

INHOUDSOPGAVE

DEEL I	Algemene bepalingen	3
Paragraaf 1.	Algemene bepalingen.....	3
Artikel 1.1	Toepasselijkheid van de regeling.....	3
Artikel 1.2	Begripsbepalingen	3
Deel II	Algemeen deel	6
Paragraaf 2.	Toegang opleiding en onderwijs	6
Artikel 2.1	Toelating en toelatingseisen	6
Artikel 2.2	Taaleisen.....	6
Paragraaf 3.	Inrichting en vormgeving.....	7
Artikel 3.1	Examen, graad en judicium	7
Artikel 3.2	Algemene eindtermen.....	7
Artikel 3.3	Curriculum	7
Artikel 3.4	Vorm van tentamens	8
Artikel 3.5	Vrijstelling.....	9
Artikel 3.6	Geldigheidsduur behaalde tentamens	9
Artikel 3.7	Vrij onderwijsprogramma.....	9
Paragraaf 4.	Toetsing	10
Artikel 4.1	Frequentie tentamens.....	10
Artikel 4.2	Aanmelding voor tentamens	10
Artikel 4.3	Vaststelling uitslag tentamens	10
Artikel 4.4	Bekendmaking uitslag tentamens	11
Artikel 4.5	Inzage- en kennisnamerecht	11
Artikel 4.6	Vaststelling uitslag examen	12
Artikel 4.7	Toekenning judicium	12
Paragraaf 5.	Studievoortgang, - begeleiding, en onderwijsevaluatie.....	13
Artikel 5.1	Studievoortgang en studiebegeleiding.....	13
Artikel 5.2	Wijze van onderwijsevaluatie.....	13
DEEL III	Opleidings specifiek deel	14
Paragraaf 6.	Toegang opleiding en onderwijs	14
Artikel 6.1	Toelatingseisen.....	14

Paragraaf 7	Inrichting en vormgeving.....	14
Artikel 7.1	Opleidingsspecifieke eindtermen.....	14
Artikel 7.2	Samenstelling opleiding	17
Artikel 7.2a	Onderzoeksspecialisaties	17
Artikel 7.2b	Maatschappelijke specialisaties	19
Artikel 7.3	Afwijkend programma.....	22
Artikel 7.4	Aanvullende eisen	22
Paragraaf 8.	Overgangsbepalingen.....	22
DEEL IV	Slotbepalingen	23
Paragraaf 9.	Slotbepalingen.....	23
Artikel 9.1	Vangnetregeling en hardheidsclausule	23
Artikel 9.2	Vaststelling en wijziging	23
Artikel 9.3	Inwerkingtreding	23
Artikel 9.4	Bekendmaking.....	23

DEEL I ALGEMENE BEPALINGEN

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) die in de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica is ingesteld en 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 2018-2019 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. In de faculteit zijn de volgende masteropleidingen met een omvang van 120 ec ingesteld:
 - a. Biology;
 - b. Chemistry;
 - c. Computing Science;
 - d. Mathematics;
 - e. Medical Biology;
 - f. Molecular Life Sciences;
 - g. Physics and Astronomy;
 - h. Science.
4. In de faculteit is de volgende masteropleiding met een omvang van 60 ec ingesteld:
 - a. Information Sciences.
5. De opleidingen worden uitsluitend voltijds verzorgd.
6. De opleidingen worden in het Engels verzorgd. De specialisatie Science and Education wordt in het Nederlands verzorgd.

