

# Onderwijs- en Examenregeling 2023-2024

Master Physics and Astronomy

**Radboud Universiteit**



## Inhoudsopgave

<b>DEEL I ALGEMENE BEPALINGEN MASTER.....</b>	<b>4</b>
<i>Paragraaf 1. Algemene bepalingen .....</i>	<i>4</i>
Artikel 1.1 Toepasselijkheid van de regeling .....	4
Artikel 1.2 Richtlijnen college van bestuur.....	4
Artikel 1.3 Begripsbepalingen .....	5
<b>DEEL II ALGEMEEN DEEL .....</b>	<b>7</b>
<i>Paragraaf 2. Toegang opleiding en onderwijs.....</i>	<i>7</i>
Artikel 2.1 Toelating en toelatingseisen .....	7
Artikel 2.2 Taaleisen .....	7
Artikel 3.1 Examen, graad en judicium.....	7
Artikel 3.2 Algemene eindtermen .....	8
Artikel 3.3 Curriculum .....	8
Artikel 3.4 Vorm van tentamens .....	9
Artikel 3.5 Vrijstelling .....	10
Artikel 3.6 Geldigheidsduur behaalde tentamens.....	10
Artikel 3.7 Vrij onderwijsprogramma .....	10
<i>Paragraaf 4. Toetsing .....</i>	<i>11</i>
Artikel 4.1 Frequentie tentamens .....	11
Artikel 4.2 Aanmelding voor tentamens .....	11
Artikel 4.3 Vaststelling uitslag tentamens.....	11
Artikel 4.4 Bekendmaking uitslag tentamens.....	11
Artikel 4.5 Inzage- en kennisnamerecht.....	12
Artikel 4.6 Vaststelling uitslag examen .....	12
Artikel 4.7 Toekenning judicium.....	13
<i>Paragraaf 5. Studievoortgang, - begeleiding, en onderwijsevaluatie .....</i>	<i>13</i>
Artikel 5.1 Studievoortgang en studiebegeleiding .....	13
Artikel 5.2 Wijze van onderwijsevaluatie .....	13
<b>DEEL III OPLEIDINGSSPECIFIEK DEEL .....</b>	<b>14</b>
<i>Paragraaf 6. Toegang opleiding en onderwijs.....</i>	<i>14</i>
Artikel 6.1 Toelatingseisen .....	14
<i>Paragraaf 7. Inrichting en vormgeving.....</i>	<i>14</i>
Artikel 7.1 Opleidingsspecifieke eindtermen .....	14
Artikel 7.2 Samenstelling opleiding.....	6
Artikel 7.3 Afwijkend programma .....	14
Artikel 7.4 Definitie eindwerkstuk.....	14
<i>Paragraaf 8. Overgangsbepalingen.....</i>	<i>14</i>
<b>DEEL IV SLOTBEPALINGEN .....</b>	<b>17</b>

<i>Paragraaf 9. Slotbepalingen</i> .....	17
Artikel 9.1 Vangnetregeling en hardheidsclausule .....	17
Artikel 9.2 Vaststelling en wijziging .....	17
Artikel 9.3 Inwerkingtreding.....	17
Artikel 9.4 Bekendmaking .....	17
<b>Bijlage 1: Richtlijn Judicium</b> .....	<b>18</b>
<b>Bijlage 2: Regeling Fraude</b> .....	<b>19</b>
<i>Paragraaf 1. Inleidende bepalingen</i> .....	19
Artikel 1. Doel en reikwijdte regeling .....	19
Artikel 2. Begripsbepalingen .....	19
<i>Paragraaf 2. Definitie fraude, procedure en sancties</i> .....	19
Artikel 3. Definitie van fraude .....	19
Artikel 4. Procedure vaststellen fraude.....	20
Artikel 5. Herstelmaatregelen .....	20
Artikel 6. Sancties .....	20
<i>Paragraaf 3. Overgangsbepalingen</i> .....	21
<i>Paragraaf 4. Slotbepalingen</i> .....	21
Artikel 7. Beslissingen en rechtsbescherming .....	21
Artikel 8. Vaststelling en wijziging .....	21
Artikel 9. Inwerkingtreding.....	21
Artikel 10. Bekendmaking .....	21

# DEEL I ALGEMENE BEPALINGEN MASTER

## Paragraaf 1. Algemene bepalingen

### Artikel 1.1 Toepasselijkheid van de regeling

1. Deze onderwijs- en examenregeling (hierna verder OER) is van toepassing op de masteropleidingen (de opleiding waarvoor de student is ingeschreven is hierna verder de opleiding) en alle onderdelen daarvan die in de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica (hierna verder FNWI) zijn ingesteld. Deze OER beschrijft de geldende procedures, rechten en plichten met betrekking tot het onderwijs, de tentamens en de examens.
2. De regeling geldt voor alle studenten die in het studiejaar 2023-2024 voor de opleiding zijn ingeschreven. Studenten die voor 1 september 2016 begonnen zijn met hun opleiding mogen een beroep doen op de OER die geldig was op het moment van hun eerste inschrijving voor de opleiding, indien zij sindsdien onafgebroken ingeschreven zijn geweest voor de betreffende opleiding.
3. Onderdelen die verzorgd worden door een andere faculteit of instelling vallen onder de regels die gelden aan die faculteit of instelling. Onderdelen verzorgd door de FNWI vallen te allen tijde onder de regelingen beschreven in ten minste één van de OERen van de FNWI.
4. Aan de faculteit zijn de volgende masteropleidingen met een omvang van 120 ec ingesteld:
  - a. Biology;
  - b. Computing Science;
  - c. Mathematics;
  - d. Medical Biology;
  - e. Molecular Sciences;
  - f. Physics and Astronomy;
  - g. Educatie in de Bètawetenschappen
5. Aan de faculteit is de volgende masteropleiding met een omvang van 60 ec ingesteld:
  - a. Information Sciences.
6. De opleidingen worden uitsluitend voltijds verzorgd.
7. De opleidingen worden in het Engels verzorgd. Als uitzondering hierop worden de educatie-onderdelen van de specialisaties Science and Education in de Masters Biology, Mathematics, Medical Biology, Molecular Sciences en Physics and Astronomy en van de Master Educatie in de Bètawetenschappen in het Nederlands verzorgd.

### Artikel 1.2 Richtlijnen college van bestuur

1. Het college van bestuur heeft met het oog op de organisatie en coördinatie van het bepaalde in deze regeling de navolgende richtlijnen vastgesteld. De richtlijnen zijn te vinden in de bijlage:
  - a. Regeling Judicium
  - b. Regeling Fraude

## Artikel 1.3 Begripsbepalingen

1. De in deze OER voorkomende begrippen hebben, indien die begrippen ook voorkomen in de Wet op het Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek (hierna verder: de WHW), de betekenis die de WHW daaraan geeft.
2. Naast de in lid 1 bedoelde begrippen, wordt in deze regeling verstaan onder:
  - a. Opleiding: de masteropleiding zoals bedoeld in artikel 7.3a, lid 1 van de WHW;
  - b. Onderdeel: een onderwijseenheid zoals bedoeld in artikel 7.3, lid 2 en 3 van de WHW;
  - c. Student: degene die is ingeschreven aan de Radboud Universiteit voor het volgen van onderwijs of het afleggen van tentamens en examens van de opleiding;
  - d. Studiejaar: de periode van 1 september van een jaar tot en met 31 augustus van het daaropvolgende jaar;
  - e. Practicum: een praktische oefening als bedoeld in artikel 7.13, lid 2 onder d van de WHW;
  - f. Tentamen: een onderzoek naar de kennis, het inzicht of de vaardigheden van de student met betrekking tot een bepaalde onderwijseenheid, alsmede de beoordeling van die kennis, inzicht of vaardigheden aan de hand van dit onderzoek door minstens één daartoe door de examencommissie aangewezen examinator. Een deeltentamen of hertentamen is voor deze regeling ook een tentamen;
  - g. Deeltentamen: een onderzoek naar de kennis, het inzicht en de vaardigheden van de examinandus, alsmede de beoordeling van de uitkomsten van dat onderzoek, dat in samenhang met een of meerdere andere hier bedoelde onderzoeken het tentamen als bedoeld in lid f vormt. Daar waar in deze regeling tentamen staat kan ook deeltentamen worden gelezen, tenzij uitdrukkelijk anders is bepaald;
  - h. Hertentamen: de herkansing van een tentamen als bedoeld in artikel 7.10 lid 1 van de WHW. Daar waar in deze regeling tentamen staat kan ook hertentamen worden gelezen, tenzij uitdrukkelijk anders is bepaald;
  - i. Examen: toetsing, waarbij door de examencommissie wordt vastgesteld of alle tot de master behorende onderdelen met goed gevolg zijn afgelegd. De examencommissie kan bepalen dat het examen tevens een door haar zelf te verrichten onderzoek omvat naar de kennis, inzicht en vaardigheden van de examinandus, alsmede de beoordeling van de uitkomsten van dat onderzoek (conform artikel 7.10 van de WHW);
  - j. Eindwerk: Het eindwerk is een academische proeve van bekwaamheid op het specifieke vakgebied van de opleiding. In het opleidingsspecifieke deel van de OER wordt bepaald welke combinaties van producten en/of toetsen tot het eindwerk van de opleiding behoren. Bij een eindwerk zijn twee examinatoren betrokken.
  - k. Fraude: elk handelen of nalaten van een student dat naar zijn aard is gericht op het geheel of gedeeltelijk onmogelijk maken van een juist oordeel over kennis, inzicht en vaardigheden van de student, of van een andere student;
  - l. Examencommissie: de examencommissie van een opleiding, ingesteld conform artikel 7.12 van de WHW. Zie ook Structuurregeling RU;
  - m. Examinator: degene die door de examencommissie wordt aangewezen ten behoeve van het afnemen van tentamens, conform artikel 7.12 van de WHW;

