



HAN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Opleidingsstatuut (deel 1) van de Bacheloropleiding Bio-informatica

Instituut voor Toegepaste Biowetenschappen en Chemie

Studiejaar 2019-2020

Datum laatste vaststelling faculteitsdirectie	24-06-2019
Datum laatste instemming faculteitsraad	24-06-2019
Datum laatste instemming opleidingscommissie	25-05-2019
Datum vaststelling wijziging 1	dd-mm-jjjj

Inhoudsopgave

1 Over het Opleidingsstatuut (OS)	1
1.1 Voor welke opleiding is dit Opleidingsstatuut?	1
1.2 Hoe lees je dit Opleidingsstatuut?	1
1.3 Hoe lang is het Opleidingsstatuut geldig?	1
1.4 Hoe komen Opleidingsstatuut en OER tot stand?	2
2 Het onderwijs bij de HAN	3
2.1 Missie	3
2.2 Visie	3
2.3 Kwaliteitscultuur	4
2.3.1 Hooggekwalificeerde medewerkers	4
2.3.2 Stimuleren van groei en een lerende houding	4
2.3.3 Verantwoordelijk voor kwaliteit	5
2.3.4 Inspirerende en interactieve omgeving	5
3 Informatie over jouw opleiding	6
3.1 Missie en visie van jouw opleiding	6
3.2 Inhoud en organisatie van jouw opleiding	7
3.3 Hoe wij opleiden en begeleiden	9
3.4 Stages	11
3.5 Hoe werkveld en beroepenveld zijn betrokken	11
3.6 Lectoraten	12
3.7 Keuzemogelijkheden in je opleiding	13
3.8 Kwaliteitszorg van de opleiding	13
3.9 Eigen bijdragen	14
4 De eindkwalificaties voor jouw opleiding en beroepsvereisten	15
4.1 Het werkveld	15
4.2 Beroepsvereisten	15
4.3 Afstudeerrichtingen	15
4.4 Eindkwalificaties en beroepsvereisten	15
5 De opbouw van een hbo-bacheloropleiding	19
5.1 Omvang	19
5.2 Major en minor	19
5.3 Propedeuse en postpropedeuse	19
5.4 Overzicht van de opleiding	20
6 Jaarrooster	21
6.1 Lesdagen en lestijden	21
6.2 Vakanties en lesvrije weken	21
7 Organisatie van de hogeschool	23
7.1 Faculteiten en instituten	23
7.2 Management en organisatie op faculteits- en instituutsniveau	23
7.2.1 Examencommissie en examinatoren	23
7.2.2 Medezeggenschap en inspraak	24
7.3 Studentenvoorzieningen	25
7.3.1 Ondersteuning	25
7.3.2 Informatievoorziening	25
7.3.3 Overige voorzieningen	26

1 Over het Opleidingsstatuut (OS)

In de Wet op het Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek (WHW) is in artikel 7.59 verplicht gesteld dat een hogeschool zoals de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN), een studentenstatuut vaststelt en bekendmaakt.

Bij de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen noemen we het gedeelte van dat Statuut dat voor alle studenten van de HAN gelijk is – het zogeheten instellingsspecifieke deel – het Studentenstatuut.

Je vindt het Studentenstatuut en alle bijbehorende regelingen op de website van de HAN:

<http://studentenstatuut.han.nl>.

Het opleidingsspecifieke deel heet bij de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen het Opleidingsstatuut (OS).

Het Opleidingsstatuut bestaat uit vijf delen:

- Deel 1: Algemeen deel (Opleidingsstatuut)
- Deel 2: Onderwijs en Examenregeling (OER) waarin het onderwijs, de examens en de tentamens van jouw opleiding zijn geregeld.
- Deel 3: Reglement Examencommissie
- Deel 4: Regeling Tentamenbureau
- Deel 5: Reglement Opleidingscommissies.

NB. Deel 1 is zuiver informatief. Daaraan zijn geen rechten te ontleen. Aan de overige delen worden wel rechten en verplichtingen ontleend; dat zijn juridisch geldende regelingen.

1.1 Voor welke opleiding is dit Opleidingsstatuut?

Dit is het Opleidingsstatuut van de volgende opleiding van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (BRIN-nummer: 25KB. De Basisregistratie Instellingen (BRIN) is een register dat door het Nederlandse Ministerie van OCW wordt uitgegeven en alle scholen en aanverwante instellingen bevat. Elke onderwijsinstelling wordt hierin geïdentificeerd aan de hand van het nummer in het register, het zogenoemde BRIN-nummer.)

Naam	Instituut	CROHO	Graad en titel na diplomering
B Bio-informatica	Instituut voor Toegepaste Biowetenschappen en Chemie	39215	Bachelor of Science

Dit Opleidingsstatuut bevat informatie over de opzet, organisatie en uitvoering van het onderwijs, studentenvoorzieningen, voorzieningen betreffende studiebegeleiding, de OER en opleidingsspecifieke regelingen die de rechten en plichten van studenten bundelt.

1.2 Hoe lees je dit Opleidingsstatuut?

1. We hanteren de gewone spellingsregels voor de Nederlandse taal (Het Groene Boekje).
2. Met 'je' bedoelen we vooral jou als student of extraneus, ingeschreven aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen voor deze opleidingen, maar ook anderen zoals aspirant-studenten.

1.3 Hoe lang is het Opleidingsstatuut geldig?

De opleidingen van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) maken voor elk studiejaar een nieuw Opleidingsstatuut (OS) en een nieuwe Onderwijs- en Examenregeling (OER). Het OS-OER van een studiejaar geldt voor iedereen die in dat studiejaar staat ingeschreven voor de opleiding. Het maakt niet uit in welke fase van je

studie je als student of extraneus zit of in welk jaar je bent gestart. Jouw OS-OER vind je hier:

<https://www.han.nl/opleidingen/bachelor/bio-informatica/vt/> en op #OnderwijsOnline - Algemene Informatie.

Dit OS geldt voor het studiejaar 2019-2020: vanaf 1 september 2019 tot en met 31 augustus 2020.

Voor studenten die per 1 februari 2020 starten met hun opleiding gelden tijdens hun "jaar" dus achtereenvolgens twee verschillende OS-OERen: deze en die van het volgende studiejaar (maar meestal zijn deze verschillen klein).

Ben je al in een eerder studiejaar ingeschreven voor de propedeuse of postpropedeuse van de opleiding en werkt de opleiding met een vernieuwd curriculum of veranderde OER-bepalingen?

Dan zullen vaak ook nog sommige OS-OER-bepalingen gelden uit een OS-OER van een eerder studiejaar.

1.4 Hoe komen Opleidingsstatuut en OER tot stand?

Het Opleidingsstatuut voor de opleiding wordt jaarlijks door de faculteitsdirectie vastgesteld op basis van het Kader OS/OER: een model dat voor de hele HAN geldt. Daarbij gaan we altijd ook uit van het Kader OS en de Kader OER van het lopende studiejaar.

De faculteitsraad oefent de medezeggenschapsrechten op de OER en het OS uit, maar alleen voor zover de Medezeggenschapsraad van de HAN deze rechten niet al via de Kader OER heeft uitgeoefend en voor zover die rechten niet aan de Opleidingscommissie zijn toegedeeld. Hoe dit precies in elkaar steekt is in het Medezeggenschapsreglement en het Reglement Opleidingscommissies geregeld.

De examencommissie van de opleiding wordt vooraf om advies gevraagd.

De hierbij betrokken organisatieonderdelen van de HAN proberen er voor te zorgen dat het nieuwe OS en de nieuwe OER jaarlijks vóór 1 juni zijn gepubliceerd.

2 Het onderwijs bij de HAN

Jouw opleiding maakt deel uit van het onderwijsaanbod van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN). De HAN heeft een overkoepelende visie op het hoger onderwijs. Jouw opleiding kleurt deze visie op haar eigen manier in. In dit hoofdstuk beschrijven we de missie, visie en cultuur van de HAN.

2.1 Missie

We richten het onderwijs van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen zo in dat je optimaal wordt voorbereid op je toekomstige beroep. Maar dat is niet het enige doel. We willen met je opleiding ook bereiken dat je je maatschappelijk bewustzijn ontwikkelt, en dat je in je latere functies kunt blijven bijdragen aan innovaties in een complexe, dynamische en internationale samenleving:

- We willen je goed **Kwalificeren** voor je toekomstige beroep.
- Als professional werk je nooit alleen, maar altijd samen met anderen. Wij noemen dat opleiden als **Netwerkprofessional**. Zo leer je hoe je samen met anderen en over grenzen heen jouw werk goed kunt doen en hoe jij je als beroepsprofessional verhoudt tot de (historische) context van je beroep. Zo krijg je inzicht in wat er nu en in de toekomst van jou wordt verwacht.
- We willen bijdragen aan je **Persoonlijke vorming**, zodat je 'groeit' als professional en je je leven lang wilt blijven leren. Immers, wat je weet en wat je kunt is de basis van je professie, maar wie jij bent, jouw kwaliteiten en je aanpak, maken het verschil.
- We willen je voor je beroep maatschappelijk verantwoordelijkheidsbesef, ethiek en burgerschap leren; dat je in je beroep iets voor andere mensen moet betekenen; vaak aangeduid met het woord **Bildung**.

