

Regels en Richtlijnen van de examencommissies van de Faculteit Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica van de Radboud Universiteit Nijmegen 2020-2021

Algemeen gedeelte

1. Reikwijdte

Deze Regels en Richtlijnen zijn van toepassing op alle tentamens en examens van de door de Faculteit Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica (hierna te noemen: de faculteit) verzorgde bachelor- en master-opleidingen:

- a. Biowetenschappen: bachelor Biology, master Biology, master Medical Biology.
- b. Informatica en Informatiekunde: bachelor Computing Science, master Computing Science, master Information Science.
- c. Moleculaire Wetenschappen: bachelor Molecular Life Sciences, master Molecular Life Sciences, bachelor Chemistry, master Chemistry, bachelor Science, master Science, Master Molecular Sciences
- d. Wiskunde en Natuur- en Sterrenkunde: bachelor Wiskunde, master Mathematics, bachelor Natuur- en Sterrenkunde, master Physics and Astronomy.

Deze Regels en Richtlijnen zijn opgesteld door de betrokken examencommissies, in overeenstemming met de door het faculteitsbestuur vastgestelde Onderwijs- en Examenregeling (OER). De in deze Regels en Richtlijnen voorkomende begrippen hebben dezelfde betekenis als omschreven in de OER.

2. Samenstelling en dagelijkse gang van zaken van de examencommissie

- a. Conform het faculteitsreglement bestaat iedere examencommissie uit minimaal drie en maximaal 10 leden, en in meerderheid uit leden die behoren tot het vaste wetenschappelijk personeel dat is belast met het verzorgen van onderwijs in de desbetreffende opleiding(en).
- b. De examencommissie wijst uit haar midden een vice-voorzitter aan.
- c. De vice-voorzitter vervangt indien nodig de voorzitter.
- d. De examencommissie neemt besluiten met meerderheid van stemmen. Staken de stemmen, dan besluit de voorzitter.
- e. De examencommissie maakt afspraken over het tekenen van stukken namens de examencommissie, en kan daarbij specifieke tekenbevoegdheden aan niet-leden delegeren.

3. Tentamens

- a. Conform de WHW mag een student die staat ingeschreven voor een bachelor-programma, geen tentamens afleggen van een van de masterprogramma's. Studenten die door de Covid-19 crisis vertraging hebben opgelopen bij het afronden van hun bacheloropleiding mogen in 2020-2021 gebruik maken van de zachte knip. Zie hiervoor

(<https://www.ru.nl/fnwi/onderwijs/onderwijs/onderwijsfnwi/studiestart-fnwi/flexibele-knip-studenten-master/>).

- b. De examencommissie kan een student toestemming geven om op een andere datum dan de regulier geplande datum een tentamen af te leggen. De examencommissie zal over een gemotiveerd verzoek van de student alleen beslissen als er een positief advies van de betrokken docent en de studieadviseur van de betreffende opleiding ligt.

Onderstaand de **criteria** voor het toestaan van een extra tentamenkans:

1. Het tentamen betreft het laatste vak voor het behalen van het examen (bachelor of master) **ÉN** wachten op de eerstvolgende reguliere tentamengelegenheid levert meer dan 3 maanden studievertraging op **ÉN** de student heeft deelgenomen aan in ieder geval één van de laatste twee reguliere tentamengelegenheden.
Toestemming voor een extra tentamengelegenheid voor een laatste vak wordt ten hoogste één keer gegeven.
2. Student valt onder Topsport-regeling RU. Student levert hiervoor het bewijs aan.
3. Bijzondere persoonlijke/medische omstandigheden. Hiervoor wordt ook altijd advies van de studieadviseur ingewonnen.

4. Aanwijzing van examinatoren

1. De examencommissie wijst examinatoren aan:
Als examiner kunnen optreden:
 - Leden aangesteld bij de Radboud Universiteit en/of Radboudumc **en**
 - a. in vaste dienst als hoogleraar, UHD's, UD's of tenure track positie die leidt tot een van deze drie functies of
 - b. in dienst bij FNWI als docent en in het bezit zijn van een BKO **of**
 - c. Buitengewoon hoogleraren die naar het oordeel van de examencommissie gekwalificeerd zijn **of**
 - d. extern gefinancierde onderzoekers in het bezit van een BKO of die naar het oordeel van de examencommissie geschikt zijn
2. De benoeming tot examiner vindt plaats voor een periode van 1 jaar en wordt automatisch verlengd, tenzij de examencommissie anders beslist.