Artikel 1.2 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 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: zij of hij 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;
- a. 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 examinerator. Een deeltentamen of hertentamen is voor deze regeling ook een tentamen;
- f. 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);
- g. Fraude: elke opzettelijke handeling van een student waardoor het vormen van een juist oordeel omtrent zijn kennis, inzicht en vaardigheden geheel of gedeeltelijk onmogelijk maakt. De Regeling Fraude Tentamens en Examens is als bijlage bij de OER opgenomen en regelt de zaken rond fraude;
- h. Examencommissie: de examencommissie van een opleiding, ingesteld conform artikel 7.12 van de WHW. Zie ook Structuurregeling RU;
- i. Examinerator: degene die door de examencommissie wordt aangewezen ten behoeve van het afnemen van tentamens, conform artikel 7.12 van de WHW;
- j. Ec: European Credits, zijnde de eenheid van studielast conform het European Credit Transfer System;
- k. Specialisatie: een samenhangend programma binnen de masteropleiding dat als zodanig is goedgekeurd door het faculteitsbestuur;
- l. Werkdag: maandag t/m vrijdag m.u.v. de erkende feestdagen en overige door de Radboud Universiteit als collectieve vrije dagen aangemerkte dagen;
- m. Uitreiking van het getuigschrift: de formele vaststelling dat aan de verplichtingen voor het examen is voldaan;
- n. Studiegids: de gids voor één van de opleidingen van de faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica bevattende de specifieke informatie voor de masteropleiding;
- o. De universiteit: de Radboud Universiteit;
- p. De faculteit: de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica;
- q. Vrije keuze: universitair en toetsbaar onderdeel.

- r. 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 genomen door het onderwijsinstituut.
2. In het opleidings specifiek 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 verzorgd onderwijs en tentamens is een voldoende beheersing van het Engels vereist. Aan deze eis wordt voldaan, als de student:
 - a. uit een Engelstalig land afkomstig is. Onder Engelstalige landen wordt verstaan: 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; 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. 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 een 18;
 - 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.

Het onderwijsinstituut kan in voorkomende gevallen beoordelen of een student de Engelse taal in voldoende mate beheerst.

2. Voor deelname aan in het Nederlands verzorgd 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 opleiding wordt afgesloten met het masterexamen.
2. Aan degene die het examen van de opleiding met goed gevolg heeft afgelegd wordt de graad Master of Science verleend.
3. De graad, bedoeld in het tweede lid wordt uitsluitend verleend indien de student ten minste de helft van de ec's 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 artikel 4.7 van deze OER.

Artikel 3.2 Algemene eindtermen

De opleiding beoogt de student:

- a. Kennis, inzicht en vaardigheden op het desbetreffende gebied bij te brengen;
- b. Academisch te vormen;
- c. Voor te bereiden op een verdere (studie-)loopbaan;
- d. 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 opleidingsspecifiek 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. De opleiding kent onderzoeksspecialisaties en maatschappelijke specialisaties. De specialisaties staan beschreven in het opleidingsspecifiek deel.
3. Elke opleiding omvat een onderdeel met een wijsgerig karakter met een minimum omvang van 3 ec, vrije keuze ruimte met een omvang van 6 ec en een onderdeel ten behoeve van reflectie op de studievoortgang, –planning en beroepsoriëntatie met een omvang van 0 of 1 ec.
4. De onderdelen in de vrije keuze mogen geen substantiële inhoudelijke overlap hebben met cursussen uit de verplichte en keuze-cursussen van het programma. Daarnaast is het niet mogelijk om vrijstelling te krijgen voor de vrije ruimte op basis van een bachelor onderdeel.

5. De door de student gekozen samenstelling van de masteropleiding wordt uiterlijk zes maanden voor de beoogde examendatum ter goedkeuring voorgelegd aan de examencommissie. De examencommissie beslist binnen een maand na indienen omtrent de goedkeuring.
6. 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.

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 (papier of digitaal) 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. Op verzoek van de student of de examinator kan de examencommissie toestaan dat een tentamen op een andere wijze dan vooraf bedoeld wordt afgelegd, indien dit niet ten nadele van de student is.
3. Indien een tentamen ingangseisen kent voor deelname, dan worden de ingangseisen voor de aanvang van het studiejaar in de studiegids bekend gemaakt. 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. Aan studenten met een functiestoornis 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.
5. Mondeling wordt niet meer dan één persoon tegelijk getentamineerd, tenzij de examencommissie anders heeft bepaald.