2.2 Visie

Deze vier doelen bereiken we gezamenlijk. Hoe? Dat lees je hier:

- **Je leert contextrijk.** Je doet ervaring op in de praktijk. Dat helpt je om de complexiteit van je toekomstige werk goed te begrijpen. Leren doe je niet alleen. Jouw opleiding stimuleert leren van en met elkaar.
- **Je leert in de driehoek onderwijs-onderzoek-werkveld.** Je doet bijvoorbeeld onderzoek naar de kwaliteit van het werk in een werkveld dat je zelf uitkiest, of naar mogelijkheden om te innoveren. Daardoor kun je bijdragen aan de ontwikkeling van je vakgebied. Ook kun je bij nieuwe ontwikkelingen snel inspelen op wat nodig is om je werk optimaal uit te voeren.
- De Hogeschool van Arnhem en Nijmegen heeft veel **lectoraten**. Deze lectoraten vormen de onderzoekskant van het hbo-onderwijs en zij doen ook veel voor de opleidingen. Bij een lectoraat kun je bijvoorbeeld onderzoekservaring opdoen in samenwerking met het werkveld. Alle lectoraten vind je op onze website: www.han.nl/onderzoek/kennismaken/lectoraten.
- **Studiebegeleiding en Student als Partner.** Gedurende de hele opleiding heb je een studieloopbaanbegeleider. Iedere opleiding heeft als doel dat jij je als student erkend, gezien en gehoord voelt. Ook betrekken we je bij de opleiding en de manier waarop we het onderwijs aanbieden. Dit noemen we 'student als partner'. Iedere opleiding is vrij om de studie in te richten op een manier die past bij jou als student en bij de opleiding. Meer hierover lees je in deel 1, hoofdstuk 3 en deel 2, hoofdstuk 7.
- **Onderwijs met keuzemogelijkheden.** Naast het reguliere onderwijsprogramma van je opleiding, geven we je mogelijkheden om keuzes te maken. Je kunt bijvoorbeeld kiezen voor een bepaald onderwerp tijdens je stage en afstuderen en je kunt kiezen uit verschillende minoren en zo een bepaald profiel aan je getuigschrift koppelen. De mogelijkheden hangen af van de opleiding die je volgt. Over deze keuzemogelijkheden lees je meer in de OER. Daarbij stimuleren wij je om onderzoekservaring op te doen bij de lectoraten van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, bijvoorbeeld in een innovatielab of een leerwerkplaats. Maak voor je keuzes gebruik van de adviezen van docenten en andere adviseurs bij de HAN.
- **Internationalisering @home of in het buitenland.** Iedere student die aan de HAN studeert krijgt in zijn opleiding te maken met de internationale context van het vakgebied waarin hij of zij zich ontwikkelt. Hierover lees je meer in hoofdstuk 3 paragraaf 5 van deel 1.

2.3 Kwaliteitscultuur

De Hogeschool van Arnhem en Nijmegen werkt vanuit een kwaliteitscultuur waarin iedereen op zijn eigen manier verantwoordelijk is voor kwalitatief hoogwaardig onderwijs en een soepele organisatie. Hieronder lees je hoe.

2.3.1 Hooggekwalificeerde medewerkers

Onze docenten zijn hoogopgeleid en komen veelal uit het werkveld waarvoor ze studenten opleiden, of ze komen uit een wetenschappelijke context die past bij dit werkveld. Meer dan 8% van de praktijkdocenten heeft een Master opleiding. 100% van de docenten die jij tegenkomt in je studie heeft een Masteropleiding en een deel van hen is gepromoveerd.

Ook beschikken de docenten over adequate didactische kwaliteiten. Daarvoor zijn ze geschoold. Dit betekent dat ze weten hoe ze je op de beste manier kunnen begeleiden bij het leren. De examinatoren hebben de juiste kwalificaties. Ook al onze medewerkers die het onderwijs ondersteunen, zijn opgeleid in hun vakgebied. Denk bijvoorbeeld aan het secretariaat, het praktijkbureau en de roosteraars. Zij doen allemaal kwalitatief hoogwaardig werk.

Doordat onze opleidingen samenwerken met onze lectoraten zijn ook onderzoekers en lectoren betrokken bij het onderwijs. Dit helpt jou bijvoorbeeld om jouw eigen onderzoekende houding verder te ontwikkelen. Via het lectoraat kun je ook kennismaken met actuele onderzoeksresultaten en innovaties in jouw werkveld.

2.3.2 Stimuleren van groei en een lerende houding

Wij willen dat jij de groei kunt doormaken die nodig is om je opleiding succesvol af te ronden. Dit doen we niet alleen

door je te begeleiden. Maar ook door je uit te dagen om het beste uit jezelf te halen, en door je te leren hoe je steeds zelfstandiger kunt studeren. We stimuleren dat je zelf initiatieven neemt, verwachten een actieve studiehouding en helpen je om een professionele beroepshouding te ontwikkelen. Je mag van je docenten verwachten dat zij bereikbaar zijn, en snel en helder reageren op jouw vragen. Ook kun je om steun vragen als je studie niet zo vlot loopt als verwacht, of als je juist meer wilt en kunt. Hierover lees je meer in de OER.

2.3.3 Verantwoordelijk voor kwaliteit

Alle opleidingen hebben een kwaliteitsplan. Hierin, maar ook in de OER, staat bijvoorbeeld hoe studenten het onderwijs evalueren en wat er verbeterd moet worden. Daarin staat ook hoe studenten, docenten en andere medewerkers direct en actief betrokken kunnen zijn bij de verbetering van hun opleiding, want studentbetrokkenheid en -participatie is belangrijk. Even belangrijk is dat iedere medewerker, iedere student en ook het direct bij de opleiding betrokken beroepen- en werkveld op eigen wijze verantwoordelijk is voor, of betrokken is bij, het reilen en zeilen van de opleiding en de hogeschool. Bijvoorbeeld voor de kwaliteit van lessen, roosters, inhoud van het onderwijs, stagebegeleiding, toetsing en andere vernieuwing en verbetering.

Wij nodigen jou, als student, uit om een betrokken rol hierin te nemen. Dat zal straks in je beroep ook een belangrijke houding zijn. Dit betekent ook dat we je regelmatig vragen wat je vindt van je opleiding. Dit gebeurt door (digitale) enquêtes en een jaarlijks landelijk studentenonderzoek. En door mondelinge evaluaties in de les aan het einde van een periode. We zullen je ook uitnodigen om actief mee te werken aan vernieuwing en kwaliteitsverbetering. Bijvoorbeeld door onderwijs of toetsing, of logistieke of organisatorische punten te verbeteren: samen met docenten en/of ondersteuners.

We reflecteren ook zelf op de manier waarop we ons onderwijs en onderzoek verzorgen, voor wie we dat doen en waarom we dat zo doen. Onze bevindingen toetsen we regelmatig bij alle betrokken partijen. Bij jou dus, maar ook bij docenten, onderzoekers en mensen uit de beroepspraktijk. Zo wordt iedere opleiding eens per zes jaar officieel beoordeeld, door de [NVAO](#) (Nederlands-Vlaamse Accreditatie Organisatie).

2.3.4 Inspirerende en interactieve omgeving

Wij willen graag dat jij je opleiding als inspirerend ervaart. Bijvoorbeeld door recente ontwikkelingen in het vakgebied snel aandacht te geven. We proberen ook altijd een open, interactieve, veilige en vertrouwde (leer-)omgeving te creëren. We stimuleren dat iedereen elkaar eerlijke feedback geeft.

3 Informatie over jouw opleiding

3.1 Missie en visie van jouw opleiding

Wij leiden je op tot beroepsbeoefenaar die in staat is zijn eigen ontwikkeling vorm te geven.

Hierbij volgen wij in grote lijnen de constructivistische leertheorie die ervan uitgaat dat het verwerven van kennis en vaardigheden niet zozeer het gevolg is van een directe overdracht van kennis door de docent, maar eerder het resultaat van een actieve rol van studenten bij het verwerken van informatie en het verwerven van kennis en vaardigheden.

Beroepsbeoefenaren moeten niet alleen over vakkennis en vakvaardigheden beschikken, maar hiervan ook effectief en efficiënt gebruik maken in nieuwe, onbekende en deels onvoorziene situaties. Het beroepenveld heeft behoefte aan competente beroepsbeoefenaren die nieuwe oplossingen kunnen bedenken voor nieuwe problemen, en niet aan mensen die uitsluitend oplossingen voor bestaande problemen hebben geleerd.

Wij hanteert daarom de volgende onderwijskundige uitgangspunten:

- er wordt aangesloten bij de beginsituatie van de student en voortgebouwd op de aanwezige kennis en vaardigheden (*constructivistische leertheorie*).
- realistische, complexe beroepstaken zijn het uitgangspunt voor de inrichting van het onderwijs. Onderwijseenheden zijn afgeleid van deze beroepstaken.
- de student leert leren. De snelle veranderingen in het beroepenveld maken het noodzakelijk dat de beroepsbeoefenaar voortdurend zijn expertise aanpast, uitbreidt en/of verlegt.
- de student is in toenemende mate in staat om zijn eigen leerproces te sturen. Er is sprake van een toenemende zelfwerkzaamheid en eigen verantwoordelijkheid t.a.v. het leerproces (*zelfstandig leren*).
- studenten worden uitgedaagd om over het eigen gedrag te reflecteren, dit ter discussie te stellen en waar nodig dit gedrag zo nodig bij te stellen (*reflectief leren*).
- studenten leren van elkaar (*interactief leren*). Voorbeeldwerking ('hoe heb jij het aangepakt?'), sociale controle, feedback en elkaar helpen worden als belangrijke elementen van het groepswork gezien.
- omdat de opleidingen het beroep en de benodigde competenties daarvoor centraal stellen, zijn er nauwe contacten met het werkveld op alle niveaus van de opleiding. Zo zullen beroepsbeoefenaren uit het werkveld meewerken aan de beoordeling van studenten.

