UBV).

Lijkt schrijven je wat? Dan kun je misschien in de redactie! Mail naar bestuur@ubv.info of bio-scope@uu.nl



UBV: De Utrechtse Biologen Vereniging

De Utrechtse Biologen Vereniging is met meer dan 1800 leden de grootste Biologie studievereniging van Nederland. Op 19 februari 1924 werd de UBV opgericht door de al eerder genoemde Utrechtse botanicus Prof. dr. F.A.F.C. Went en zijn collega dr. A.M. Hartsema. Sinds die tijd zet de vereniging zich in voor ZSSdleden door hS` S^*W fWadS` j eWV zWat kan de UBV voor jou betekenen?

4A7=H7D=AAB

De UBV verzorgt de boekverkoop voor de studie. Als lid krijg je bovendien flinke korting op je studieboeken!

TENTAMENBANK EN UBV-STUDIEGIDS

De UBV heeft in de afgelopen jaren tentamens verzameld van cursussen binnen de bachelor Biologie. Deze zijn voor leden op de website van de UBV vrij beschikbaar. Ook wordt voor iedere cursuseriode door studenten een **UBV-studiegids** geschreven, i SSd` I WZg` WthSd` Y _ Wf VWUgdege TWvUZd`hW zOok bestaat er een Alternatieve mastergids met informatie van alle masters die je met de bachelor biologie in Utrecht kan volgen.

ACTIVITEITEN

De UBV organiseert naast alle gezelligheidsactiviteiten zoals borrels, feesten en een liftweekend ook veel wetenschappelijke activiteiten! I aS`e lezingen, symposia, excursies en ook een aantal voorlichtingsdagen (zoals de Studeren in het Buitenland-avond) en interessante cursussen.

COMMISSIES

Wil je jouw organisatorisch talent ontplooiën of gewoon gezellig met een leuke groep mensen samen activiteiten organiseren? De UBV heeft talloze commissies waar je lid van kan worden. Er is voor ieder wat wils. Voor het aanbod aan commissies kan je een kijkje nemen op de website van de UBV: www.ubv.info

Biologie in het werkveld CURSUSSEN

Biologie in het werkveld is een module binnen het huidige curriculum van de bachelor biologie. Deze bestaat uit kleine cursussen (2,5 EC) waarin de praktijk centraal staat. De cursussen worden aangeboden in de avonden gedurende het studiejaar. Wanneer je drie cursussen voldoende hebt afgerond, tellen ze samen als één vak en krijg je er 7,5 EC voor. Hieronder een korte samenvatting van alle Biologie in het Werkveld cursussen die er gegeven worden. Meer informatie zoals roosters is te vinden op www.biologieinhetwerkveld.nl. Voor vragen mail naar vicevoorzitter@ubv.info

BIJENCURSUS

Wanneer je de bijencursus met succes hebt afgerond, kan je zeggen dat je immer bent! Na een aantal theorielessen, ga je met de bijen aan de slag en leer je van alles over het houden van bijen, wanneer ze gaan zwermen, hoe het zwermen tegen te gaan en nog veel meer!

FLORACURSUS

Als je eenmaal bezig bent met de studie biologie zal je vaak zat van vrienden en familie vragen krijgen over wat voor boom daar staat of hoe het komt dat een bepaalde bloem nou die ene kleur heeft. Na het volgen van de floracursus kan je hier de juiste antwoorden op geven. Gewapend met een loep en een floraboek zal geen plant meer veilig zijn voor je!

GEOGRAFISCHE INFORMATIE SYSTEMEN (GIS)

De GIS-cursus is een nuttige theoretische toevoeging aan je bachelor. Toepassingen binnen de biologie zijn bijvoorbeeld het analyseren van ruimtelijke gedragingen zoals trekroutes van vogels, of het analyseren van ontbossing in de amazone aan de hand van satellietfoto's.

ZOOGDIERENCURSUS

Het is een introductiecursus op het gebied van zoogdieren, hun plaats in het dierenrijk, hun levenswijze, de soorten, herkenning en nachtelijk onderzoek.

SAFARICURSUS

Sinds 2019 vallen de Africa Student Safari reizen ook onder de BIHW cursussen. Je reist voor drie weken door zuid Afrikaanse landen en je komt alles te weten over wildlife, conservatie en natuurbeheer in Afrika!

HERPETOLOGIE

Wanneer je denkt aan amfibieën en reptielen denk je al gauw aan gebieden zoals het regenwoud of de savannes in Afrika. Echter, wat veel mensen niet weten is dat Nederland ook rijk is aan schitterende amfibieën en reptielen. Waarom ontzettend ver reizen als je in Nederland deze prachtieren ook gewoon kan bewonderen?

MYCOLOGIE

Voor velen is de rode paddenstoel met witte stippen bekend, maar wat voor soort is het eigenlijk? En bij welke familie behoort de paddenstoel? Onder leiding van een zeer enthousiaste en alwetende mycoloog ga je het bos in op zoek naar de mooiste schimmels en paddestoelen die er in de nabije omgeving aanwezig zijn.

VOGELCURSUS

De stadsduif is niet meer weg te denken. Maar de soortenrijkdom aan vogels in Nederland gaat veel verder. Ooit gehoord van de geelgors? En het geluid wat deze vogel produceert? Na de vogelcursussen kan je niet meer normaal ergens lopen zonder dat je altijd scherp bent om te horen welke vogel er vrolijk aan het kwetteren is.

Als beginnend student weet je waarschijnlijk nog niet precies wat je met je studie biologie wilt gaan doen. Onderzoek doen klinkt heel interessant, maar wat kun je verder eigenlijk allemaal met de bachelor biologie? Als bioloog kan je ook als adviseur aan de slag.

Bij Advident, het studentadviesbureau, kan jij als student al aan de slag met casussen van echte opdrachtgevers uit het werkveld. Lijkt het je leuk om een adviesrapport te schrijven voor Natuurmonumenten of de Gemeente Utrecht? Dat kan! Ook organiseren we lezingen en workshops die je helpen met het ontwikkelen van een set vaardigheden die je tijdens je studie niet direct tegenkomt. Het schrijven van een adviesrapport is namelijk toch even anders dan het schrijven van een wetenschappelijk artikel. Op onze borrels kun je in contact komen met potentiële werkgevers die je misschien wel aan een hele leuke stage kunnen helpen!

Je kunt je als eerstejaars al inschrijven. Dan wordt je op de hoogte gehouden van alles dat er speelt door middel van onze nieuwsbrief. Vanaf je tweede jaar kun je ook meedoen met het schrijven van adviesrapporten.

Wil je meer lezen over wat je allemaal bij Advident kunt doen? Kijk dan op www.advident.org.

deel IV

ΣΤΥΔΙΕ= νααρδigheter

Academische vaardigheden

Een belangrijk doel van een universitaire studie is dat studenten academische vaardigheden leren. Naast het feit dat je veel kennis opdoet tijdens je studie, zijn werkgevers ook erg geïnteresseerd in de academische vaardigheden die je hebt ontwikkeld.

DENK AAN:

- ♦ Analytisch kunnen denken en werken.
- ♦ Op een systematische manier problemen weten op te lossen.
- ♦ Relevante informatie (literatuur) weten te verzamelen.
- ♦ Helder kunnen rapporteren, zowel mondeling als schriftelijk (communicatieve vaardigheden).
- ♦ Kunnen samenwerken (samenwerkingsvaardigheden).
- ♦ Nieuwe kennis kunnen aanleren (leervaardigheden).
- ♦ Eigen experimenten kunnen ontwerpen, uitvoeren en verwerken (experimenteer- en labvaardigheden).
- ♦ Zelfstandig kunnen werken
Hieronder vallen: leerdoelen stellen, plannen en het goed kunnen inschatten van het eigen niveau van kennis en vaardigheden (metacognitieve vaardigheden)
- ♦ Efficiënt en gedisciplineerd kunnen werken.

"An expert is a person who has made all the mistakes that can be made in a very narrow field"

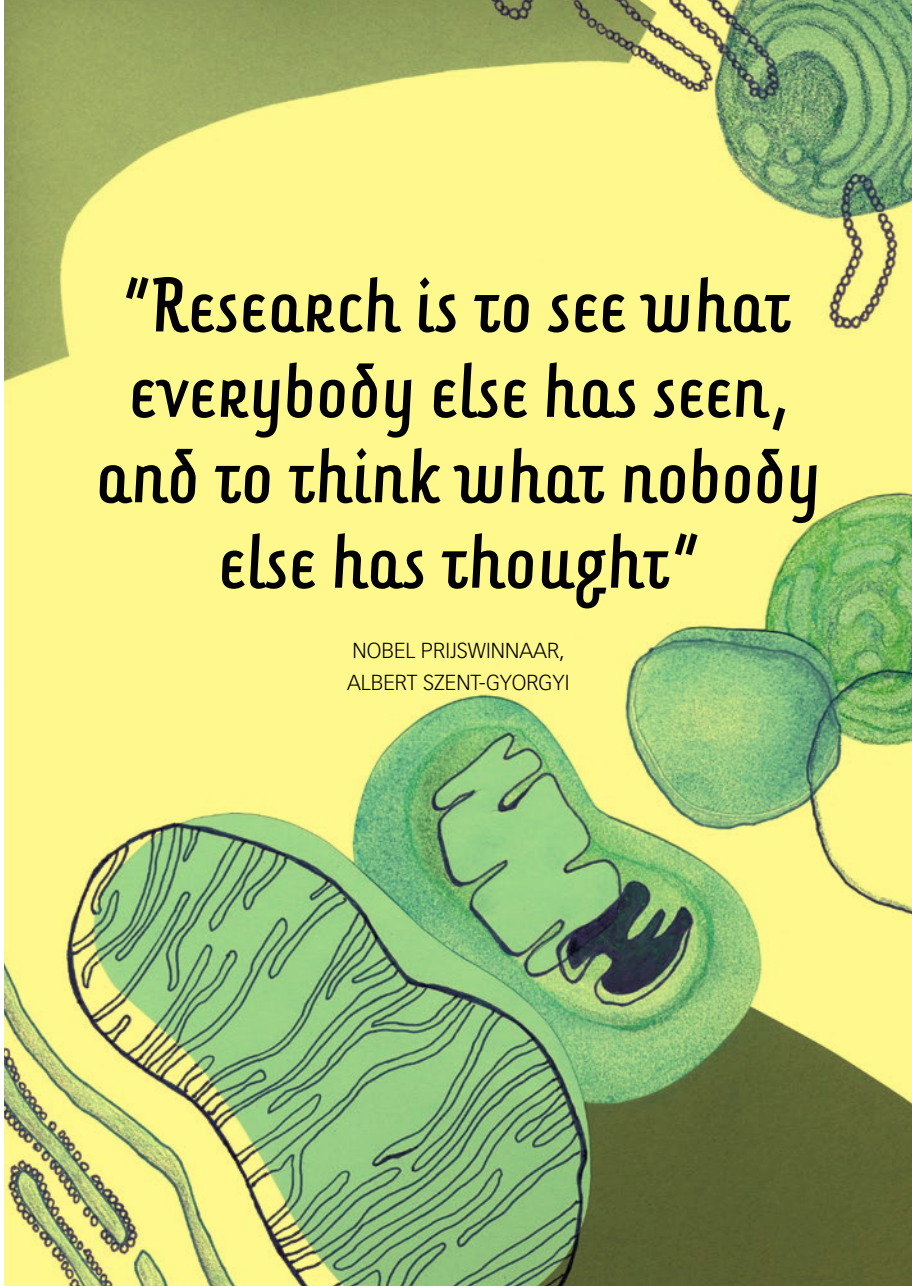
NIELS BOHR

Samenwerken

Werken in teamverband is een veel voorkomend fenomeen op de universiteit en in het professionele werklevens. Het is daarom van groot belang dat je openstaat voor samenwerken, leert hoe samenwerking optimaal plaatsvindt en hoe je het beste je steentje kan bijdragen aan het groepsproces.