- n. Ec: European Credits, zijnde de eenheid van studielast conform het European Credit Transfer System;
- o. Specialisatie: een samenhangend programma binnen de masteropleiding dat als zodanig is goedgekeurd door het faculteitsbestuur;
- p. Werkdag: maandag t/m vrijdag m.u.v. de erkende feestdagen en overige door de Radboud Universiteit als collectieve vrije dagen aangemerkte dagen;
- q. Uitreiking van het getuigschrift: de formele vaststelling dat aan de verplichtingen voor het examen is voldaan;
- r. Studiegids: de gids bevattende de specifieke informatie voor de masteropleiding van één van de opleidingen van de faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica
- s. De universiteit: de Radboud Universiteit;
- t. De faculteit: de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica;
- u. Het onderwijsinstituut: de organisatie-eenheid die verantwoordelijk is voor de opleiding;
- v. Vrije keuze: universitair en toetsbaar onderdeel;
- w. Regels en Richtlijnen: de regeling waarin de examencommissie uiteenzet hoe zij conform de Onderwijs- en Examenregeling werkt.

# DEEL II ALGEMEEN DEEL

## Paragraaf 2. Toegang opleiding en onderwijs

### Artikel 2.1 Toelating en toelatingseisen

1. Besluiten over toelating worden namens de decaan genomen door het onderwijsinstituut.
2. In het opleidingsspecifieke deel van deze OER is omschreven aan welke toelatingseisen de student moet voldoen om toegelaten te kunnen worden tot de opleiding.

### Artikel 2.2 Taaleisen

1. Voor deelname aan het in het Engels verzorgde onderwijs en tentamens is een voldoende beheersing van het Engels vereist. Aan deze eis wordt voldaan als de student:
  - a. afkomstig is uit één van de volgende landen: Australië, Canada (met uitzondering van Quebec), Ierland, Nieuw-Zeeland, Singapore, het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten en Zuid-Afrika; of
  - b. in het bezit is van een diploma voorbereidend wetenschappelijk onderwijs; of
  - c. in het bezit is van een diploma van voortgezet onderwijs, behaald aan een Engelstalige instelling van voortgezet onderwijs binnen of buiten Nederland; of
  - d. in het bezit is van een diploma van voortgezet onderwijs, behaald aan een Duitstalige instelling van voortgezet onderwijs, met Engels als Grundkurs/Hauptfach; of
  - e. in het bezit is van een bachelordiploma hoger beroepsonderwijs; of
  - f. in het bezit is van een bachelordiploma behaald aan een Nederlandse universiteit; of
  - g. naar het oordeel van de opleiding voldoet aan de gestelde eisen; of
  - h. een van de onderstaande toetsen heeft afgelegd:
    - i. de TOEFL met een score van 575 of hoger voor de papieren versie;
    - ii. de TOEFL met een score van 90 of hoger voor de internet versie, waarbij geen van de subscores lager is dan 20;
    - iii. de IELTS met een score van 6,5 of hoger, waarbij geen van de subscores lager is dan een 6,0;
    - iv. de Cambridge CAE of CPE met graad C of hoger.
2. Voor deelname aan in het Nederlands verzorgde onderwijs en tentamens is een voldoende beheersing van het Nederlands vereist. Voor niet-Nederlandstalige studenten geldt dat aan de eis inzake voldoende beheersing van de Nederlands taal wordt voldaan door het met goed gevolg afleggen van het staatsexamen Nederlands als tweede taal, niveau 2. Het onderwijsinstituut kan in voorkomende gevallen beoordelen of een student de Nederlandse taal in voldoende mate beheerst.

## Paragraaf 3. Inrichting en vormgeving

### Artikel 3.1 Examen, graad en judicium

1. De masteropleiding wordt afgesloten met het masterexamen.
2. Aan degene die het masterexamen van de opleiding met goed gevolg heeft afgelegd wordt de graad Master of Science verleend.

3. De graad, bedoeld in lid 2, wordt uitsluitend verleend indien de student ten minste de helft van de ec's van de opleiding aan deze universiteit heeft behaald.
4. Aan degene die het examen van de opleiding met goed gevolg heeft afgelegd kan door de examencommissie een judicium worden toegekend. De regels voor de toekenning van het judicium zijn opgenomen in de bijlage in de Regeling Judicium.

### **Artikel 3.2 Algemene eindtermen**

De opleiding beoogt de student:

1. Kennis, inzicht en vaardigheden op het desbetreffende gebied bij te brengen;
2. Academisch te vormen;
3. Voor te bereiden op een verdere (studie-)loopbaan;
4. Verdieping van de kwalificaties op het terrein van zelfstandig wetenschappelijk onderzoek bij te brengen.

### **Artikel 3.3 Curriculum**

1. De opleiding bestaat uit het in het opleidingsspecifieke deel van deze regeling omschreven geheel van onderdelen gericht op de verwezenlijking van welomschreven doelstellingen op het gebied van kennis, inzicht en vaardigheden waarover degene die de opleiding voltooit dient te beschikken.
2. Voor elk onderdeel dient de docent voorafgaand aan de cursus in de studiegids een beschrijving van de cursus, toetsen met wegingsfactoren en deadlines van (deel)tentamens op te nemen. In afwijking hiervan mogen de cursusbeschrijving, wegingsfactoren en deadlines van de cursussen die in kwartaal 3 en 4 worden afgesloten nog tot de start van kwartaal 2 met toestemming van de opleidingscoördinator worden gewijzigd. De informatie in de studiegids is leidend.
3. Er zijn onderwijsvormen met aanwezigheids-/deelnameplicht. Indien hiervan sprake is, wordt dit in de cursusbeschrijving van de studiegids vermeld. Reguliere hoor- en werkcolleges hebben geen aanwezigheids-/deelnameplicht.
4. De opleiding kent onderzoeksspecialisaties en maatschappelijke specialisaties. De specialisaties staan beschreven in het opleidingsspecifieke deel.
5. Elke opleiding omvat een onderdeel met een wijsgerig karakter met een minimum omvang van 3 ec, vrije keuzeruimte met een omvang van 6 ec en een onderdeel ten behoeve van reflectie op de studievoortgang, -planning en beroepsoriëntatie met een omvang van 1 of 2 ec.
6. De onderdelen in de vrije keuze mogen geen substantiële inhoudelijke overlap hebben met andere onderdelen in de nominale ruimte van het studieprogramma. Daarnaast is het niet mogelijk om vrijstelling te krijgen voor de vrije ruimte op basis van een bacheloronderdeel.
7. De door de student gekozen samenstelling van de masteropleiding wordt uiterlijk drie maanden voor de beoogde examendatum ter goedkeuring voorgelegd aan de examencommissie. De examencommissie beslist binnen een maand na indienen omtrent de goedkeuring.
8. Voor de onderdelen aangeboden door de Radboud Docenten Academie geldt dat een student hier pas aan mag deelnemen nadat de disciplinaire stage is afgerond. Voor het Science, Management and Innovation Final research project geldt dat de student hier pas aan mag



deelnemen, nadat de student de thema-onderdelen en NWI-FMT019 Methods in Societal Research: Science, Management & Innovation behaald heeft. Voor het Science in Society Research Project geldt dat de student hier pas aan mag deelnemen, nadat 12 ec uit het SiS curriculum behaald is.

9. Het is een student toegestaan om onderdelen toe te voegen aan het examenprogramma. Wanneer deze onderdelen tot gevolg hebben dat de totale studielast van 120 EC van het masterprogramma overschreden wordt, dienen deze onderdelen altijd te worden aangemerkt als extracurriculair. Dit is niet aan de orde indien cursussen hiervoor opgesplitst zouden moeten worden. Extracurriculair geplaatste onderdelen tellen niet mee voor de bepaling van het judicium.
10. Indien een student binnen het curriculum een keuze heeft uit verschillende onderdelen en de student heeft meerdere van deze onderdelen behaald, dan mag de student aangeven welke onderdelen hiervan meetellen voor het judicium als één of meerdere onderdelen extracurriculair zijn.
11. Een extracurriculair onderdeel is toelaatbaar indien het naar oordeel van de examencommissie een toetsbare cursus op academisch niveau betreft.

