



Handleiding Honours Programma Scheikunde 2016-2017

Deze handleiding beschrijft inhoud en organisatie van het honours programma (HP) van de bacheloropleiding Scheikunde aan de Universiteit Utrecht (UU). De programmaleiding stelt zich graag flexibel op en staat open voor suggesties en individuele wensen ten bate van de ontplooiing van de studenten.

De beoogde lezers zijn

- de honoursstudenten,
- reguliere 1^e jaars studenten die zouden willen instromen in het HP,
- docenten betrokken bij het HP,
- vertegenwoordigers van betrokken chemische bedrijven.

Deze pagina geeft een overzicht van het HP en verwijst naar de volgende pagina's voor details.

	pagina
I. <u>Algemene doelstellingen en omvang</u> <i>Het HP biedt extra uitdaging, verbreding en verdieping aan de beste studenten. De omvang van het HP bestaat uit 15 EC aan extra activiteiten en 30 EC aan reguliere cursussen die via extra of alternatieve opdrachten worden gebracht op honoursniveau.</i>	2
II. <u>Toelating en doorstroom</u> <i>Toelating van nieuwe studenten tot het HP in jaar 1 (aan het begin en op het einde) en doorstroom naar jaren 2 en 3 vinden plaats na selectieprocedures.</i>	3
III. <u>Science Honours Academy</u> <i>Het Science Honours Academy is de interdisciplinaire honours community van de Bètafaculteit, samengesteld uit alle honoursstudenten van de betrokken opleidingen. Actieve deelname aan de symposia, workshops en excursies georganiseerd voor en door honoursstudenten is verplicht.</i>	4
IV. <u>Vrije keuzeruimte</u> <i>Als onderdeel van de vrije keuzeruimte kunnen de honoursstudenten tijdens hun bacheloropleiding honoursopdrachten uitvoeren binnen reguliere cursussen en/of cursussen volgen bij het Descartes College.</i>	5,6
V. <u>Onderzoekstraject in jaar 2</u> <i>In jaar 2 wordt in 4 modules van 3 dagdelen kennisgemaakt met onderzoek aan de UU. Tevens vinden bedrijfsmodules en excursies naar chemische bedrijven plaats.</i>	7
VI. <u>Honoursthesis in jaar 3</u> <i>In jaar 3 wordt aan de honoursthesis gewerkt: schrijven en verdedigen van een onderzoeksvoorstel, uitvoeren van onderzoek, schrijven van een thesis en mondeling presenteren en verdedigen van de thesis.</i>	8
VII. <u>Contactgegevens en BlackBoard</u> <i>Honours Director, honourscoördinator, opleidingsmanager, coördinator Honours Acad.</i>	9
<u>Jaaroverzicht</u>	10

I. Algemene doelstellingen en omvang

Algemene doelstellingen HP

Aan de Universiteit Utrecht (UU) zijn honoursprogramma's in ontwikkeling bij de verschillende faculteiten en departmenten. De UU streeft ernaar dat de honoursprogramma's worden gevolgd door 12% van de studentenpopulatie. De volgende doelstellingen van het Utrechtse honoursonderwijs staan genoemd in de beleidsnotitie "Honours Colleges aan de UU" (16 mei 2012, M. Bok, A Koster, R. van der Vaart):

- Extra uitdaging voor de beste studenten
- Betere startpositie voor vervolgopleiding en arbeidsmarkt
- Kweekvijver voor excellente docenten, onderzoekers en academische professionals
- Experimenteerruimte voor onderwijs, zodat nieuwe ideeën kunnen doordringen naar bestaand onderwijs
- De positie van de UU als leidende researchuniversiteit versterken, aantrekkelijk voor talenten (docenten en studenten) uit binnen- en buitenland

Studenten die het HP succesvol hebben doorlopen ontvangen een honourscertificaat.

Omvang HP Scheikunde

De honoursstudent dient net als een reguliere student 180 EC te behalen binnen het reguliere curriculum van de bacheloropleiding Scheikunde. 1 EC komt overeen met 28 uur studietijd, inclusief contacturen. Een studiejaar bestaat uit 4 perioden van 10 weken, met in iedere periode twee cursussen van 7,5 EC.