TIPS

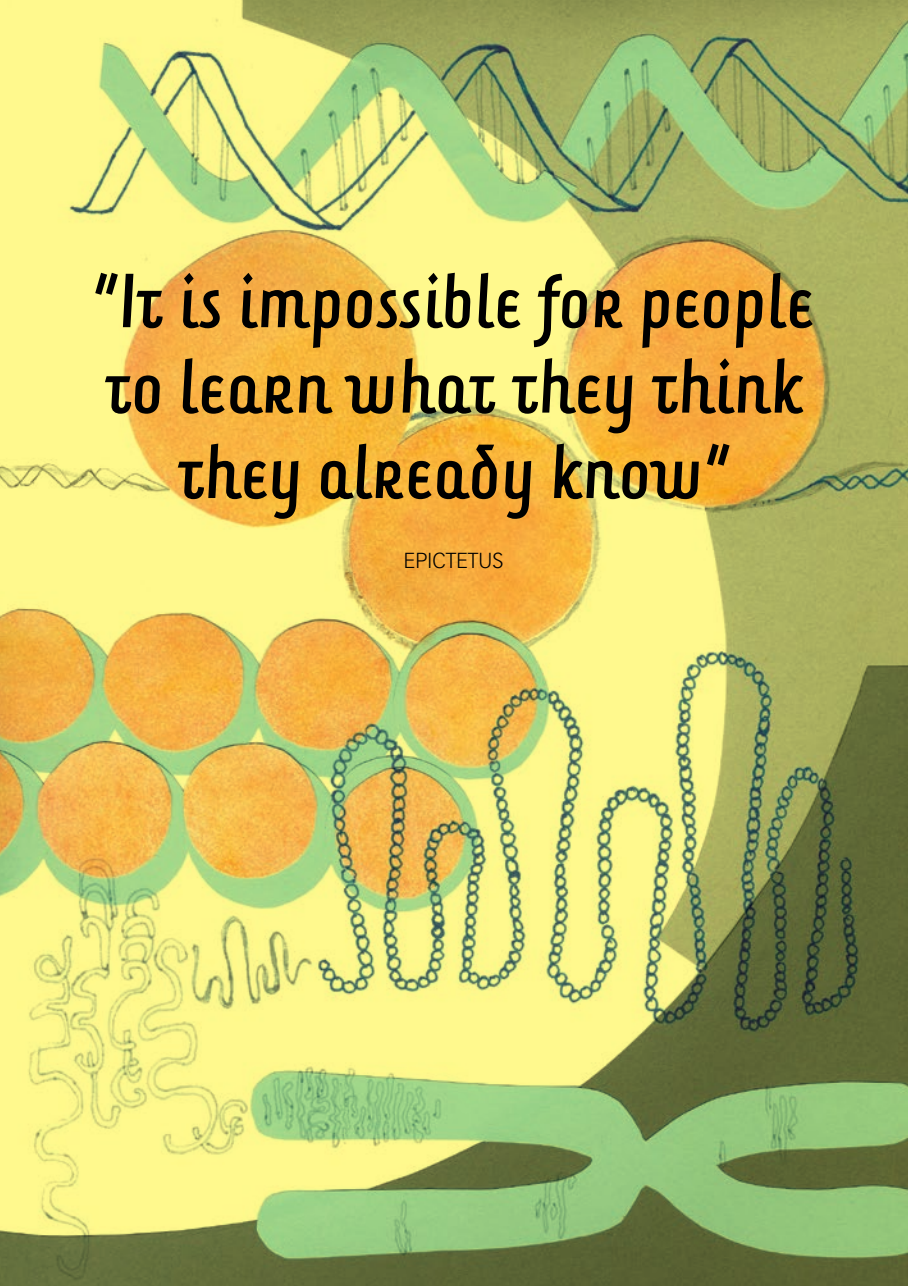
- ♦ Twee mensen weten meer dan één. De vaardigheden van verschillende mensen vullen elkaar aan om tot betere resultaten te komen.
- ♦ Samen brainstormen leidt tot nieuwe ideeën.
- ♦ Weet waar jouw sterke punten en die van de anderen liggen en gebruik deze bij de werkindeling.
- ♦ Help elkaar en leer van elkaar.
- ♦ Houd elkaar op de hoogte. Het notuleren en doormailen van afspraken en de uitkomsten van vergaderingen is belangrijk. Hierdoor is iedereen zich bewust van diens taken in het team.
- ♦ Spreek elkaar er op aan als je afspraken niet nakomt!



"RESEARCH IS TO SEE WHAT EVERYBODY ELSE HAS SEEN, AND TO THINK WHAT NOBODY ELSE HAS THOUGHT"

NOBEL PRIJSWINNAAR,
ALBERT SZENT-GYORGYI

Tutorgroep



**"It is impossible for people
to learn what they think
they already know"**

EPICTETUS

Tijdens de introductietijd wordt je ingedeeld in een mentorgroepje. Samen met een ander mentorgroepje vorm je een tutorgroep en volg je het tutoraatprogramma. Onder begeleiding van ouderejaars mentoren en docenttutoren maak je de overgang van school naar universiteit. Je tutorgroep is om meerdere redenen handig. In een kleine groep maak je een gerichte start met de opbouw van academische vaardigheden, je maakt via je tutor kennis met het departement biologie en wat daar allemaal bijhoort, je kunt in een kleine groep de achtergrond van allerlei ontwikkelingen in de biologie bediscussiëren en er kunnen allerlei vragen besproken worden waar je in de 1^e periode van je studie tegen aan loopt.

Maar je tutorgroep kan veel meer voor je betekenen: Je kunt samen stof doornemen, van elkaar leren, elkaar aanvullen bij het maken van opdrachten en elkaar stimuleren en motiveren. Je kunt elkaar ook aan het werk zetten en bijvoorbeeld af te spreken om de volgende dag de stof voor een werkcollege te hebben doorgenomen. Het is bekend dat dergelijke 'learning communities' beter presteren. Het is misschien lastig om in een groep van ruim 400 studenten mensen te vinden met wie je goed zou kunnen samenwerken, maar in je tutorgroep zijn er vast een aantal met wie dat gaat!

Tenslotte kun je met elkaar afspreken gezamenlijk naar allerlei extra-curriculaire bijeenkomsten te gaan, zoals beroepenmarkten, lezingen of feesten.

Feedback en opbouwende kritiek

"Het is gemakkelijk de fouten van anderen te zien, maar moeilijk de eigen fouten te erkennen."

BOEDDHA

Het is makkelijk om feedback te geven, maar soms moeilijk om deze goed te ontvangen, op te vatten en te gebruiken. Het is belangrijk om kritiek niet persoonlijk op te vatten. Docenten en medestudenten maken opmerkingen over je presentatie, poster of essay om de kwaliteit van je werk te verbeteren. Bedenk dat ze geen kritiek hebben op jou als persoon, maar op de geleverde prestatie. Onthoud de feedback en stel leerdoelen om het de volgende keer te verbeteren.

TIPS

Er zijn verschillende manieren om feedback beter te brengen:

- ♦ Geef ook positieve feedback: vertel dus vooral wat goed was en wat de ander moet blijven doen.
- ♦ Geef kritiek vanuit jezelf. Niet "je praat te snel", maar liever "ik vond dat je te snel praatte".
- ♦ Geef kritiek op het product (of gedrag) en niet op de persoon.
- ♦ Wees niet bot bij het geven van feedback.
- ♦ Geef feedback bij voorkeur niet als er veel publiek is maar vertel het persoonlijk of schrijf het puntsgewijs op.
- ♦ Geef kritiek in de vorm van aanbevelingen voor verbeteringen.
- ♦ Bij het samenwerken moet je elkaars werk en gedrag kunnen bekritisieren. Zie feedback als een stimulans tot verbetering. Wees niet terughoudend om feedback te geven maar ook niet om feedback te vragen aan medestudenten en docenten.

Aantekeningen maken tijdens hoorcolleges

Het maken van aantekeningen tijdens college en bij het lezen van teksten heeft twee grote voordelen:

- het resultaat van je aantekeningen is een naslagwerk dat je kunt gebruiken tijdens het studeren voor examens en het schrijven van essays.
- het maken van aantekeningen bevordert de actieve houding en het leerproces. Het zorgt er dus voor dat je meer onthoudt van wat je leest en van wat je hoort en ziet tijdens colleges.

TIPS OM AANTEKENINGEN TE MAKEN

- ♦ Gebruik afkortingen zodat je meer tijd hebt om dingen te noteren. Tijdens een college over fotosynthese kun je dit bijvoorbeeld aanduiden met FS.
- ♦ Werk zo veel mogelijk in diagrammen en schema's om je woorden betekenis te geven.
- ♦ PowerPoints zijn geen vrijbrief om geen aantekeningen te maken. Vaak wordt ook belangrijke informatie verteld die niet op de slide staat.
- ♦ Je kunt de PowerPoint presentatie van te voren uitprinten en gebruiken om er aantekeningen bij te zetten.
- ♦ Tekstboeken zijn leerboeken. Schroom niet om belangrijke teksten te onderstrepen of om dingen erbij te schrijven.

Tentamen voor- bereiden

TIPS

- ♦ Volg de (werk)colleges en maak aantekeningen.
- ♦ Lees de hoofdstukken: ga na wat de algemene boodschap van een hoofdstuk is en besteed extra tijd aan moeilijke concepten.
- ♦ Lees de samenvattingen van de hoofdstukken aandachtig door.
- ♦ Als je bepaalde onderdelen onvoldoende snapt, lees dan het betreffende deel van het hoofdstuk (opnieuw) door.
- ♦ Concentreer je op de figuren en onderschriften. Probeer ze aan iemand anders uit te leggen, dat helpt bij het goed begrijpen.
- ♦ Breng ordening aan in de stof; onderscheid hoofd- en bijzaken.
- ♦ Gebruik mind-maps om de stof overzichtelijk samen te vatten.
- ♦ Maak de 'concept check' vragen in de hoofdstukken. Als je die goed kunt beantwoorden begrijp je de belangrijkste concepten.
- ♦ Probeer tentamenvragen te voorstellen en maak proefvragen.
- ♦ Lees je aantekeningen van je collega's aandachtig door.
- ♦ Let op belangrijke begrippen en probeer de verbanden en samenhang ertussen te ontdekken.
- ♦ Probeer niet alleen de informatie te onthouden, maar stel jezelf tijdens het lezen ook kritische vragen: waarom is dit zo?; wat wordt hier mee bedoeld?; klopt deze redenering?; hoe zijn ze dit te weten gekomen?; wat verklaart dit?; hoe zou ik dit aan iemand anders uitleggen? Dit zijn vragen naar argumenten, verbanden en verduidelijkingen die je kunnen helpen bij het krijgen van een beter begrip van de te bestuderen stof.
- ♦ Op de website van de UBV zijn ook veel oude tentamens te vinden waarmee je goed kunt oefenen.
- ♦ Ook worden er door de UBV voor sommige eerstejaarsvakken bijspijkerdagen georganiseerd voor het geval dat je een herkansing moet doen.

Informatie vinden

Er zijn vele manieren om aan informatie te komen, van leerboeken en wetenschappelijke tijdschriften tot het internet, TV, podcasts, de radio en kranten. Je moet informatie echter kritisch bekijken en jezelf altijd afvragen of de bron waaruit je het gehaald hebt betrouwbaar is (zie ook 'kritisch denken'). Daarnaast is het handig om na te gaan of de informatie het niveau heeft dat je op dat moment nodig hebt.