5. Tentameninhoud en tentamenbeoordeling

- a. Aan het begin van elk onderdeel deelt de examiner de leerdoelen van dat onderdeel aan de studenten mede. Een tentamen toetst de leerdoelen naar evenredigheid van het belang ervan.
- b. De eisen gesteld aan elk (deel)tentamen worden ruim tevoren aan de studenten meegedeeld.
- c. Voor een schriftelijk (deel)tentamen geldt dat de bronnen die tijdens het afleggen ervan door de student geraadpleegd mogen worden, ruim van tevoren aan de studenten meegedeeld worden.

- d. Wanneer een (deel)tentamen verschillende onderdelen bevat, wordt de manier waarop uit de beoordelingen van elk onderdeel het eindoordeel gevormd wordt, aan het begin van elke onderdeel door de examiner aan de studenten meegedeeld.
- e. Indien het eindcijfer voor een onderdeel behalve door een afsluitend tentamen (of meerdere deeltentamens) ook door andere deelcijfers wordt bepaald (bijv. practicum, werkcolleges, presentatie, etc.), dan kan geen voldoende eindcijfer worden verkregen als het afsluitend tentamen (of gemiddelde van deeltentamens) met minder dan een 5,0 is beoordeeld.
- f. Indien het eindcijfer voor een eindwerkstuk door diverse deelcijfers wordt bepaald (bijv. voor praktisch werk, verslag, presentatie, etc.), dan dient elk van deze deelcijfers tenminste een 5,0 te bedragen.
- g. Indien de beide beoordelaars van een eindwerkstuk een deelcijfer of eindcijfer geven dat meer dan een vol punt van elkaar verschilt, en dit verschil na onderling overleg tussen de beide beoordelaars gehandhaafd blijft, dan wijst de examencommissie een derde beoordelaar aan die een bindend eindcijfer bepaalt.
- h. Het eindcijfer van een eindwerkstuk dient te worden afgetekend door een door de examencommissie erkend examiner.
- i. Bij een schriftelijk tentamen wordt de datum van het tentamen als administratieve tentamendatum gehanteerd, bij een practicum de datum waarop alle gegevens en verslagen dienen te worden ingeleverd.

6. Gang van zaken tijdens tentamens

- a. Zie hiervoor Huisregels Tentamenruimte
- b. Bij een dergelijk tentamen zorgt het OWC er voor dat er surveillanten zijn aangewezen, die erop toezien dat het tentamen in goede orde verloopt, conform het surveillantenprotocol FNWI. De surveillanten dienen op te hoogte te zijn van de bronnen die de studenten mogen raadplegen. Zij dienen tevens op de hoogte te zijn van de wijze waarop een student, die toestemming van de examencommissie heeft om het schriftelijk tentamen op een aangepaste wijze af te leggen, dit tentamen kan afleggen.
- c. Indien er bij een tentamen surveillanten worden ingezet, is het hoofd van het OWC verantwoordelijk voor de uitvoering tijdens het tentamen.
- d. De examinandus zorgt bij een schriftelijk tentamen voor voldoende papier en schrijfgereedschap. De examiner kan besluiten zelf papier te verstrekken; de examinandus is dan verplicht daar gebruik van te maken.
- e. De examinandus is verplicht de aanwijzingen van de examencommissie of examiner, die voor de aanvang van het tentamen zijn gepubliceerd, alsmede aanwijzingen die onmiddellijk voor, tijdens en onmiddellijk na afloop van een tentamen worden gegeven, op te volgen.
- f. Volgt de examinandus een of meer aanwijzingen als bedoeld in het vorige lid niet op, dan kan hij door de examencommissie of examiner wegens ordeverstoring worden uitgesloten van de verdere deelname aan het desbetreffende tentamen of onderdelen ervan. De uitsluiting heeft tot gevolg dat geen uitslag wordt vastgesteld van dat tentamen en dat de examinandus wordt uitgesloten van deelneming aan dat tentamen of onderdelen ervan in hetzelfde studiejaar. Voordat de examencommissie een besluit tot uitsluiting neemt, stelt zij de examinandus in de gelegenheid te worden gehoord.

- g. Indien een examinandus tijdens het tentamen op fraude wordt betrapt, zijn de regelingen op hem van toepassing die vermeld staan in de bijlages bij de OER en de Regels & Richtlijnen.