### **Artikel 3.4 Vorm van tentamens**

1. Onderdelen worden afgerond met een tentamen. Tentamens kunnen uit meerdere deeltentamens bestaan en kunnen op de volgende wijze worden vormgegeven:
  - a. Schriftelijke toets en/of;
  - b. Mondelinge toets en/of;
  - c. Presentatie en/of;
  - d. Vaardigheidstoets en/of;
  - e. De vervaardiging van een vakproduct en/of tekst.
2. Per onderdeel wordt vóór het begin van het studiejaar in de studiegids bekend gemaakt op welke wijze de tentaminering zal plaatsvinden en hoe de uitslag van een tentamen tot stand komt met inachtneming van de weging van eventuele deeltentamens. Op verzoek van de student of de examinerator kan de examencommissie toestaan dat een tentamen op een andere wijze dan vooraf aangekondigd wordt afgelegd, indien dit niet ten nadele van de student is.
3. Indien een onderdeel ingangseisen kent voor deelname, dan worden de ingangseisen voor de aanvang van het studiejaar in de studiegids bekend gemaakt; zie ook artikel 3.3 lid 2. Hiervoor is toestemming van de opleidingscoördinator nodig. In afwijking hiervan mogen de ingangseisen van de vakken die in kwartaal 4 worden afgesloten nog tot de start van kwartaal 2 met toestemming van de opleidingscoördinator worden gewijzigd.
4. Een tentamen heeft geen ingangseisen voor deelname; wanneer een student is ingeschreven voor een onderdeel is de student toegelaten tot alle deelonderdelen inclusief het tentamen.
5. Aan studenten met een functiebeperking wordt de gelegenheid geboden de tentamens op een zoveel mogelijk aan hun individuele handicap aangepaste wijze af te leggen. De examencommissie wint zo nodig deskundig advies in alvorens te beslissen. Indien de betreffende studenten bij een tentamen of hertentamen bepaalde faciliteiten nodig hebben, dienen zij deze uiterlijk twee weken voor het tentamen of hertentamen bij de Onderwijs- en Examenadministratie van de faculteit aan te vragen.

6. Tijdens een mondeling tentamen wordt niet meer dan één persoon tegelijk getentamineerd, tenzij de examencommissie anders heeft bepaald.
7. Een mondeling tentamen is niet openbaar, tenzij de examencommissie in een bijzonder geval anders heeft bepaald. Van een mondeling tentamen wordt een opname gemaakt of is een tweede examinerator of een daarvoor aangewezen waarnemer aanwezig.

### **Artikel 3.5 Vrijstelling**

1. De examencommissie kan een student op diens verzoek, gehoord de desbetreffende examinerator, geheel of gedeeltelijke vrijstelling verlenen van een tentamen indien de student:
  - a. Hetzij een qua inhoud en niveau overeenkomstig onderdeel van een universitaire of hogere beroepsopleiding heeft voltooid;
  - b. Hetzij aantoot door relevante werk- of beroepservaring over voldoende kennis en vaardigheden te beschikken ten aanzien van het desbetreffende onderdeel.
2. Indien de opleiding generieke vrijstellingen kent, dan zijn deze opgenomen in het opleidings specifieke deel van deze regeling.
3. Elke cursus wordt bij slechts één opleiding met een cijfer op het diploma geregistreerd. Indien een cursus ook onderdeel is van een ander examenprogramma, dan zal de cursus op het andere diploma als vrijstelling vermeld worden.
4. Voor studenten die voor het eerst staan ingeschreven op of na 1 september 2017 geldt dat het aantal vrijstellingen als bedoeld in lid 1 nooit hoger is dan een vierde van de totale studielast van de opleiding uitgedrukt in hele ec's.
5. Alle resultaten behaald voor de datum van eerste inschrijving voor een opleiding worden als vrijstelling vermeld op het diploma van die opleiding. Deze vrijstellingen tellen niet mee voor de in lid 4 genoemde ec's als de cursussen slechts in één examenprogramma worden opgenomen.
6. Eindwerkstukken zijn van de in lid 1 en 2 bedoelde vrijstellingsmogelijkheid uitgezonderd.

### **Artikel 3.6 Geldigheidsduur behaalde tentamens**

1. De geldigheidsduur van behaalde tentamens is onbeperkt.
2. De geldigheidsduur van behaalde deeltentamens zijn onbeperkt geldig, behalve als de docent anders bepaalt. De deeltentamens zijn op zijn minst geldig tot het einde van het collegejaar.
3. Een met goed gevolg afgelegd tentamen mag opnieuw worden afgelegd. Wanneer een tentamen wordt herkanst is voor de opleiding waarbinnen het tentamen wordt herkanst altijd het laatst behaalde resultaat geldig.

### **Artikel 3.7 Vrij onderwijsprogramma**

De examencommissie van de opleiding beslist over een verzoek tot toestemming voor het volgen van een vrij onderwijsprogramma als bedoeld in artikel 7.3d van de WHW. De examencommissie toetst daarbij of het programma past binnen het domein van de opleiding waar de examencommissie onder ressorteert, of het voldoende samenhangend is en of het voldoende niveau heeft gelet op de eindtermen van het programma. Nadere eisen hiervoor kunnen in het opleidings specifieke deel van deze OER worden vastgesteld.

## Paragraaf 4. Toetsing

### Artikel 4.1 Frequentie tentamens

1. Tot het afleggen van tentamens wordt ten minste tweemaal per studiejaar per tentamen de gelegenheid gegeven.
2. In afwijking van het bepaalde in het eerste lid, kan een opleidingscoördinator bepalen dat er voor een tentamen of deeltentamen maar eenmaal de gelegenheid gegeven wordt. Als er voor een tentamen of deeltentamen maar eenmaal een gelegenheid geboden wordt, dan wordt dit voor de aanvang van het collegejaar in de studiegids bekend gemaakt.
3. In afwijking van het bepaalde in het eerste lid wordt tot het afleggen van het tentamen van een onderdeel, waarvan het onderwijs in een bepaald studiejaar voor het laatst gegeven is, in het eropvolgende studiejaar ten minste eenmaal de gelegenheid gegeven.
4. Als in enig studiejaar een bepaald onderdeel niet gegeven wordt, dan wordt eenmaal in dat studiejaar gelegenheid tot tentaminering geboden, in zoverre de tentaminering schriftelijk of mondeling kan geschieden.

### Artikel 4.2 Aanmelding voor tentamens

1. De student die zich via Osiris inschrijft voor een onderdeel, is tevens aangemeld voor de eerste tentamengelegenheid in het desbetreffende studiejaar. Dit geldt niet voor studenten van wie de inschrijving voor de opleiding nog niet afgerond is.
2. De student kan zich voor een tentamen aanmelden tot en met 23.59 uur op de dag voorafgaand aan een periode van vijf werkdagen vóór de datum van het tentamen. Na deze datum is aanmelden niet meer mogelijk, tenzij het hoofd van het onderwijscentrum namens de decaan in bijzondere gevallen anders beslist.

### Artikel 4.3 Vaststelling uitslag tentamens

1. De uitslag van een tentamen wordt door een examiner vastgesteld in de vorm van een cijfer op een schaal van 1 (= laagst te behalen beoordeling) tot en met een 10 (= hoogst te behalen beoordeling), waarbij alleen hele en halve cijfers worden gegeven. Het cijfer 5,5 wordt echter niet gegeven. Bij afronding tussen 5 en 6 geldt dat een cijfer lager dan een 5,5 wordt afgerond naar een vijf (5), een onvoldoende, hetgeen betekent dat dit onderdeel van het onderwijsprogramma niet is behaald; het cijfer 5,5 en hoger wordt afgerond naar een zes (6), een voldoende, hetgeen betekent dat dit onderdeel van het onderwijsprogramma wel is behaald. Naast uitslagen in de vorm van een cijfer kunnen ook de uitslagen “voldaan” (V), “niet voldaan” (NV), “voldoende” (VLD), “onvoldoende” (OV), “goed” (G) en “zeer goed” (ZG) worden toegekend.
2. In afwijking van het gestelde in lid 1 mogen voor deeltentamens ook cijfers met één decimaal achter de komma worden gegeven op een schaal van 1 tot en met 10. Afronding van cijfers gebeurt alleen op het eindresultaat.

### Artikel 4.4 Bekendmaking uitslag tentamens

1. De examiner stelt binnen vijftien werkdagen nadat de presentatie van het eindwerkstuk heeft plaatsgevonden en na indiening van het eindwerkstuk, via de in de studiegids vermelde wijze, de uitslag van het eindwerkstuk vast.

2. De examinerator stelt de uitslag van een tentamen vast binnen 15 werkdagen na de dag waarop het tentamen is afgelegd. Hierbij is de randvoorwaarde dat er minimaal 10 werkdagen tussen de datum van de bekendmaking van de uitslag in Osiris en de datum van het hertentamen zitten.
3. In afwijking van het bepaalde in lid 2 stelt de examinerator de uitslag van een tentamen van het vierde kwartaal vast uiterlijk negen werkdagen voor de dag waarop het hertentamen is. Hierbij heeft de docent altijd ten minste vijf werkdagen na het schriftelijk tentamen om het resultaat vast te stellen.
4. In afwijking van het gestelde in lid 2 stelt de examinerator binnen twee werkdagen na het afnemen van een mondeling tentamen de uitslag vast.
5. In bijzondere gevallen kan de examencommissie de termijn van het vaststellen van de uitslag bedoeld in lid 2 en lid 3 met maximaal tien werkdagen verlengen. Dit is niet mogelijk voor tentamens in het vierde kwartaal. De docent brengt studenten op de hoogte van deze verleende verlenging.
6. Op de verklaring omtrent de uitslag van een tentamen wordt de student gewezen op het inzage-recht, bedoeld in artikel 4.5 alsmede op de beroepsmogelijkheid bij het college van beroep voor de examens.
7. De termijn waarin studenten tegen een beslissing van de examencommissie in beroep kunnen gaan bij het college van beroep voor de examens is zes weken.

