

Onderwijs- en examenregeling

Bacheloropleiding

Business Analytics

Deel B. opleidingsspecifiek deel

Studiejaar 2015-2016

Deel B: opleidingsspecifiek deel

1. Algemene bepalingen

- Artikel 1.1 Begripsbepalingen
- Artikel 1.2 Gegevens opleiding

2. Doelstellingen en eindtermen van de opleiding

- Artikel 2.1 Doelstelling opleiding
- Artikel 2.2 Eindtermen

3. Nadere toelatingseisen

- Artikel 3.1 Nadere vooropleidingseisen
- Artikel 3.2 Colloquium doctum
- Artikel 3.3 Taaleisen Nederlands bij Nederlandstalige bacheloropleidingen
- Artikel 3.4 Vrij programma

4. Opbouw van het curriculum

- Artikel 4.1 Samenstelling opleiding
- Artikel 4.2 Academische vorming
- Artikel 4.3 Onderwijseenheden
- Artikel 4.4 De major/ verplichte onderwijseenheden
- Artikel 4.5 Keuzeruimte
- Artikel 4.6 Praktische oefening
- Artikel 4.7 Volgordelijkheid tentamens
- Artikel 4.8 Intekenen voor tentamens
- Artikel 4.9 Deelname aan praktische oefening en werkgroepbijeenkomsten
- Artikel 4.10 Maximale vrijstelling
- Artikel 4.11 Geldigheidsduur resultaten
- Artikel 4.12 Graad

5. Keuzeruimte

- Artikel 5.1. Minoren
- Artikel 5.2 Keuzevakken

6. Honoursprogramma

- Artikel 6.1 Honoursprogramma

7. Studiebegeleiding en studieadvies

- Artikel 7.1 Studiebegeleiding
- Artikel 7.2 Bindend (negatief) studieadvies

8. Overgangs- en slotbepalingen

- Artikel 8.1 Wijziging en periodieke beoordeling deel B
- Artikel 8.2 Overgangsbepalingen
- Artikel 8.3 Bekendmaking
- Artikel 8.4 Inwerkingtreding

Deel B: opleidingsspecifiek deel

1. Algemene bepalingen

Artikel 1.1 Begripsbepalingen

Zie Onderwijs- en examenregeling FEW Deel A Artikel 1.2 Begripsbepalingen.

Artikel 1.2 Gegevens opleiding

1. De opleiding Business Analytics CROHO nummer 56856 wordt in het Engels uitgevoerd en zowel voltijds als deeltijds verzorgd.
2. Een onderwijseenheid omvat 6 EC of een veelvoud daarvan. Onderstaande onderwijseenheden hebben een afwijkende omvang:

Vakcode	Naam onderwijsonderdeel	Aantal studiepunten
X_400009	Bedrijfscase	9
X_400316	Project Business Analytics 1	3
X_400572	Project Business Analytics 2	3
X_400578	Risk Management	3
X_417014	Scientific Writing in English	3
X_400621	Sets and Combinatorics	3

2. Doelstellingen en eindtermen van de opleiding

Artikel 2.1 Doelstelling opleiding

De doelstelling van de opleiding is dat studenten zodanige (theoretische en praktische) basiskennis en vaardigheden verwerven op het gebied van Business Analytics en eventuele aanverwante bètadisciplines, dat zij in staat zijn een masteropleiding in de Business Analytics of aanverwante discipline te volgen, of toe te treden tot de arbeidsmarkt. De opleiding beoogt tevens studenten kennis te laten maken met het belang van de discipline in een brede wetenschappelijke, wijsgerige en maatschappelijke context.