Leerboeken en artikelen in wetenschappelijke tijdschriften worden door andere wetenschappers nagekeken voordat ze gepubliceerd worden en zijn dus in het algemeen een betrouwbare bron van informatie. Leerboeken en zeker de primaire artikelen gaan tot in detail op de stof in.

Populair wetenschappelijke boeken en tijdschriften (zoals Scientific American en New Scientist) geven een breder en toegankelijker totaalplaatje van een onderwerp. Dit kan handig zijn tijdens het begin van je zoektocht. De informatie klopt vaak wel, maar door de bredere context kunnen details verloren zijn gegaan.

Het internet is een grote bron van informatie. Naast dat primaire artikelen uit wetenschappelijke tijdschriften hierop te vinden zijn, zijn er ook veel secundaire bronnen, zoals nieuwswebsites en Wikipedia. Deze websites veranderen alleen vaak van tekst en worden niet door een wetenschappelijke redactie nagekeken en zijn dus niet altijd een betrouwbare bron van informatie. Wikipedia kan wel handig zijn als inspiratiebron om je in grote lijnen te oriënteren en goeie wetenschappelijke referenties te vinden, maar mag NOOIT de bron zijn waarop je je essay of presentatie baseert!

Kritisch denken

Kritisch denken is het structureel analyseren van informatie. Vraag jezelf voortdurend af of de informatie klopt en overtuigend is. Verder kun je je afvragen of er misschien nog informatie ontbreekt voordat een conclusie getrokken kan worden. Tenslotte kun je nagaan of er ook een andere manier is om de waarneming te verklaren. Kritisch denken is niet alleen een belangrijke vaardigheid in de biologie maar ook in het dagelijks leven. Het zorgt voor een beter begrip van informatie en helpt je ook je eigen ideeën beter vorm te geven en aan anderen uit te leggen. Kritisch denken helpt je op constructieve wijze een eigen mening te vormen.



"It is not possible to become a good thinker and be a poor questioner. Thinking is not driven by answers, but rather by questioning"

UNKNOWN

Checklist kritische analyse

Voor het aanleren van kritisch denken is het formuleren en stellen van vragen van groot belang. In de wetenschap draait alles om vragen stellen, die je vervolgens op een gestructureerde manier gaat beantwoorden. Of je nu een essay of onderzoeksproject moet schrijven, een presentatie moet houden of een onderzoek moet uitvoeren, zonder goede hoofdvraag zal er weinig van terecht komen. Hoe preciezer de vraag is geformuleerd, hoe gericht je op zoek kunt gaan naar het antwoord. Oefen de 'kunst van het vragen stellen' tijdens het lezen van boeken, artikelen, maar bijvoorbeeld ook als je de krant leest.

Kritische Vraag

Wat is de hoofd argumentatie/-stelling?

Wat is het gebruikte bewijs om dit te ondersteunen?

Wordt het bewijs correct gebruikt?

Komt het bewijs overeen met jouw eerdere kennis?

Klopt de argumentatie?

Is de schrijver/spreker onpartijdig?

Heeft de schrijver/spreker ook alternatieve opties onderzocht?

Is de conclusie overtuigend en gebaseerd op voldoende argumenten?

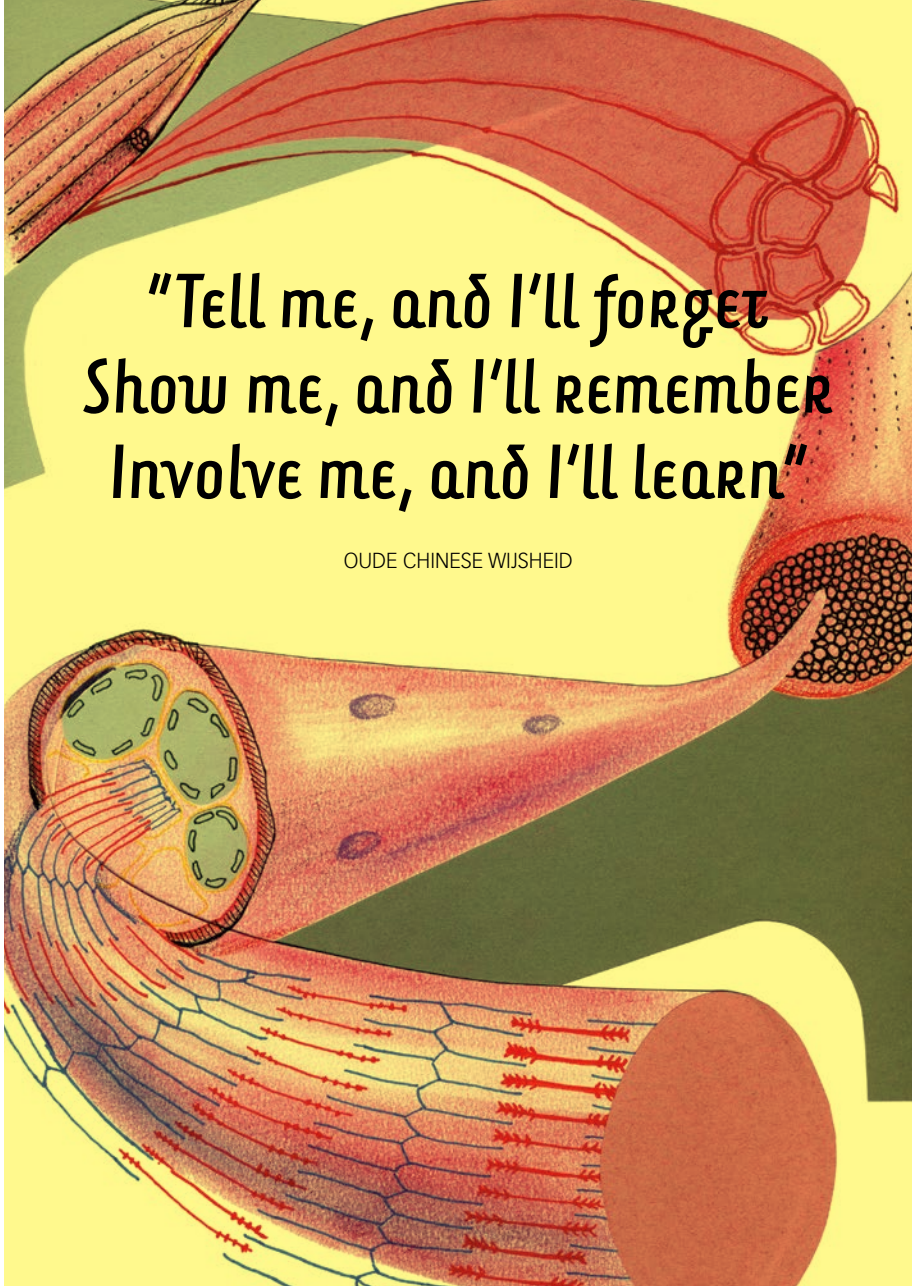
Wat is de betrouwbaarheid van de gebruikte bronnen?

Haal meer uit je hersenen

Op de universiteit moet je regelmatig met lange stukken tekst en complexe begrippen om kunnen gaan. Tijdens je colleges en practica zul je merken dat docenten er van uit gaan dat je dat kunt. Ze zullen je niet leren te studeren. Hoe kun je nu zo efficiënt mogelijk met je hersenen omgaan? Hoe blijf je geconcentreerd als je lange stukken tekst moet verwerken en hoe kun je de stof beter onthouden? Hoe kun je een tekst sneller lezen en toch een goed tekstbegrip hebben? Er zijn een aantal technieken waarmee je de werking en productiviteit van je hersenen kunt verbeteren, zoals snellezen en mindmappen. Door hier regelmatig mee te oefenen kun je hiermee je studieresultaten verbeteren en je studie soepeler laten verlopen. Hieronder staan een aantal van deze technieken kort uitgelegd om je een idee van de mogelijkheden te geven.

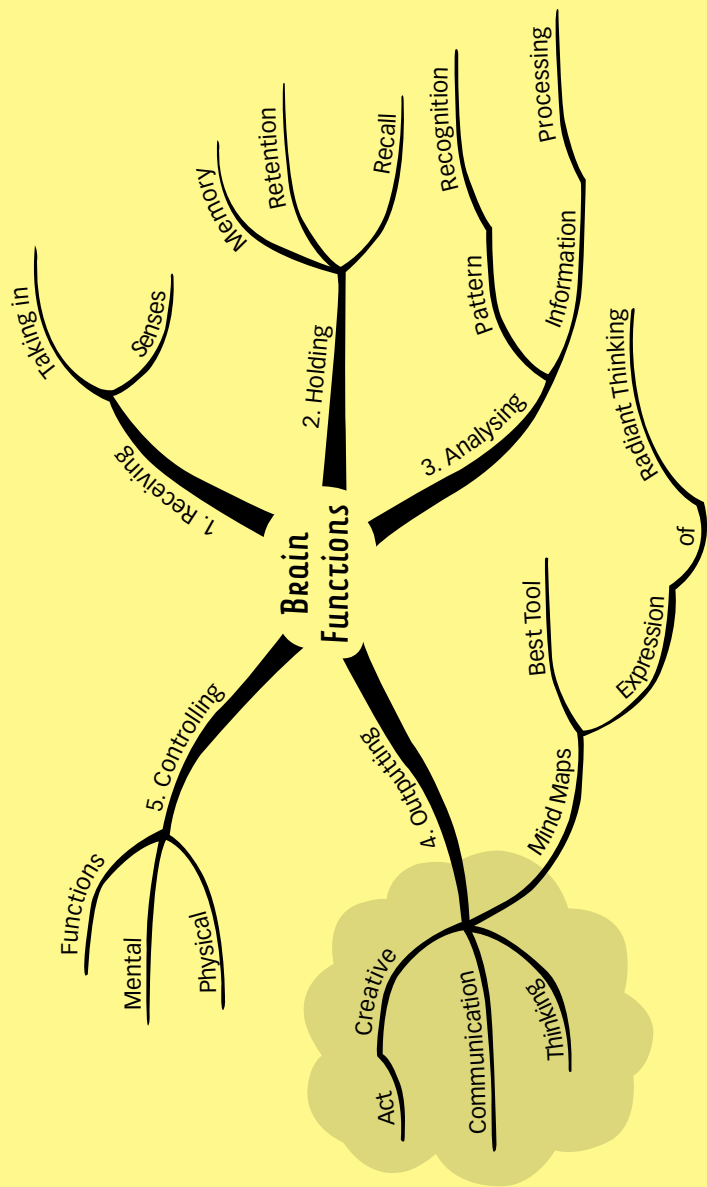
SNELLEZEN

Dit is de kunst van het snel lezen van stukken tekst zonder tekstbegrip te verliezen. Het draait om het begeleiden van je ogen bij het lezen zodat ze niet van woord naar woord (en terug) springen. Je kunt hiervoor je oogspieren trainen en oefenen om meer woorden tegelijk te zien en op te nemen in plaats van woord voor woord te lezen. Het is daarbij belangrijk met bijvoorbeeld met een potlood de zin te volgen in plaats van "alleen" met je ogen te lezen. Test dit maar eens bij een mede-student door hem of haar een rondje te laten maken met de ogen met en zonder dat je dit voordoet met je vinger. Je zal zien dat als je dit voordoet met een vinger het een veel netter rondje is dan wanneer je dit niet doet. Het is niet zo dat snellezers stukken tekst overslaan of dat je alles op één snelheid moet lezen, ingewikkelde stukken kun je best wat langzamer lezen.