Uitgangspunten van het onderwijs aan de HAN

In elke opleiding van de hogeschool word je, als student, opgeleid tot startbekwaam beroepsbeoefenaar. Maar je leert meer. Je doet gedurende de opleiding niet alleen kennis op, je spiegelt deze ook aan de mening van anderen. Op die manier leer je keuzes te maken en je een mening te vormen over je vakgebied. Dat geeft je straks de mogelijkheid vakkennis en vakbekwaamheid toe te passen in nieuwe, onbekende en deels onvoorziene situaties. De maatschappij heeft behoefte aan mensen die oplossingen bedenken voor nieuwe problemen. We leren je kennis en vaardigheden aan die je helpen om te blijven werken aan je professionele ontwikkeling.

Goed beroepsonderwijs is afgestemd op ontwikkelingen in de samenleving en in het beroepenveld. Continu wordt aansluiting gezocht bij wat er wordt gevraagd van afgestudeerden; vorm en inhoud van het onderwijs zijn permanent in ontwikkeling met als doel om je zo goed mogelijk voor te bereiden op de arbeidsmarkt.

Leren via beroepstaken

Een belangrijke kernwaarde binnen de HAN is de centrale rol van de beroepspraktijk in het onderwijs. Het is onze opdracht je op te leiden tot een startbekwame beroepsbeoefenaar. Het leren via beroepstaken is daarbij een sturend uitgangspunt. Beroepstaken zijn betekenisvolle, hele taken zoals deze in al hun complexiteit in de werkelijkheid door de beroepsbeoefenaar (expert) worden uitgevoerd. 'Hele' taak wil zeggen dat deze niet wordt opgeknipt in

deelaspecten maar door jou steeds in zijn totaal wordt geoefend. De meeste beroepstaken doen een beroep op meerdere competenties.

Zelfsturing

Met ons onderwijs willen wij je leren om zelfstandig beroepstaken uit te voeren, je beroepshandelen te verbeteren en zelfstandig je loopbaan te ontwikkelen. Het gaat niet alleen om het succesvol afronden van je studie, maar ook om het blijvend succesvol functioneren in het werkveld. Voor jou zal het neerkomen op een geleidelijke ontwikkeling van minder naar meer zelfsturing en van afnemende sturing door docenten.

Flexibilisering

Flexibilisering is een belangrijk uitgangspunt. Je hebt in ieder geval 30 studiepunten vrije keuzeruimte in je opleiding om je opleiding te verbreden of te verdiepen. Wij noemen die keuzeruimte een minor. Hierdoor heb je de mogelijkheid je te richten op specifieke vragen van de arbeidsmarkt en je geeft vorm aan eigen profilering.

Toetsing en beoordeling

Of je in voltijd, in deeltijd of duaal studeert, je wordt getoetst op dezelfde, voor de opleiding geformuleerde, beroepstaken en competenties. Daarbij wordt gestreefd naar een maximale validiteit en betrouwbaarheid. Bij validiteit stellen we ons de vraag of het tentamen dat meet wat het zou moeten meten. Bij betrouwbaarheid kijk je naar de vergelijkbaarheid van de resultaten.

Onderwijseenheden

Onderwijseenheden zijn georganiseerd rondom beroepstaken. Onderwijseenheden hebben als basis een omvang van minimaal 2.5 studiepunten. Zij worden geprogrammeerd binnen de vier onderwijsperioden van het HAN-jaarrooster.

3.2 Inhoud en organisatie van jouw opleiding

Domeinen

De HAN heeft inhoudelijk verwante opleidingen gegroepeerd in domeinen, die meestal georganiseerd zijn in instituten. De opleidingen binnen een domein richten zich op hetzelfde deel van de arbeidsmarkt. Er zijn vijf technisch georiënteerde domeinen binnen de Faculteit Techniek, te weten Built Environment, Applied Sciences, Engineering, Automotive en Information and Communication.

De competenties die studenten ontwikkelen binnen de opleidingen van een domein zijn vergelijkbaar en kunnen zelfs deels gelijk zijn. Bij elk domein hoort een set domeincompetenties. Samen vormen die een soort samenvatting van de beroepsprofielen waartoe opleidingen in een domein opleiden. Ze zijn vrij algemeen en abstract en bovendien vanuit een bredere beroepscontext geformuleerd (bijvoorbeeld de paramedische beroepscontext of de beroepscontext engineering). De domeincompetenties maken zowel de samenhang binnen een domein zichtbaar als het onderscheid met andere domeinen. Domeincompetenties zijn geconcretiseerd in competenties per opleiding en gekoppeld aan concrete beroepstaken. Veel domeinen zijn ook georganiseerd binnen een afdeling of instituut. De instituten binnen de HAN zijn echter organisatorische eenheden en vallen niet allemaal samen met de domeinen.

De opleidingen binnen het domein

De opleidingen die tot het domein Applied Science (= het domein van het natuurwetenschappelijk onderzoek en de toepassing van natuurwetenschappelijke kennis bij praktische vraagstukken en problemen) behoren van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen zijn:

- Biologie & Medisch Laboratoriumonderzoek
- Chemie
- Bio-informatica

De opleidingen Biologie en Medisch laboratorium en Chemie worden ook als internationale variant in het Engels aangeboden, genaamd Life Sciences en Chemistry. Alle opleidingen leiden op tot de graad Bachelor of Science.

Bio-informatica

Het eerste jaar van je studie (officieel de propedeutische fase) en heeft een studielast van 60 studiepunten. (De studielast wordt uitgedrukt in studiepunten. Eén studiepunt is gelijk aan 28 uren studie.) De propedeuse heeft een drietal functies: een oriënterende, een verwijzende en een selecterende. Deze drie functies hangen nauw met elkaar samen. De propedeuse moet je een goed beeld geven van de hele studie. Gedurende dit eerste jaar word je in staat gesteld na te gaan of de opleiding aansluit bij je capaciteiten en interesses. Dit is de *oriënterende functie* van de propedeuse. In de loop van dit jaar kun je beslissen of je deze opleiding wilt blijven volgen, of voor een andere opleiding binnen of buiten de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen kiest. Studietoelaten in het midden en aan het eind van het propedeutisch jaar helpen bij die beslissing. Dit is de *verwijzende functie* van de propedeuse.

Tot slot kent de propedeuse ook een *selecterende functie*. Die functie is tweeledig: aan de ene kant beoordeel je zelf of je geschikt bent voor de studie of niet. Anderzijds word je ook beoordeeld op basis van je studieresultaten, die steeds worden gezien in het licht van motivatie, studiehouding en persoonlijke omstandigheden.

Uiteindelijk aan het einde van het eerste jaar van de propedeutische fase krijg je een schriftelijk studietoelaten, gebaseerd op het aantal behaalde studiepunten. Dat advies bepaalt of je je opleiding al dan niet kunt voortzetten. Je hoeft dat advies niet op te volgen, maar bent wel zelf verantwoordelijk voor de keuze die je maakt, tenzij het om een bindend negatief studietoelaten (BNSA) gaat. In dit laatste geval word je direct uitgeschreven en kun je je voor dezelfde opleiding niet meer inschrijven.

De basisindeling van elke opleiding bestaat uit een major en een minor. De major is je hoofdrichting, waarin je je beroepscompetenties ontwikkelt. Dit deel omvat maximaal 210 studiepunten. Daarnaast krijg je in een minor (30 studiepunten) de ruimte om je interesses en capaciteiten te specialiseren of juist te verbreden.

De opbouw van de opleiding is te zien in onderstaand schema.

	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4
1° jaar	Python (1) (BI1a)	Python (2) (BI2a)	Informatiesystemen (BI3a)	Biopython (BI4a)
	Basiskennis voor Bio-informatici (BI1b)	Erfelijke ziekten (BI2b)	Genoomanalyse (BI3b)	Sequentie alignment (BLAST) (BI4b)
2° jaar	Programmeren in Java (BI5a)	Datastructure (BI6a)	Analyse en ontwerp (BI7a)	Webtechnologie/textmining (BI8a)
	Proteomics (BI5b)	Transcriptomics (BI6b)	Genomics (BI7b)	Moleculaire fylogenie (BI8b)
3° jaar	Stage (BI9) of Minor		Data Science: Theorie en Concepten (BI10T)	
			Data Science: Project (BI10P)	

4^e Afstudeerstage (BI12) of
jaar Minor

Afstudeerstage (BI12) of
Minor

3.3 Hoe wij opleiden en begeleiden

Studieloopbaanbegeleiding

Aan het begin van je opleiding krijg je een studieloopbaanbegeleider (slb'er) toegewezen. Deze docent begeleidt je tijdens één of meer studiejaar. De studieloopbaanbegeleiding vindt plaats in individuele gesprekken én in groepsbijeenkomsten.