7. Vrijstellingen

- a. Een verzoek tot vrijstelling van een examen of onderdeel wordt beoordeeld door de examencommissie.
- b. De examencommissie beslist binnen 1 maand na ontvangst van het verzoek. De verzoeker wordt onverwijld in kennis gesteld van de beslissing.

8. Examens

- a. Een student is geslaagd voor het bachelor-examen, indien alle onderdelen van het bachelor programma met een eindcijfer van tenminste 6 of “voldaan”, “voldoende”, goed” zijn beoordeeld.
- b. In alle overige gevallen is de geëxamineerde afgewezen voor het bachelor-examen.
- c. Een student is geslaagd voor het master-examen, indien alle onderdelen van het master-programma met een eindcijfer van tenminste 6 of “voldaan”, “voldoende”, goed” zijn beoordeeld.
- d. In alle overige gevallen is de geëxamineerde afgewezen voor het master-examen.

9. Judicia

- a. Aan de uitslag van een examen kan door de examencommissie het judicium “cum laude” worden toegekend, indien het naar ec gewogen gemiddelde van de beoordelingen van alle onderdelen tenminste 8.0 bedraagt.
- b. Aan de uitslag van een examen kan door de examencommissie het judicium “summa cum laude” worden toegekend, indien het naar ec gewogen gemiddelde van de beoordelingen van alle onderdelen tenminste 9.0 bedraagt.
- c. Een judicium voor het bachelor-examen wordt bepaald op basis van de beoordelingen van alle onderdelen van het bachelor programma zonder de extracurriculaire onderdelen; en dat voor het master-examen op basis van de beoordelingen van de onderdelen van het master-programma zonder de extracurriculaire onderdelen.
- d. Een judicium wordt uitsluitend bepaald op basis van het nominale aantal ec dat vereist is voor het examen (curriculaire onderdelen).
- e. Een judicium wordt niet toegekend indien de omvang van verleende vrijstellingen meer dan 50% van het programma omvat, met inachtneming van eventuele nadere beperkingen aan het aantal vrijstellingen zoals vastgelegd in de OER.
- f. Een judicium wordt niet toegekend indien meer dan 10% van het programma is herkanst (18 ec van het bachelorprogramma; 12 ec van het masterprogramma).
- g. Een judicium wordt niet toegekend indien een student tijdens zijn studie is betrapt op frauderen en dit door de examencommissie is vastgelegd in het studentdossier.

Voor het toekennen van het judicium “cum laude” worden de volgende criteria gehanteerd:

- h. Het naar ec gewogen gemiddelde van de beoordelingen van alle examenonderdelen met een omvang van minder dan 20 ec moet voor enige afronding tenminste gelijk zijn aan 8.0.
- i. 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

Voor het toekennen van het judicium “summa cum laude” worden de volgende criteria gehanteerd:

- j. Het naar ec gewogen gemiddelde van de beoordelingen van alle examenonderdelen met een omvang van minder dan 20 ec moet voor enige afronding tenminste gelijk zijn aan 9.0.
- k. 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

10. Eindwerkstukken

Stages en scripties in zowel het bachelor- als masterprogramma worden individueel beoordeeld op basis van individueel ingeleverde werkstukken. Indien studenten voorafgaande aan de stage/scriptie daartoe een verzoek indienen, kan de examencommissie in uitzonderlijke gevallen toestemming geven voor een gezamenlijke stage /scriptie-opdracht. In dit verzoek dient in ieder geval beschreven te worden:

- a. Nut en noodzaak van de gezamenlijke opdracht.
- b. Een beschrijving van het individuele deel van de opdrachten en verantwoordelijkheden per student.
- c. Een beschrijving van de gezamenlijke deelopdrachten en verantwoordelijkheden van de studenten.
- d. Een duidelijke beschrijving op welke wijze individuele en gezamenlijke aspecten van de stage /scriptie-opdracht zullen worden beoordeeld.
- e. Onder alle omstandigheden dient iedere student afzonderlijk een verslag /scriptie in te leveren.

11. Overstap binnen het eerste jaar van de Bacheloropleiding

Van studenten die gedurende het eerste jaar van de opleiding binnen hetzelfde onderwijsinstituut overstappen naar één van de andere opleidingen van dit onderwijsinstituut, wordt van alle binnen dit tweede eerstejaars-programma behorende onderdelen het resultaat als cijfer vermeld (tenzij anders beoordeeld) op het diploma, onder de voorwaarde dat de student stopt met de eerste opleiding.