Het HP Scheikunde is 45 EC. Daarvan zijn 15 EC voor extra-curriculaire activiteiten, niet passend in het reguliere studierooster. De overige 30 EC zijn curriculaire, dat wil zeggen voor cursussen die deel uitmaken van de 180 EC aan regulier ingeroosterde cursussen, op honoursniveau gebracht dankzij een honourscomponent, bijvoorbeeld een individuele extra opdracht.

Tabel 1. Verdeling van behaalde EC gedurende het honoursprogramma van Scheikunde

Onderdeel	Beschrijving	EC		Osiris code
Interdisciplinaire activiteiten Science Honours Academy	Deelname aan en organisatie van symposia, workshops, excursies, interdisciplinaire projecten	7,5	Extra-curriculair	BETA-B2HRI
Onderzoekstraject	■ Onderzoeksmodulen jaar 2 ■ Bedrijfsexcursies	7,5	Extra-curriculair	SK-BHOPR15
Honoursthesis	Verzwaarde bachelorthesis	15	Curriculair	SK-BTHESIS
Vrije keuzeruimte	■ Verzwaaring van een reguliere cursus in de Major ■ Cursus bij Descartes, in de profileringsruimte	15	Curriculair	Reguliere cursuscodes; cursusniveau "HB" vervangt 1,2 of 3
	Totaal	45		

II. Toelating en doorstroom

Voor het HP zijn de regels vastgelegd in de Opleidings- en ExamenRegeling, de OER 2016-2017 (artikel 3.9).

De mogelijkheden voor toelating tot het HP zijn in studiejaar 1 (vanaf periode 3) en in studiejaar 2 (vanaf het begin; selectie op het einde van studiejaar 1).

Toelating tot het HP en doorstroom binnen het HP gebeuren op basis van selectie door de onderwijsdirecteur.

Toelating tot het HP

- In periode 2 en in periode 4 worden 1^e jaars studenten in de gelegenheid gesteld om te solliciteren naar een plek in het HP, door middel van
 - een motivatiebrief,
 - een curriculum vitae en
 - een gesprek (na pre-selectie).

Daarnaast medebepalend voor selectie zijn beschikbare cijfers (inclusief eindexamencijfers bij de selectie in periode 2). Uitgenodigd om te solliciteren zijn studenten die nominaal studeren en een gemiddeld cijfer van 7,5 of hoger hebben.

Doorstroom naar studiejaar 2 en 3 binnen het HP, afstuderen met honours

Studenten die na afloop van studiejaar 1 of 2 nog aan de eisen van het HP voldoen worden uitgenodigd voor het vervolgprogramma van het HP.

Studenten worden na afloop van een studiejaar verwijderd uit het HP indien zij:

- niet nominaal studeren, of
- meer dan één vak in het betreffende studiejaar niet hebben gehaald, of
- geen cijfergemiddelde van minimaal een 7,5 hebben gehaald, of
- niet actief hebben geparticipeerd in de extra-curriculaire activiteiten.

De onderwijsdirecteur beslist over verwijdering en betreft in zijn oordeel eventuele bijzondere persoonlijke omstandigheden die door de student na intreden zo spoedig als redelijkerwijs kan worden verlangd bij hem zijn gemeld.

Dezelfde criteria sturen ook het oordeel van de onderwijsdirecteur over het afstuderen met een honoursaantekening.

III. Science Honours Academy, Interdisciplinary Part

Alle honoursstudenten van de Bètafaculteit vormen samen het Science Honours Academy. Dat is de interdisciplinaire gemeenschap van honoursstudenten van de departementen Scheikunde, Natuur- en Sterrenkunde, Wiskunde, Biologie, Farmacie en Informatica. Bekijk de website voor de meest actuele informatie: www.uu.nl/sciencehonours.

De activiteiten bestaan uit interdisciplinaire symposia, workshops en excursies. De onderwerpen die aan bod komen zijn buiten het reguliere curriculum. De voertaal is Engels.