6. Een mondeling tentamen is niet openbaar, tenzij de examencommissie in een bijzonder geval anders heeft bepaald.
7. Een mondeling tentamen geschiedt in aanwezigheid van een tweede examiner of een daarvoor aangewezen waarnemer. Als alternatief voor de aanwezigheid van een tweede examiner kan een geluidsopname worden gemaakt van het tentamen.

Artikel 3.5 Vrijstelling

1. De examencommissie kan een student op diens verzoek, gehoord de desbetreffende examiner, 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 aantoonbaar 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 opleidingsspecifiek 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 dat diploma als vrijstelling vermeld worden.
4. Voor studenten die voor het eerst staan ingeschreven in 2017/2018 of 2018/2019 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 vrijstellingen 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

De geldigheidsduur van behaalde tentamens is onbeperkt.

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 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.

Paragraaf 4. Toetsing

Artikel 4.1 Frequentie tentamens

1. Tot het afleggen van tentamens wordt ten minste tweemaal per studiejaar de gelegenheid gegeven.
2. In afwijking van het bepaalde in het eerste lid, kan een opleidingscoördinator bepalen dat er voor een tentamen maar eenmaal de gelegenheid gegeven wordt. Als er voor een tentamen 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 er op volgende 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 onderdelen, is tevens aangemeld voor de eerstvolgende tentamengelegenheid in het desbetreffende studiejaar. Dit geldt niet voor studenten van wie de inschrijving nog niet afgerond is.
2. De student dient zich uiterlijk vijf werkdagen voor de tentamendatum conform de daarvoor vastgestelde richtlijnen en aanwijzingen in te schrijven voor een hertentamen.

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; een 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", "niet voldaan", "voldoende", "onvoldoende" en "G" worden toegekend.
2. Wanneer een tentamen wordt herkanst, is de laatst behaalde uitslag bepalend voor het resultaat.

Artikel 4.4 Bekendmaking uitslag tentamens

1. De examinator stelt binnen twee werkdagen na het afnemen van een mondeling tentamen de uitslag vast.
2. De examinator stelt de uitslag van een schriftelijk tentamen vast binnen 15 werkdagen na de dag waarop het 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 examinator de uitslag van een schriftelijk tentamen van het vierde kwartaal vast uiterlijk negen werkdagen voor de dag waarop het hertentamen is.
4. In bijzondere gevallen kan de examencommissie de termijn van het vaststellen van de uitslag bedoeld in het tweede lid met maximaal 10 werkdagen verlengen.
5. Op de verklaring omtrent de uitslag van een tentamen wordt de student gewezen op het inzagerecht, bedoeld in artikel 4.5 alsmede op de beroepsmogelijkheid bij het college van beroep voor de examens.
6. 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 zijn verzoek inzage in zijn 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 het eerste lid genoemde termijn kan elke getentamineerde kennis nemen van vragen en opdrachten van het desbetreffende tentamen, alsmede van de normen aan de hand waarvan de beoordeling heeft plaatsgevonden.
3. De examencommissie kan bepalen dat de inzage of de kennisneming geschiedt op een vaste plaats en op ten minste twee vaste tijdstippen. Indien de betrokkene aantoonbaar door overmacht verhinderd te zijn of te zijn geweest op een aldus vastgestelde plaats en tijdstip te verschijnen, wordt hem een andere mogelijkheid geboden, zo mogelijk binnen de in het eerste lid genoemde termijn.
4. In alle gevallen, mits tijdig door de student aangevraagd, vindt inzage plaats tot uiterlijk vijf werkdagen voorafgaand aan de herkansing van een tentamen.
5. De examinator 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 werkdag 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

