

LAS hoofdrichting Biologie 2023-2024

Toelatingseisen

VWO-profiel: N&T met biologie; N&G met natuurkunde

Aanbeveling: in het eerste jaar **volg je één of meer cursussen bij Biologie om zodoende in 3 jaar je LAS bachelor af te kunnen ronden. De keuze van de cursussen voor jaar 1 is afhankelijk van welke route je wilt volgen binnen deze hoofdrichting; zie onder het kopje Hoofdrichtingsprogramma.**

Algemene eisen hoofdrichting

De algemene eisen voor een LAS- hoofdrichting vind je hier

<https://students.uu.nl/gw/las/studieprogramma>. Het programma van deze HR is minimaal 67.5 EC groot.

Doelgroep

Plantenziekten, tropische bossen, klimaatverandering, het leven in zee en gentherapie; dat is allemaal biologie! Vragen waar een bioloog zich mee bezig kan houden zijn:

- Hoe kunnen we planten resistent maken voor ziektes?
- Hoe kunnen nanobodies worden ingezet om tumorcellen gericht aan te pakken?
- Wat zijn de gevolgen van het broeikaseffect op het leven in de oceaan?
- Hoe kunnen we het tropisch regenwoud behoeden voor rampen?
- Hoe voorkomen we dat cellen ongecontroleerd gaan delen?

Eindwerkstuk

Je schrijft je eindwerkstuk bij de bacheloropleiding biologie, dit heet het Afstudeerproject en dient aan [de eisen en procedure](#) van Biologie te voldoen.

Masterprogramma's

Environmental Biology, Marine Sciences, Molecular and Cellular Life Sciences, Health and Environment, Science and Business Management of Bioinspired Innovation, afhankelijk van de route die je kiest.

Wanneer je geïnteresseerd bent in de [MA Selective Utrecht Medical Master](#) dan volg je de track Celbiologie. Met aanvullende cursussen bij Biomedische wetenschappen of Farmacie kun je je voorbereiden op deze master. Neem daartoe contact op met de [studieadviseur](#) of de [toelatingscommissie](#).

Hoofdrichtingadviseur

Heb je vragen over de inhoud van de hoofdrichting Biologie of de studieplanning in deze hoofdrichting, neem dan contact op met de [hoofdrichtingadviseur](#), studieadviseur.bio@uu.nl.

Planning

Voor een planning kun je gebruik maken van voorbeeldplanningen die je op kunt vragen bij de hoofdrichtingadviseur. Voor deze hoofdrichting kies je uit het aanbod van de [opleiding Biologie](#). Let op: vanwege beperkte cursuscapaciteit is plaatsing niet gegarandeerd.

Hoofdrichtingprogramma

Als LAS-student met een hoofdrichting Biologie moet je in ieder geval de basiscursussen van Biologie tijdens je hoofdrichting doen. Dat zijn Moleculaire biologie, Evolutie en biodiversiteit, Biologie van dieren en Planten en micro-organismen.

De bacheloropleiding Biologie is ingedeeld in interesserrichtingen (zie de [studiegids](#) van Biologie). Zo'n interesserrichting kun je beschouwen als (deel van) een hoofdrichting. Als LAS-student kun je

aan de hand van de interesserichtingen een route samenstelling binnen je HR Biologie. Let op: de interesserichtingen Neurobiologie, Gedragsbiologie en Ontwikkelingsbiologie staan niet open voor LAS-studenten vanwege beperkte cursuscapaciteit en studeerbaarheid. Om 'een route in twee jaar te kunnen afronden is het in vrijwel alle gevallen noodzakelijk één of twee vakken in je eerste LAS-jaar te volgen. Een korte samenvatting van de routes die je kunt volgen als LAS-student met de ingangseisen volgt hieronder.

Celbiologie

De route Celbiologie richt zich op de processen die zich op moleculair niveau in de cel afspelen. Dit is een zeer moleculair geïntendeerde richting.