De coördinator van het HP van Scheikunde geeft de namen van de honoursstudenten door aan het Science Honours Academy. Via deelname aan diverse interdisciplinaire activiteiten verzamelt iedere student 7,5 EC in de loop van de 2 of 3 jaar dat de student deelneemt. Voor ieder type activiteit staat een verschillend aantal EC, voor aanwezigheid bij of organisatie van een symposium, deelname aan of organisatie van een reis, lidmaatschap van een comité, werk aan de website... De student wordt aanbevolen om ook zelf goed bij te houden aan welke activiteiten actief is deelgenomen. Het aantal verzamelde punten wordt teruggecommuniceerd aan de coördinator van het HP van Scheikunde.

Jaarlijks wordt een buitenlandse reis georganiseerd (recentelijk naar Oxford, CERN en Kopenhagen). Meestal doen Scheikundestudenten daaraan mee in jaar 2. Een student dient zelf te overleggen met de docenten waarvan onderwijs zal worden gemist in de week van de reis.

Aan het begin van het studiejaar is de preciese inhoud van het interdisciplinaire programma nog niet bekend, aangezien het de studenten zelf zijn die de activiteiten organiseren. Een typische invulling is:

- *september: bijeenkomst voor nieuwe deelnemers (in 2016 waarschijnlijk 19 sept., 's avonds)*
- *september/oktober: interdisciplinair symposium 1 en skills workshop 1*
- *november: interdisciplinaire reis naar het buitenland*
- *december: interdisciplinair symposium 2*
- *februari: presentaties interdisciplinaire groepsprojecten 1*
- *maart: interdisciplinair symposium 3*
- *april: skills workshop 2*
- *mei/juni: interdisciplinair symposium 4 en presentaties interdisciplinaire groepsprojecten 2*

IV. Vrije keuzeruimte

Om 15 EC te behalen in de vrije keuzeruimte heeft de honoursstudent de volgende opties:

- (1) Honoursopdrachten binnen reguliere cursussen
- (2) Deelname aan honourscursussen bij het Descartes College

Honoursopdrachten binnen reguliere cursussen

De honoursopdrachten voegen een verdiepende component toe aan bestaande reguliere cursussen, op een manier die uitdagend is voor honoursstudenten. Per cursus wordt door de docent bepaald of de honoursopdracht individueel is en/of te doen als groep, wat kan afhangen van het aantal geïnteresseerden. Per cursus kost de honoursopdracht circa 40 uur (overeenkomstig met 1,5 ECTS).

Procedure

- (a) De student die ingeschreven is voor een cursus van de bachelor Scheikunde neemt contact op met de docent en bespreekt een mogelijke opdracht.
- (b) Om te bevorderen dat er vanaf het begin duidelijkheid is over wat van de studenten wordt verwacht, wat de honourswaardige uitdagingen zijn en op welke termijn de opdracht dient te worden voltooid wordt de student aanbevolen om gebruik te maken van het contract dat daarvoor ontwikkeld is en dat beschikbaar wordt gesteld op BlackBoard onder de cursuscode *SK-BHOPR15*.
- (c) Indien het een cursus betreft waarin nog niet eerder een honoursopdracht is uitgevoerd dient de docent over de opdracht te communiceren met de coördinator van het HP Scheikunde.
- (d) De honoursopdracht wordt geëvalueerd met een cijfer dat wordt beargumenteerd maar dat niet meetelt voor de reguliere cursus waarbinnen de opdracht is uitgevoerd. Het eindcijfer van de reguliere cursus blijft bepaald zoals voor reguliere studenten. Echter, indien de honoursopdracht naar tevredenheid van de docent is uitgevoerd wordt in Osiris het cursusniveau gewijzigd van 1, 2 of 3 naar "HB" (= honours bachelor).
- (e) Na succesvolle afronding van de opdracht wordt de honourscoördinator (b.h.erne@uu.nl) daarvan op de hoogte gesteld door de docent of door de student met cc aan de docent.

Hoofdcriteria

- Intellectuele uitdaging, diepere kennis en inzicht nastreven dan wat van de gemiddelde student verwacht mag worden.
- Onderwerpen die niet al elders in het curriculum worden aangeboden.
- Omvang circa 1,5 ECTS per 7,5 ECTS cursus.
- Voor een belangrijk deel zelfstudie.