Artikel 2.2 Eindtermen

Verwacht wordt dat de student Business Analytics aan het einde van zijn bacheloropleiding:

- een gedegen theoretische en praktische basiskennis bezit van een breed terrein uit de wiskunde en informatica die toepasbaar is in bedrijfs- en industriële processen;
- ervaring heeft met het toepassen van basiskennis uit de wiskunde en informatica, ook in een multidisciplinaire bedrijfscontext;
- enige ervaring heeft met het modelleren van bedrijfsprocessen met methoden uit de wiskunde en de informatica;
- kennis heeft van de beginselen van de (bedrijfs)economie;
- ervaring heeft opgedaan met werken in een (multidisciplinair) teamverband aan een bedrijfsprobleem, in dat verband een eerste kennismaking heeft gehad met onderzoeksvaardigheden en daarvan een proeve van bekwaamheid heeft afgelegd;
- in staat is schriftelijk en mondeling te rapporteren over een eigen of gezamenlijk project, zowel voor vakspecialisten als voor een breder publiek;
- kennis heeft van en ervaring heeft met een selectie van wiskundige software pakketten zoals die in gebruik zijn in bedrijfsleven en industrie;
- zich bewust is van de rol van wiskunde, informatica en bedrijfseconom(etr)ie in andere wetenschappen en in de maatschappij;

- zich bewust is van de mogelijkheden op een vervolgstudie en van de mogelijkheden op de arbeidsmarkt na afsluiting van de studie met een Bachelordiploma.

3. Nadere toelatingseisen

Artikel 3.1 Nadere vooropleidingseisen

1. Voor toelating tot de opleiding gelden de navolgende aanvullende eisen. Het diploma vwo met een van de volgende profielen (per 2010):
 - doorstroomprofiel Natuur en Techniek;
 - doorstroomprofiel Natuur en Gezondheid, aangevuld met Wiskunde B;
 - doorstroomprofiel Economie en Maatschappij, aangevuld met Wiskunde B;
 - doorstroomprofiel Cultuur en Maatschappij, aangevuld met Wiskunde B.
2. Voor de bezitter van een diploma uit een ander land dan Nederland wordt aan de profieleis, als genoemd in lid 1, voldaan indien het niveau van wiskunde tenminste vergelijkbaar is met het niveau Wiskunde B van het Nederlandse VWO en de behandelde onderwerpen voldoende overlappen met Wiskunde B van het Nederlandse VWO. De examencommissie beoordeelt of aan deze voorwaarden is voldaan. De behandelde onderwerpen worden nader gespecificeerd in bijlage II.
3. De bezitter van een diploma uit een land dat het Verdrag van Lissabon (Trb. 2002, 137) heeft geratificeerd en dat toegang biedt tot het wetenschappelijk onderwijs in dat land, is vrijgesteld van de vooropleidingeis, met dien verstande dat aan de profieleisen en aanvullende eisen, bedoeld in lid 1 en lid 2, moet zijn voldaan. Tevens dient de bezitter van dit diploma aan te tonen over een voldoende beheersing van de Nederlandse dan wel Engelse taal te beschikken. De instructietaal van de opleiding bepaalt welke taal betrokkene dient te beheersen.
4. Een bezitter van een diploma uit een ander land dan bedoeld in lid 3 kan worden toegelaten, nadat aan de voorwaarden die door het admission office van de VU worden gesteld, is voldaan. Tot de voorwaarden behoort in ieder geval voldoende wiskunde niveau zoals bedoeld in lid 2 en aantoonbaar voldoende beheersing van de instructietaal.
5. Van de vooropleidingseis, bedoeld in lid 1, is vrijgesteld degene aan wie een graad is toegekend op grond van een eerder afgesloten opleiding in het hoger onderwijs en degene die beschikt over een propedeutisch examen van een opleiding in het hoger onderwijs, met dien verstande dat tevens aan de profieleisen en eventuele aanvullende eisen, bedoeld in lid 1, moet zijn voldaan.

Artikel 3.2 Colloquium doctum

1. Het toelatingsonderzoek, bedoeld in artikel 2.3 (deel A), heeft betrekking op de volgende vakken:
 - a. Wiskunde B op het niveau van het eindexamen vwo
 - b. Engels op het niveau van het eindexamen vwo
 - c. Nederlands op het niveau van het examen NT2 II
2. Het bewijs dat het colloquium doctum met voldoende resultaat is afgelegd, geeft uitsluitend in het studiejaar na het afleggen ervan het recht op toelating tot de beoogde opleiding of opleidingen.