1. Met inachtneming van het in dit artikel bepaalde is de examencommissie het orgaan dat vaststelt of een, en zo ja welk, judicium wordt toegekend.
2. Het judicium
 - a. “cum laude” wordt toegekend indien het naar ec gewogen gemiddelde van de beoordelingen van alle examenonderdelen met een omvang van minder dan 20 ec voor enige afronding tenminste gelijk is aan 8.0. en het naar ec gewogen gemiddelde van de beoordelingen van alle examenonderdelen met een omvang groter dan of gelijk aan 20 ec voor enige afronding tenminste gelijk is aan 8.0, of;
 - b. “summa cum laude” wordt toegekend indien het naar ec gewogen gemiddelde van de beoordelingen van alle examenonderdelen met een omvang van minder dan 20 ec voor enige afronding tenminste gelijk is aan 9.0. en het naar ec gewogen gemiddelde van de beoordelingen van alle examenonderdelen met een omvang groter dan of gelijk aan 20 ec voor enige afronding tenminste gelijk is aan 9.0.
3. 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.
4. Als weegfactor bij de berekening van de gewogen gemiddelde uitslag, geldt het aantal ec's van het onderdeel als bedoeld in lid 3, tenzij in het opleidingsspecifiek deel anders is bepaald.

5. Het judicium wordt niet toegekend indien meer dan 10 procent van de totale studielast van het examenprogramma (zijnde een of meer onderdelen) is herkanst of als tentamens meer dan éénmaal zijn herkanst, behoudens de bevoegdheid van de examencommissie om gemotiveerd anders te beslissen.

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 worden verschaft 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 Wiskunde aan de Radboud Universiteit met goed gevolg heeft afgelegd.
- b. Degene die het afsluitend examen van de bacheloropleiding (Technische) Wiskunde aan een andere Nederlandse universiteit met goed gevolg heeft afgelegd.
- c. Degene die het afsluitend examen van de bacheloropleiding Natuur- en Sterrenkunde met de volgende cursussen wiskunde aan de Radboud Universiteit met goed gevolg heeft afgelegd: NWI-WP029 Inleiding Wiskunde, NWI-WP030 Groepentheorie, NWI-NP028 Lineaire Algebra B, NWI-WP001B Analyse 1, NWI-WB001B Analyse 2, NWI-WB012B Ringen en Lichamen, NWI-WB003E Gewone Differentiaalvergelijkingen en NWI-WB027B Topologie.
- d. Degene die in het bezit is van een getuigschrift dat ten minste gelijkwaardig is aan het diploma als bedoeld in lid a, b en c.
- e. Degene die anderszins naar het oordeel van de examencommissie blijkt heeft gegeven van geschiktheid voor het volgen van de opleiding.
- f. Degene die voldaan heeft aan de eisen genoemd onder d. of e. dient tevens het bewijs te leveren van voldoende beheersing van de Engelse taal, zoals wordt beschreven 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 Programme in Mathematics” onderstaande doelen:

- a. Afgestudeerden hebben kennis, vaardigheden en inzicht verworven op het gebied van de wiskunde die hen in staat stellen om op zelfstandige wijze hun beroep uit te oefenen en zich te kwalificeren voor geavanceerde programma's op het terrein voor onderzoekers en ontwerpers (masterspecialisaties “Algebra and Topology”, “Applied Stochastics”, “Mathematical Physics”, “Mathematical Foundations of Computer Science”), communicatie-experts (masterspecialisatie “Science in Society”), managers (masterspecialisatie “Science, Management and Innovation”), docenten (masterspecialisatie “Science and Education”).
- b. Afgestudeerden hebben gespecialiseerde kennis en inzicht verworven in een of meer deelgebieden van de wiskunde.