Voorbeelden van opdrachten uit het verleden (men hoeft zich niet tot deze cursussen te beperken)

- 1^e jaars *Fysische Chemie* (Prof. Philipse): extra college en zelfstudie, opdrachten omtrent actueel fysisch chemisch onderzoek, beoordeling van de uitwerkingen, feedback.
- 1^e jaars *Spectroscopie en Analyse* (Prof. Meijerink): extra college en zelfstudie, opdrachten uit een boek en bedacht door de docent, beoordeling van de uitwerkingen, feedback.

- 1^e jaars *Biomoleculaire* (Prof. Killian): ontwikkelen van een video animatie ter illustratie van bestudeerde extra leerstof.
- 2^e jaars *Gene Expression and Protein Engineering* (Prof. Gros): ontwikkelen van lesmateriaal (ppt) op basis van recente review artikels die stof behandelen die niet in het leerboek staat.
- 2e jaars *Anorganische en Vaste Stof Chemie* (Prof. Meijerink): zie Spectroscopie en Analyse.
- 3^e jaars *Nanomaterials* (Dr. de Mello Donega, Prof. de Jongh): inhoudelijk moeilijkste onderwerpen van de reguliere opdracht “famous nanoscientists”.
- 2^e jaars *Fysische Chemie* (Dr. Ern ): literatuurstudie van de werking van “blauwe energie” (elektrische energie winnen uit het mengen van zoet en zout water), eigen visie op verslaggeving over dit onderwerp in de landelijke pers.
- Een onderwerp uit het tekstboek van de reguliere cursus verder uitdiepen: nagaan op basis van de wetenschappelijke literatuur welke punten te eenvoudig of misschien zelfs onjuist worden voorgesteld om didactische redenen.

Deelname aan één of meer honours cursussen van 7,5 ECTS bij het Descartes College

Cursussen bij het Descartes College gelden ook als onderdeel van de profileringsruimte van de studie Scheikunde. De volgende tekst staat op de website van het Descartes College:

<http://www.uu.nl/bachelors/descartes-college>

Het Descartes College biedt interdisciplinaire honours cursussen aan speciaal voor honoursstudenten van de Universiteit Utrecht. Het Descartes College brengt getalenteerde en gemotiveerde studenten uit alle opleidingen van de universiteit en de beste wetenschappers bij elkaar. Doel is een unieke, interdisciplinaire honourscommunity van academici uit alle vakgebieden: samen nadenken over vraagstukken die alle wetenschappers en alle wetenschappen aangaan.

V. Onderzoekstraject in jaar 2 (SK-BHOPR)

Onderzoeksmodules aan de UU

In 4 modules van 3 dagdelen krijgen studenten een inleiding tot onderzoek in een onderzoeksgroep aan de UU. Verschillende groepen geven een verschillende invulling aan deze oriëntatie, maar mogelijke elementen zijn een rondleiding, college, theoretische of experimentele opdracht, deelname aan een wetenschappelijk symposium en nabespreking. In iedere van de 4 studieperiodes van jaar 2 vindt een onderzoeksmodule plaats, op dagen en tijden gekozen in overleg tussen de docenten en de studenten. Alle studenten in jaar 2 dienen alle 4 de UU modules te doen.

Onderzoeksmodules in een bedrijf

Naast 4 modules aan de UU doen studenten een module in een bedrijf. Recentelijk was er een module bij verfbedrijf *Baril coatings*: studenten deden als denktank een eigen literatuuronderzoek op een onderwerp relevant voor het bedrijf. Een andere recente module was bij BASF in de Meern: via interviews en een rollenspel hebben de studenten kennisgemaakt met verschillende bedrijfstakken die met elkaar moeten samenwerken om tot nieuwe producten te komen.

Bedrijfsexcursies en bedrijfsmodules (SK-BHOPR)

Excursies naar chemische bedrijven bieden de gelegenheid om een kijkje in de keuken te krijgen en om te zien dat niet alleen academische kennis van chemische reacties maar ook veiligheid, milieu, fabrieksschaal, wetgeving en economische factoren van groot belang zijn voor de bedrijven. Dat is een nuttig inzicht, bijvoorbeeld voor wie van plan is om een TopSectorChemie beurs aan te vragen om de masterstudie te helpen betalen (<https://www.vnci.nl/topsector-chemiebeurs>).