Taken van de studieloopbaanbegeleider

De studieloopbaanbegeleider fungeert als schakel tussen de onderwijsvraag van de student en het aanbod van de opleiding (toetsprogramma, onderwijseenheden). Bij keuzemomenten ondersteunt de studieloopbaanbegeleider de student.

De studieloopbaanbegeleider heeft verschillende taken

- maakt de student vertrouwd met het beroep/de beroepen waarvoor je opgeleid wordt en de beroepstaken die daarbij horen;
- begeleidt en coacht de student bij de studieloopbaanontwikkeling van de beroepscompetenties;
- speelt een belangrijke rol bij: de begeleiding en bespreking van de studievoortgang en het aanleveren van de bewijslast ervan; de begeleiding van de deelname aan tentamens; stimuleert het zelfverantwoordelijk leren en het 'leren leren';
- helpt de student, of verwijst deze door, bij vragen/problemen hebt met de studie(loopbaan);

Studenten die advies willen over hun studie, de minor of stage gaan in eerste instantie naar hun slb'er. Dat geldt ook voor studenten die overwegen de opleiding te verlaten.

Indien een student complexe vragen heeft, kan de slb'er de student doorverwijzen naar de senior studiebegeleider of de decaan (Liesbeth Diemel, Peter Hoekstra of Astrid Sluis) of naar één van de (opleidings-, minor-, stage-) coördinatoren.

Inhoud studieloopbaanbegeleiding

Studieloopbaanbegeleiding betekent:

- ondersteuning bieden bij de oriëntatie en beroep en gevraagde beroepscompetenties
- monitoring en stimuleren van competentieverwerving
- begeleiden in het leerproces en 'leren leren' proces
- koppelen van vraag aan aanbod: begeleiding keuzes leerroute en keuzeprocessen
- begeleiden van studievaardigheden
- begeleiden van individuele studenten groepsgericht studentbegeleiding
- bespreken van studievoortgang, het februariadvies en bindend studieadvies
- signaleren van invloeden op studieloopbaan waarvoor extra begeleiding of verwijzing noodzakelijk is.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten geformuleerd:

- de opleiding is verantwoordelijk voor de waarborging van de continuïteit van de begeleiding
- de student is verantwoordelijk voor zijn eigen leerproces
- er zijn groepsbijeenkomsten en individuele gesprekken, bij voorkeur persoonlijk
- de studieloopbaanbegeleiding is zowel in de propedeuse als in de hoofdfasen intensief. De studieloopbaanbegeleiding neemt over het algemeen in intensiteit af gedurende de opleiding
- resultaatgericht slb: Monitoren van slb op basis van de slb-voortgangsverslagen.

Bron: Studieloopbaanbegeleiding. Betekenisvol voor de student, 2010

Op basis van de bovenstaande punten heeft de opleiding studieloopbaanbegeleiding vormgegeven. Dit staat beschreven opleidingsspecifieke handleidingen, handboeken of beleidsplannen.

Instrumenten

Om studenten te begeleiden tijdens hun leertraject zijn een aantal instrumenten ontwikkeld:

Digitaal Portfolio

Het digitaal portfolio is een bewaarplaats van bestanden/documenten waarmee de student zijn of haar eigen individuele ontwikkeling (leerproces) kan laten zien en het behaalde niveau kan worden aangetoond. Het portfolio vervult verschillende functies, zoals:

1. Ontwikkelingsgerichte functie: de producten in zijn portfolio laten de ontwikkeling van de student zien.
2. Beoordelingsinstrument. De producten in het portfolio worden ter beoordeling voorgelegd aan een assessor. Dit is het geval bij stage; afstudeerstage en minor-portfolio's
3. Laten zien wat de student kan. Ter ondersteuning van de sollicitatiegesprekken voor stage en afstuderen kan de student een portfolio meenemen. Ter plekke kan de student laten zien wat hij/zij 'in huis' heeft.

Het samenstellen en bijhouden van een digitaal portfolio is een verplicht onderdeel van de studie. Studenten dienen het portfolio te hebben bijgewerkt bij een functioneringsgesprek als een slb'er hier naar vraagt en/of als de student dit ter ondersteuning van de bespreking van zijn functioneren met de slb'er wil bespreken. Indien een student het portfolio niet heeft bijgewerkt bij een functioneringsgesprek zal de slb'er het functioneringsgesprek niet aftekenen in Alluris. Een portfolio is dus voorwaardelijk voor een positieve afronding van het functioneringsgesprek met de slb'er.

In de opleiding wordt het portfolio in de afstudeerfase gebruikt als beoordelingsinstrument. Dit geldt voor stage en afstuderen. Het portfolio wordt ingeleverd bij een assessor, die het portfolio beoordeelt. Het portfolio kan bij het verkrijgen van een stageplek en/of afstudeerplek gebruikt worden als showcase-portfolio (laten zien welke kwaliteiten de student heeft).

Meer informatie over het samenstellen van een portfolio is te vinden in het document 'handleiding studieloopbaan'.

Persoonlijk Ontwikkelings Plan (POP) en reflectie

In het Persoonlijk Ontwikkelings Plan (POP) beschrijft een student zijn leerdoelen en de manier waarop hij hier aan wil werken. Dit gebeurt op basis van reflectie op de eigen resultaten en het eigen functioneren, gericht op de competenties die voor de betreffende opleiding moeten worden ontwikkeld. Het POP is onderdeel van het portfolio.

De reflectie en de persoonlijke leerdoelen worden besproken in de functioneringsgesprekken.

De frequentie, termijnen en concrete invulling van deze gesprekken staan vermeld in de handleiding studieloopbaan. Leidraad van het functioneringsgesprek is dat de student terugkijkt op de afgelopen periode (=studieresultaten). De student vertelt wat goed is gegaan, wat hij heeft geleerd en wat verbeterd kan worden. In de studieloopbaanbegeleiding gaat het om de reflectie op alle onderdelen van de opleiding en het beroep. Een belangrijk onderwerp in elk functioneringsgesprek is de keuze voor de leerroute waar de student zich voor gaat inschrijven of zich voor heeft ingeschreven en het functioneren in de projectgroep.

Meer informatie over POP en reflectie is te vinden in het document 'handleiding studieloopbaan'.

3.4 Stages

De opleiding bevat een OWE stage (30 stp) en een OWE afstudeerproject (30 stp).

Verder informatie kan gevonden worden in hoofdstuk 9 van de OER (deel 2) en op #OnderwijsOnline op de tegel stage ITBC en afstuderen ITBC

3.5 Hoe werkveld en beroepenveld zijn betrokken

Het instituut heeft ervoor gekozen om de inrichting van het onderwijs in sterke mate te laten bepalen door ontwikkelingen in de regio Arnhem/Nijmegen, namelijk 'Food Valley' en 'Health Valley'.

Het beroepenveld is betrokken bij de uitvoering van de onderwijseenheden. Onderstaande tabel laat zien op welke wijze het beroepenveld betrokken is bij de specifieke onderwijseenheden.

OWE	Toelichting	Bedrijf
2b	Opsporen van genetische mutaties bij erfelijke ziektes	Radboud UMC
4b	Sequentie alignment (BLAST) en functionele eiwit analyse	HAN BioCentre
7b	Genomics: annoteren van genomisch DNA	HAN BioCentre
8a	Webtechnologie en textmining	HAN BioCentre
10T	Data Science	BioProduct

OWE en Beroepstaken

Het onderwijs in de opleidingen is georganiseerd in onderwijseenheden (OWE's). Een OWE heeft een omvang van 210 studiebelastinguren (SBU) oftewel 2,5 studiepunten of een veelvoud hiervan.

Per periode (van ongeveer 10 weken) worden één of twee OWE's gevolgd. Sommige OWE's hebben een langere doorlooptijd. Per OWE staat (meestal) één beroepstaak centraal, waarbij gewerkt wordt aan de ontwikkeling van verschillende competenties.

Beroepstaken zijn betekenisvolle, hele taken zoals deze in al hun complexiteit in de werkelijkheid door de beroepsbeoefenaar (expert) worden uitgevoerd. 'Hele' taken wil zeggen dat deze niet worden opgeknipt in deelaspecten maar door studenten steeds in zijn totaal worden geoefend.

Beroepstaak 1 (BI-BT1)

Opzetten en beheren van een - infrastructuur.

Omschrijving Beroepstaak	De bio-informaticus ontwerpt en zet infrastructuren op voor het beheren van grote hoeveelheden (biologische) gegevens. Hiervoor analyseert de bio-informaticus de probleemstelling, ontwerpt hij de benodigde infrastructuren en verzamelt hij uit diverse databronnen de gegevens. De implementatie van de infrastructuren voert hij zelfstandig of in teamverband uit. Hij bewaakt de kwaliteit van het product. Hiervoor maakt hij een testplan en zorgt hij voor de technische documentatie van het product.
--------------------------	--

Beroepstaak 2 (BI-BT2)

Ontwerpen en ontwikkelen van software.

Omschrijving Beroepstaak	De bio-informaticus ontwikkelt software voor de beantwoording van problemen of onderzoeksvraagstellingen uit de bio-informatica. Hiervoor analyseert de bio-informaticus het probleem, maakt hij een softwareontwerp en selecteert hij algoritmen en modules. De implementatie van de benodigde software voert hij zelfstandig of in een team met programmeurs uit. Hij bewaakt de kwaliteit van het product. Hiervoor maakt hij een testplan en zorgt hij voor de technische documentatie van het product.
-----------------------------	---

Beroepstaak 3 (BI-BT3)

Integreren en visualiseren van biologische gegevens.