#### **Artikel 4.5 Inzage- en kennisnamerecht**

1. Gedurende ten minste 30 werkdagen na de bekendmaking van de uitslag van een schriftelijk tentamen, krijgt de student op diens verzoek inzage in diens beoordeeld werk. Tevens wordt hem op zijn verzoek tegen kostprijs een kopie verschaft van dat werk, voor wat betreft de open vragen.
2. Gedurende de in lid 1 genoemde termijn kan elke getentamineerde kennisnemen van vragen en opdrachten van het desbetreffende tentamen, alsmede van de normen aan de hand waarvan de beoordeling heeft plaatsgevonden.
3. Er dient studenten minstens één mogelijkheid geboden te worden tot de inzage of de kennisneming als bedoeld in lid 1 en 2. Indien de student aantoonbaar door overmacht verhinderd te zijn of te zijn geweest, kan deze de examencommissie verzoeken om een andere inzagemogelijkheid, zo mogelijk binnen de in lid 1 genoemde termijn. In alle gevallen vindt inzage uiterlijk vijf werkdagen voorafgaand aan de herkansing van een tentamen plaats. Voor tentamens van het vierde kwartaal geldt dat inzage mogelijk is tot de werkdag voor het hertentamen.
4. De examinerator bewaart schriftelijke tentamens en andere schriftelijke onderdelen van tentamens die meetellen bij de bepaling van de uitslag zoals werkstukken, opdrachten en dergelijke, ten minste twee jaar nadat het tentamen heeft plaatsgevonden. Masterverslagen en masterscripties dienen beschikbaar te blijven voor visitaties, accreditaties en de inspecteur en dienen zeven jaar te worden bewaard.

#### **Artikel 4.6 Vaststelling uitslag examen**

1. Tot het afleggen van het examen wordt de gelegenheid geboden nadat de student voldoende bewijzen overlegt van de door hem of haar behaalde onderdelen van dat examen.

2. Er is elke maand een examendatum.
3. De examencommissie stelt de uitslag van het examen vast, alsmede de regels met betrekking tot de wijze waarop de uitslag van het examen wordt vastgesteld. De uitslag van het examen wordt door de examencommissie vastgesteld binnen vijf weken na de aanvraag van de student. Voor de examendatum van juli is de uitslag uiterlijk op 31 augustus vastgesteld. Indien nodig in verband met de toelating tot een vervolgopleiding of het accepteren van een baan, kan binnen vijf werkdagen een verklaring worden afgegeven dat de student aan de eisen van het examen heeft voldaan. Dit kan alleen als de student voldaan heeft aan de in lid 1 gestelde eis.
4. Alvorens de uitslag van het examen vast te stellen kan de examencommissie zelf een onderzoek instellen naar de kennis van de student met betrekking tot een of meer onderdelen of aspecten van de opleiding, indien en voor zover de uitslagen van de desbetreffende tentamens haar daartoe aanleiding geven.

#### **Artikel 4.7 Toekenning judicium**

De richtlijnen rond het judicium zijn te vinden in de bijlage in de Regeling Judicium.

### **Paragraaf 5. Studievoortgang, - begeleiding, en onderwijsevaluatie**

#### **Artikel 5.1 Studievoortgang en studiebegeleiding**

1. De decaan draagt zorg voor een zodanige registratie van de studieresultaten dat de examencommissie aan elke student desgevraagd binnen een redelijke termijn een overzicht kan verschaffen van de op dat moment behaalde resultaten.
2. De decaan draagt zorg voor een adequate studiebegeleiding.

#### **Artikel 5.2 Wijze van onderwijsevaluatie**

Met inachtneming van het kwaliteitszorgstelsel van de instelling, zoals beschreven in het Handboek Kwaliteitszorg Onderwijs Radboud Universiteit, draagt de decaan ervoor zorg dat het onderwijs van de opleidingen op systematische wijze wordt geëvalueerd.

# DEEL III OPLEIDINGSSPECIFIEK DEEL

## Paragraaf 6. Toegang opleiding en onderwijs

### Artikel 6.1 Toelatingseisen

Tot de opleiding worden toegelaten:

- a. Degene die het afsluitend examen van de bacheloropleiding Natuur- en Sterrenkunde aan de RU met goed gevolg heeft afgelegd.
- b. Of degene die het afsluitend examen van de bacheloropleiding (Technische) Natuur- en/of
- c. Sterrenkunde aan een andere Nederlandse universiteit met goed gevolg heeft afgelegd;
- d. Of degene die in het bezit is van een getuigschrift dat ten minste gelijkwaardig is aan het diploma als bedoeld in artikel 6.1 onder a en b;
- e. Of degene die anderszins naar het oordeel van de examencommissie blijkt heeft gegeven van geschiktheid voor het volgen van de opleiding.

En, voor c-d, het bewijs heeft geleverd van voldoende beheersing van de Engelse taal, zoals bepaald in artikel 2.2.

## Paragraaf 7. Inrichting en vormgeving

### Artikel 7.1 Opleidingsspecifieke eindtermen

In aanvulling op de algemene eindtermen genoemd in het algemene deel van deze regeling beoogt de opleiding “Master’s Programme in Physics and Astronomy” onderstaande doelen:

1. General cognitive skills
  - a. Graduates will have acquired a way of thinking that will enable them to penetrate and solve problems, while maintaining a critical stance towards established scientific insights.
  - b. Graduates will be able to formulate and analyze scientific problems at an abstract level by dividing them into testable sub-problems, differentiating between major and minor aspects.
  - c. Graduates will be able to synthesize solutions to subproblems within a scientific framework and thus contribute to the formulation of general theories.
  - d. Graduates will possess mathematical knowledge insofar as relevant in physics and astronomy at the Master’s level.
  - e. Graduates will possess sufficient skills in the fields of computing and computer science, which will enable them to design and implement computer programs and use current application programs.
2. Skills based on knowledge and insights pertaining to the fields of physics and astronomy.
  - a. Graduates will have gained adequate knowledge and insights pertaining to the basic sub-areas of physics and astronomy. The scope of this basic knowledge will be sufficient to allow them to do practical training in one of the research groups.
  - b. Graduates will possess sufficient skills in at least one sub-area of physics and astronomy to conduct scientific research under supervision.

- c. Graduates will be able to understand scientific articles on the chosen specialization. Furthermore, they will be able to follow the developments in the chosen specialization (level: Physical Review).
  - d. Graduates will be able to assimilate newly acquired knowledge of physics and astronomy and to integrate this knowledge with the knowledge they already possess. In addition, they will be able to orient themselves at specialist level in a sub-area of physics and astronomy that lies outside the chosen specialization.
3. Research methods in physics and astronomy
- a. Graduates will be able to find relevant scientific sources relating to physical or astronomical problems that need to be solved.
  - b. Graduates will be able to formulate new questions and hypotheses in the fields of physics and astronomy, and to select the appropriate pathways and research methods for solving these questions, taking into account the services and means available.
  - c. Graduates will be able to set up and perform experimental or theoretical scientific research, to systematically process and critically interpret the research results, and to formulate conclusions.
4. General communication skills
- a. Graduates will be able to communicate with colleagues in the same discipline about scientific knowledge, both at basic and specialist levels. They will be able to report orally and in writing, and to discuss a scientific topic.
  - b. Graduates will be able to hold an oral presentation and to write a lucid article on the research conducted and modern concepts in physics and astronomy for a general, non-specialist public.
5. Reflection on society, societal problems, and professional career
- a. Graduates will have gained sufficient knowledge of and insights into the role of physics and astronomy in society in order to function adequately in their future professions and reflect on societal problems.
  - b. Graduates will have gained knowledge and acquired skills to compete for professional opportunities after graduation.
6. Specific skills to be acquired in the specializations
- 6.1 Research Specializations: Particle and Astrophysics, Physics of Molecules and Materials, and Neurophysics
- a. Graduates will have a broad and in-depth overview of the topic of the master specialization and profound knowledge of capita selecta in connection to the subject of the master thesis.
- 6.2 Societal specialization Science, Management and Innovation  
Students are:
- a. heeft kennis van de Sustainable Development Goals (SDGs) vanuit de eigen discipline en sociaal maatschappelijke context
  - b. kan zelfstandig een interdisciplinair onderzoek opstellen en uitvoeren
  - c. kan op basis van dit onderzoek toewerken naar duurzame en innovatieve oplossingen  
kan voorstellen begrijpelijk maken voor relevante stakeholders (academisch en non-academisch)
  - d. kan draagvlak creëren bij het verwezenlijken van de SDG's
- 6.3 Societal specialization Science in Society Students are:
- a. Capable of analyzing the role of scientific expertise in societally relevant issues.