Artikel 3.3 Taaleisen Engels bij Engelstalige bacheloropleidingen

1. Aan de eis inzake beheersing van de instructietaal Engels, is voldaan na het met goed gevolg afleggen van één van de volgende examens of een equivalent daarvan:
 - IELTS: 6.5
 - TOEFL paper based test: 580
 - TOEFL internet based test: 92-93

- Cambridge Certificate of Proficiency in English (CPE) of het Cambridge Certificate of Advanced English (CAE) met een score A, B of C
 - VU-test Engelse Taalvaardigheid: TOEFL ITP.
2. Vrijstelling van het een in het eerste lid genoemd examen Engels wordt verleend aan degene die vwo eindexamen Engels heeft behaald of aan degene die niet langer dan twee jaar voor aanvang van de opleiding heeft voldaan aan de eisen van de VU-test Engelse Taalvaardigheid TOEFL ITP, minimaal met de scores zoals bepaald in het eerste lid, of
 - een vooropleiding secundair of tertiair onderwijs heeft genoten in een Engelstalig land dat als zodanig is vermeld op de website van de VU, of
 - die over een diploma 'international baccalaureate' (Engelstalig) beschikt.
 3. Van de toets zijn vrijgesteld zij die een Engelstalige vooropleiding hebben afgerond in Canada, de Verenigde Staten, het Verenigd Koninkrijk, Nieuw Zeeland of Australië.

Artikel 3.4 Vrij programma

1. De student heeft de mogelijkheid om, onder bepaalde voorwaarden, een eigen onderwijsprogramma samen te stellen dat afwijkt van de door de opleiding voorgeschreven onderwijsprogramma's.
2. De samenstelling van een dergelijk programma behoeft de voorafgaande goedkeuring van de examencommissie die daarvoor het meest in aanmerking komt.
3. Het vrije programma wordt door de student samengesteld uit de onderwijseenheden die door de Vrije Universiteit worden verzorgd en heeft ten minste de omvang, breedte en diepgang van een reguliere bacheloropleiding. De student waakt er voor dat het voorgestelde programma toelating tot in elk geval één masteropleiding mogelijk maakt. Hij verplicht zich hiermee niet die masteropleiding daadwerkelijk te gaan volgen.

4. Opbouw van het curriculum

Artikel 4.1 Samenstelling opleiding

De opleiding omvat de volgende onderdelen:

1. 150 EC door de opleiding geprogrammeerd onderwijs (het majorprogramma). Onderdelen hiervan zijn:
 - a) verplichte onderwijsheden als omschreven in artikel 4.4;
 - b) academische vorming als omschreven in artikel 4.2;
2. 30 EC minor als omschreven in artikel 4.5.

Artikel 4.2 Academische vorming

Onderdeel van de opleiding is de academische vorming. Hieronder wordt begrepen:

- (1) Wijsgerige vorming/ Wetenschapsfilosofie/ wetenschapsgeschiedenis
- (2) Methoden & technieken
- (3) Kritisch redeneren / academische vaardigheden

Vakcode	Naam onderwijsonderdeel	Aantal studiepunten
X_400318	Wetenschapsgeschiedenis	3
X_400433	Wijsbegeerte	3
X_400635	Calculus 1	6
X_400004	Algemene statistiek	6
X_400619	Introduction Business Analytics	6

Artikel 4.3 Onderwijseenheden

De major omvat een pakket van verplichte en eventueel facultatieve onderwijseenheden. Daarbij is voorzien in een ordening van onderwijseenheden op inleidend (100), verdiepend (200) en gevorderd (300) niveau.