Omschrijving Beroepstaak	De bio-informaticus zorgt dat derden (gebruikers) biologische gegevens en informatie via een (web)interface kunnen benaderen en raadplegen. Hiervoor analyseert de bio-informaticus samen met de gebruikers hun informatiebehoeften en producteisen. De bio-informaticus vertaalt de eisen naar een ontwerp. Op basis van dit ontwerp wordt de benodigde software geïmplementeerd. Hij bewaakt de kwaliteit van het product en toetst de toepasbaarheid van het product.
-----------------------------	--

Beroepstaak 4 (BI-BT4)

Uitvoeren van natuurwetenschappelijk onderzoek.

Omschrijving Beroepstaak	De bio-informaticus voert natuurwetenschappelijk onderzoek op de gebieden van genomics, proteomics, transcriptomics en metabolomics uit. Hiervoor bestudeert de bio-informaticus relevante literatuur, formuleert hij onderzoeksvraagstellingen, raadpleegt hij andere experts en stelt hij een onderzoeksplan op voor de beantwoording van een onderzoeksvraagstelling of het modelleren van een biologisch systeem. Hij verzamelt biologische gegevens uit de verschillende onderzoeksterreinen, selecteert de benodigde hulpmiddelen en voert het onderzoek volgens plan uit. Hij beoordeelt de onderzoeksresultaten en de kwaliteit van zijn model. Hij bediscussieert de resultaten met het onderzoeksteam en stelt het onderzoeksplan voor vervolgonderzoek bij. Hij presenteert zijn onderzoek schriftelijk en mondeling.
-----------------------------	--

Internationalisering

Internationalisering is een van de speerpunten van de opleidingen binnen het Instituut voor toegepaste Biowetenschappen en Chemie. Hiermee sluiten de opleidingen aan bij de ontwikkelingen in het werkveld en de groeiende behoefte aan professionals met een internationale mindset en goede kennis van de Engelse taal. Veel organisaties binnen het werkveld van de opleiding Bio-informatica functioneren op internationaal niveau, wat betekent dat hun medewerkers veelal afkomstig zijn uit verschillende landen, zij meerdere vestigingen hebben in het buitenland en/of samenwerkingspartners in het buitenland. Vaak is de voertaal in de organisatie dan ook Engels.

Het aantal studenten dat kiest voor een stage of afstudeeronderzoek in het buitenland groeit gestaag. Dit illustreert tevens het internationale karakter van het werkveld en geeft aan dat na ons binnenschoolse curriculum studenten (ver) buiten de regio kunnen uitwaaiëren (natuurlijk ook binnen Nederland).

3.6 Lectoraten

De bachelor- en masteropleidingen aan het Instituut Toegepaste Biowetenschappen en Chemie zijn nauw verweven met het onderzoek van het HAN BioCentre/Lectoraat Biodiscovery door het delen van personeel

en faciliteiten, en door studenten te betrekken bij het onderzoek. Dit kan in de vorm van onderzoekscasussen die het onderwijs ingebracht worden, of door het betrekken van studenten tijdens hun minor, stage of afstuderen bij het uitvoeren van actuele onderzoeksprojecten.

Onderwijs en onderzoek binnen het Instituut Toegepaste Biowetenschappen en Chemie staan in het kader van Biodiscovery in een Biobased Economy.

Biodiscovery vertegenwoordigt de hele keten van ontdekking, zuivering, analyse tot aan de productie van biomoleculen. Hierdoor kunnen (maatschappelijke) vraagstellingen uit de praktijk beantwoord worden en draagt het onderzoek in het kader van Biodiscovery bij aan het ontstaan van kennis en producten die hun toepassing vinden binnen de biobased economy ten behoeve van land- en tuinbouw, voeding en gezondheid.

Het HAN BioCentre/Lectoraat Biodiscovery voert onderzoek in het kader van Biodiscovery uit. Dit onderzoek is gebaseerd op vraagstellingen uit de praktijk en wordt uitgevoerd in nauwe samenwerking met het bedrijfsleven en kennisinstellingen (universiteiten). Hiermee bouwt het HAN BioCentre/ Lectoraat Biodiscovery met zijn onderzoek de brug tussen fundamenteel kennis en toepassingen in de maatschappij.

Een groot deel van de onderwijsthema's van de bacheloropleidingen van het Instituut Toegepaste Biowetenschappen en Chemie staan tevens in het kader van Biodiscovery. Deze focussen op het ontdekken, analyseren, en/of produceren van (bio)moleculen voor diverse toepassingen (zie onderstaande afbeelding). Hiernaast worden studenten bekend gemaakt met de principes van een Biobased Economy.

Afbeelding: Schema van de Biodiscoveryketen. Onderwijs en onderzoek aan het Instituut Toegepaste Biowetenschappen en Chemie zijn nauw met elkaar verweven en staan in het kader van de Biodiscoveryketen in een Biobased Economy.



3.7 Keuzemogelijkheden in je opleiding

Een tweedejaars student dient aan het eind van het tweede jaar een keuze te maken voor een afstudeerrichting en/of ' minor' of 'stage'. Een derdejaars student zal een keuze moeten maken om zich in te schrijven voor de leerroutes ' minor', ' stage' of ' afstudeerstage'.

Instructies en een stappenplan voor het inschrijven zijn te vinden op Insite.

3.8 Kwaliteitszorg van de opleiding

De HAN werkt voortdurend aan het verbeteren van de kwaliteit van onze opleidingen. Daarvoor hanteren we een integraal kwaliteitszorgsysteem. Door systematische evaluatie verzamelen we gegevens over de kwaliteit van alle onderwijsaspecten:

- doelstelling en profiel van de opleiding;
- programma met onderwijsaanbod, toetsprogramma en studieloopbaanbegeleiding;
- inzet van personeel;
- voorzieningen;
- interne kwaliteitszorg;
- resultaten.

Wij betrekken alle belangengroepen actief in ons kwaliteitstraject: medewerkers, studenten, het werkveld en afgestudeerden. Om de kwaliteit van de opleiding te bewaken hechten we veel waarde aan de mening van deskundigen uit de werkvelden. Zij komen een aantal malen per jaar bijeen in vergaderingen.

Naast deze interne kwaliteitsverbeteringen worden alle opleidingen van de HAN iedere zes jaar beoordeeld door een extern panel van de Nederlands Vlaamse Accreditatie Organisatie (NVAO). Deze accreditatie is een nationaal kwaliteitskeurmerk en is een voorwaarde voor wettelijke erkenning op nationaal en internationaal niveau van het getuigschrift van de opleiding, zie ook hoofdstuk 10 (OER).

3.9 Eigen bijdragen

Niet van toepassing

4 De eindkwalificaties voor jouw opleiding en beroepsvereisten

Bio-informatica vormt een belangrijk onderdeel van het moderne onderzoek in de levenswetenschappen, waarin steeds vaker gebruik wordt gemaakt van high-throughput technologie en data mining.

Door de snelle technologische ontwikkelingen stijgt het aantal gegevens, dat vrijkomt uit biologisch onderzoek. Het grootste gedeelte van deze onderzoeksgegevens wordt in publiek toegankelijke databases opgeslagen en kan via Internet benaderd worden. Door het 'slim' analyseren van al deze gegevens (ook wel 'data mining' genoemd) kan de bio-informaticus een steeds duidelijker beeld krijgen van de complexiteit van het biologische leven; zonder zelf een experiment op het laboratorium uit te hoeven voeren.

De bio-informaticus houdt zich voornamelijk bezig met het verzamelen, analyseren en combineren van biologische gegevens om (vaak samen met de laboratoriumonderzoeker) biologische processen op te helderen en *in silico* te simuleren; daardoor kunnen onderzoekers in de toekomst veel van hun onderzoek veel efficiënter verrichten (bijvoorbeeld voor het ontwikkelen van nieuwe medicijnen). De gegevens, die de bio-informaticus daarvoor gebruikt, komen uit de verschillende biologische onderzoeksgebieden zoals genomics-, proteomics- en microarray-onderzoek; zijn werkzaamheden verricht hij op de computer. Om zijn werk te kunnen doen heeft hij gedegen kennis nodig van de moleculaire biologie én ervaring in het ontwerpen en schrijven van bio-software.

4.1 Het werkveld

In alle activiteiten van een (hbo) bio-informaticus staat een (moleculair) biologische vraag centraal. De hbo bio-informaticus zal met behulp van informatica een bijdrage aan leveren aan het beantwoorden van de vraag *in silico*.

Dat houdt in dat een hbo bio-informaticus zal komen te werken op die plaatsen, waar (moleculair) biologische research plaats vindt: universiteiten, ziekenhuizen, bedrijven.

Wat onderscheidt de hbo bio-informaticus van aanpalende beroepsdomeinen?

Het beste kun je de hbo bio-informaticus vergelijken met de biochemisch laboratoriumingenieur: de onderwerpen van hun onderzoek zijn vaak hetzelfde, maar het verschil is dat de bio-informaticus zijn werk voornamelijk op de computer uitvoert in plaats van op het laboratorium.