**"Tell me, and I'll forget
Show me, and I'll remember
Involve me, and I'll learn"**

OUDE CHINESE WIJSHEID



MINDMAPPEN

Deze techniek is gebaseerd op de manier waarop onze hersenen werken. Informatie wordt opgeslagen volgens een hiërarchisch systeem. In tegenstelling tot de veel gebruikte lineaire schrijfmethode bij het maken van notities volgen mindmaps een meer schematische methode. Het zijn schema's met steekwoorden, kleuren en symbolen om associaties te maken van de informatie die je moet verwerken. Hierbij staat de hoofdgedachte in het midden en wordt deze verbonden met aansluitende steekwoorden en ideeën. Het toepassen van mindmaps is niet echt makkelijk maar kan erg effectief zijn. Mocht je meer willen weten, dan is er veel informatie op internet te vinden over het maken van mindmaps en andere geheugentechnieken.

PRODUCTIVITEIT

Multitasken is erg moeilijk of zelfs onmogelijk. Onze hersens zijn niet gemaakt om meerdere dingen tegelijkertijd goed te doen. "Brainmanagement" is dus belangrijk om goed te leren. Bundel je taken, als je een stuk tekst leest, maak dan niet tegelijkertijd de samenvatting maar doe dit erna. Je productiviteit is ook erg afhankelijk van omgevingsfactoren, zorg dat je genoeg licht hebt bijvoorbeeld en dat je niet afgeleid wordt door je e-mail of Facebook. Dit vraagt continu om aandacht en stoort het leerproces. Wat verder erg belangrijk is bij het goed leren is het maken van aantekeningen bij het college. Maar die moet je daarna wel gelijk uitwerken en dus niet eerst een week wachten voordat je hiermee begint. Tenslotte is herhaling ook de kunst van het leren. Als je de stof echt goed in je lange termijn geheugen wilt opslaan, moet je de stof na 1 dag, 2 dagen, na 1 week, 2 weken en na 1 maand herlezen. Plannen is dus erg belangrijk. Doe niet alles last-minute, anders ben je na 2 weken alles weer vergeten en moet je bij een volgend vak weer van voren af aan beginnen.

LEERSTIJLEN

Het kan zijn dat de leerstijl die je op de middelbare school toepaste, niet meer goed werkt op de universiteit. De hoeveelheid stof die je op de universiteit moet verwerken en het cumulatieve karakter van de informatie vraagt vaak om (het aanleren van) een andere leerstijl. In de onderstaande voorbeelden zijn een viertal leerstijlen genoemd, waarvan de betekenisgerichte leerstijl in een academische omgeving als de meest geschikte leerstijl wordt gezien (naar: Vermunt).

BETEKENISGERICHTE LEERSTIJL: Je bent vooral gericht op hoofdzaken. Hoofd- en bijzaken kun je goed onderscheiden. Standpunten, ideeën en conclusies worden onderzocht en je kunt verbanden leggen. Je vormt je eigen mening via kritische analyse. Je leert voornamelijk vanuit persoonlijke interesse.

TOEPASSINGSGERICHTE LEERSTIJL: Je richt je vooral op mogelijkheden om de informatie toe te passen. Van belang voor je motivatie is of de leerstof relevant is voor de praktijk. Je hebt behoefte aan concrete informatie en duidelijke voorbeelden en je leert het liefst beroepsgericht.

REPRODUCTIEGERICHTE LEERSTIJL: Je gebruikt veel energie om te 'stampen', om de stof later letterlijk te kunnen reproduceren. Je wilt graag precies weten welke bladzijdes van het boek geleerd moeten worden. Je hebt veel tijd nodig om aan alle details aandacht te besteden en het kost je moeite om samenhang in de stof te zien.

ONGERICHTE LEERSTIJL: Je weet niet goed hoe je de leerstof moet benaderen. Je voelt je een beetje stuurloos en je hebt ook niet zo veel aan wat de docent, het boek of de studiewijzer voorschrijft. Je hoopt er maar het beste van als je begint met leren voor een tentamen.

LEERSTIJLEN OP BASIS VAN ZINTUIGEN

De onderstaande leerstijlen zijn gebaseerd op de zintuigen die je gebruikt. Sommigen leren het meest van samenvattingen maken, terwijl anderen liever schema's of tekeningen maken. De ene luistert het liefst tijdens colleges, de andere onderstreept de belangrijkste woorden in de handouts. Iedereen is uniek en dat geldt ook voor hoe je het prettigst studeert. De volgende vragen kunnen helpen om er achter te komen wat jouw favoriete leerstijl is:

VERBALE STUDENT: Onthoud je veel van colleges? Leer je het meest van het lezen van informatie? Maak je graag samenvattingen?

DHZ (DOE HET ZELF) STUDENT: Pas je graag informatie toe? Leer je veel van discussies en het samenwerken met andere studenten?

VISUELE STUDENT: Begrijp en onthoud je informatie het best wanneer het in diagrammen, plaatjes of tabellen staat? Maak je schematische figuren van de gekregen informatie?

TIPS

- ♦ Een betekenisgerichte leerstijl past het meest bij een academische opleiding zoals biologie. Toch kunnen andere leerstijlen bij verschillende cursussen ook handig zijn. Ga dan ook altijd na wat er van je verwacht wordt bij een cursus. Hier kan je je studieaanpak op afstemmen. Als blijkt dat jouw leerstijl niet overeenkomt met de leerstijl die effectief kan

zijn dan is het niet meteen nodig om afstand te doen van je leerstijl, maar wees je bewust van een mogelijke andere aanpak en probeer dat eens uit.

- ♦ Aangeraden wordt om zoveel mogelijk van verschillende zintuigen gebruik te maken tijdens het leren (niet alleen lezen, maar ook luisteren of de stof aan anderen te vertellen).

Time management

Het belangrijkste probleem met time management is vaak niet het gebrek aan tijd maar hoe je de beschikbare tijd effectief indeelt. Studie Ontwikkend Gedrag (ook wel "soggen" genoemd) is een veel gehoorde term onder studenten. Wil je je opdrachten op tijd af hebben *én* ook genoeg vrije tijd over hebben voor je vrienden en voor jezelf, volg dan het dogma van time management: **STEL JEZELF DOELEN**, bepaal prioriteiten en houd je er aan. De belangrijkste stap in het halen van je doelen voor die dag/week is door ze op te schrijven. Dit kun je doen met de S.M.A.R.T. methode (Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch, Tijdsgebonden)

	S.M.A.R.T
<u>SPECIFIEK</u>	niet - vanavond studeren
	WEL - vanavond lezen voor de 'Evolutie en Biodiversiteit'
<u>MEETBAAR</u>	niet - lees cel-biologie boek
	WEL - lees pagina 15 – 27 van het cel-biologie boek
<u>ACCEPTABEL</u>	niet - schrijf deze week een essay van 3000 woorden
(kleine doelen)	WEL - schrijf de inleiding op maandag, hfdst. 1 woensdag
<u>REALISTISCH</u>	niet - tussen 19 - 20 uur 80 pagina's lezen
	WEL - zaterdagmiddag 30 pagina's lezen
<u>TIJDSGEBONDEN</u>	niet - deze week hoofdstuk af hebben
	WEL - vrijdag van 14 – 18 uur hoofdstuk 3 schrijven

Stel dus specifieke, meetbare, kleine, realistische doelen en stel een bepaalde tijd vast waarin je ze gaat halen. Werk ze systematisch af. Als je iets niet afkrijgt, begin daar dan de volgende dag als eerste mee voor je aan iets nieuws begint. Gun jezelf vooral het genot van het **doorstrepen** van de gehaalde activiteiten!

Schrijven

Schrijven is iets wat je als bioloog veel tegenkomt. Tijdens lab- of veldwerk maak je notities, als PhD-student publiceert je een wetenschappelijk artikel in een tijdschrift en als wetenschapsjournalist schrijf je continu artikelen. Ook in het bedrijfsleven schrijf je stukken. Het is dus belangrijk om de vaardigheid 'wetenschappelijk schrijven' (of 'academisch schrijven') te leren.

In de opleiding kom je verschillende schrijfp opdrachten tegen, die allen hun eigen stijl en eisen kennen. Dat kan in het begin wat verwarrend zijn en daarom hebben we in de bachelor een handleiding hiervoor: De Biologie Schrijfwijzer.

In De Biologie Schrijfwijzer vind je algemene richtlijnen voor het schrijven (en andere middelen van communicatie) tijdens de bachelor Biologie. Je vindt deze o.a. in de tutoraat blackboard en je zult de handleiding ook gebruiken bij de cursus 'Academische Communicatie'.

Op de volgende pagina's lees je alvast wat informatie over wetenschappelijk schrijven.



Schrijven op een wetenschappelijke manier

Belangrijk bij wetenschappelijk schrijven is:

- Je gebruikt wetenschappelijk taalgebruik: niet te formeel, maar geen spreektaal.
- Je schrijft informatie concreet en duidelijk: overbodige woorden of zinnen laat je weg
- Je gebruikt bronnen en laat in je tekst zien welke informatie je uit welke bron(nen) hebt gehaald. Aan het eind van je geschreven werk staat een lijst met bronnen (referentielijst).
- Er zit een logische structuur in je tekst.
- Zinnen sluiten goed op elkaar aan. Je gebruikt signaalwoorden.
- Je schrijft alles zelf (zie plagiaat op pagina 58).
- Je gebruikt figuren en tabellen om je tekst te ondersteunen, maar alleen als het van toegevoegde waarde is.

REFEREREN EN CITEREN

Het verwijzen naar bronnen is een zéér belangrijk onderdeel van wetenschappelijk schrijven. Het is bedoeld om lezers van jouw bronnen op de hoogte te stellen en om plagiaat te voorkomen. Experts kunnen bovendien in één oogopslag aan jouw referenties zien of je de juiste bronnen van het betreffende vakgebied hebt gebruikt. Referenties dienen volledig vermeld te worden in een referentielijst zodat de lezers de bronnen kunnen terugvinden. Belangrijk om te weten is dat sommige vakgebieden andere standaarden hebben wanneer het gaat om referenties en dat docenten soms dus een andere vorm van je verwachten.

Er zijn ook meerdere referentieprogramma's beschikbaar die het refereren een stuk makkelijker en minder tijdrovend kunnen maken. Bijvoorbeeld Refworks of Mendeley. Meer informatie over refereren, bronnen en plagiaat vind je in de Biologie Schrijfwijzer.