Artikel 4.4 De verplichte onderwijseenheden zijn:**Eerste studiejaar voor studenten gestart in 2015/2016:**

Naam onderwijs onderdeel	Vakcode	Aantal studiepunten	Periode	Werkvorm	Toetsvorm	Niveau
Calculus 1	X_400635	6	1	H, w	T	100
Blusinstructie: Theorie	X_000003	0	1			100
Introduction to Programming (JAVA)	X_400634	6	1+2	H, prac	T, prac	100
Introduction to Business Analytics	X_400619	6	1+2	H, w, pro	T, pres, o	100
Calculus 2	X_400636	6	2	H, w	T	200
Project Business Analytics 1	X_400316	3	3	H, pro	O, v, pres	100
Sets and Combinatorics	X_400621	3	3	H, w	T, o	100
Operation Research	X_400618	6	4	H, w	T, o	100
Probability Theory	X_400622	6	4+5	H, w	T	100
Linear Algebra	X_400042	6	4+5	H, w	T, o	100
Accounting	E_IBA1_A CC	6	5	H, w	T	-
Project Business Analytics 2	X_400572	3	6	H, pro	O, v, pres	200
Risk management	X_400578	3	6	H, w	O, t	200
Mentoraat/ Tutoraat	X_000008	0	Ac. jaar	-	-	100

Tweede studiejaar voor studenten gestart in 2014/2015:

Naam onderwijs onderdeel	Vakcode	Aantal studiepunten	Periode	Werkvorm	Toetsvorm	Niveau
Advanced Programming	X_400561	6	1	H, prac	Prac	200
Algemene statistiek	X_400004	6	1+2	H, w	T	200
Stochastic Modeling	X_400646	6	1+2	H, w	T	300
Information Retrieval	X_400435	6	2	H, prac	T, o	300
Bedrijfssimulatie	X_401006	6	3	H, prac	Prac	300
Machine Learning	X_400154	6	4	H	T, v, pres	300
Databases	X_401008	6	5	H, prac		200
Dynamics and Computation	X_400647	6	4+5	H, prac	-	300
Statistical Data Analysis	X_401029	6	4+5	H, w	T, o	300
Project Big Data	X_400645	6	6	Pro	-	300

Derde studiejaar voor studenten gestart in 2013/2014:

Naam onderwijs	Vakcode	Aantal	Periode	Werkvorm	Toetsvorm	Niveau
-----------------------	----------------	---------------	----------------	-----------------	------------------	---------------

onderdeel		studiepunten				
Machine Learning	X_400154	6	4	H, w	T, o	300
Combinatorische optimalisatie	X_401067	6	4+5	H, w	T, o	300
Scientific Writing in English	X_417014	3	5	-	-	300
Bedrijfscase	X_400009	9	4+5+6	W, pro	Pres,v	300

Artikel 4.5 Keuzeruimte / Minor

Het eerste semester van het derde jaar van het curriculum bestaat uit onderwijseenheden uit de vrije keuzeruimte. Van deze onderwijseenheden zijn er ten minste twee op het niveau 300.

De student kan de keuzeruimte invullen met als zodanig aangewezen facultatieve onderwijseenheden, met een minor die door de faculteit wordt aangeboden, met een als zodanig aangewezen universiteitsminor, of met een minor die door de examencommissie is aangewezen en als zodanig in Artikel 5.1 en Artikel 5.2 is vermeld. Een minor bestaat uit onderwijseenheden waarvan er ten minste twee op niveau 300 en maximaal één op niveau 100 zijn ingeschaald.

Artikel 4.6 Praktische oefening

Onderdelen met praktische oefening staan aangeven in artikel 4.4 en 4.5 met de werkvorm practicum.

Artikel 4.7 Volgordelijkheid tentamens

Het met goed gevolg afronden van de hierna te noemen onderdelen kan niet eerder dan nadat het tentamen of de tentamens van de genoemde onderdelen is/zijn behaald:

Iedere eerstejaars student Business Analytics is verplicht deel te nemen aan het Eerstejaars Mentoraat in periodes 1 en 2. Het met een voldoende afronden van het vak Project Business Analytics 1 is alleen mogelijk indien is deelgenomen aan het Eerstejaars mentoraat.

Iedere derdejaars student Business Analytics is verplicht deel te nemen aan de cursus Studie en loopbaan in periode 4. Het met een voldoende afronden van het vak Bedrijfscase is alleen mogelijk indien een voldoende is behaald voor de cursus Studie en loopbaan.