- c. Afgestudeerden beschikken over kennis in een of meer disciplines buiten de wiskunde of in een of meer deelgebieden van de wiskunde, anders dan de bovengenoemde specialisatie.
- d. Afgestudeerden zijn in staat zelfstandig inzicht te verwerven in nieuwe ontwikkelingen op hun vakgebied.
- e. Afgestudeerden hebben geleerd om ingewikkelde problemen zelfstandig op te lossen en oplossingen te formuleren, en tegelijkertijd een kritische houding aan te nemen tegenover gevestigde wetenschappelijke inzichten.
- f. Afgestudeerden bezitten adequate vaardigheden op het gebied van omgang met computers en informatica. Indien van toepassing zijn ze in staat om computerprogramma's te ontwerpen en te implementeren en relevante toepassingen te gebruiken om wiskundige experimenten uit te voeren.
- g. Afgestudeerden zijn in staat om nieuwe kennis op het gebied van wiskunde te verwerven en deze te integreren met de kennis die zij al bezitten. Daarbij bezitten ze de leervaardigheden om zich te oriënteren op het niveau van een specialist op een deelgebied van de wiskunde dat buiten de gekozen specialisatie ligt en zijn ze in staat met in andere richtingen opgeleiden samen te werken.
- h. Afgestudeerden zijn in staat nieuwe onderzoeksvragen en hypotheses te formuleren op het gebied van de wiskunde en om de geschikte oplossingen en onderzoeksmethoden te kiezen om deze vragen op te lossen, daarbij rekening houdend met de beschikbare middelen en mogelijkheden.
- i. Afgestudeerden zijn in staat om met vakgenoten te communiceren over wetenschappelijke kennis, zowel op een basis- als op een gespecialiseerd niveau. Afgestudeerden zijn tevens in staat om een mondelinge presentatie te houden en een helder artikel te schrijven over uitgevoerd onderzoek en moderne wiskundige concepten voor een algemeen niet-specialistisch publiek. Zij kunnen zowel mondeling als schriftelijk rapporteren en over een wetenschappelijk onderwerp discussiëren.
- j. Afgestudeerden bezitten voldoende kennis van en inzicht in de rol van wiskunde in de maatschappij om adequaat te functioneren in hun toekomstige functies en te reflecteren op maatschappelijke problemen.

Studenten die kiezen voor de specialisatie Science, Management and Innovation zoals benoemd in artikel 7.2b voldoen tevens aan de volgende eindtermen:

- a. Capable of bridging between their own science discipline and other disciplines, based on profound understanding of the chosen core theme and how this relates to societal, political, economic, and environmental requirements of today's world.
- b. Familiar with and capable of analysing specific problems within their theme, and able to apply a range of approaches to address these, argue for, select, and implement feasible options,

taking into account the full width of technological, societal, political and economic perspectives.

- c. Proficient in using research methods and techniques, including basic finance and economics, to verify, justify and substantiate strategies and plans, and capable of effectively using a wide variety of information and communication channels.
- d. Capable of balancing perspectives and interests in specific contexts within a company or (non)governmental organisation in order to formulate appropriate strategies and plans towards implementation of the Sustainable Development Goals (SDGs).
- e. Capable of communicating insights, views and analyses of complex issues to others in a clear, concise and understandable manner, both in written and spoken form.
- f. Capable of working in multidisciplinary and multicultural high-performance teams based on sound division of tasks, knowledge, competencies, and responsibilities, whilst respecting diverging views and opinions.

Studenten die kiezen voor de specialisatie Science in Society zoals benoemd in artikel 7.2b zijn tevens:

- a. Capable of analyzing the role of scientific expertise in societal and political decision making with regard to socio-scientific issues
- b. Capable of designing and conducting independent and methodologically sound social research at the interface of science and society and capable of contributing to academic research
- c. Capable of understanding and designing public and stakeholder participation processes in research and innovation
- d. Capable of analyzing, improving and evaluating interdisciplinary collaborations with multiple stakeholders, integrating different perceptions, interests and types of knowledge (experiential, professional and scientific)
- e. Capable of substantiating and communicating the relevance of one's scientific discipline in society