4.2 Beroepsvereisten

Niet van toepassing

4.3 Afstudeerrichtingen

Niet van toepassing

4.4 Eindkwalificaties en beroepsvereisten

In deze paragraaf lees je aan welke eindkwalificaties je voldoet aan het einde van de opleiding. Deze eindkwalificaties zijn formeel vastgesteld in de OER.

Wanneer je afstudeert, voldoe je aan de eindkwalificaties van de opleiding. Dat wil zeggen dat je bepaalde (verplichte) kennis, inzichten, vaardigheden en, zo aan de orde, attitude hebt om toe te passen in het beroep waarvoor je bent opgeleid. Dit zijn ook je startkwalificaties voor de beroepspraktijk. Welke eindkwalificaties bij jouw opleiding horen, lees je hieronder.

Eindkwalificatie	Omschrijving
Vraagverhelderen	De student is competent in het verhelderen van een natuurwetenschappelijke vraagstelling als hij in een gesprek met de opdrachtgever helderheid krijgt over de opdracht/natuurwetenschappelijke vraagstelling (in het kader van een natuurwetenschappelijke fundamenteel onderzoek), verder informatie verzamelt over het onderwerp (o.a. het raadplegen van wetenschappelijke literatuur), beoordeelt of het onderzoek uitgevoerd kan worden met de beschikbare technieken en apparatuur, en besluiten neemt t.a.v. de toe te passen methoden (nadat diverse alternatieven zijn bekeken en beoordeeld), de aanpak van het onderzoek vastlegt in een werkplan/onderzoeksplan en dit ter beoordeling aan de opdrachtgever voorlegt.
Ontwikkelen van software	De student is competent in het ontwikkelen van software als hij voor problemen uit de bio-informatica (computer)programma's kan schrijven in diverse programmeertalen, zoals Python, R en Java.
Data beheren	De student is competent in databeheren als hij een databasesysteem kan ontwikkelen, implementeren en onderhouden, gericht op dataopslag, datatoegang, updating van biologische gegevens t.b.v. het wetenschappelijk natuurwetenschappelijk onderzoek of het toegepaste natuurwetenschappelijk onderzoek.
Analyseren van data	De student is competent in data analyseren als hij verzamelde data kan lezen, interpreteren, vergelijken en valideren met behulp van methoden uit de bio-informatica en op grond van de verkregen resultaten een antwoord op de onderzoeksvraag kan geven.
Voorspellen en modelleren	De student is competent in modelleren als hij voor een (biologisch) proces of systeem een (eenvoudig) model kan bouwen dat binnen bepaalde voorwaarden het (biologische) proces simuleert of voorspelt. Hij selecteert hiervoor relevante (data)bronnen en methoden. Hij toetst de relevantie van het model en kan het model verfijnen. Voor het gebruik van het model door derde kan hij een eenvoudige gebruikersinterface bouwen.
Eigen systeem beheren	De student is competent in systeem beheer als hij zijn werkplek onder linux kan inrichten en gridtechnologie en webservices kan toepassen.
Rapporteren en presenteren	De student is competent in communiceren als hij vanuit zijn de eigen deskundigheid en discipline effectief schriftelijk en mondeling communiceert met zijn leidinggevende, collega's en klanten. Het betreft hier o.a. mondelinge presentaties van bevindingen, projectplanning e.d., het geven van toelichtingen bij onderzoeksresultaten, maar ook het voeren van gesprekken met klanten en collega's en het opstellen van een onderzoeksplannen en andere schriftelijke rapportages.
Planmatig en projectmatig werken	De student is competent in planmatig en projectmatig werken als hij in staat is om voor zijn eigen werk een realistische planning te maken, volgens plan zijn activiteiten uit te voeren en bij te sturen indien nodig, structuur aan te brengen in zijn werk en resultaten binnen de gestelde tijd op te leveren. Op een hoger niveau moet hij projecten al of niet onder leiding van, planmatig in een team kunnen opzetten en uitvoeren (projectmatig werken). Alleen of samen met anderen stelt hij een plan van aanpak op voor een (onderzoeks)project met veel complexe variabelen (niveau-3), maakt daarbij gebruik van modellen (projectmatig werken), geeft prioriteiten in het werk aan en levert resultaten volgens planning op.

Eindkwalificatie	Omschrijving
Samenwerken in team	De student is competent in samenwerken als hij zowel interdisciplinair als multidisciplinair kan samenwerken in een team. Voor het oplossen van vraagstukken is het vaak noodzakelijk dat beroepsbeoefenaren over de grenzen van hun eigen discipline heen kijken en weten welke vakkennis noodzakelijk is om tot het gewenste resultaat te komen. Inzicht in besluitvormingstrajecten en weten hoe een draagvlak gecreëerd kan worden voor de eigen inbreng is daarbij belangrijk. Een student moet daarbij oog hebben voor de verschillende rollen en verantwoordelijkheden van belanghebbenden en beslissers.
Leiden /Begeleiden	De student wordt geacht een bijdrage te kunnen leveren aan het werk- en leerproces van medewerkers. Het leveren van een bijdrage kan betrekking hebben op het sturen van medewerkers in vergaderingen en/of werkgroepen (richting geven aan) als op het helpen van medewerkers bij de uitvoering van hun werk en/of hun ontwikkeling (=coachen).
Adviseren	De student is competent in adviseren als hij binnen de natuurwetenschappelijke context, aan een leidinggevende adviezen uit kan brengen over de aanschaf en het gebruik van (eenvoudige) materialen en/of apparatuur en over de toepassing van onderzoeksmethoden.
Sturen professionele ontwikkeling	De student is competent in het sturen van zijn professionele ontwikkeling als hij als startende beroepsbeoefenaar op Hbo-niveau zijn eigen ontwikkeling kan sturen om zodoende continue te werken aan het verbeteren van de kwaliteit van het beroepsmatig handelen.

Het niveau van de eindkwalificaties is afgestemd op de Dublin Descriptoren. Daardoor is gegarandeerd dat onze opleidingen op het juiste, nationaal en internationaal vastgestelde niveau zijn. De getuigschriften voldoen aan alle wettelijke vereisten en zijn daardoor vergelijkbaar met en gelijkwaardig aan (soortgelijke) getuigschriften van andere hogescholen in en buiten Nederland.

Dublin descriptoren voor bachelorniveau

Kennis en inzicht	Heeft aantoonbare kennis en inzicht van een vakgebied, waarbij wordt voorgebouwd op het niveau dat is bereikt in het voortgezet onderwijs om het vervolgens te overtreffen. Functioneert doorgaans op een niveau waarop, met ondersteuning van gespecialiseerde handboeken, enige aspecten voorkomen waarvoor kennis van de laatste ontwikkelingen in het vakgebied vereist is.
Toepassen van kennis en inzicht	Is in staat om aanwezige kennis en inzicht op dusdanige wijze toe te passen dat dit een professionele benadering van het werk of beroep laat zien. Beschikt bovendien over competenties voor het opstellen en verdiepen van argumentaties en voor het oplossen van problemen op het vakgebied.
Oordeelsvorming	Is in staat om relevante gegeven te verzamelen en te interpreteren met het doel een oordeel te vormen dat mede gebaseerd is op het afwegen van relevante sociaal-maatschappelijke, wetenschappelijke of ethische aspecten.

Dublin descriptoren voor bachelorniveau

Communicatie	Is in staat om informatie, ideeën en oplossingen over te brengen op een publiek dat zowel uit specialisten als niet-specialisten bestaat.
Leervaardigheden	Bezit de leervaardigheden die noodzakelijk zijn om een vervolgstudie die een hoog niveau van autonomie veronderstelt aan te gaan.

5 De opbouw van een hbo-bacheloropleiding

In dit hoofdstuk lees je hoe je opleiding er in grote lijnen uitziet. In de Onderwijs- en examenregeling en andere regelingen vind je de regels en de details.

5.1 Omvang

Een hbo-bacheloropleiding bestaat uit een propedeutische fase (ook wel propedeuse) en een postpropedeutische fase (ook wel postpropedeuse).

De omvang van de opleiding is uitgedrukt in studiepunten en studielast. Eén studiepunt staat gelijk aan 28 uren studie (dat is een gemiddelde indicatie). Dit is zo ook geregeld in de Wet op het Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek (WHW).

De bacheloropleidingen hebben een studielast van 240 studiepunten.

5.2 Major en minor

Bacheloropleidingen bij de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen bestaan uit een major en een minor. De major is je hoofdrichting, waarin je je beroepscompetenties ontwikkelt. De major bestaat uit 210 studiepunten. Daarnaast krijg je in een minor de ruimte om je kennis, interesses en capaciteiten te verdiepen of te verbreden. Een minor bestaat uit 30 studiepunten. Een tweede minor is mogelijk.

Indeling van de opleiding	Major	Minor	Totaal
Propedeuse	60		60
Postpropedeuse	150	30	180
Totaal	210	30	240

5.3 Propedeuse en postpropedeuse

Het eerste jaar van je studie is de propedeutische fase. Deze heeft een studielast van 60 studiepunten.

De propedeutische fase heeft drie functies: een oriënterende, een verwijzende en een selecterende. Deze drie functies hangen nauw met elkaar samen. De propedeutische fase geeft je een goed beeld van de hele studie.