12. Dubbele bachelor

Voor een student die na afonding van het eerstejaarprogramma cf. de OER toegang heeft gekregen tot een tweede studiejaar en er voor kiest om twee bachelors af te ronden, worden op het diplomasupplement van de laatst ingeschreven opleiding de eerstejaars vakken vermeld als vrijstelling (VR) op basis van het afgeronde eerste jaar van de eerste

opleiding.

13. Premaster

Voor het vaststellen of een student voldaan heeft aan de premaster geldt dezelfde regeling als voor een examen.

14. Wijzigingen en Onvoorzien

- a. Geen wijzigingen in deze regeling vinden plaats, die van toepassing zijn op het lopende studiejaar, tenzij de belangen van studenten hierdoor redelijkerwijs niet worden geschaad.
- b. In gevallen waarin de huidige Regels en Richtlijnen niet voorzien, dan wel twijfel bestaat over de interpretatie ervan, beslist de examencommissie.
- c. De examencommissie is bevoegd om in individuele gevallen op gefundeerde wijze een uitzondering te maken op de OER en op deze Regels en Richtlijnen.

15. Inwerkingtreding

Deze Regels en Richtlijnen treden in werking op 1 september 2020.

Bijlage 1

Regels en richtlijnen examencommissie Informatica en Informatiekunde 2020 -2021 aanvullend op de facultaire regels en richtlijnen.

1. Taal masterscriptie en masterpraatje

De gedragscode vreemde taal gaat ervan uit dat de masterscriptie in het Engels wordt geschreven en dat het afstudeerpraatje in het Engels is. Bij zwaarwegende redenen kan de examencommissie toestemming verlenen hiervan af te wijken.

2. Huiswerkrichtlijn

Bij het beoordelen van de cursusdossiers vindt de examencommissie het acceptabel indien geen toetsmatrix en correctievoorschrift wordt gegeven over de huiswerkregelingen/bonusregelingen die voldoen aan het volgende:

- Voor het gewicht van huiswerk geldt een maximum van 10% in het tentamencijfer.
- In de tentamenverantwoording (toetsmatrijs, correctievoorschrift, etc) behoeven deze onderdelen niet te worden gespecificeerd.

Het is niet nodig om een herkansingsmogelijkheid voor huiswerk te bieden.

(Voor tentamen/practicum/presentatie/werkstuk dienen toetsmatrix en correctievoorschrift opgenomen te zijn in het cursusdossier)

Toelichting op de huiswerkrichtlijn:

Het tentamen van een cursus (summatieve toetsing, “toetsing voor een cijfer”) bestaat doorgaans uit een schriftelijke toets en/of werkstuk, projectverslag, presentatie etc. Formatieve toetsing (tussentijdse checks, oefenen, feedback krijgen) is een belangrijk aspect van het onderwijs. Deze formatieve toetsing bestaat vaak uit huiswerkopdrachten, waarin geoefend wordt met aspecten die ook in het tentamen voorkomen. Om studenten te stimuleren hieraan mee te doen, laten docenten de resultaten soms meetellen in het tentamencijfer – en geven daarmee een summatief karakter aan deze formatief bedoelde toetsing.

Overweging:

De onderwijsdirectie vindt het ongewenst als dit soort resultaten (gemakshalve aangeduid als “huiswerk”) een groot gewicht krijgen in de tentaminering, om twee redenen:

- Oneigenlijke vermenging van oefenen (en van fouten leren) en beoordeeld worden moet worden vermeden;
- De omstandigheden waaronder huiswerk wordt gemaakt (individueel, samen, met of zonder computerhulpmiddelen) zijn lastig te controleren.

3. Uitbreiding master-stage

De student mag in de masteropleiding de stage met maximaal 15 ec uitbreiden na goedkeuring van de examencommissie. Hiervoor dient een onderbouwde argumentatie met toestemming van de begeleidend docent voorgelegd te worden aan de examencommissie.