- b. Capable of designing and conducting independent and methodologically sound social research at the interface of science and society, and contributing to academic research.
- c. Capable of understanding and implementing public and stakeholder engagement in research and innovation.
- d. Capable of analyzing, improving, and evaluating interdisciplinary collaborations with multiple stakeholders, integrating different perceptions, interests, and types of knowledge (experimental, professional, and scientific).
- e. Capable of substantiating and communicating the relevance of their scientific discipline in society.

6.4 De eindtermen voor de specialisatie *Science and Education* zijn weergegeven in onderstaande tabel:



	Kennis en Inzicht	Vaardigheden		Attitude	
	<b>1. Kennis &amp; inzicht</b>	<b>2. Toepassen kennis en Inzicht</b>	<b>4. Communicatie</b>	<b>3. Oordeelsvorming</b>	<b>5. Leervaardigheden</b>
<b>A. (Ontwikkeling van) Wetenschappelijke Competenties</b> 2.4, 2.7-2.9, 2.11, 2.13*	Heeft kennis en inzicht in de nationale en internationale ontwikkelingen in de wetenschap en de verhouding tot het schoolvak. Dit betreft: - [de vakwetenschap]** - [de (vak)didaktiek] Is bekend met relevante onderwijs- en leertheorieën.	Kan wetenschappelijk onderzoek verrichten dat op relevante wijze elementen uit het gebied van: - [de vakwetenschap] - [de (vak)didaktiek] combineert.	Kan op een wetenschappelijk verantwoorde manier verslag doen van onderzoek. Dit betreft in elk geval onderzoek dat op relevante wijze elementen uit het gebied van: - [de vakwetenschap] - [de (vak)didaktiek] combineert.	Kan vanuit [vakwetenschappelijke] en [(vak)didactische kennis] en inzichten een oordeel vormen over de kwaliteit van onderzoek op deze gebieden.	Kan vanuit wetenschappelijke onderwijs- en leertheorieën reflecteren op het eigen leren en kan de nationale en internationale ontwikkelingen in de wetenschap zelfstandig bijhouden.
<b>B. (Ontwikkeling van) Didactische Competenties</b> 2.4*	Heeft wetenschappelijke basiskennis van vakdidactische en algemeen didactische inzichten over lesgeven en [het schoolvak].	Kan een educatief ontwerp opzetten, uitvoeren en systematisch evalueren (o.a. door toetsen te ontwerpen). Legt daarbij een relatie tussen (vak)didactische en vakinhoudelijke concepten, het vakspecifiek denken van de leerlingen op verschillende niveaus en problemen uit de lespraktijk bij het schoolvak.	Communiqueert helder met (individuele) leerlingen, collega's en relevante derden (o.a. ouders), gericht op samenwerking, verantwoord en gedifferentieerd handelen en het verbeteren van het sociale klimaat.	Kan over specifieke problemen op het gebied van [het schoolvak] een oordeel vormen en hieruit adequaat handelen afleiden. Kan bij ontwikkelings- en gedragsproblemen zelfstandig prioriteiten stellen, en na overleg met relevante derden adequaat handelen.	Heeft duurzame aandacht voor vakspecifiek leren van individuele en verschillende leerlingen, en is gericht op het ontwikkelen van inspirerend onderwijs.
<b>B'. (Ontwikkeling van) Pedagogische Competenties</b> 2.14, 2.16, 2.18*	Heeft wetenschappelijke basiskennis over de ontwikkeling van, en de communicatie met leerlingen in de klas, de voorwaarden voor een krachtige leeromgeving, en hoe deze aan te wenden om een effectief werkklimaat te scheppen.				

<b>C. (Ontwikkeling van) Academische Beroepscompetenties</b>	Heeft basiskennis van standaarden en eisen met betrekking tot relevante beroepssectoren, waaronder in ieder geval [aan de vakwetenschap gerelateerde beroepssectoren] en de educatieve beroepssector.	Kan op verantwoorde wijze wetenschappelijke kennis en inzichten vertalen en toepassen ten behoeve van de beroepspraktijk, waaronder in ieder geval [aan de vakwetenschap gerelateerde beroepssectoren] en de educatieve beroepspraktijk. Kan, meer specifiek, wetenschappelijke kennis en inzichten inzetten ten behoeve van school- en beleidsontwikkeling, vakontwikkeling en docentontwikkeling (zowel eigen ontwikkeling als die van collega's). Kan op creatieve wijze probleem-oplossend denken en handelen, daarbij gebruik makend van digitale competenties.	Kan op een constructieve en heldere wijze een bijdrage leveren aan relevante samenwerkingsverbanden, waaronder: <ul style="list-style-type: none"> <li>- het wetenschappelijke, publieke en maatschappelijke debat</li> <li>- beroepsgroepen in [aan de vakwetenschap gerelateerde beroepssectoren] en de educatieve sector</li> <li>- teamverband op school.</li> </ul>	Kan een wetenschappelijk beargumenteerde positie innemen in relevante samenwerkingsverbanden, waaronder: <ul style="list-style-type: none"> <li>- het wetenschappelijke, publieke en maatschappelijke debat</li> <li>- beroepsgroepen in [aan de vakwetenschap gerelateerde beroepssectoren] en de educatieve sector</li> <li>- teamverband op school.</li> </ul> Kan het eigen handelen kritisch beschouwen en aanpassen, daarbij gebruik makend van basiskennis van standaarden en eisen met betrekking tot relevante beroepssectoren.	Ontwikkelt een eigen identiteit in de context van het academische beroep. Kan eigen kennis en handelen en het handelen en de feedback van collega's duiden, en gebruiken voor het sturen van de eigen professionele ontwikkeling.
--	---	--	--	--	---

\* Cursieve cijfers verwijzen naar de relevante paragraaf uit het document *Besluit Bekwaamheidseisen Onderwijspersoneel* (16 maart 2017).

\*\* Tekst tussen rechte haken verwijst naar onderdelen die, afhankelijk van de gekozen specialisatie, (school)vakspecifiek worden ingevuld

## Artikel 7.2 Samenstelling opleiding

1. Met inachtneming van het bepaalde in het algemeen deel van deze OER maakt de student de keuze voor één van de specialisaties van de opleiding, te weten:
  - a. Particle and Astrophysics
  - b. Physics of Molecules and Materials
  - c. Neurophysics
  - d. Science, Management, and Innovation (SMI)
  - e. Science in Society (SiS)
  - f. Science and Education

Het programma voor de onderzoeksspecialisaties (a, b, en c) staat beschreven onder 7.2.1. Het programma voor de maatschappelijke specialisaties (d, e, en f) staat beschreven onder 7.2.2, 7.2.3, en 7.2.4.

### 7.2.1 Het Masterprogramma voor de onderzoeksspecialisaties van Physics and Astronomy bestaat uit de volgende onderdelen:

#### 1. Compulsory courses (8 ec)

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-NM001B	Electrodynamics	3
NWI-FFIL211B	Physics and Philosophy	3
NWI-NM019C	Professional preparation	2

#### 2. Specialization courses (15 ec)

Students choose between one of the following specializations:

##### *Particle and Astrophysics*

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-NM108	Gravity and the Cosmos	6
NWI-NM109	Particles and the Cosmos	6
NWI-NM072E	Student seminar Particle and Astrophysics	3

##### *Physics of Molecules and Materials*

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-NM009B	Solid state physics	6
NWI-NM089B	Molecular Physics	6

NWI-NM113	Student seminar Physics of Molecules and Materials	3
-----------	--	---

### *Neurophysics*

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-NM119	Neurobiophysics	3
NWI-NM048D	CDS: Machine learning	3
NWI-NM047D	Computational Neuroscience	3
NWI-BM059	Systematic Reviews in Neuroscience	6

### **2.1 Specialization electives Physics and Astronomy (24 EC)**

The student needs to obtain 24 ec in courses from the Physics and Astronomy master. The list of courses needs to be approved by the Examination Board. Courses from the list below have been pre-approved.