1. In dit eerste jaar krijg je inzicht in de inhoud van de opleiding. In dat jaar kun je voor jezelf bepalen of de opleiding aansluit bij je capaciteiten en interesses. Dit is de *oriënterende functie* van de propedeutische fase.
2. In de loop van dit jaar kun je beslissen of je deze opleiding wilt blijven volgen. Studieadviezen in het midden en aan het eind van de propedeutische fase helpen bij die beslissing. Dit is de *verwijzende functie* van de propedeutische fase.
3. De propedeutische fase heeft een *selecterende functie*. Die functie is tweeledig: aan de ene kant beoordeel je zelf of je geschikt bent voor de studie of niet. Aan de andere kant beoordelen de docenten en examinatoren op basis van je studieresultaten of je geschikt bent. Daarbij wordt altijd rekening gehouden met de eisen die je toekomstige beroep aan je stelt.

Na de propedeutische fase volgt de postpropedeutische fase; ook wel hoofdfase genoemd. In de postpropedeutische fase verdiep je je verder en werk je toe naar de eindkwalificaties van jouw bacheloropleiding. Heb je ook alle tentamens van de postpropedeutische fase gehaald? Dan sluit je deze fase af en heb je je

bachelorexamen gehaald. Je krijgt dan het bachelorgetuigschrift.

5.4 Overzicht van de opleiding

Hieronder staat een schematisch overzicht waarin je in een oogopslag kunt zien hoe de opleiding in elkaar zit en welke onderwijseenheden (OWE's) bij de opleiding(en) horen. De gedetailleerde regeling van de inhoud van het onderwijs en het onderwijsprogramma vind je in de onderwijs- en examenregeling (OER).

Naam opleiding: Bio-informatica	
CROHO^[1]-nummer: 39215	
Inrichtingsvorm	Voltijd
Taal	Nederlands
Varianten en trajecten	-

^[1] CROHO is het Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs

	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4
1 ^e jaar	Programmeren in Python (1) (BI1a)	Programmeren in Python (2)(BI2a)	Informatiesystemen (BI3a)	Geautomatiseerde identificatie van eiwitten via sequentievergelijking (BI4a)
	Basiskennis voor Bio-informatici (BI1b)	Opsporen van genetische mutaties bij erfelijke ziekten (BI2b)	Vergelijkende genomanalyse, evolutie van virussen (BI3b)	Sequentie alignment (BLAST) en functionele eiwit analyse (BI4b)
2 ^e jaar	Programmeren in Java (BI5a)	Datastructuren en algoritmen in Java (BI6a)	Analyse en ontwerp technieken (BI7a)	Webtechnologie en textmining (BI8a)
	Proteomics: eiwitstructuren, eiwitfuncties, scheidingstechnieken en data analyse (BI5b)	Transcriptomics: data analyse m.b.t. regulatie van metabole routes (BI6b)	Genomics: annoteren van genomisch DNA (BI7b)	Moleculaire fylogenie, evolutie, multiple sequentie alignment m.b.t. signaal transductie (BI8b)
3 ^e jaar	Stage (BI9)		Data Science: Theorie en Concepten (BI10T)	
			Data Science: Project (BI10P)	
4 ^e jaar	Afstudeerstage (BI12) Minor		Afstudeerstage (BI12) Minor	

6 Jaarrooster

In dit hoofdstuk vind je informatie over de lesdagen en lestijden, en over de vakanties en lesvrije weken.

6.1 Lesdagen en lestijden

Uur	Kloktijd	
	van	tot
1	9:00	9:45
2	9:45	10:30
pauze		
3	10:45	11:30
4	11:30	12:15
5	12:15	13:00
6	13:00	13:45
7	13:45	14:30
8	14:30	15:15
pauze		
9	15:30	16:15
10	16:15	17:00
11	17:00	17:45
12	17:45	18:30
13	18:30	19:15
14	19:15	20:00
15	20:00	20:45
16	20:45	21:30

6.2 Vakanties en lesvrije weken

De jaarplanning van dit schooljaar staat op HAN Insite:

www.han.nl/insite/jaarplanning

In deze jaarplanning staan de lesweken en vakanties. Daarnaast is er een aantal lesvrije weken in januari, juni, juli en augustus. In de lesvrije weken kun je ook studieactiviteiten hebben, zoals themaweken en extra kansen van tentamens. Houd daar rekening mee.

Voor jouw opleiding geldt de volgende aanvulling op het HAN-brede jaarrooster het jaarrooster van het Insituut voor Toegepaste Biowetenschappen en Chemie, zie

https://www1.han.nl/institute/hlo/content/Jaarrooster_AS.xml?sitedir=/institute/hlo.

7 Organisatie van de hogeschool

In dit hoofdstuk vind je informatie over de organisatie van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen. Je vindt hier ook informatie over de medezeggenschap, de kwaliteitszorg en de voorzieningen van de HAN waar jij als student gebruik van kunt maken.

7.1 Faculteiten en instituten

Bij de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen zijn de opleidingen verdeeld over vier faculteiten: Economie en Management (FEM), Educatie (FE), Gezondheid, Gedrag en Maatschappij (FGGM) en Techniek (FT). Daarnaast heeft de HAN twee 'interfacultaire instituten': het Centrum voor Valorisatie en Ondernemerschap (CvVO) en het instituut HAN Masterprogramma's (HMP). Elke faculteit bestaat uit een aantal instituten, waarbinnen de verschillende opleidingen vallen.

Jouw opleiding hoort bij de faculteit Techniek en het instituut Toegepaste Biowetenschappen en Chemie.

Meer informatie over de [faculteiten en instituten](#) vind je op onze website.

De ondersteunende diensten van de HAN zijn ondergebracht in het [Service Bedrijf](#).

7.2 Management en organisatie op faculteits- en instituutsniveau

Op HAN Insite vind je informatie over de inrichting, organisatie en mensen van jouw opleiding en instituut, en de faculteit waarbij deze horen: www.han.nl/insite.

Op HAN Insite lees je wie deel uitmaken van de faculteitsdirectie en de instituutsdirectie, wie de opleidingscoördinatoren zijn en wie er in de opleidingscommissie en de faculteitsraad zitten.

Via deze link vind je relevante contactinformatie binnen het Instituut voor Toegepaste Biowetenschappen en Chemie:

https://www1.han.nl/insite/hlo/english/content/International_Office.xml?inno_gen=gen_id_410&sitedir=/insite/hlo/english

7.2.1 Examencommissie en examinatoren

De leden van de examencommissie vind je op HAN Insite:

https://www1.han.nl/insite/hlo/english/content/International_Office.xml?inno_gen=gen_id_410&sitedir=/insite/hlo/english

Je kunt de examencommissie van je opleiding bereiken via Examencommissie.itbc@han.nl

De leden van de examencommissie worden benoemd door de faculteitsdirectie.

De taken en verantwoordelijkheden van onze examencommissie vind je in het Reglement Examencommissie. Daarin vind je ook aanvullende regels met betrekking tot examinering en tentaminering voor zover die tot de bevoegdheid van de examencommissie behoren. Zie Deel 3 van dit Opleidingsstatuut.

De examencommissie stelt onder andere vast of je voldoet aan de voorwaarden die zijn gesteld in de OER. Je moet de vereiste kennis, het juiste inzicht en de juiste vaardigheden hebben. Als dat zo is, kun je je getuigschrift krijgen.

De examencommissie wijst voor elk tentamen examinatoren aan. Een of meer aangewezen examinatoren nemen dat tentamen af en stellen de uitslag daarvan vast.

De examencommissie heeft verder onder andere de volgende taken en bevoegdheden:

- Borging toetskwaliteit
- Verlenen van vrijstellingen
- Afhandelen van verzoeken voor een extra tentamengelegenheid
- Afhandelen van verzoeken om een aangepaste tentamenvorm
- Afhandelen van aanvragen voor vrije minoren
- Afhandelen aanvragen tot toelating honoursprogramma 's
- Toekennen van uitbreiding van studielast
- Afhandelen van klachten.

Jouw opleiding heeft (een) externe toezichthouder(s) benoemd. Een externe toezichthouder beoordeelt of de kwaliteit van het bachelorexamen van de opleiding voldoende is. De externe toezichthouder is geen examinerator.

Allerlei regels over tentamens en examens die voor jou gelden vind je verder in de OER. Ook vind je nog regels over de organisatie ervan in het Reglement Tentamenbureau.

7.2.2 Medezeggenschap en inspraak

Hieronder vind je een kort overzicht van de commissies en raden van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen. Zij praten mee over beleid en beslissingen binnen de HAN, en hebben hier ook invloed op.

Opleidingscommissie (OC)

Elke opleiding of groep van opleidingen heeft een opleidingscommissie (OC). Een opleidingscommissie bestaat uit evenveel docenten als studenten. De opleidingscommissie adviseert de opleiding over het bevorderen en waarborgen van de kwaliteit van de opleiding en beoordeelt jaarlijks hoe de opleiding de OER uitvoert. De opleidingscommissie heeft ook inspraakrechten. Via de opleidingscommissie kun je meedenken en meebeslissen over het onderwijs en de organisatie van jouw opleiding.

Wil je lid worden van de opleidingscommissie? Vraag je opleidingscoördinator dan om meer informatie. De opleidingscommissie heeft een eigen reglement (zie Deel 5).