Voor de organisatie van de bedrijfsexcursies is er een aparte handleiding, maar globaal gezien gaat dit als volgt:

- (1) Aan ieder bedrijf wordt een aantal honoursstudenten gekoppeld voor de organisatie van een excursie.
- (2) In gezamenlijk overleg worden de excursies gespreid over het jaar, op data die gunstig lijken gezien de collegeroosters van studenten in jaar 1 en 2.
- (3) De excursies worden georganiseerd in overleg met de studievereniging Proton, die mogelijke deelnemers informeert via posters en een intekenlijst ophangt op de Proton kamer.
- (4) Naast het regelen van de praktische aspecten van de excursie bereiden de studenten zich inhoudelijk voor. Er wordt een informatief document over het bedrijf gemaakt voor deelnemers aan de excursie. Dat wordt gemaild en op papier uitgedeeld aan de deelnemers, samen met een evaluatieformulier.
- (5) Van iedere excursie wordt een verslagje geschreven met de volgende elementen:
 - a. Globale omschrijving van het verloop van de excursie.
 - b. Uitwerking van de evaluatieformulieren.
 - c. Lijst van deelnemers

VI. Honoursthesis in jaar 3 (SK-BTHESIS)

Naast deelname aan de interdisciplinaire activiteiten en het doen van honoursopdrachten binnen bestaande cursussen bestaat studiejaar 3 van het HP uit het uitvoeren van een honoursthesis. Dit is een bachelorthesis die wordt verzwaaard met honourselementen:

Stappenplan honoursthesis

- (1) Op het einde van studiejaar 2 (of desnoods aan het begin van studiejaar 3) kiest de student een onderzoeksgroep om de bachelorthesis in uit te voeren.
- (2) Met de hoofdbegeleider wordt een contract opgesteld met afspraken over de werkzaamheden en vermelding van een tweede beoordelaar van de thesis. Beide beoordelaars zijn docenten in vaste dienst van de UU. Een promovendus kan als derde begeleider genoemd worden. Het contract wordt ingediend bij het Studiepunt Scheikunde (science.chem.ba@uu.nl) en bij de honourscoördinator (b.h.erne@uu.nl).

De meeste studenten volgen de onderstaande planning, maar dit is niet verplicht. Als men de thesis bijvoorbeeld eerder wil doen, verspreiden over twee perioden van 10 weken of in het buitenland doen, kan het onderzoeksvorstel ook op een ander moment worden geschreven en verdedigd voordat het onderzoek begint.

- (3) In het najaar schrijft de student een onderzoeksvorstel volgens een stramien dat lijkt op een voorstel voor NWO-CW (formulier op *BlackBoard* onder *SK-BHOPR15*).
- (4) Het onderzoeksvorstel wordt mondeling verdedigd in december in aanwezigheid van de honourscoördinator, andere honoursstudenten en van iedere student een van de eigen begeleiders (dit kan ook een promovendus zijn).
- (5) Later in het studiejaar, mogelijk pas in periode 4, heeft de student 10 weken de tijd om het onderzoek uit te voeren in voltijd. In de tussentijd kunnen desgewenst preliminaire werkzaamheden worden verricht, zoals een verdere voorstudie van de relevante literatuur.
- (6) Naast de verdediging van de thesis op de eigen vakgroep wordt een ingekorte versie van de eindpresentatie (10 minuten inclusief vragen) gepresenteerd aan de mede honoursstudenten tijdens een apart symposium georganiseerd tegen het einde van periode 4.
- (7) De eindbeoordeling van de honoursthesis wordt ondertekend door de beoordelaars en gestuurd naar Studiepunt Scheikunde (science.chem.ba@uu.nl) en honourscoördinator (b.h.erne@uu.nl).