Plagiaat

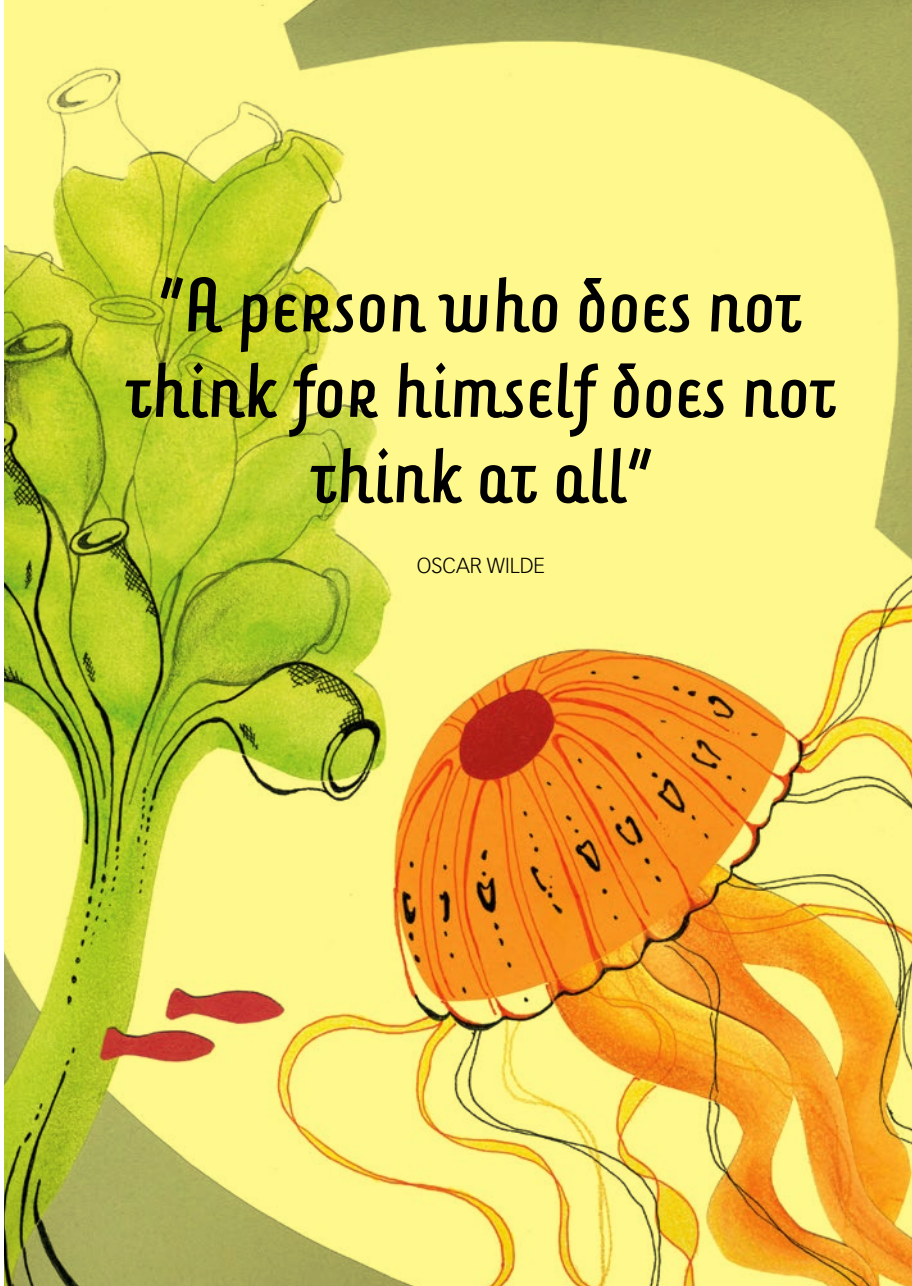
Plagiaat is het stelen van andermans gedachtegoed, meestal door het overnemen van tekst en/of ideeën en doen alsof het jouw eigen woorden/ideeën zijn. In de academische wereld is dat een zeer ernstige overtreding waarvoor zelfs hoogleraren zijn ontslagen. Ook voor studenten zijn de maatregelen streng. Bij de eerste overtreding krijg je een onvoldoende voor de opdracht, maar soms mag je ook het vak niet afronden. Als je voor een tweede keer plagiaat pleegt, kun je voor een jaar geschorst worden en zul je gevraagd worden je studie elders voort te zetten.

Het expres kopiëren van andermans werk is natuurlijk plagiaat, maar veel studenten vergeten hun bronnen te citeren, waardoor ze onnodig in de problemen komen.

Niet alleen citaten uit teksten krijgen een referentie. Je moet ook een referentie vermelden als je ideeën en inzichten van anderen in je eigen woorden hebt opgeschreven. Docenten gebruiken plagiaat opsporingsprogramma's waarin al jouw papers en essays worden gecontroleerd. Hoe je plagiaat kan voorkomen en goed moet citeren kan je op de volgende pagina lezen.

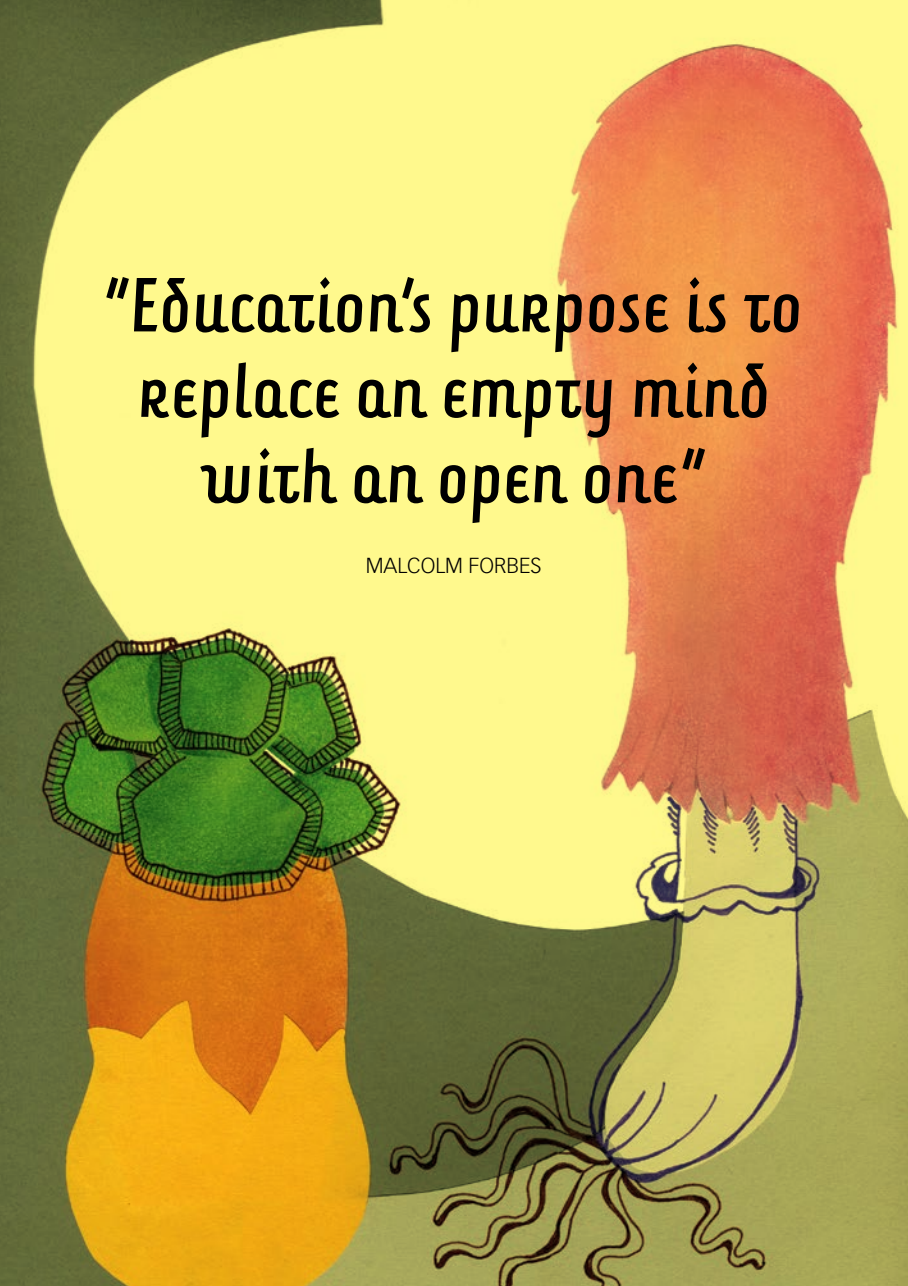
"I would prefer to fail with honor than to win by cheating"

SOPHOCLES



"A person who does not think for himself does not think at all"

OSCAR WILDE



"Education's purpose is to
replace an empty mind
with an open one"

MALCOLM FORBES

PRESENTEREN

Presentaties zijn het universitaire equivalent van spreekbeurten op de middelbare school. Presenteren is een vak apart, maar ook op deze vaardigheid is het gezegde "oefening baart kunst" van toepassing. Omdat het moeilijk is om kritisch naar je eigen presentatie te kijken, is het handig om aan medestudenten en aan docenten te vragen wat ze goed en slecht vonden aan je presentatie.

EVALUATIEVRAGEN

- ♦ Was ik goed te verstaan?
- ♦ Was het interessant, relevant en duidelijk?
- ♦ Was de PowerPoint presentatie helder en toepasselijk?
- ♦ Was de moeilijkheidsgraad van de stof goed?
- ♦ Was de opbouw van de presentatie logisch en begrijpelijk?

ACTIEF LUISTEREN NAAR PRESENTATIES

Bij presentaties moeten er ook luisteraars zijn. Actief luisteren is veel meer dan horen wat er gezegd wordt. Het houdt in dat je er met je volle aandacht bij bent, aantekeningen maakt en dat je na afloop in staat bent om vragen te stellen die constructief ingaan op de inhoud van de presentatie.

oor
|
聽 — ogen
— onverdeelde
aandacht
— hart

Het Chinese karakter voor 'luisteren' bestaat uit: 'oor', 'ogen', 'hart' en 'onverdeelde aandacht'.

TIPS VAN STUDENTEN VOOR PRESENTATIES

- ♦ Stel tijdens je presentatie vragen aan je medestudenten om interesse te wekken en de sfeer actief te houden.
- ♦ Oefen je presentatie thuis zodat je weet of je binnen de tijdslimiet blijft en of je alle stof goed kent.
- ♦ Een enkele grap kan je publiek wakker schudden.
- ♦ Wees niet te formeel, maar let op je doelgroep.
- ♦ Gebruik PowerPoint niet om je complete verhaal op te schrijven want dan gaat het publiek lezen in plaats van luisteren. Gebruik het voor de structuur en als geheugensteuntje voor jezelf. **Hoe minder tekst, hoe beter.**
- ♦ Kijk naar het publiek en niet naar je scherm.
- ♦ PowerPoint animaties en achtergronden kunnen voor afleiding zorgen. Sobere en duidelijke slides zijn het best.
- ♦ Gebruik geen groen en rood aangezien sommige mensen kleurenblind zijn.
- ♦ Gebruik bij PowerPoint de notepages waar je extra informatie en bronnen kan toevoegen.
- ♦ Leg de legenda van figuren en tabellen goed uit.
- ♦ Gebruik plaatjes, want die zeggen meer dan 1000 woorden.
- ♦ Blijf niet op één plek staan met je armen over elkaar maar loop rond. Lichaamstaal is belangrijk bij presentaties.
- ♦ Gebruik verschillende stemintonaties. Probeer monotonie tegen te gaan.
- ♦ Schrijf je referenties onder datgene wat niet van jezelf is. Op die manier kunnen jij en anderen makkelijk je bronnen terug vinden. Dit is niet het geval bij een verzameling van referenties op de laatste slide van een presentatie.

De Biologie Schrijfwijzer heeft MEER!

De schrijfwijzer bevat ook een hoofdstuk over andere communicatievormen. Je kunt de handleiding dus ook gebruiken om meer te leren over:

- Wetenschappelijk **presenteren**
- Het opbouwen van je *slides*
- Je houding bij een presentatie
- Het maken van een wetenschappelijke **poster**
- De onderdelen van een **CV**
- Het opstellen van een **motivatiebrief**

Ook vind je er meer informatie over **bronnen en refereren**.