4. Premaster

De examencommissie zal verklaren dat iemand is geslaagd voor het pre-programma als voor elke cursus een voldoende is gehaald. In afwijking hiervan is één onvoldoende (cijfer niet lager dan 5.0) resultaat toegestaan

5. Dubbele Bachelor Wiskunde en Informatica

1. Studenten die de dubbele bachelor Wiskunde en Informatica volgen, hebben een verzwaard studieprogramma met een jaarlijkse studielast van 75 ec; de totale studielast van de bacheloropleiding is 225 ec.
2. De verplichte wiskundecursus NWI-WB093 Complexe Analyse (6 ec) kan worden vervangen door de natuurkundecursus NWI-NB019C Complexe Functies (3 ec).
3. Iedere student dient te voldoen aan de eisen van de cursus NWI-WP017B Portfoliodeel Wiskunde Jaar-1 (0 ec). Iedere student dient te voldoen aan de eisen van de cursus NWI- WB071 Portfolio Bachelor Wiskunde (3 ec) of de cursus NWI-IBI010 Reflectie en Beroepsoriëntatie (3 ec).
4. Iedere student dient de cursus NWI-FFIL100 Inleiding Filosofie en Ethiek (3 ec) of de cursus NWI-I00036 ICT and Society (3 ec) in het programma op te nemen.
5. Er wordt één Bachelorstage (12 ec) verricht bij een Wiskunde- of Informatica-afdeling naar keuze.
6. De keuzeruimte van de dubbele bacheloropleiding (225 ec) beslaat 21 ec.
7. Van de keuzeruimte dient 12 ec ingevuld te worden met keuzecursussen uit één van de specialisaties van computing science. Voor de specialisatie Software and Data Science zijn dit de cursussen NWI-IBI008 Data Mining (6 ec), en de keuze tussen of a) NWI-IBC024 Software Verification (3 ec) en NWI-IBC025 Semantics and Rewriting (3 ec), dan wel b) NWI-IBC036 Big Data (6 ec). Voor de specialisatie Cyber Security zijn dit de cursussen NWI-IPC026 Web Security (3 ec), NWI-IBC034 Operating Systems Security (3 ec) en NWI- IBC023 Introduction to Cryptography (6 ec).
8. De resterende keuzeruimte (9 ec) dient ingevuld te worden met wiskundecursussen. De opleiding wiskunde publiceert jaarlijks series keuzecursussen die bij uitstek geschikt zijn ter invulling van deze keuzeruimte en die aansluiten op de masteropleidingen Mathematics en Computing Science.

Vrijstellingen voor Informatica cursussen op basis van wiskundecursussen

- De wiskundecursus NWI-WP027 Lineaire Algebra A (6 ec) geldt als vrijstelling voor de informaticacursus NWI-IPC017 Matrix Calculation (3 ec)
- De wiskundecursus NWI-WP029 Inleiding Wiskunde (6ec) geldt als vrijstelling voor de informaticacursus NWI-IPC020 Mathematical Structures (3 ec)

- De wiskundecursus NWI-WB011C Discrete Wiskunde (6 ec) geldt als vrijstelling voor de informaticacursus NWI-IBC016 Combinatorics (3 ec)
- De wiskundecursussen NWI-WP025 Calculus A (6 ec) en NWI-NB004B Kansrekening (3 ec) gelden als vrijstelling voor de informaticacursus NWI-IBC017 Calculus & Probability Theory (3 ec)
- De wiskundecursus NWI-WB008C Logica (6 ec) geldt als vrijstelling voor de informaticacursus NWI-IPI004 Logic & Applications (6 ec)

Bijlage 2

Regels en richtlijnen van de examencommissie Wiskunde & Natuur- en Sterrenkunde 2020- 2021 aanvullend op de facultaire regels en richtlijnen

