



Handleiding Honours Programma Natuurkunde 2015-2016

Het honoursprogramma Natuurkunde¹ is bedoeld voor studenten die meer willen en kunnen dan het reguliere programma biedt. Het honoursprogramma start halverwege eerste jaar met een matchingsbijeenkomst en bestaat gedurende het eerste en tweede jaar uit modules waarbij je met een kleine groep medestudenten een aantal onderzoeksgroepen bezoekt, artikelen leest en discussies over het onderzoek voert. In het derde jaar doe je in het kader van je honours bachelorscriptie een uitgebreid onderzoek. Verder neem je deel aan de Science Honours Academy, samen met de honoursstudenten van de andere (Beta) disciplines.

Deze handleiding beschrijft inhoud en organisatie van het honours programma (HP) van de bacheloropleiding Natuurkunde aan de Universiteit Utrecht (UU). De beoogde lezers zijn

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

| | pagina |
|--|--------|
| I. <u>Algemene doelstellingen en omvang</u> <i>Het HP biedt extra uitdaging, verbreding en verdieping aan de beste studenten. De omvang bestaat uit 7.5 ECTS interdisciplinaire activiteiten, 7.5 ECTS extra disciplinaire activiteiten, en een bacheloronderzoek van 30 ECTS.</i> | 2 |
| II. <u>Toelating en doorstroom</u> <i>Toelating van nieuwe studenten tot het HP in jaar 1.</i> | 2 |
| III. <u>Honours Academy</u> <i>De 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 honours studenten is verplicht.</i> | 3 |
| IV. <u>Honoursopdrachten binnen reguliere cursussen</u> <i>n.v.t.</i> | 4 |
| V. <u>Studiejaar 1</u> <i>In het eerste jaar is er een matchingsactiviteit en wordt begonnen met lesmodules rond onderzoeksgroepen.</i> | 4 |
| VI. <u>Studiejaar 2</u> <i>In jaar 2 worden 5-7 modules van 1-1,5 ECTS uitgevoerd in onderzoeksgroepen van de UU en binnen Nederland.</i> | 4 |
| VII. <u>Studiejaar 3</u> <i>In jaar 3 wordt aan de honours bachelorscriptie gewerkt; deze heeft een omvang van 30 ECTS.</i> | 5 |
| VIII. <u>Contactgegevens</u> | 5 |

¹ Merk op dat het honoursprogramma Natuurkunde als beschreven in dit document betrekking heeft op het honoursprogramma van de opleiding natuurkunde en niet op de TWIN opleiding natuur- en wiskunde.

I. Algemene doelstellingen en omvang

Algemene doelstellingen HP

Aan de Universiteit Utrecht (UU) zijn honoursprogramma's in ontwikkeling op het niveau van de verschillende faculteiten en departmenten. De UU streeft ernaar dat in 2016 de honoursprogramma's gevolgd worden door 13% 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

Wanneer in de toekomst het HP zal zijn geaccrediteerd zal voor studenten die het HP succesvol hebben doorlopen en voldoen aan alle vereisten het bachelordiploma voorzien worden van een honoursaantekening. Tot dit tijd staat het al genoemd in het Internationaal Diploma Supplement.

Omvang HP Natuurkunde

De reguliere bacheloropleiding Natuurkunde is in omvang 180 ECTS (punten volgens het European Credit Transfer System). 1 ECTS komt overeen met 28 uur studietijd, inclusief contacturen. Een studiejaar bestaat uit 4 perioden van 10 weken, met per periode 2 cursussen van 7,5 ECTS.

Het HP Natuurkunde is 45 ECTS, 25% van de reguliere bacheloropleiding.