De grootste ergernissen van docenten

Hier volgt een lijst met ergernissen van docenten. Handig om te weten als je docenten te vriend wilt houden ;-)

ANTI-TIPS

- ♦ Je werk niet op tijd inleveren. Deadlines hebben een reden.
- ♦ Weinig eigen verantwoordelijkheid tonen.
- ♦ Onvoorbereid naar het (werk-)college komen.
- ♦ Studenten die te laat komen. Niet alleen mis je een gedeelte van het onderwijs, je verstoort het ook voor anderen.
- ♦ Kletsen tijdens het hoorcollege. Je hindert dan degenen die het college wél willen volgen.
- ♦ Whatsappen tijdens het college.
- ♦ Studenten met een 'schoolse' mentaliteit die precies willen weten welke pagina's geleerd moeten worden en welke alinea's niet.
- ♦ Foute aanspreekstijl van e-mails: je doet je docent veel plezier met "Beste 'naam docent'". "Hey" wordt niet op prijs gesteld. Eindig je email "met vriendelijke groet" en niet met "doei" of "kusjes". Een vuistregel is dat je mensen kunt aanspreken op de manier hoe zij een email afsluiten.
- ♦ Grammaticale fouten en typefouten. Je wekt dan de indruk dat je de opdracht onvoldoende serieus neemt.
- ♦ Op skivakantie gaan tijdens periode 3.
- ♦ Zogenaamd ziek zijn op de dagen van het tentamen.

Tips van studenten

STUDEREN EN

TENTAMENVOORBEREIDING

- ♦ Luister goed naar wat de docent te vertellen heeft. Docenten geven in hun colleges vaak nadrukkelijk aan wat wel en niet belangrijk is.
- ♦ **Maak aantekeningen!** Je kunt nooit alles onthouden van een lang college, maar door aantekeningen te maken kan je in ieder geval de belangrijke punten nog een keer doorkijken! Ook handig tegen de verveling, colleges zijn lang maar het maken van aantekeningen hield mij zeker wakker! Bovendien vullen jouw notities de powerpoints van de docent aan bij het voorbereiden van toetsen.
- ♦ **Weet wat er van je verwacht wordt.** Bedenk voordat je aan een opdracht of aan het leren voor een tentamen begint, wat de docent wilt dat jij begrijpt of weet. Houd dit ook in gedachte terwijl je met het maken of leren bezig bent. Hierdoor maak je voor jezelf duidelijker wat je moet doen.
- ♦ Gebruik je zelfstudietijd voor je studie!
- ♦ Bepaal tijdens het bestuderen van de hoofdstukken wat hoofd- en bijzaken zijn. Zorg dat je eerst de hoofdzaken goed begrijpt. De details kun je er dan makkelijker aan toevoegen.
- ♦ Werk en studeer samen met studiegenoten. Zeker als het lastig is om een project af te ronden of een hoofdstuk af te lezen, kun je elkaar motiveren om dat toch te doen. Met een studiegroepje kun je elkaar door moeilijke dagen en weken heen helpen.
- ♦ Maak gebruik van de tentamenbank. Uit oude tentamens kun je veel informatie halen wat betreft vraagstelling, diepte, etc.
- ♦ Verzin creatieve manieren om de stof te leren voor een toets. Alleen lezen is vaak niet voldoende. Probeer interactief met de stof om te gaan. Doe alsof er iemand in je kamer is aan wie je de moeilijke

delen hardop uitlegt, maak een memory spel van de begrippen of teken verbindingen tussen concepten op een groot vel papier. Op deze manier begrijp en onthoud je de informatie beter.

- ◆ Verbind minder interessante onderwerpen met iets wat je

leuk vindt. Als je statistiek bijv. niet leuk vindt, stel je dan een mogelijk interessante onderzoeksvraag voor, pas de stof daarop toe waardoor je het voor jezelf aantrekkelijk en spannend maakt.

WERKHOUDING EN INSTELLING

- ◆ **Begin op tijd**, maak een planning en houd je agenda bij, zodat je weet wat er gaat komen. Probeer een overzicht te houden van wat je de komende weken moet doen, zodat er niet plotseling een tentamen of essay 'uit de lucht komt vallen'!
- ◆ Stel jezelf (realistische) doelen en maak een rooster voor het werk dat je moet doen. Zo kun je stap voor stap je werk afmaken en als je ergens mee klaar bent vergeet het dan vooral niet door te strepen!

- ◆ Volg alle colleges en doe actief mee met COO's, practica en werkcolleges.
- ◆ Ga altijd voor een 8. Als je dan eens een slechte dag hebt, heb je nog steeds een 6. Als je voor de 6 was gegaan, had je het tentamen niet gehaald. Ga volledig voor het eerste tentamen, probeer herkansingen te vermijden want dat kost alleen maar extra tijd en moeite en je mist hierdoor vakantiedagen.
- ◆ Denk niet te makkelijk over je studie. Ga op tijd kijken welke kant je op wilt en kies de juiste vakken. Maak er geen pretpakket van.

- ◆ Stel prioriteiten. Je kunt best in commissies zitten of sporten naast je studie. Zorg er wel voor dat je studie hierdoor niet in het gedrang komt.
- ◆ Beloon jezelf! Beloning is een goede bron voor motivatie, dus plan beloningen in voor als je iets hebt afgemaakt die dag of week. Bijvoorbeeld na 3 uur studeren mag je een half uur tv kijken of als dat essay af is, mag je een avond stappen. Zo hou je balans met allerlei sociale activiteiten die je ook graag wilt doen.
- ◆ **"Tijd heb je niet, tijd maak je"**. Studeren kost tijd, je bijbaantje kost tijd en sporten en uitgaan ook.

Toch is het allemaal te combineren, zolang je de dingen doet die je leuk vindt. Op het moment dat iets voelt als een verplichting, wordt het tijd om te bedenken of je datgene echt wel wilt (Wil je het? Ga er dan voor met een positieve instelling. Niet? Stop er mee!).

- ◆ "Non scholae sed vitae discimus" (niet voor de school maar voor het leven leren wij). Het gaat er dus niet om de docent tevreden te stellen of de hoogste cijfers te halen: je studeert om dat te doen waar je warm voor loopt, wat je raakt en waarvan je denkt dat het zinnig is!

Met dank aan: Anoeska, Juliette, Laura, Nicola, Sven en Wieneke

7 tips om je EERSTE jaar te halen!

-
- Koop je studieboeken! Leren gaat beter door te lezen uit een boek, dan te lezen van een scherm.
 - Ga naar je colleges en werkcolleges
 - Vergeet niet de zelfstudie te doen. Er komt meer op het tentamen dan alleen de informatie uit de colleges.
 - Zorg voor een goed evenwicht tussen feestjes en op tijd naar bed gaan. Feesten mag erbij horen, maar je BSA halen is het belangrijkste.
 - Leer om te plannen, zodat je op tijd begint! Herhaling is super belangrijk om informatie in je lange termijn geheugen te stoppen.
 - Merk je dat je motivatie mist? Ga er actief naar opzoek. Wat moet je doen om jezelf aan het werk te zetten? Bedenk voor jezelf of je de studie wil halen. Lees hoofdstuk 10 van het boekje 'Nog slimmer!'
 - Zet je mobiele internet wat vaker uit of leg deze uit het zicht tijdens het studeren. De mobiele verslaving kan het leren erg in de weg zitten.