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-NM085C	Advanced Computational Neuroscience	6
NWI-NM048B	Advanced Machine Learning	6
NWI-NM102	The auditory System	3
NWI-NM099B	Advanced Techniques in Neuroscience	6
NWI-NM103B	Methods in Neuroscience	3
NWI-NM050B	Psychophysics 2	3
NWI-NM080B	Quantitative Brain Networks	6
NWI-NM127	Modelling of Real-world Complex Systems	6
NWI-NM120	Neuro-analysis	3
NWI-NB077	Experimental Techniques	3
NWI-NM132	Condensed Matter theory	6
NWI-NM070C	Scanning Probe Microscopy	3
NWI-NM133	Computational Quantum Physics	6
NWI-NM083B	Quantum Transport	6
NWI-NM074B	Laser Matter interaction	6
NWI-NM134	Ultracold Atoms and Molecules	3

NWI-NM131	Photonics	3
NWI-NM092B	Advanced Stellar & Binary Evolution	6
NWI-NM018B	Black Holes and Accretion	6
NWI-NM040B	Quantum Field Theory	6
NWI-NM107	General Relativity	6
NWI-NM042B	Monte Carlo Techniques	6
NWI-NM067B	Data Analysis	3
NWI-NM110	Quantum Geometry	6
NWI-NM114	Quantum Gravity	6
NWI-NM112	Formation and Evolution of Galaxies	6
NWI-NM024C	Foundations and Frontiers of GW Astrophysics	6
NWI-NM121	Astronomical Instrumentation and Data Analysis	9
NWI-NM128	Interstellar Matter	6
NWI-NM125	Foundations of GW and BH perturbation theory	3
NWI-NM122	Quantum Field Theory 2	3
NWI-NM022B	The Standard Model and Beyond	6
NWI-NM129	Theoretical Foundations of Quantum Field Theory	6
NWI-NM116B	Machine Learning in Particle Physics and Astronomy	6
NWI-NM016B	Nuclear Physics	6
NWI-NM126	Instrumentation in Particle Physics	6
NWI-NM124	Gravity+ Club	3
NWI-NM076B	Astroparticle Physics	6
NWI-NM101B	Lie Algebras in Particle Physics	3
NWI-NM130	GW data analysis	3
NWI-NM066D	CDS: Numerical Methods	3
NWI-NM015C	CDS: Advanced Programming	3
NWI-NM132	Condensed Matter Theory	6
NWI-NM133	Computational Quantum Physics	6
NWI-NM134	Ultracold Atoms and Molecules	3

NWI-SM297	Molecular Modelling	3
NWI-SM292A	Molecular Materials	3
NWI-MOL406	Quantum Chemistry	3
NWI-SM295	Quantum Dynamics	3

### **3. Free electives (13 EC)**

#### **4. Master Thesis Project Physics and Astronomy (60 ec) (NWI-NM086F)**

The Final Research Project (aka master internship) can be executed at one of the research departments in physics, astronomy, or mathematical physics at the faculty of science. For an internship conducted at an external institute, university, or company approval from the internship coordinator must be obtained before the start of the internship.

#### **7.2.2. Het Masterprogramma voor de maatschappelijke specialisaties Science in Society**

**en Science, Management and Innovation van Physics and Astronomy bestaat uit de volgende onderdelen:**

Het eerste jaar van de master Physics and Astronomy voor de maatschappelijke specialisaties bestaat uit de volgende onderdelen:

##### **1. Verplichte natuur- en sterrenkundige onderdelen (5 ec)**

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-FFIL211B	Physics and Philosophy	3
NWI-NM019C	Professional Preparation	2

##### **2. Natuur- en sterrenkundige keuzeonderdelen (19 ec)**

De student dient 19 ec aan natuur- en sterrenkundig onderwijs op masterniveau te volgen. Dit dient ter goedkeuring aan de examencommissie voorgelegd te worden. Cursussen genoemd in artikel 7.2.1 onder specialisatie (keuze)cursussen worden bij voorbaat goedgekeurd.

##### **3. Vrije keuze (6 ec)**

##### **4. Master Thesis Physics and Astronomy (NWI-NM078D) (30 ec)**

Jaarlijks wordt er door de opleiding een lijst van goedgekeurde stageafdelingen gepubliceerd via de studiegids. Voor een van de lijst afwijkende afdeling is – voorafgaand aan de stage – toestemming van de stagecoördinator vereist.

### Artikel 7.2.2.1 Science in Society

De masterspecialisatie Science in Society bestaat uit twee overlappende “tracks”: Science and Societal Interaction & Philosophies and Worldviews

#### 1. Cursus met een wijsgerig karakter (3 ec)

De student maakt een keuze uit een van de volgende cursussen met een wijsgerig karakter (3 ec). de gekozen Een cursus die gekozen wordt als cursus met een wijsgerig karakter mag niet gekozen worden als filosofie keuzecursus (7.2.2.1.2).

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-FFIL203B	Bioethics for Life Scientists	3
NWI-FFIL202A	Evolution and the Mind	3
NWI-FFIL209B	Environmental Ethics	3
NWI-FFIL212	Philosophy of Water Management	3
NWI-FFIL217	Science and Arts	3
NWI-FFIL215	Upgrading the Human?	3
NWI-FFIL302	Philosophy and Ethics in Microbiology	3
NWI-FFIL216	Imagining the Anthropocene	3
NWI-FFIL220	Philosophy of Evidence and Expertise	3
NWI-FFIL221	Compete or Collaborate? - An Introduction to Disciplines and Interdisciplinarity	3

#### 2. Trackspecifieke cursussen (27 ec)

“Science and Societal Interaction”:

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-FFIL218	Science and Values	3
NWI-FC0045	Science and Public Participation	6
NWI-FC0010D	Framing Knowledge	6
NWI-FC0043B	Science and Public Policy	3
NWI-FC0044C	Methods of Societal Research: Science in Society	6

SiS elective course	Sociaalwetenschappelijk keuzecursus	3
---------------------	-------------------------------------	---

Een sociaalwetenschappelijk keuzecursus (3ec) moet ter goedkeuring aan de SiS master coördinator worden voorgelegd.

***Philosophies and Worldviews:***

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI- FFIL218	Science and Values	3
NWI-FFIL220	Philosophy of Evidence and Expertise	3
NWI-FC0010D	Framing Knowledge	6
NWI-FC0044C	Methods of Societal Research: Science in Society	6
SiS keuzecursus	Filosofie keuzecursussen	9

Als filosofie keuzecursussen (9ec) kunnen studenten kiezen uit onderstaande cursussen:

Q1:

- NWI-FFIL216 Imagining the Anthropocene 3
- NWI-FFIL209B Environmental Ethics 3

Q2:

- NWI-FFIL212 Philosophy of Water Management 3
- NWI-IMI003 Philosophy and Ethics for Computing and Information Science 3
- 3NWI-FFIL215 Upgrading the Human 3

Een cursus die gekozen wordt als filosofie keuzecursus mag niet gekozen worden als cursus met een wijsgerig karakter (7.2.2.1.1).

**4. Science in Society Research Project (30 ec)**

Het SiS afstudeerproject kan, in overleg met een docent van SiS, zowel intern (op de afdeling ISIS) als extern (overheid, adviesbureaus, NGO's etc.) worden gedaan. De eerste maand schrijft de student een onderzoeksplan, dat zowel door de eerste begeleider als een tweede lezer moet worden goedgekeurd. De beoordeling van de scriptie gebeurt op basis van de criteria die beschreven staan in de '*graduation project guidelines SiS*'.

**Artikel 7.2.2.2 Science, Management and Innovation**

**1. Verplichte cursussen (15 ec)**

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
------------	------------	----



NWI-FMT003E	Sustainable Innovation Management	6
NWI-FMT030	Reaching the Sustainable Development Goals	6
NWI-FMT019	Methods in Societal Research: Science, Management & Innovation	3

## 2. Thema cursussen (15 ec)

Keuze uit één van de thema's:

### *Climate and Energy*

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-FMT022	Energy and Climate	6
NWI-FMT026	Energy Modelling	3
NWI-FMT032	Environmental Life Cycle Assessment	6

### *Health*

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-FMT023	The Future of Health	6
NWI-FMT029	How Health Systems Work	6
	Vrije keuze	3

### *Green Industries & IT*

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-FMT022	Energy and Climate	6
NWI-SM299	Pattern Recognition in the Natural Science	3
NWI-FMT032	Environmental Life Cycle Assessment	6

### *Biodiversity*

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-BM038A	Ecological and Environmental Concepts	3
NWI-BM075	Biodiversity Assessment	3
NWI-BM033F	Nature in a crowded country	3
NWI-FMT032	Environmental Life Cycle Assessment	6

### 3. Cursus met een wijsgerig karakter (3 ec)

#### 4. Science, Management and Innovation Final research project (27 ec) (NWI-FMT033)

Het SMI onderzoeksproject kan, in overleg met de SMI-coördinator of een docent van de SMI-specialisatie, zowel intern (binnen de RU/Radboudumc) als extern (overheid, bedrijven, adviesbureaus, NGO's etc.) in binnen- of buitenland worden gedaan. De eerste maand schrijft de student een onderzoeksplan, dat zowel door de externe en eerste begeleider als tweede lezer moet worden goedgekeurd. De beoordeling van de scriptie gebeurt op basis van de criteria die beschreven staan in de manual 'Doing a research project: A guide for students of the Science, Management & Innovation master specialisation'. De student mag 3 ec van de vrije keuze gebruiken om het Science, Management and Innovation Final research project uit te breiden met 3 ec.

#### Artikel 7.2.2.3 Science and Education

##### Programma

In afwijking van artikel 3.3 lid 5 van het algemene deel van de master OER heeft deze variant geen vrije-keuzeruimte.