Studenten die kiezen voor de specialisatie Science and Education zoals benoemd in artikel 7.2b zijn tevens in staat om:

- a. kennis van en inzicht in de theoretische principes van het vakspecifiek denken, educatief ontwerpen, en de methoden en technieken van (vak)didactisch onderzoek toe te passen
- b. een educatief ontwerp en een wetenschappelijk onderzoek op te zetten, uitvoeren en systematisch evalueren, daarbij een relatie leggend tussen (vak)didactische en vakinhoudelijke concepten, het vakspecifiek denken van de leerlingen op verschillende niveaus en problemen uit de lespraktijk
- c. aandacht te geven aan het vakspecifiek leren van individuele en verschillende leerlingen, en zich te richten op het ontwikkelen van inspirerend onderwijs
- d. gedegen wetenschappelijke kennis van algemeen didactische concepten over het leren van individuele leerlingen, toe te passen en methoden toe te passen om zowel het sociale klimaat

in de klas te verbeteren als ook te beantwoorden aan individuele leerbehoeften van de leerlingen

- e. gedifferentieerd te handelen en het sociale klimaat voor samenwerking te verbeteren, en daarbij zelfstandig prioriteiten te stellen, en na overleg met relevante derden adequaat te handelen bij ontwikkelings- en gedragsproblemen
- f. zich te richten op samenwerking en verantwoord handelen vanuit een heldere communicatie met (individuele) leerlingen en collega's, en vanuit een eigen visie
- g. een eigen professionele kennisbasis te ontwikkelen om het eigen handelen te verantwoorden en dat van collega's en begeleiders te duiden.
- h. de professionele kennisbasis en feedback vanuit de context (leerlingen, collega's, begeleiders) te gebruiken voor het evalueren en sturen van de eigen professionele ontwikkeling
- i. een eigen identiteit te ontwikkelen in de context van het eigen handelen, externe kaders en ethische dilemma's

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. Algebra and Topology
 - b. Applied Stochastics
 - c. Mathematical Physics
 - d. Mathematical Foundations of Computer Science
 - e. Science, Management and Innovation
 - f. Science in Society
 - g. Science and Education

Het programma voor de onderzoeksspecialisaties (a, b, c en d) staat beschreven onder 7.2a. Het programma voor de maatschappelijke specialisaties (e, f en g) staat beschreven onder 7.2b.

2. Een student maakt binnen twee maanden na aanvang van de masteropleiding de keuze voor een specialisatie via Osiris bekend.

Artikel 7.2a Onderzoeksspecialisaties

Het programma van de master Mathematics met een onderzoeksspecialisatie bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Hoofdvak (30 ec)

Hierbij dient een keuze gemaakt te worden uit één van de onderstaande pakketten van ten minste 15 ec. Het pakket dient tot 30 ec te worden aangevuld met masterkeuzevakken aangeboden vanuit de gekozen masterspecialisatie. De onderdelen met als cursuscode Mastermath zijn cursussen die niet aan de Radboud Universiteit aangeboden worden, maar die door het samenwerkingsverband

Mastermath verzorgd worden. Deze zijn te vinden op de website van mastermath (<https://elo.mastermath.nl/>).

a. Algebra and Topology

	Cursuscode	Cursusnaam	Ec
a1	Mastermath	Differential Geometry	8
a2	NWI-WM094B	Algebraic Topology 1	6
b1	Mastermath	Algebraic Geometry	8
b2	Mastermath	Riemann Surfaces	8
b3	Mastermath	Elliptic Curves	8
c	NWI-WM115C	Master Seminar	6

NB: Het programma omvat (a1 of a2) en (b1 of b2 of b3) en c.

b. Applied Stochastics

	Cursus code	Cursusnaam	Ec
a1	NWI-WM098B	Regression Analysis and Non-Parametric Statistics	6
a2	Mastermath	Probabilistic and Extremal Combinatorics	8
b1	NWI-WM126	Biostatistics	6
b2	Mastermath	Measure Theoretic Probability	8
c	NWI-WM115C	Master Seminar	6