deel V

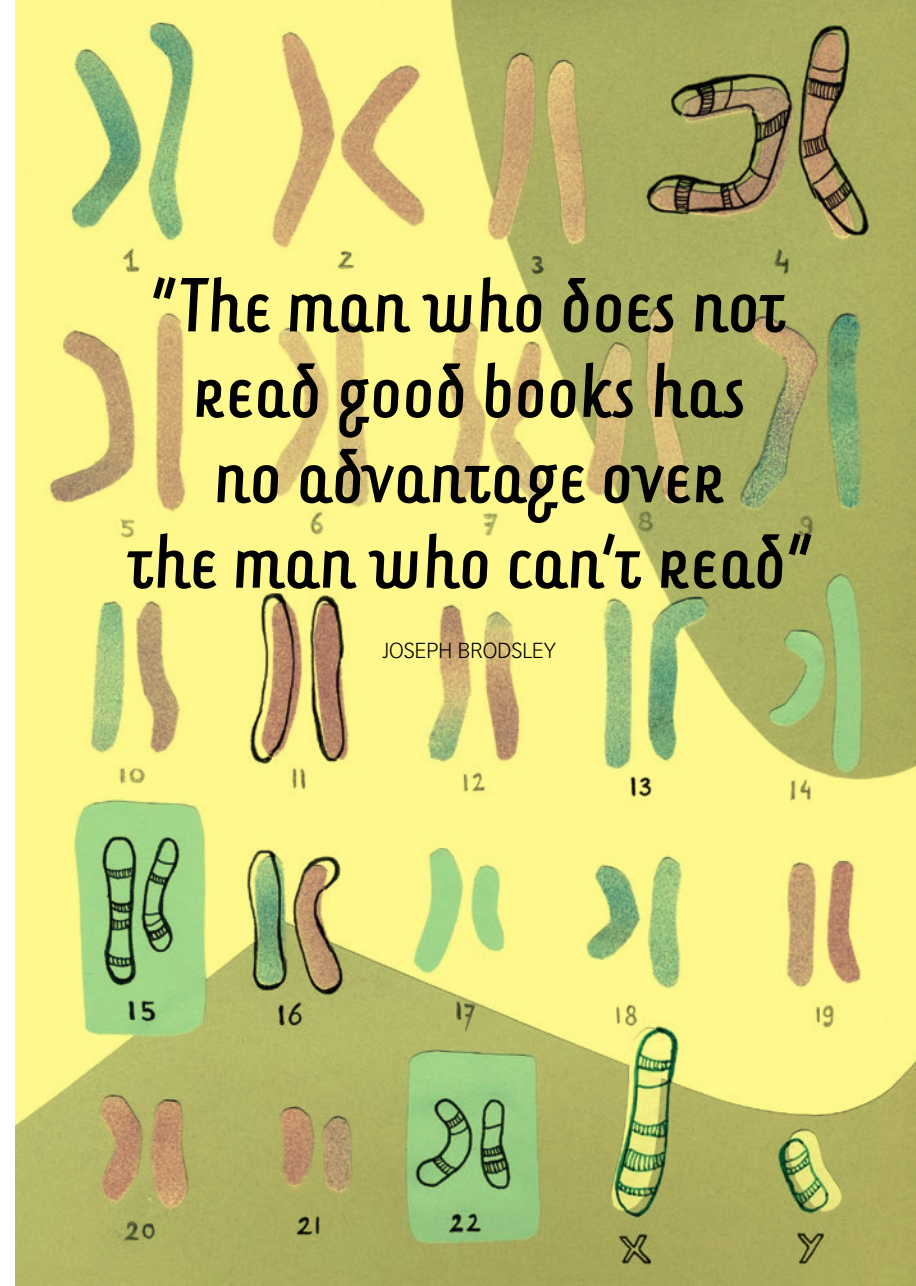
Praktische informatie

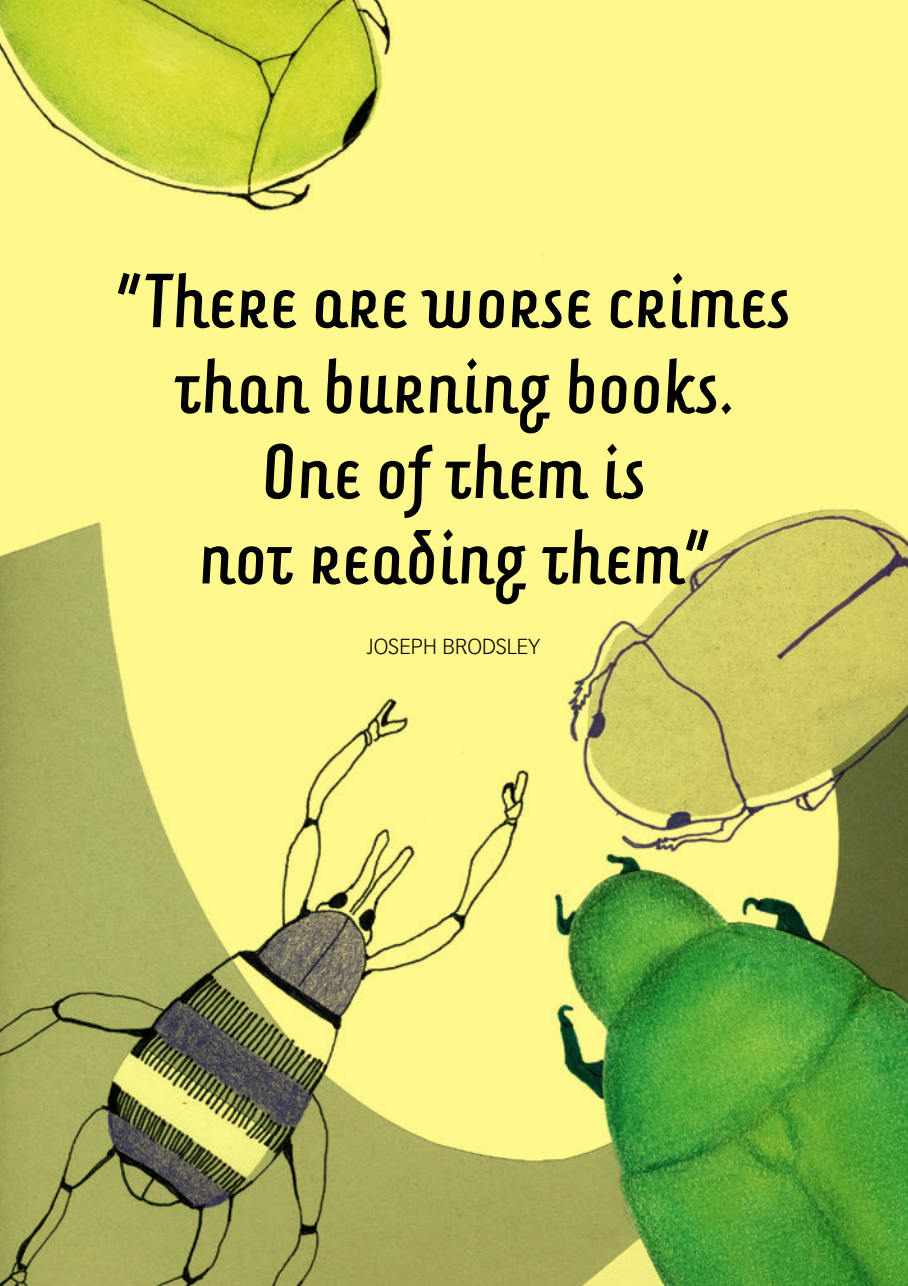
INTERESSANTE boeken, DOCUMENTAIRES en links

Als je meer wilt lezen over biologie maar al genoeg uren boven je studieboeken hebt gehangen, dan zijn onderstaande populair wetenschappelijke boeken ideaal leesmateriaal.

BOEKEN

- **Evolution for everyone** – David Sloan Wilson (2007)
Interessante voorbeelden en inzichten van evolutie.
- **A short history of nearly everything** – Bill Bryson (2003)
Een boek over de wetenschap, geschreven door een niet-wetenschapper. Leuke inzichten over uitvindingen op het gebied van scheikunde, natuurkunde en biologie.
- **Power, sex, suicide** – Nick Lane (2005)
Een boek over het belang van mitochondria in ons dagelijks leven en de cruciale rol die ze tijdens de evolutie hebben gespeeld.
- **The selfish gene** – Richard Dawkins (1976)
Een baanbrekend boek over altruïsme, zelfzuchtigheid en onze menselijke aard. Uitverkozen tot beste populair wetenschappelijk boek van de 20^{ste} eeuw.
- **Genen op je bord** – Ann van Gysel (2004)
Een boek over genetische manipulatie en de invloed op landbouw en gezondheid.
- **De aap in ons** – Frans de Waal (2005)
De in Utrecht afgestudeerde en wereldberoemde gedragsbioloog beschrijft de overeenkomsten tussen bonobo's, chimpansee's en de "naakte apen".
- **Zijn we slim genoeg om te weten hoe slim dieren zijn?** – Frans de Waal (2016)
Over fascinerende verschillen in menselijke en dierlijke intelligentie en hoe we daarachter kunnen komen.





"THERE ARE WORSE CRIMES
than burning books.
One of them is
not reading them"

JOSEPH BRODSLEY

- ♦ The future of life – Edward O. Wilson (2002)
Een boek, geschreven door een legendarische bioloog, dat iedere bioloog gelezen moet hebben.
- ♦ Nature via nurture – Matt Ridley (2004)
Een nieuwe kijk op het debat over Nature vs. Nurture.
- ♦ Paarden, Zwaarden en Ziektekiemen – Jared Diamond (2006)
De auteur legt aan de hand van biologische, geografische, en klimatologische redenen uit wat de oorzaak is van het ontstaan van grote verschillen in de beschavingen gedurende de afgelopen 10.000 jaar.
- ♦ De vis in ons – Neil Shubin (2008)
Een schitterend verhaal over de vondst van de 'missing link' tussen vissen en amfibieën, gevolgd door een fascinerende reis door 3,5 miljard jaar geschiedenis van het menselijk lichaam.
- ♦ Een prachtige puinhoop – Jelle Reumer (2009)
Een sarcastische blik van een bioloog/paleontoloog op onze pogingen de boel in onze leefomgeving op te ruimen. Vanuit een evolutionaire blik worden deze pogingen veelal als tevergeefs bestempeld.
- ♦ Sapiens – Yuval Noah Harari (2015)
Over de meest bepalende gebeurtenissen in de afgelopen 60.000 jaar die ons hebben gemaakt tot wat we nu zijn.

DOCUMENTAIRES

- ♦ Planet Earth
Fascinerende BBC-documentaire over verschillende habitatten op aarde verteld door David Attenborough. Bekijk ook de interviews.
- ♦ Charles Darwin and the Tree of Life
BBC-documentaire van David Attenborough over het leven van Charles Darwin en zijn theorie, gemaakt ter ere van het Darwinjaar (2009).
- ♦ www.ted.com/topics/biology
Voor interessante lezingen op het gebied van de biologie.

Bibliotheek

De bibliotheek is meer dan een gebouw met een indrukwekkende collectie boeken. Het is ook een informatiepunt voor het vinden van digitale bestanden. Verder zijn de vele computers en leestafels een uitstekende plek om rustig te lezen en studeren. Ook in het weekend is de bieb open.

UB UITHOF Heidelberglaan 3 (030-2536601)
maandag t/m vrijdag 08.00 - 22.30 uur
zaterdag en zondag 10.00 - 22.30 uur

UB BINNENSTAD Drift 27 (030-2536115)
maandag t/m vrijdag 08.00 - 22.30 uur
zaterdag en zondag 10.00 - 22.30 uur

Er zijn langere openingstijden gedurende de laatste drie weken van een onderwijsperiode: maandag t/m donderdag van 08.00 - 01.00 uur, vrijdag & zaterdag 08:00-22:30 uur en zondag 08:00-01:00.

De complete collectie van de universiteit kan worden gevonden op www.uu.nl/universiteitsbibliotheek. Voor wetenschappelijke artikelen kun je zoeken in verschillende zoeksystemen. Nadat je hebt ingelogd met je solis-gegevens, heb je toegang tot alle wetenschappelijke tijdschriften waar de UU licenties voor heeft (en dat zijn er heel wat!!).

Problemen?

Hieronder een aantal instanties en personen die handig kunnen zijn bij problemen van uiteenlopende aard.

MENTOR

Bij je mentor uit je introductietijd kun je vaak terecht met vragen of voor advies. Ook zijn ze handig voor als je informatie nodig hebt over bij wie je het beste terecht kan.

TUTOR (STUDIEBEGELEIDER)

Bij je tutor kun je 'altijd' terecht voor vragen over de opleiding en de te kiezen vakken, studentassistentenschappen, studieinteresserichtingen, een gesprek voor beroepsoriëntatie in relatie tot je sterke en zwakke punten, etc.

STUDIEPUNT

Bij studiepunt kun je terecht met vragen over je studie, zoals je inschrijvingen van vakken, te behalen studiepunten, studeren in het buitenland en meer.

STUDIEADVISEUR

Voor de meer algemene vragen kun je bij de studieadviseur terecht, zoals: wat te doen bij ziekte, bij roosterings- en bij leerproblemen en bij studievertraging. Een afspraak maak je online op <https://students.uu.nl/beta/biologie/contact/studieadviseur>

STUDENTENPSYCHOLOOG

Er is ook een studentpsycholoog voor kortdurende hulp bij studieproblemen en/of persoonlijke problemen. Via de website <https://students.uu.nl/afspraak-maken-met-een-studentenpsycholoog> kun je daar terecht.

STUDENTENARTS

Er is een huisartsenpraktijk (Campus Uithof) met twee vestigingen: in Casa Confetti (naast het Bestuursgebouw van de UU) en bij het stadion (Medisch Centrum Galgenwaard): www.huisartsdeuithof.nl/nl/de_praktijk

TRAININGEN

Op de universiteit kun je ook trainingen of workshops volgen (skillslab) of persoonlijk advies krijgen over academische vaardigheden of beter leren plannen. Bekijk de volgende links:

- <https://www.uu.nl/onderwijs/onderwijsadvies-training/scholing/hoger-onderwijs/werken-aan-academische-vaardigheden>
- <https://students.uu.nl/begeleiding-en-ontwikkeling/skills-lab>

De Botanische Tuinen (BOTU)

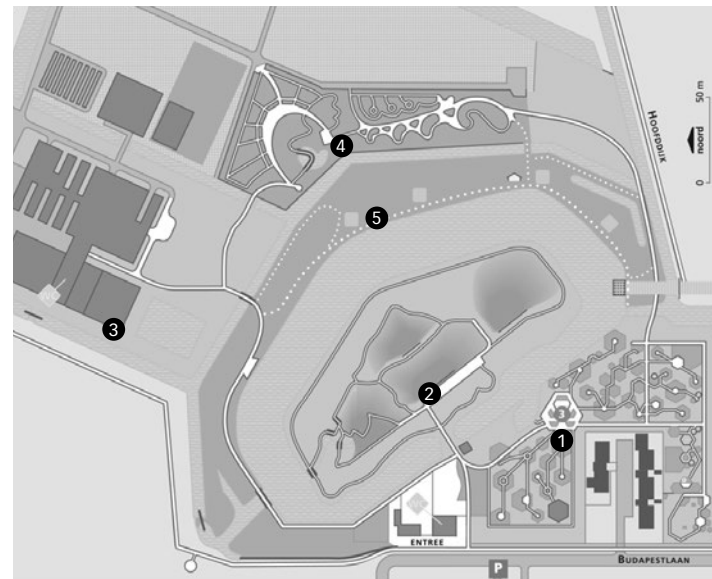
De Botanische Tuinen op de Uithof zijn voor biologen 'the place to be'. Bij meerdere cursussen raak je in de Botanische Tuinen (BOTU) verzeild, waaronder de floracursus van de UBV (zie Deel III). Als iets maar gaat over ecologie, biodiversiteit of duurzaamheid kom je al snel in de BOTU terecht. In het kassencomplex is er bovendien een researchgang waar experimenteel onderzoek aan planten wordt gedaan. Naast dit alles leveren de tuinen het plantenmateriaal voor vele practica.