Een student kan pas beginnen aan de Bedrijfscase als bij aanvang van die cursus voldaan is aan de volgende voorwaarden: a) minimaal 120 ec van de 180 ec moeten zijn behaald, b) het vak Statistische Data Analyse moet met een voldoende zijn afgerond, c) het vak Bedrijfssimulatie moet met een voldoende zijn afgerond.

Artikel 4.8 Intekenen voor tentamens

Een student die een tentamen af wenst te leggen, dient zich daarvoor in te tekenen op de door de examencommissie voorgeschreven wijze.

Artikel 4.9 Deelname aan praktische oefening en werkgroepbijeenkomsten

1. Van elke student wordt actieve deelname verwacht aan het examenonderdeel waarvoor hij staat ingeschreven.
2. Naast de algemene eis dat de student actief participeert in het onderwijs, worden de aanvullende eisen per examenonderdeel in de studiegids omschreven. Hier staat ook omschreven voor welke onderdelen van het examenonderdeel een aanwezigheidsplicht geldt.
3. Bij het begin van een examenonderdeel is een beschrijving beschikbaar waarin een beschrijving staat van:
 - De eindtermen van het examenonderdeel;
 - De studierichtlijnen voor het behalen van een positief resultaat;
 - De manier waarop de eindtermen worden getoetst;
 - De tentamenregeling en herkansingsregeling;

- De begeleiding door de docent(en) binnen en buiten de geroosterde uren;
 - De onderdelen van het examenonderdeel voor welke een aanwezigheidsplicht geldt;
 - De manier waarop de student feedback krijgt op ingeleverde opdrachten, verslagen en presentaties tijdens het examenonderdeel.
4. Als een student door overmacht niet aanwezig kan zijn bij een verplicht onderdeel van het examenonderdeel, dient hij dit zo snel mogelijk schriftelijk te melden bij de examinerator en de studieadviseur. De examinerator kan, na overleg met de studieadviseur, besluiten om de student een vervangende opdracht op te leggen.
 5. Het is niet toegestaan om verplichte onderdelen van een examenonderdeel te missen als er geen sprake is van overmacht.
 6. Bij kwalitatief of kwantitatief onvoldoende deelname kan, welke van te voren is vastgelegd en is goedgekeurd door de opleidingsdirecteur, de examinerator de student uitsluiten van verdere deelname aan het examenonderdeel of een gedeelte daarvan.

Artikel 4.10 Maximale vrijstelling

Maximaal 90 studiepunten (inclusief de Minor) van het onderwijsprogramma kunnen worden behaald op basis van verleende vrijstellingen.

Artikel 4.11 Geldigheidsduur resultaten

1. De geldigheidsduur van met goed gevolg afgelegde onderdelen behorende tot het bachelorexamen bedraagt zes jaar.
2. De examencommissie heeft de bevoegdheid in individuele gevallen de geldigheidsduur van met goed gevolg afgelegde onderdelen voor een door haar vast te stellen termijn te verlengen dan wel een aanvullend of vervangend tentamen op te leggen.
3. Deelcijfers blijven geldig tot het einde van het studiejaar (31 augustus), behalve voor praktisch werk dat onderdeel is van een cursus met zowel een praktisch als een theoretisch gedeelte, dan blijft de beoordeling van het praktisch werk tot en met het volgende studiejaar geldig.
4. Indien het eindcijfer van een eerstejaars vak met een voldoende is behaald maar niet aan de betreffende tutoraat eisen van het vak is voldaan dan blijft het eindcijfer tot en met het volgende studiejaar geldig.

Artikel 4.12 Graad

Aan degene die het examen met goed gevolg heeft afgelegd en aan de overige door de wet gestelde eisen heeft voldaan, wordt de graad Bachelor of Science, afgekort tot BSc, toegevoegd. De verleende graad wordt op het getuigschrift aangetekend.