- 30 ECTS is extra, opgeteld bij de reguliere 180 ECTS, buiten het reguliere programma. Deze studiepunten worden toegekend op basis van succesvolle deelname aan de diverse honoursactiviteiten, waaronder de Science Honours Academy, de organisatie van excursies in jaar 2 en 3, de 5-7 modules van 1-1,5 ECTS in studiejaar 1 en 2, in studiejaar 3 het uitvoeren van een honours bacheloronderzoek dat twee keer zo lang is als het reguliere bacheloronderzoek en in totaal dus een studiebelasting van 30 ECTS vormt.
- Student en honourscoördinator houden beiden een dossier bij met bewijsstukken (later in deze handleiding apart genoemd bij ieder onderdeel) voor de voltooide activiteiten, zodat de honourscoördinator op het einde van de opleiding voor de administratieve afronding kan zorgen.
- De evaluaties van honoursopdrachten worden niet formeel geregistreerd. Het enige dat uiteindelijk telt is het feit dat opdrachten naar tevredenheid van de begeleiders zijn voltooid.

II. Toelating en doorstroom

Voor het HP zijn de regels vastgelegd in het Opleidings Examen Reglement, het OER 2015-2016 (artikel 3.9).

Toelating tot het HP

Toelating tot het HP gebeurt op basis van selectie door de coördinator van het HP, Dr. R.A. Duine in samenspraak met de opleidingsdirecteur Natuurkunde. Halverwege studiejaar 1 worden reguliere studenten die daarvoor in aanmerking komen uitgenodigd voor een matchingsbijeenkomst en vervolgens om te solliciteren naar een plek in het HP. Dit betreft alle studenten die nominaal studeren en een gemiddeld cijfer van 7,5 of hoger hebben. Zij worden gevraagd om een motivatiebrief en worden mogelijkerwijs uitgenodigd op gesprek. Deelname aan eerdere excellentieprogramma's, zoals U-talent, strekt hierbij tot aanbeveling.

III. Honours Academy

Alle honoursstudenten van de Bètafaculteit vormen samen de Science Honours Academy. Dat is de interdisciplinaire gemeenschap van honoursstudenten van de departementen Scheikunde, Natuurkunde, Wiskunde, Biologie, Farmacie en Informatica.

De Honours Academy wordt gecoördineerd door Dr Filipe Freire (f.freire@uu.nl). De coördinator van het HP van Natuurkunde geeft aan hem door welke studenten deelnemer zijn. Er is een minimale verplichting aan deelname en actieve inbreng welke met Dr. Freire dient te worden afgesproken. De aanwijzingen hieronder en nog meer staan op www.uu.nl/sciencehonours.

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

Jaarlijks wordt een buitenlandse reis georganiseerd. Deelnemers aan het HP natuurkunde wordt geadviseerd om in studiejaar 2 deel te nemen aan de reis. De student dient zelf te overleggen met de docenten waarvan onderwijs zal worden gemist in de week van de reis.

De student wordt aanbevolen zelf goed bij te houden aan welke activiteiten actief is deelgenomen. Bespreek zelf met de heer Freire hoe de deelname aan activiteiten wordt geadmistreerd en gecommuniceerd aan het HP Natuurkunde.

Aan het begin van het studiejaar is het programma van de Honours Academy nog vrijwel onbekend, aangezien het de studenten zelf zijn die de activiteiten organiseren. Voor en door deelnemers aan de Honours Academy wordt een website met actuele informatie bijgehouden.

IV. Honoursoopdrachten binnen reguliere cursussen

Met ingang van cursusjaar 2015/2016 worden honoursuitbreidingen van reguliere cursussen geïntroduceerd. In dit cursusjaar gaat het om uitbreiding van het tweede jaars wiskundevak topologie en meetkunde met een module "topologie in de natuurkunde", en om het uitbreiden van het natuurkundevak voortgezette kwantummechanica met een wiskundemodule.

V. Studiejaar 1

Halverwege het eerste jaar worden studenten die in aanmerking komen voor het honoursprogramma uitgenodigd voor een matchingsbijeenkomst. Deze bestaat uit een verkorte versie van een lesmodule rond een onderzoeksgroep (zie studiejaar 2). Bij deze bijeenkomst geeft een van de

honours studenten uit het derde jaar een korte presentatie over zijn/haar scriptieonderzoek. De honourscoördinator geeft informatie over het gehele programma.

De studenten die worden toegelaten nemen vervolgens deel aan de eerste-jaars activiteiten van de Science Honours Academy, en volgen een van de lesmodules rond onderzoeksgroepen (zie studiejaar 2).