Faculteitsraad (FR)

Elke faculteit heeft een faculteitsraad (FR). Deze raad heeft het recht om alle faculteitszaken te bespreken en vragen te stellen aan de faculteitsdirectie. De faculteitsraad heeft onder andere inspraakrechten op het beleid en de begroting van de faculteit. Een faculteitsraad bestaat uit twaalf leden: zes personeelsleden en zes studenten. In de faculteitsraad kun je meepraten en meebeslissen over het beleid van de faculteit als geheel, maar ook over het beleid van alle instituten die onder de faculteit vallen. Wil je lid worden van de faculteitsraad? Vraag bij je opleidingscoördinator meer informatie over de faculteitsraad.

Wil je meer weten over de faculteitsraad of je verkiesbaar stellen? Of wil je weten wie erin zitten? Ga dan naar: www.han.nl/insite, klik in de linker kolom op de faculteit die je zoekt, en dan op het tabblad 'Over ons'.

Medezeggenschapsraad (MR)

Via de medezeggenschapsraad hebben personeel en studenten op HAN-niveau inspraak. Deze raad heeft instemmingsrecht op bepaalde onderdelen van het beleid, de hoofdlijnen van de instellingsbegroting, het algemeen geldende deel van de onderwijs- en examenregelingen, en meer. De medezeggenschapsraad bestaat uit zestien leden: acht personeelsleden en acht studenten. In de medezeggenschapsraad gaat het over het algemene beleid van de HAN.

Wil je lid worden van de medezeggenschapsraad? Vraag bij je opleidingscoördinator dan om meer informatie. Wil je meer weten over de Medezeggenschapsraad? Ben je bijvoorbeeld benieuwd wie erin zitten? Ga dan naar HAN Insite: www.han.nl/insite, en klik in de linker kolom op 'Medezeggenschap'.

7.3 Studentenvoorzieningen

7.3.1 Ondersteuning

Als student kun je rekenen op goede begeleiding bij je studieloopbaan. Binnen jouw opleiding word je begeleid en geadviseerd bij je studie en je studievoortgang. Aanvullend daarop is er HAN Studiesucces. Dat is een team van experts dat zich samen inzet voor één doel: jouw groei als student.

Experts die voor je klaarstaan

Als student kun je voor begeleiding, advies, training en coaching terecht bij HAN Studiesucces. Dit is een netwerk van experts op het gebied van studentbegeleiding. Ze hebben expertise op het gebied van:

- Studievaardigheden, taalvaardigheden en persoonlijke ontwikkeling
- Studieswitch of vertraging
- Psychologische hulpverlening
- Studiefinanciering, financiële regelingen en ondersteuning en vragen over financiën
- Studeren met een functiebeperking of chronische ziekte
- Studiekeuze en doorstuderen
- Diverse wettelijke en hogeschoolregelingen
- Klachten, bezwaar-/beroepsprocedures
- Studeren als topsporter
- Zingeving en religie

Kijk op HAN Studiesucces voor meer informatie en contactgegevens.

I: https://www1.han.nl/insite/studiesucces/home_opl.xml?

Vertrouwenspersonen

Bij de HAN gaan we met respect met elkaar om. Helaas kan het echter ook gebeuren dat je te maken krijgt met ongewenst en/of storend gedrag. Wend je dan tot één van de vertrouwenspersonen zodat die er iets aan kan doen. Meer informatie en de contactgegevens van de vertrouwenspersonen vind je op HAN Insite.

I: https://www1.han.nl/insite/pz_new/content/Vertrouwens_personen.xml?inno_gen=gen_id_280&sitedir=/insite/studiesucces

Bureau Klachten en Geschillen

Heb je een klacht, geschil, bezwaar of beroep, dan probeer je er in eerste instantie samen uit te komen, eventueel met ondersteuning van de studieloopbaanbegeleider. Lukt dit niet, dan dien je je klacht in bij het Bureau Klachten en Geschillen. Het Bureau Klachten en Geschillen zorgt ervoor dat klachten en beroepschriften bij de juiste hogeschoolorganen terechtkomen. Het verzorgt ook het secretariaat van het College van Beroep voor de Examens.

E: Bureau klachtengeschil@han.nl

T: 026-3691504

A: Verlengde Groenestraat 75 Nijmegen / Postbus 6960, 6503 CD NIJMEGEN

I: www.han.nl/insite/bureaukeng

Ombudsman

Met klachten die niet onder een van de bestaande klachten- en beroepsprocedures vallen, kun je terecht bij een onafhankelijke ombudsman. Zijn rol is bemiddelend.

E: ombudsman@han.nl

7.3.2 Informatievoorziening

Vraagpunt Studentzaken

Heb je vragen over je studie? Bijvoorbeeld over je inschrijving, de betaling van collegegeld, tentamens, lesroosters en het studieinformatiesysteem (Alluris)? Dan kun je die stellen bij het Vraagpunt Studentzaken. Meer informatie

hierover vind je op HAN Insite:

https://www.han.nl/insite/rondomdestudie/Vraagpunten.xml?a=b&sitedir=self&profiel_select=InsiteSb

Studiecentra

In de studiecentra kun je zoeken in papieren en digitale bronnen, of rustig werken. Daarnaast kun je dvd's, cd's, cd-roms, digitale informatiebronnen en online video's bekijken. Meer informatie, bijvoorbeeld over de openingstijden en telefoonnummers, vind je op de website van de studiecentra: www.han.nl/studiecentra.

HAN Voorlichtingscentrum

De medewerkers van het HAN Voorlichtingscentrum kunnen je alles vertellen over opleidingen, samenwerkingsvormen, voorlichtingsactiviteiten en de organisatie van de gehele hogeschool.

Openingstijden: maandag t/m vrijdag 9.00 – 16.30 uur (Tijdens schoolvakanties tot 15.00 uur)

T: (024) 353 05 00

E: info@han.nl

I: www.han.nl/start/bachelor-opleidingen/studie-kiezen/zoek-je-opleiding/aan-het-woord/

International Office

De HAN is ook internationaal actief. De activiteiten zijn heel divers; zo wordt er bijvoorbeeld gewerkt aan internationalisering van het curriculum, het uitbouwen van een internationaal netwerk van partneruniversiteiten, studie in het buitenland voor HAN studenten en docentenuitwisselingen. Ook wordt vanuit het International Office de HAN-bijdrage aan drie belangrijke sociale stageprojecten in Zuid-Afrika, India en op Curaçao gecoördineerd. Tot slot biedt het International Office praktische ondersteuning op het gebied van beurzen (o.a. Erasmus+) en het invullen van formulieren zoals het Learning Agreement. Ook voor internationale studenten is het International Office het eerste aanspreekpunt. Het International Office is te vinden in Arnhem (Ruitenberglaan 31) en Nijmegen (Kapittelweg 33). Kom langs met je vragen of kijk op de Insite-pagina van het International Office.

I: https://www1.han.nl/insite/internationaloffice_english/home_opl.xml

7.3.3 Overige voorzieningen

Sportfaciliteiten

Als student van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen kun je een sportkaart aanschaffen. Daarmee kun je gebruikmaken van de sportfaciliteiten van HAN Seneca (het centrum voor sport en gezondheid van de HAN), de sportfaciliteiten van de gemeente Arnhem en de sportfaciliteiten van de Radboud Universiteit Nijmegen.

Zie voor meer informatie: www.han.nl/start/bachelor-opleidingen/studeren-bij-de-han/sporten-bij-de-han.

HAN Employment

HAN Employment is het arbeidsloket van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen dat bemiddelt tussen hbo/wo-afgestudeerden, studenten en werkgevers. Studenten en alumni kunnen hier vacatures vinden voor vaste banen, bijbanen en werkervaringsplaatsen. Ook kun je bij HAN Employment trainingen volgen op het gebied van solliciteren, netwerken en oriëntatie op de arbeidsmarkt. Zie voor meer informatie en de contactgegevens:

www.han.nl/start/corporate/alumni/carriereservices/hanemployment/.

HAN Centrum voor Valorisatie en Ondernemerschap (CvVO)

Bij het HAN Centrum voor Valorisatie en Ondernemerschap (CvVO) vind je meer informatie, kennis en ervaring in ondernemend onderwijs, over valorisatienetwerken en over hulp die medewerkers kunnen krijgen als ze subsidie aanvragen. CvVO draagt daarnaast bij aan het realiseren van activiteiten, projecten en financiering rondom valoriseren (circulatie van kennis), innoveren en ondernemerschap.

T: (026) 365 82 66

E: CvVO@han.nl

I: <http://specials.han.nl/themasites/cvvo>

Arbobeleid voor studenten

Wil je meer weten over de regels van veilig en gezond werken binnen de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen? Of wil je weten wat voor hulpmiddelen we op dat gebied hebben? Kijk dan op Insite Arbo op de speciale pagina voor studenten:

www.han.nl/insite/arbovoorstudenten

HAN-Talencentrum

Bij het HAN-Talencentrum kun je terecht met al je (ver)taalvragen. Ook kun je er verschillende taalcursussen, taaltrainingen en taalworkshops volgen. Als student ontvang je korting op een cursus moderne vreemde taal. Je kunt bij het HAN-Talencentrum ook cursussen schrijven en spelling volgen. Er is ook een cursus voor studenten met dyslexie. De cursussen zijn er zowel voor Nederlandstalige als anderstalige studenten.

T: (024) 353 03 04

E: talencentrum@han.nl

I: <https://www.han.nl/werken-en-leren/vakgebieden/talen/>