NB: Het programma omvat (a1 of a2) en (b1 of b2) en c.

c. Mathematical Physics

	Cursuscode	Cursusnaam	Ec
a1	Mastermath	Lie Groups & Lie Algebras	8
a2	Mastermath	Differential Geometry	8
b1	Mastermath	Geometric PDE	8
b2	NWI-WM068C	Noncommutative Geometry	6
c	NWI-WM115C	Master Seminar	6

NB: Het programma omvat (a1 of a2) en (b1 of b2) en c.

d. Mathematical Foundations of Computer Science

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-IMC010	Type Theory and Coq	6
NWI-WM069B	Computer Algebra	6
NWI-WM115B	Master Seminar	3
NWI-IMC049	MFoCS Seminar	3

2. Bijvak (24 ec)

De student dient een samenhangend pakket onderdelen eventueel binnen de wiskunde maar buiten het hoofdvak samen te stellen. Dit dient ter goedkeuring aan de examencommissie voorgelegd te worden.

3. Wiskundige onderdelen (16 ec)

De student dient 16 ec aan wiskundig onderwijs op masterniveau te volgen. Dit pakket dient ter goedkeuring aan de examencommissie voorgelegd te worden.

4. Professional Preparation (1 ec)

5. Wijsgerig onderdeel (3 ec)

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-WM040B	Philosophy of Mathematics	3
NWI-FFIL300C	Mathematics, Zeitgeist and Worldview	3

6. Vrije ruimte (6 ec)

7. Afstudeerfase (40 ec)

Aansluitend bij het hoofdvak en bestaande uit het verrichten van een literatuurstudie, het maken van een scriptie en het houden van een afstudeervoorzitting. Jaarlijks wordt er door de opleiding via de studiegids een lijst van goedgekeurde stageafdelingen gepubliceerd. Voor een van deze lijst afwijkende afdeling is – voorafgaand aan de afstudeerstage – toestemming van de examencommissie vereist.

Artikel 7.2b Maatschappelijke specialisaties

Het programma van de master Mathematics met een maatschappelijke specialisatie bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Hoofdvak (30 ec)

Een samenhangend pakket van onderdelen passend binnen één van de in artikel 7.2a genoemde onderzoeksspecialisaties.

2. Wiskundige onderdelen (23 ec indien SMI en SiS, 20 ec indien Science and Education)

De student dient 17 of 20 ec aan wiskundig onderwijs op masterniveau te volgen. Dit dient in ieder geval de cursus NWI-WM115B Master Seminar (3ec) te omvatten. Het cursuspakket dient ter goedkeuring aan de examencommissie voorgelegd te worden.

3. Professional Preparation (NWI-NM019B; 1 ec)

4. Wijsgerig onderdeel (3 ec)

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-WM040B	Philosophy of Mathematics	3
NWI-FFIL300C	Mathematics, Zeitgeist and Worldview	3

5. Specialisatieruimte (57 ec indien SMI en SiS, 60 ec indien Science and Education)

Keuze uit één van de pakketten: Science, Management and Innovation, Science in Society of Science and Education.

5.1. Science, Management and Innovation (SMI)

a. Verplichte cursussen (15 ec)

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-FMT003E	Innovation Management	6
NWI-FMT0234	Policy and Economics	3
NWI-FMT006A	Entrepreneurship: Making a Business Plan	3
NWi-FMT019	Methods in Societal Research: Science, Management & Innovation	3

b. Thema cursussen (12 ec)

Keuze uit één van de thema's: Climate and Energy of Health.