VI. Studiejaar 2

Naast deelname de Science Honours Academy en mogelijkheid tot volgen van honoursuitbreidingen van reguliere cursussen aan bestaat studiejaar 2 van het HP uit de volgende onderdelen.

- In het rooster van studiejaar 2 staan 5 tot 7 disciplinaire modules van 1-1,5 ECTS (40 uur) ingepland (in totaal 7,5 ECTS), met telkens een contacttijd van 3 dagdelen. Een aantal modules worden door een UU onderzoeksgroep verzorgd en de overige door onderzoeksgroepen binnen Nederland. Naast de algemene doelstellingen van honoursonderwijs, beoogt dit disciplinaire gedeelte de student voor te bereiden op een weloverwogen keuze voor het honours bacheloronderzoek dat plaats vindt in jaar 3.

Inhoud modules: rol student

Van de studenten wordt per module/onderzoeksgroep verwacht dat ze:

1. Zich voorbereiden op het deelnemen aan een werkbepreking van en/of rondleiding in de laboratoria van de onderzoeksgroep aan de hand van een inleidend artikel. Hiervan schrijven de studenten een samenvatting en/of geven ze een presentatie in het bijzijn van de HP coördinator.
2. Een werkbepreking, presentatie en/of rondleiding verzorgt door de onderzoeksgroep bijwonen, groepsleden interviewen.
3. Een tweede artikel doornemen en hierover een verslag schrijven of een presentatie hierover geven (in bijzijn HP coördinator, eventueel in bijzijn van leden onderzoeksgroep)

Inhoud modules: rol onderzoeksgroep:

1. Een inleidend artikel selecteren voor de studenten ter voorbereiding van een bezoek aan de groep.
2. Faciliteren van een bezoek aan de groep/bijwonen werkbeprekingen/geven van een presentatie/geven rondleiding voor de studenten.
3. Een meer geavanceerd artikel selecteren voor de studenten. Indien mogelijk, aanwezig zijn bij de nabespreking/presentaties van de studenten n.a.v. dit artikel.

Beoogde planning/onderzoeksgroepen 2015/2017

- Atom Optics and Ultrafast Dynamics (Prof. P. van der Straten, UU)
- Subatomic Physics (Prof. R. Snellings, UU)
- Soft Condensed Matter (Prof. A. van Blaaderen, UU)
- Institute for Marina and Atmospheric Research Utrecht (Prof. H. Oerlemans, UU)

- Physics of nanostructure (Prof. H. Swagten, TU/e)
- Cosmologie (Dr. E. Pajer, UU)
- Lezing Theoretische Natuurkunde (UU)

VII. Studiejaar 3

Naast de mogelijkheid tot honoursuitbreidingen van reguliere cursussen, staat de inhoud van het HP in studiejaar 3 volledig in het teken van het bacheloronderzoek (BONZ), dat tweemaal zo groot is als het BONZ van het reguliere studieprogramma natuurkunde en dus 30 ECTS bedraagt. De regelingen zoals vastgelegd voor het reguliere BONZ (zie onderwijscatalogus, cursuscode NS-310B) zijn van toepassing op het HP BONZ, met dien verstande dat de ingangsdatum van het HP BONZ overeenkomt met de start van het reguliere BONZ in blok 1 van jaar 3, en de einddatum van het HP BONZ overeenkomt met de einddatum van het reguliere BONZ dat in blok 3 van jaar 3 van start is gegaan. Gedurende jaar 3 hebben de HP studenten regelmatig bijeenkomsten waarbij ze voor elkaar en de coördinator korte voordrachten geven over de voortgang van hun onderzoek en aan de hand hiervan discussie voeren.

VIII. Contactgegevens

■ Dr. R.A. Duine

Coördinator van het honoursprogramma Natuurkunde

- R.A.Duine@uu.nl
- Bezoekadres: Minnaertgebouw, 3^e verdieping, MIN310
- Correspondentie adres:
Instituut voor Theoretische Fysica
Leuvenlaan 4
3584 CE, Utrecht

■ Dr Filipe Freire

coordinator of the honours interdisciplinary events

- F.Freire@uu.nl