Aanbevolen om minimaal in jaar 1 al te doen: Moleculaire biologie (periode 1, timeslot B+C) EN Planten en micro-organismen (periode 2, timeslot B+C).

Microbiologie

In deze route staat onderzoek aan micro-organismen centraal, waarbij belangrijke concepten en technieken behandeld worden die nodig zijn voor het bestuderen van moleculaire processen in micro-organismen en de interacties tussen micro-organismen onderling, hun gastheren en de abiotische omgeving.

Aanbevolen om minimaal in jaar 1 al te doen: Moleculaire biologie (periode 1, timeslot B+C) EN Biologie van dieren (periode 2, timeslot A+D).

Evolutie

Evolutie is de basis van de biologie. In deze route worden de concepten van de evolutie belicht.

Aanbevolen om minimaal in jaar 1 al te doen: Biologie van Dieren (periode 2, timeslot A+D, Kwantitatieve biologie (periode 3, timeslot B+C) EN Ecologie en experiment (periode 4, timeslot B+C).

Ecologie

In deze route worden biologische processen bestudeert die ten grondslag liggen aan de manier waarop ecosystemen zich aan hun omgeving aanpassen.

Aanbevolen om minimaal in jaar 1 al te doen: Kwantitatieve biologie (periode 3, timeslot B+C) EN Ecologie en experiment (periode 4, timeslot B+C)

Plantenbiologie

De route Plantenbiologie laat zien hoe individuele organismen reageren op hun omgeving. Hierbij probeert men te begrijpen hoe de moleculaire en fysiologische regulatie van reacties op abiotische stressfactoren (bv. schaduw, overstroming) en de permanente (biotische) wapenwedloop waarin organismen verwickeld zijn met elkaar gereguleerd zijn. Tevens is er aandacht voor het belang van organismen in biotechnologie voor de productie van voedsel, grondstoffen en medicijnen.

Aanbevolen om minimaal in jaar 1 al te doen: Evolutiebiologie en biodiversiteit (periode 1 A+D) EN Plantenbiologie en micro-organismen (periode 2, timeslot B+C).

Toxicologie

De route Toxicologie geeft inzicht in verschillende principes uit de toxicologie, zoals werkingsmechanisme en dosis-effect relaties en leert 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 en de meest voorkomende humane intoxicaties herkennen en deze vanuit een mechanistisch oogpunt begrijpen.

Aanbevolen om minimaal in jaar 1 al te doen: Moleculaire biologie (periode 1, timeslot B+C) EN Planten en micro-organismen (periode 2, timeslot B+C).

Mariene wetenschappen

In deze route wordt de mariene biologie gebracht in context van de relevante natuurkundige, chemische en aardwetenschappelijke aspecten van zeeën en oceanen. Oceanen zijn momenteel onderhevig aan opwarming, verzuring en zuurstofloosheid met grote impact op de biologie. We bestuderen alles van eencelligen tot walvissen en van *harmful algal blooms* tot mondiale nutriëntencycli, op tijdschalen van seconden tot miljoenen jaren.

Aanbevolen om minimaal in jaar 1 al te doen: Evolutie en biodiversiteit (periode 1 A+D) EN Mariene wetenschappen I (periode 3, timeslot A+D).

Theoretische biologie en bioinformatica

Deze route is erop gericht je te scholen in de theoretische benadering van problemen in welk deelgebied van de biologie dan ook. Het behelst zowel de modellering van informatische processen in biologische systemen als de analyse van grote biologische datasets (bio-informatische patroon analyse). Zo levert het ontwikkelen en bestuderen van modellen je inzicht in de werking van bv. het hart of het immuunsysteem. De bio-informatische patroonanalyse speelt een centrale rol in het verkrijgen van biologisch inzicht uit genomics, proteomics etc.

Aanbevolen om minimaal in jaar 1 al te doen: Evolutie en biodiversiteit (periode 1 A+D) EN Kwantitatieve biologie (periode 3, timeslot B+C).