#### 1. Verplichte onderdelen (84 ec)

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-NM123	Geschiedenis en filosofie van de natuurkunde	6
NWI-EDU-NA002	Vakspecifiek denken in de natuurkunde	6
NWI-EDU05	Bètawetenschappen en samenleving	6
RDA-VDA-NA	Vakdidactiek A natuurkunde	5
RDA-VDA-NA	Vakdidactiek B natuurkunde	5
RDA-PED	Pedagogisch handelen	4
RDA-MA2-WP	Wetenschap in de educatieve praktijk	4
RDA-MA2-BS	Begeleide Stage en Integraal Oordeel	15
RDA-MA2-ZS	Zelfstandige Stage en Integraal Oordeel	15
NWI-EDU02	Methoden van Vakdidactisch Onderzoek	6
LET-EDU-MA17	Academische en Professionele Ontwikkeling 1	3
LET-EDU-MA18	Academische en Professionele Ontwikkeling 2	3
LET-EDU-MA19	Academische en Professionele Ontwikkeling 3	3
LET-EDU-MA20	Academische en Professionele Ontwikkeling 4	3

#### 2. Keuze-onderdelen (16 ec)

##### 2a. Natuurkunde-keuzeonderdelen (12 ec)

Te kiezen uit:

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
------------	------------	----

NWI-NM109	Particles and the Cosmos <i>én</i>	6
NWI-NM108	Gravity and the Cosmos	6
	<i>óf</i>	
NWI-NM009B	Solid State Physics <i>én</i>	6
NWI-NM089B	Molecular Physics	6

### 2b. Pedagogisch-didactische keuzeonderdelen (4 ec)

Te kiezen uit specialisatiecursussen bij RDA, elk 2 ec, cursuscodes RDA-SP-01 t/m RDA-SP-08.

### 3. Masterscriptie (20 ec)

Een afstudeerscriptie (NWI-EDU03, 20 ec), af te spreken in overleg met één van de stafleden van ISE.

### Ingangseisen

In aanvulling op artikel 3.4 lid 3 van het algemene deel van de master OER gelden de volgende ingangseisen.

Onderdeel	Te volgen na succesvol voltooien van
RDA-MA2-ZS Zelfstandige Stage en Integraal Oordeel	RDA-MA2-BS Begeleide Stage en Integraal Oordeel
Academische en Professionele Ontwikkeling 2	Academische en Professionele Ontwikkeling 1
Academische en Professionele Ontwikkeling 3	Academische en Professionele Ontwikkeling 2
Academische en Professionele Ontwikkeling 4	Academische en Professionele Ontwikkeling 3

### Artikel 7.3 Afwijkend programma

Als een student geen specialisatie kiest, dient er toestemming te worden gevraagd voor een andere invulling van het masterprogramma voor aanvang van de masteropleiding aan de examencommissie middels een gemotiveerd verzoek.

### Artikel 7.4 Definitie eindwerkstuk

De volgende onderdelen gelden als eindwerkstuk:

- Master Thesis Project Physics and Astronomy NWI-NM086F (60 ec)
- Master Thesis Physics and Astronomy NWI-NM078D (30 ec)
- Science, Management and Innovation Research Project NWI-FMT033 (27 ec)
- Science in Society Research Project NWI-SISSTAGE (30 ec)
- Geïntegreerd masteronderzoek NWI-EDU03 (20 ec)

### Paragraaf 8. Overgangsbepalingen

Vanaf academisch jaar	Nieuwe cursus(sen)	Oude cursus(sen)

2023/2024	NWI-NM019C Professional Preparation (2 ec)	NWI-NM019B Professional Preparation (1 ec) én een uitbreiding van de keuzeruimte van 1 ec
-----------	--	---

### In de specialisatie Science, Management en Innovation

- De studenten die NWI-FMT020 Bio-economy reeds hebben behaald deze mogen gebruiken in plaats van een van de 3 ec cursussen in het thema Climate and Energy.
- De studenten die NWI-FMT025B From Lab to Clinic reeds hebben behaald deze mogen gebruiken in plaats van NWI-FMT029 How Health Systems Work.
- De studenten die NWI-FMT024 Policy and Economics en NWI-FMT006A Entrepreneurship reeds hebben behaald deze mogen gebruiken in plaats van NWI-FMT030 Reaching the SDGs.
- De studenten die NWI-FMT006A Entrepreneurship reeds hebben behaald maar *niet* NWI-FMT024 Policy and Economics deze kunnen plaatsen in de vrije keuzeruimte *of* NWI-FC0043B Science and Public Policy kunnen volgen waarmee ze NWI-FMT006A Entrepreneurship en NWI-FC0043B Science and Public Policy samen mogen gebruiken in plaats van NWI-FMT030 Reaching the SDGs.
- De studenten die NWI-FMT024 Policy and Economics reeds hebben behaald maar *niet* NWI-FMT006A Entrepreneurship deze kunnen plaatsen in de vrije keuzeruimte.
- De studenten die NWI-MM020A Environmental Life Cycle Assessment en een 3 EC vrije keuze reeds hebben behaald deze mogen gebruiken in plaats van NWI-FMT032 Environmental Life Cycle Assessment.

### Voor studenten van de specialisatie Science in Society geldt het volgende:

- De studenten die FC003B (Research, Responsibility and Uncertainty) en NWI-FC002B Science and Societal interaction reeds hebben behaald, deze cursussen mogen gebruiken in plaats van NWI-FC0045 Science & Public Participation.
- De studenten die NWI-FC0013C Science & Media reeds hebben behaald, mogen deze cursus gebruiken als Societal Elective in Q2.
- De studenten die NWI-FFIL219 Philosophy of Neuroscience reeds hebben behaald, mogen deze cursus gebruiken als Philosophy Elective in Q1.

### Voor studenten van de specialisatie Science and Education die gestart zijn vóór studiejaar 2023-2024 geldt:

Onderdeel	Te vervangen door
RDA-MA2-02 Leren en Instructie 1 (2 ec)	RDA-VDA-NA-A Vakdidactiek A natuurkunde (variant, 2 ec)
RDA-MA2-04 Leren en Instructie 2 (2 ec)	RDA-SP-01 Specialisatiecursus Formatief handelen
RDA-MA2-21 Leren en Instructie 3 (3 ec)	RDA-VDA-NA-B Vakdidactiek A natuurkunde (variant, 3 ec)
RDA-MA2-06 Oriëntatie op Pedagogische Professionaliteit (3 ec)	RDA-PED-A Pedagogisch handelen (variant, 3 ec)

RDA-MA2-08 Handelen vanuit pedagogische professionaliteit (2 ec)	RDA-PED-B Pedagogisch handelen (variant, 2 ec)
RDA-MA2-20 en RDA-MA2-15 Verdiepingsthema's (2 x 1 ec)	RDA-SP-01 t/m RDA-SP-08 Specialisatiecursus (2 ec)
LET-EDU-MA11 Academische en Professionele Ontwikkeling 1 (2 ec)	LET-EDU-MA17-A Academische en Professionele Ontwikkeling 1 (variant, 2 ec)
LET-EDU-MA12 Academische en Professionele Ontwikkeling 2 (2 ec)	LET-EDU-MA18-A Academische en Professionele Ontwikkeling 2 (variant, 2 ec)

# DEEL IV SLOTBEPALINGEN

## Paragraaf 9. Slotbepalingen

### Artikel 9.1 Vangnetregeling en hardheidsclausule

1. In die gevallen waarin deze regeling niet voorziet, of niet duidelijk voorziet beslist de decaan.
2. De examencommissie respectievelijk de decaan is bevoegd om in geval van onbillijkheden van overwegende aard in individuele gevallen ten voordele van de student een uitzondering te maken op het bepaalde in deze onderwijs- en examenregeling.

### Artikel 9.2 Vaststelling en wijziging

1. Onverminderd het bepaalde in artikel 7 van de structuurregeling, wordt deze regeling vastgesteld of gewijzigd door de decaan nadat de opleidingscommissies daarover hebben geadviseerd en de facultaire gemeenschappelijke vergadering daarmee heeft ingestemd.
2. Een wijziging van deze regeling heeft geen betrekking op het lopende studiejaar, tenzij de belangen van de student daardoor niet onevenredig worden geschaad.
3. In afwijking van het in lid 1 gestelde is de decaan bevoegd om keuzeonderdelen van het curriculum te laten vervallen, indien er omstandigheden zijn waardoor het onmogelijk is om deze onderdelen aan te bieden.

### Artikel 9.3 Inwerkingtreding

Deze regeling treedt in werking op 1 september 2023.

### Artikel 9.4 Bekendmaking

1. De decaan draagt zorg voor een passende bekendmaking van deze regeling alsmede van eventuele wijzigingen.
2. De regeling is voor belanghebbenden in te zien via de studiegids.

Aldus vastgesteld door de decaan op 26-06-2023.