De tuinen bestaan binnen de Universiteit Utrecht al sinds 1639. Aanvankelijk alleen in de binnenstad en tegenwoordig op de Uithof, waar het als een groene oase tussen de gebouwen en weiden ligt. Het is bedoeld voor educatie en recreatie. De tuinen zijn een perfecte omgeving om bijvoorbeeld de lunch door te brengen of in alle rust te studeren. Studenten hebben gratis entree op vertoning van hun studententpas.

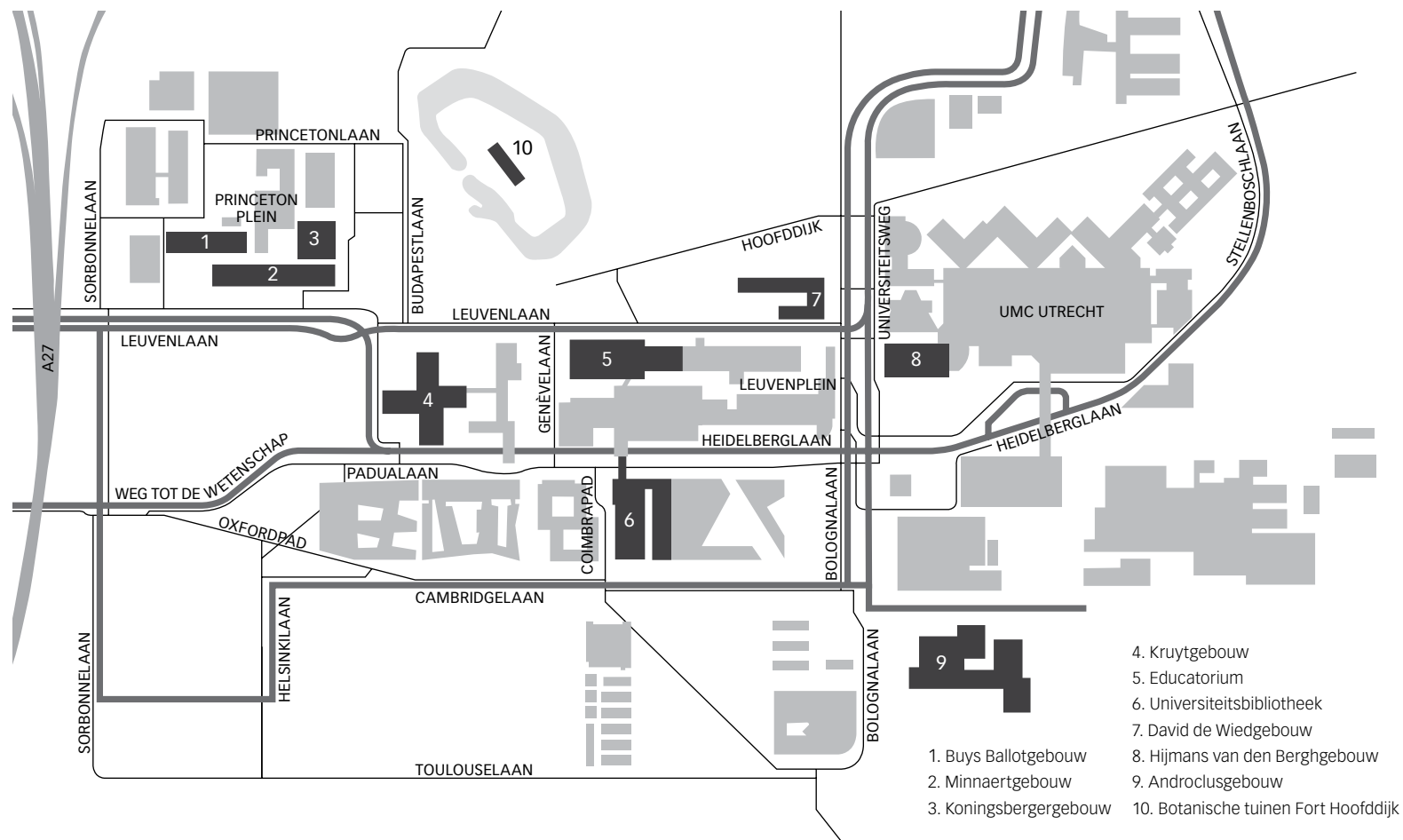
De tuinen bevatten 5 onderdelen die met hun verschillende functies ook verschillende sferen uitstralen:

- 1 De stysteemtuin, waar de evolutie van planten inzichtelijk wordt gemaakt,
- 2 De rotstuin, waar je kan zien hoe planten zich aanpassen aan hun omgeving,
- 3 De kassen, met een zeer unieke tropische plantencollectie,
- 4 De thematuin, waar relaties tussen planten en de mens worden uitgelicht, en
- 5 Het buitenfort, met een unieke oer-Hollandse flora

Ook het grote publiek is welkom in de tuinen. Zo is er ieder jaar een thema met tentoonstellingen over steeds weer een ander aspect uit de plantenwereld, vinden er ook allerlei andere evenementen en activiteiten plaats en worden er rondleidingen gegeven door ervaren (studenten) rondleiders.



Πλαττεgrond Uithof



Belangrijke gebouwen voor biologen



KRUYTGEBOUW

Padualaan 8
Vernoemd naar Hugo Rudolph Kruyt (1882-1959). Hoogleraar chemie en oud-rector magnificus.



KONINGSBERGERGEBOUW (KBG)

Budapestlaan 4
Hét biologiegebouw, vernoemd naar Victor Jacob Koningsberger, hoogleraar plantkunde en een van de eerste bestuurders van de UBV.



DAVID DE WIEDGEBOUW

Universiteitsweg 99
Vernoemd naar David de Wied (1925-2004). Hoogleraar farmacologie



HIJMANS VAN DEN BERGHGEBOUW

Universiteitsweg 98
Vernoemd naar een beroemde internist, de thuishaven van de bacheloropleiding Biomedische Wetenschappen.



MINNAERTGEBOUW

Leuvenlaan 14.
Vernoemd naar Marcel Gilles Jozef Minnaert (1893-1970). Hoogleraar sterrenkunde.



BUYS BALLOTGEBOUW (BBG)

Princetonplein 5
Vernoemd naar Christophorus Buys Ballot (1817-1880). Hoogleraar natuurkunde en wiskunde. Meteoroloog en medeoprichter van de KNMI. Veel studieruimtes aanwezig!



UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK (UB)

Heidelberglaan 3
Ontworpen door Wiel Arets.
Bevat 90 km boekenplanken en 4,2 miljoen boeken.



EDUCATORIUM

Leuvenlaan 19
In dit gebouw, ontworpen door de beroemde architect Rem Koolhaas, vindt je een restaurant, tentamenruimte's en grote collegezalen.



BOTANISCHE TUINEN FORT HOOFDDIJK

Budapestlaan 17

De plantencollectie bevat meer dan 6000 soorten. Laat je verwonderen door de verschillende thematuinen en de tropische kas (gratis voor studenten).



OLYMPOS

Uppsalaalaaan 3

Sportcentrum Olympos is dé sportlocatie voor studenten op de Uithof

Afkortingen

AiO Assistent in Opleiding. Een AiO is iemand die een PhD traject volgt.

BA Bachelor.

BSA Bindend StudieAdvies. In het eerste jaar krijg je tweemaal een studieadvies dat gebaseerd is op de studiepunten die je tot dan toe behaald hebt. Eind januari is het een tussentijds studieadvies dat niet bindend is. Aan het eind van je eerste jaar (2de helft van juli) krijg je een studieadvies dat bindend is en dat positief, negatief of voorlopig kan zijn. Het is positief als je 45 ECTS of meer hebt gehaald.

CVB College van Bestuur. Het dagelijkse bestuur van de Universiteit.

ECTS European Credit Transfer System. Een studiepunt staat gelijk aan een EC. Een studiejaar komt overeen met 60 EC. Voor een cursus krijg je 7.5 EC (210 uur): 1 EC staat voor 28 uur studieinspanning.

FR De FaculteitsRaad; bestaat uit studenten en medewerkers en adviseert het bestuur van de faculteit over het beleid ten aanzien van onderzoek en onderwijs en over de begroting.

fte Full-time equivalent. Ben je aangesteld voor een baan die 1 fte telt, betekent dat, dat je full-time werkt. Aan de UU zijn een aantal studenten baantjes die parttime zijn (bijvoorbeeld: 0,2 fte).

<u>LOBS</u>	Landelijk Overleg van Biologie Studenten. Ze zijn verbonden aan het NIBI en houden zich bezig met landelijke voorlichting en zetten zich in voor de belangen van biologiestudenten in heel Nederland.	<u>DAC</u>	Departementale Adviescommissie heeft als controllerende commissie inzicht in de acties van het departementsbestuur en mogen advies geven of hebben in sommige gevallen inspraak.
<u>NIBI</u>	Het Nederlandse Instituut voor Biologie houdt zich bezig met Biologie in onderwijs en maatschappij. Ze geven ook carrière advies aan biologen en geven het blad Bionieuws uit.	<u>OER</u>	Onderwijs- en Examenregeling. In deze regeling zijn tot in detail alle aspecten van de opleiding in paragrafen en artikelen vastgelegd. Hierin kun je precies nagaan: wat het doel is van de opleiding, hoe een major en een minor eruit moet zien, wat je rechten en plichten zijn bij herkansingen, wat er gebeurt als je plagiaat pleegt, etc.
<u>MA</u>	Master (Voorheen werd dit in Nederland aangeduid met Drs.).	<u>PhD</u>	Internationale aanduiding van de doktors titel (Dr.) en de naam van het universitaire traject na het behalen van je Master waarmee je deze titel kan verkrijgen.
<u>OAC-B</u>	OnderwijsAdviesCommissie Biologie. Deze bestaat uit studenten en docenten die samen de kwaliteit waarborgen van het bachelor onderwijs Biologie.	<u>UBV</u>	De Utrechtse Biologen Vereniging is de grootste studievereniging voor Biologie in Nederland.
<u>OCLS</u>	OnderwijsCommissie van de Graduate School of Life Sciences. Ze heeft dezelfde functie als de OAC-B binnen de Graduate School.	<u>UD</u>	Universitair Docent (Assistant Professor).
		<u>UHD</u>	Universitair Hoofddocent (Associate Professor).

BIBLIOGRAFIE

Bij het samenstellen van dit 'Bio Boekje' is inspiratie opgedaan bij de volgende bronnen:

- Bastings M. en Louwerse C. (2001). *Studeer Actief*. HB uitgevers, Baarn. 10^e editie.
- Bravata, D. M., Madhusudhan, D. K., Boroff, M., & Cokley, K. O. (2020). Commentary: Prevalence, Predictors, and Treatment of Imposter Syndrome: A Systematic Review. In *J Ment Health Clin Psychol* (Vol. 4, Issue 3). www.mentalhealthjournal.org
- Cottrell S. (2003). *Skills for Success*. Palgrave, China.
- Cottrell S. (2003). *The Study Skills Handbook*. Palgrave, China, 2nd edition.
- Gardner J.N., Jewler J.A. en Barefoot B.O. (2010). *Your College Experience; Strategies for Success*. Bedford, St. Martins, 8th edition.
- Johnson S. en Scott J. (2009). *Study and Communication Skills for the Biosciences*. Oxford University Press, Oxford.
- Jones A., Reed R. en Weyers J. (2007). *Practical Skills in Biology*. Pearson, Boston. 4th edition.
- Pol M. (2009). *Nog Slimmer*. VU University Press, Amsterdam.
- Scopes M. (2007). *The Little Book of Skills for Learning*. Leeds Met University Press, Leeds.
- Sherfield R.M. en Moody P.G. (2010). *Cornerstone, creating success through positive change*. Pearson, Boston, 6th edition.