Climate and Energy

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-FMT022	Energy and Climate	6
<i>Keuze uit 6 ec van de onderstaande cursussen:</i>		
NWI-FMT020	Bio-economy	3
NWI-FMT026	Energy Modelling	3
NWI-MM020A	Environmental Life Cycle Assessment	3

Health

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-FMT023	The Future of Health	6
<i>Keuze uit 6 ec van de onderstaande cursussen:</i>		
NWI-FMT025B	From Lab to Clinic	6
NWI-FMT029	Health Policy and Economics	6

c. Science, Management and Innovation Final research project (30 ec)

Het SMI onderzoekproject kan, in overleg met de coordinator of een docent van de SMI specialisatie, zowel intern (binnen FNWI) 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'.

5.2. Science in Society (SiS)

a. Verplichte cursussen (24 ec)

Cursuscode	Cursusnaam	Ec
NWI-FC002B	Science and Societal Interaction	3
NWI-FC003B	Research, Responsibility and Uncertainty	3
NWI-FC0010C	Framing Knowledge	3
NWI-FC0011C	Knowledge Society	3
NWI-FC0013C	Science and Media	3
NWI-FC0043B	Science and Public Policy	3
NWI-FC0044C	Methods of Societal Research: Science in Society	6

b. Beperkte keuze (3 ec)

In te vullen met onderdelen die gerelateerd zijn aan het onderwerp van het afstudeerproject. Deze onderdelen worden ter goedkeuring aan de SiS coördinator voorgelegd.

c. Science in Society stage en verslaglegging (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*'.

5.3. Science and Education

De specialisatie Science and Education omvat in ieder geval de volgende onderdelen met de daarbij vermelde studielast:

- Lessenreeks (5 ec)
- Zelfevaluatie 1 (10 ec)
- Begeleide stage (15 ec)
- Ontwerp en onderzoek (10 ec)
- Zelfevaluatie 2 (5 ec)
- Zelfstandige stage (15 ec)

Deze onderdelen worden verzorgd door de Radboud Docenten Academie. Indien op grond van het gevolgd hebben van de minor educatie tijdens de bacheloropleiding, dan wel op andere gronden, een deel van de hierboven genoemde onderdelen niet hoeft te worden gedaan, wordt het hiermee

corresponderende aantal ec ingevuld met opleidingsspecifieke onderdelen en/of onderdelen uit het SIS- of SMIprogramma zoals genoemd in artikel 5.2.a.

6. Vrije ruimte (6 ec)

Artikel 7.3 Afwijkend programma

Indien een student geen specialisatie kiest, dient hij voor een andere invulling van het hoofdvak voor aanvang van de masteropleiding toestemming te vragen aan de examencommissie middels een gemotiveerd verzoek.

Artikel 7.4 Aanvullende eisen

1. De door de student gekozen samenstelling van de masteropleiding bevat in geval van de specialisaties Algebra and Topology, Applied Stochastics en Mathematical Physics voor ten minste 12 ec uit minstens 2 verschillende cursussen uit het Dutch Master Programme in Mathematics (MasterMath). Voor deze onderdelen komen de bij MasterMath onder 'Master Courses' en 'Advanced Courses', maar niet de onder 'Lerarenavakken' genoemde cursussen in aanmerking.
2. De door de student gekozen samenstelling van de masteropleiding kan, na vooraf vereiste toestemming van de examencommissie, voor maximaal 12 ec cursussen uit de bachelor Wiskunde bevatten. Dit betreft uitsluitend cursussen op niveau uit het derde bachelorjaar, die geen deel hebben uitgemaakt van het bachelorprogramma van de betreffende student.
3. In bijzondere gevallen kan de examencommissie afwijken van het bepaalde in lid 1 en 2.

Paragraaf 8. Overgangsbepalingen

- NWI-WM115C Master Seminar (6 ec) is te vervangen met NWI-WM115B Master Seminar (3 ec) mits gevolgd in studiejaar 2017-2018 of eerder

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 dit onderdeel aan te bieden.

Artikel 9.3 Inwerkingtreding

Deze regeling treedt in werking op 1 september 2018.

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 20-06-2018.