## Bijlage 1: Richtlijn Judicium

- a. Met inachtneming van het in dit artikel bepaalde is de examencommissie het orgaan dat vaststelt of een, en zo ja welk, judicium wordt toegekend.
- b. Het judicium wordt berekend over alle onderdelen van het examenprogramma waarvoor een cijfer is toegekend op een schaal van 1 tot en met 10, met uitzondering van de extra-curriculaire onderdelen.
- c. Als weegfactor bij de berekening van de gewogen gemiddelde uitslag geldt het aantal EC's van het onderdeel als bedoeld in lid b, tenzij in het opleidings specifieke deel van de OER anders is bepaald.
- d. Het judicium "cum laude" wordt toegekend indien de gewogen gemiddelde uitslag van de eindbeoordeling van de in de lid b bedoelde onderdelen groter is dan of gelijk is aan 8,0.  
Zowel het naar EC gewogen gemiddelde van de beoordelingen van alle examenonderdelen met een omvang van **minder dan 20 EC** als het naar EC gewogen gemiddelde van de beoordelingen van alle examenonderdelen met een omvang **groter dan of gelijk aan 20 EC** moet voor enige afronding tenminste gelijk zijn aan 8,0.
- e. Het judicium "summa cum laude" wordt toegekend indien de gewogen gemiddelde uitslag van de eindbeoordeling van de in de lid b bedoelde onderdelen groter is dan of gelijk is aan 9,0.  
Zowel het naar EC gewogen gemiddelde van de beoordelingen van alle examenonderdelen met een omvang van **minder dan 20 EC** als het naar EC gewogen gemiddelde van de beoordelingen van alle examenonderdelen met een omvang **groter dan of gelijk aan 20 EC** moet voor enige afronding tenminste gelijk zijn aan 9,0.
- f. Het judicium wordt niet toegekend indien meer dan 10 procent van de totale studielast van het examenprogramma (zijnde een of meer onderdelen) is herkanst, behoudens de bevoegdheid van de examencommissie om gemotiveerd anders te beslissen.
- g. Het judicium wordt niet toegekend indien tentamens meer dan éénmaal zijn herkanst, behoudens de bevoegdheid van de examencommissie om gemotiveerd anders te beslissen.
- h. Het judicium wordt niet toegekend indien de omvang van verleende vrijstellingen meer dan 50 procent van het programma omvat, met inachtneming van eventuele nadere beperkingen aan het aantal vrijstellingen zoals vastgelegd in de OER.
- i. Het judicium wordt niet toegekend indien bij een van de onderdelen van het gehele examenprogramma fraude is geconstateerd.

## Bijlage 2: Regeling Fraude

### Paragraaf 1. Inleidende bepalingen

#### Artikel 1. Doel en reikwijdte regeling

Ter voorkoming van fraude bij tentamens en examens als bedoeld in artikel 7.12b in de Wet op het Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek (hierna verder: de WHW) behorende bij het onderwijs en de examens van de opleidingen aan de Faculteit Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica van de Radboud Universiteit stelt de decaan van de faculteit Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica van de Radboud Universiteit de navolgende regeling vast.

#### Artikel 2. Begripsbepalingen

De in deze regeling voorkomende begrippen hebben, indien die begrippen ook voorkomen in de WHW of de Onderwijs- en Examenregeling van de opleiding (hierna verder: de OER), de betekenis die de WHW of de OER daaraan geeft.

### Paragraaf 2. Definitie fraude, procedure en sancties

#### Artikel 3. Definitie van fraude

1. Onder fraude wordt bij de Radboud Universiteit verstaan: elk handelen of nalaten van een student dat naar zijn aard is gericht op het geheel of gedeeltelijk onmogelijk maken van een juist oordeel over kennis, inzicht en vaardigheden van de student, of van een andere student.
2. Onder fraude wordt in ieder geval verstaan:
  - a. Fraude bij het afleggen van schriftelijke tentamens en examens, waaronder:
    - i. Het tot zijn beschikking hebben van niet toegestane hulpmiddelen als bedoeld in de Huisregels Tentamenruimten Radboud Universiteit;
    - ii. Afkijken of uitwisselen van informatie;
    - iii. Zich uitgeven voor iemand anders, of zich door iemand anders laten vertegenwoordigen tijdens het tentamen of examen.
  - b. Fraude bij het maken van scripties en andere werkstukken of opdrachten, waaronder:
    - i. Plagiaat in de zin van het gebruik maken dan wel overnemen van andermans teksten, gegevens of ideeën zonder volledige en correcte bronvermelding, plagiaat in de zin van het overnemen van werk van een andere student en dit presenteren als eigen werk en overige wetenschapsspecifieke vormen van plagiaat;
    - ii. Het fabriceren (verzinnen) en/of falsificeren (verdraaien) van onderzoeksgegevens;
    - iii. Het indienen van een scriptie die of een ander werkstuk dat door een ander is geschreven.
  - c. Overige fraude bij toetsing en examinering, waaronder:
    - i. Zich in het bezit stellen van de opgaven, antwoordmodellen en dergelijke voorafgaand aan het tijdstip van het tentamen of examen;



- ii. Het veranderen van antwoorden bij de opgaven in een tentamen of examen nadat het is ingeleverd voor beoordeling;
  - iii. Het verstrekken van onjuiste informatie bij verzoeken tot vrijstelling, verlenging geldigheidsduur en dergelijke van een tentamen of examen.
3. Een poging tot fraude wordt eveneens aangemerkt als fraude in de zin van deze regeling.

#### **Artikel 4. Procedure vaststellen fraude**

1. Bij een vermoeden van fraude doet de examencommissie of de examinator hiervan terstond mededeling aan de student. Wordt het vermoeden van fraude tijdens het afnemen van een tentamen of examen vastgesteld, dan wordt de student door de examencommissie of de examinator in de gelegenheid gesteld het tentamen of examen af te maken.
2. De examencommissie of de examinator kan de student gelasten om materiaal betreffende het vermoeden van fraude ter beschikking te stellen.
3. Voor de toepassing van het bepaalde in lid 1 en 2 wordt onder examinator mede begrepen de surveillant of een andere medewerker van de Radboud Universiteit.
4. De examencommissie of de examinator maakt een verslag op van het vermoeden van fraude. Indien de examinator verslag opmaakt, stuurt hij dit verslag onverwijld door naar de examencommissie.
5. De examencommissie stelt het verslag als bedoeld in lid 4 onverwijld ter beschikking aan de student en stelt hierop een onderzoek in. De examencommissie stelt de student in de gelegenheid schriftelijk te reageren op het verslag. De examencommissie hoort de examinator en de student.
6. Binnen vier weken na het ter beschikking stellen van het verslag aan de student, beslist de examencommissie of er sprake is van fraude. De examencommissie stelt de student en de examinator schriftelijk op de hoogte van haar beslissing. De termijn van vier weken kan met twee weken worden verlengd.

#### **Artikel 5. Herstelmaatregelen**

Indien door de examencommissie fraude is vastgesteld:

- a. Verklaart de examencommissie het desbetreffende tentamen of examen van de desbetreffende student(en) ongeldig, en;
- b. Vermeldt de examencommissie de vaststelling van fraude en, indien van toepassing, de opgelegde sancties in het studentendossier van de student.

#### **Artikel 6. Sancties**

1. Indien door de examencommissie fraude is vastgesteld, kan de examencommissie:
  - a. Bepalen dat de student een of meer tentamens of examens niet mag afleggen gedurende een door de examencommissie te bepalen termijn van ten hoogste een jaar;
  - b. Bepalen dat op het getuigschrift geen judicium wordt toegekend;
  - c. Aan de Dean van de Honours Academy voorstellen te bepalen dat de student niet tot het honoursprogramma van de universiteit of de faculteit zal worden toegelaten dan

wel voorstellen dat de deelname van de student aan het honoursprogramma van de universiteit of de faculteit wordt beëindigd.

2. Indien door de examencommissie ernstige fraude is vastgesteld:
  - a. Kan de examencommissie aan het College van Bestuur voorstellen om de inschrijving van de student voor een opleiding definitief te beëindigen;
  - b. Kan het College van Bestuur op voorstel van de examencommissie de inschrijving van de student voor een opleiding definitief beëindigen;
3. Zoals beschreven in de Richtlijn Judicium, wordt het judicium niet toegekend indien bij één of meer van de onderdelen van het gehele examenprogramma fraude is geconstateerd.
4. De sancties als bedoeld in deze bepaling worden opgelegd met ingang van de dag volgend op de datum waarop de beslissing tot het opleggen van de sancties aan de student is bekendgemaakt.

### Paragraaf 3. Overgangsbepalingen

Niet van toepassing.

### Paragraaf 4. Slotbepalingen

#### Artikel 7. Beslissingen en rechtsbescherming

1. Beslissingen op grond van deze regeling kunnen digitaal en/of per e-mail aan de student worden verzonden.
2. Tegen beslissingen op grond van deze regeling kan door de student binnen zes weken na dagtekening van de desbetreffende beslissing beroep worden aangetekend bij het College voor Beroep van de Examens (CBE).

#### Artikel 8. Vaststelling en wijziging

1. Deze regeling wordt vastgesteld en gewijzigd door de decaan.
2. Voor zover de inhoud van deze regeling taken en bevoegdheden van de examencommissie van de opleiding betreft, heeft die inhoud tevens de bekrachtiging door die examencommissie.

#### Artikel 9. Inwerkingtreding

Deze regeling treedt in werking op 1 september 2023. Deze regeling treedt dan in de plaats van voorgaande regelingen.

#### Artikel 10. Bekendmaking

1. De decaan zorgt voor een passende bekendmaking van deze regeling alsmede voor een passende bekendmaking van eventuele wijzigingen.
2. Ten behoeve van een adequate en heldere informatieverstrekking aan de (aspirant-) student neemt de decaan deze regeling op als bijlage bij de Onderwijs- en Examenregeling (OER).

Aldus vastgesteld door de decaan op 26-06-2023 en bekrachtigd door de examencommissie op 10-07-2023.