Art. 1 Dubbele Bachelor Wiskunde en Informatica

1. Studenten die de dubbele bachelor Wiskunde en Informatica volgen, hebben een verzwaard studieprogramma met een jaarlijkse studielast van 75 ec; de totale studielast van de bacheloropleiding is 225 ec.
2. De verplichte wiskundecursus NWI-WB093 Complexe Analyse (6 ec) kan worden vervangen door de natuurkundecursus NWI-NB019C Complexe Functies (3 ec).
3. Iedere student dient te voldoen aan de eisen van de cursus NWI-WP017B Portfoliodeel Wiskunde Jaar-1 (0 ec). Iedere student dient te voldoen aan de eisen van de cursus NWI-WB071 Portfolio Bachelor Wiskunde (3 ec) of de cursus NWI- IBI010 Reflectie en Beroepsoriëntatie (3 ec).
4. Iedere student dient de cursus NWI-FFIL100 Inleiding Filosofie en Ethiek (3 ec) of de cursus NWI-I00036 ICT and Society (3 ec) in het cursusprogramma op te nemen..
5. Er wordt één Bachelorstage (12 ec) verricht bij een Wiskunde- of Informatica-afdeling naar keuze.
6. De keuzeruimte van de dubbele bacheloropleiding (225 ec) beslaat 21 ec.
7. Van de keuzeruimte dient 12 ec ingevuld te worden met keuzecursussen uit één van de specialisaties van computing science. Voor de specialisatie Software and Data Science zijn dit de cursussen NWI-IBI008 Data Mining (6 ec), en de keuze tussen of
 - a) NWI-IBC024 Software Verification (3 ec) en NWI-IBC025 Semantics and Rewriting (3 ec), dan wel b) NWI-IBC036 Big Data (6 ec). Voor de specialisatie Cyber Security zijn dit de cursussen NWI-IPC026 Web Security (3 ec), NWI-IBC034 Operating Systems Security (3 ec) en NWI- IBC023 Introduction to Cryptography (6 ec).
8. De resterende keuzeruimte (9 ec) dient ingevuld te worden met wiskunde cursussen. De opleiding wiskunde publiceert jaarlijks series keuzecursussen die bij uitstek geschikt zijn ter invulling van deze keuzeruimte en die aansluiten op de masteropleidingen Mathematics en Computing Science.

Vrijstellingen voor Informatica cursussen op basis van wiskunde cursussen

- De wiskunde cursus NWI-WP027 Lineaire Algebra A (6 ec) geldt als vrijstelling voor de informatica cursus NWI-IPC017 Matrix Calculation (3 ec)
- De wiskunde cursus NWI-WP029 Inleiding Wiskunde (6ec) geldt als vrijstelling voor de informatica cursus NWI-IPC020 Mathematical Structures (3 ec)
- De wiskunde cursus NWI-WB011C Discrete Wiskunde (6 ec) geldt als vrijstelling voor de informatica cursus NWI-IBC016 Combinatorics (3 ec)
- De wiskunde cursussen NWI-WP025 Calculus A (6 ec) en NWI-NB004B Kansrekening (3 ec) gelden als vrijstelling voor de informatica cursus NWI-IBC017 Calculus & Probability Theory (3 ec)
- De wiskunde cursus NWI-WB008C Logica (6 ec) geldt als vrijstelling voor de informatica cursus NWI-IPI004 Logic & Applications (6 ec).

Art. 2. Dubbele Bachelor Wiskunde en Natuur- en Sterrenkunde

1. Studenten die de dubbele bachelor Wiskunde en Natuur- en Sterrenkunde volgen, hebben een verzwaard studieprogramma met een jaarlijkse studielast van 75 ec; de totale studielast van de bacheloropleiding is 225 ec.
2. Iedere student dient te voldoen aan de eisen van de cursus NWI-NB075 Portfolio Bachelor Natuur- en Sterrenkunde (3 ec) of de cursus NWI-WB071 Portfolio Bachelor Wiskunde (3 ec); in het eerste studiejaar is de cursus NWI-WP017B Portfoliodeel Wiskunde Jaar 1 óf NWI-NP034B Portfoliodeel Natuurkunde Jaar 1 verplicht.
3. De verplichte natuurkundecursus NWI-NB008D Practicum Natuurkunde 2b (6 ec) kan vervangen worden door de natuurkundecursus NWI-NB065B Practicum Natuurkunde 2c (3 ec).
4. De verplichte wiskundecursus NWI-WB093 Complexe Analyse (6 ec) kan worden vervangen door de verplichte natuurkundecursus NWI-NB019C Complexe Functies (3 ec).
5. De verplichte wiskundecursus NWI-WB008C Logica wordt een aanbevolen keuzecursus. ^a
6. Er wordt één Bachelorstage (12 ec) verricht bij een Wiskunde- of Natuurkunde-afdeling naar keuze.
7. De keuzeruimte van de dubbele bacheloropleiding (225 ec) beslaat 33 ec.
8. De opleidingen publiceren jaarlijks series keuzecursussen die bij uitstek geschikt zijn ter invulling van de keuzeruimte en aansluiten op masterspecialisaties van de masteropleidingen Mathematics en Physics and Astronomy.

Voetnoot bij 5.:

- ^a Het Dubbele Bachelor programma voorziet supplementair in de vereiste brede oriëntatie op wiskundig terrein, inzicht in de maatschappelijke functie van de disciplines en verwerven van noodzakelijke vaardigheden in verschillende vakgebieden (Bachelor OER-Wiskunde, art. 7.1.1 en 7.1.2).