VII. Contactgegevens

Studenten: bekijk alstjeblieft dagelijks de e-mail die je krijgt op je students.uu.nl-adres. Als je meestal een ander adres gebruikt, zorgt dan voor automatisch doorsturen (instructies te vinden op het web onder "automatic forward" of "how to forward e-mail messages in...").

- Dr. Eefjan Breukink (toelating en doorstroom tot het HP)
Honours Director van het Departement Scheikunde, Onderwijsdirecteur Scheikunde
 - E.J.Breukink@uu.nl

- Dr Ben Ern  (ivm praktische zaken, bijv. aangaande de inhoud van deze handleiding) (overleg aan het begin, halverwege en op het einde van het collegejaar)
Coördinator van het honoursprogramma Scheikunde
 - B.H.Erne@uu.nl
 - Bezoekadres: Kruidgebouw, 7^e verdieping, noordvleugel, kamer N702
 - Correspondentie adres:
Fysische en Collo idchemie, Padualaan 8, 3584 CH Utrecht

- Dr Egbert Mulder (ivm praktische zaken, bijv. aangaande lesroosters en inschrijvingen)
Opleidingsmanager Scheikunde
 - E.Mulder@uu.nl

- (opvolger van) Dr Filipe Freire
Coordinator of the honours interdisciplinary events
 - (dit e-mail adres verandert waarschijnlijk) F.Freire@uu.nl

BlackBoard

Onder de cursuscode SK-BHOPR15 worden onder andere de volgende documenten beschikbaar gesteld aan de studenten:

- Deze handleiding
- Tekst aangaande honours in de Onderwijs- en ExamenRegeling (OER)
- Excursies
 - Instructies
 - Evaluatieformulier excursie
- Honoursopdrachten binnen reguliere cursussen
 - Standaard formulier
- Thesis
 - Thesiscontract
 - Information for supervisors of honours theses in Chemistry
 - Format onderzoeksvoorstel, Word
 - Format onderzoeksvoorstel, LaTeX
 - Eindevaluatieformulier

(Het Science Honours Academy heeft een eigen handleiding en website)

Jaaroverzicht van HonoursProgramma Scheikunde		
Studiejaar	Periode	Activiteiten
1	2	1 ^e oproep van de honourscoördinator om te solliciteren naar een plek in het honoursprogramma, om in te stromen vanaf periode 3.
	3-4	Eerste honoursactiviteiten <ul style="list-style-type: none"> ■ symposium en/of project Science Honours Academy ■ honoursopdracht in reguliere cursus ■ excursie naar en/of module in een bedrijf
	4	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2^e oproep van de cursuscoördinator om te solliciteren naar een plek in het honoursprogramma, om in te stromen vanaf jaar 2. ■ honourssymposium Scheikunde (rond de 8^e week van de periode) ■ vergadering: evaluatie en vooruitblikken op jaar 2
2	1-4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interdisciplinaire SHA activiteiten, inclusief internationale reis en “Welcome and information evening” (19 september 2016?) ■ Honoursopdrachten in reguliere cursussen. ■ Excursies naar en module(s) in bedrijven
	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vergadering aangaande jaar 2 ■ 1^e onderzoeksmodule UU ■ 1^e vergadering om excursies naar bedrijven te bespreken
	2	2 ^e onderzoeksmodule UU; internationale reis aan begin periode 2?
	3	3 ^e onderzoeksmodule UU
	4	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4^e onderzoeksmodule UU ■ Vergadering: evaluatie en vooruitblikken op jaar 3 ■ Honourssymposium Scheikunde (rond de 8^e week van de periode)
3	1-4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vervolg interdisciplinaire SHA activiteiten. ■ Honoursopdrachten in reguliere cursussen voltooien. ■ Van het onderstaande schema valt af te wijken als men de thesis anders wil plannen (eerder, langer in deeltijd, buitenland...).
	1	Schrijven onderzoeksvoorstel
	2	Verdedigen onderzoeksvoorstel (net voor de decembervakantie)
	3	Alvast in deeltijd beginnen met (voorbereiding van) het onderzoek
	4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Werk aan de honoursthesis ■ Honourssymposium Scheikunde (rond de 8^e week van de periode) ■ Vergadering: evaluatie, terugblikken op jaar (1-)3