5. Keuzeruimte

Artikel 5.1. Minoren

De student kan, zonder voorafgaande toestemming van de examencommissie, een van de volgende minoren volgen:

Minor Business Analytics

Naam onderwijs onderdeel	Vakcode	Aantal studiepunten	Periode	Werkvorm	Toetsvorm	Niveau
Bedrijfseconometrie I	E_EOR3_ BTR1	3	1	H, w	T, o	300
Bedrijfsmodellering en requirements engineering	X_401005	6	1	H, prac	T, prac	200
Dynamische Systemen	X_400637	6	1, 2	H, w	T, o	300
Service Logistiek	X_401084	6	2	H	T, o	300
Wachtrijmodellen	X_401061	3	2	H, w	T	300
Heuristieken	X_401012	6	3	H, w	V, pres	200

Artikel 5.2. Keuzevakken

Verplichte keuze algemene vakken (1 uit 2):

Naam onderwijs onderdeel	Vakcode	Aantal studiepunten	Periode	Werkvorm	Toetsvorm	Niveau
Maatschappelijke aspecten van wetenschap	X_400305	3	5	H	V	200
Wetenschaps geschiedenis	X_400318	3	5	H	T	200

Artikel 5.3 Overige keuzeruimte

De student die een ander vak wil volgen, dan bedoeld in artikel 5.1 of 5.2, dient vooraf schriftelijk toestemming van de examencommissie verkregen te hebben.

6. Honoursprogramma

Artikel 6.1 Honoursprogramma

De student die is toegelaten tot het Honours Programma heeft de mogelijkheid een Honoursprogramma te volgen dat bestaat uit:

- 18 EC aan faculteitsoverstijgende honoursvakken uit het VU Honours Programma (interdepartemental programme)
- 12 EC aan facultaire honoursaanbod (departemental programme).

De wijze van toelating, het facultaire honoursaanbod en de wijze om hier invulling aan te geven wordt via de FEW website bekend gemaakt.

7. Studiebegeleiding en studieadvies

Artikel 7.1 Studiebegeleiding

1. De studiebegeleiding bij deze opleiding bestaat uit:
 - a. tutoraat;
 - b. studieadviseur

Artikel 7.2 Bindend (negatief) studieadvies

1. Iedere eerstejaarsstudent ontvangt aan het eind van diens eerste jaar van inschrijving een bindend studieadvies over de voortzetting van de studie.
2. Als een student aan het eind van het eerste jaar van inschrijving minder dan 42 studiepunten van het eerstejaarsonderwijsprogramma van de opleiding heeft behaald, wordt aan het bindende studieadvies een afwijzing, zoals bedoeld in artikel 7.8b, lid 3 en lid 5 van de Wet, verbonden.
3. Een negatief studieadvies is bindend en geldt voor de volgende bacheloropleiding die door de faculteit worden aangeboden: Business Analytics.

4. Een negatief bindend studieadvies heeft tot gevolg dat de betrokken student zich gedurende de daarop volgende drie studiejaren niet kan inschrijven voor de bacheloropleiding genoemd in het vorige lid.
5. Desgevraagd kan de decaan in individuele gevallen, gelet op de persoonlijke omstandigheden van de student, de in lid 2 genoemde termijn met maximaal één jaar verlengen. Daarbij kan de decaan slechts rekening houden met omstandigheden voor zover deze zijn gemeld bij de studieadviseur of één van de studentendecanen, doch uiterlijk binnen twee maanden na het ontstaan van de omstandigheid.
6. Een student die zijn inschrijving tijdens het eerste semester van zijn eerste jaar van inschrijving beëindigt en dit aan de Examencommissie vóór 1 februari heeft gemeld, krijgt geen bindend studieadvies. De uitschrijving dient voor 1 februari te zijn geëffectueerd.
7. De decaan stelt een facultaire regeling studieadvies op, waarin de werkwijze staat beschreven.

8. Overgangs- en slotbepalingen

Artikel 8.1 Wijziging en periodieke beoordeling deel B

1. Een wijziging van deel B van de onderwijs- en examenregeling wordt door het faculteitsbestuur vastgesteld na advies van de desbetreffende opleidingscommissie. Het advies wordt in afschrift verzonden aan het bevoegde medezeggenschapsorgaan.
2. Een wijziging van de onderwijs- en examenregeling behoeft de instemming van het bevoegde medezeggenschapsorgaan op de onderdelen die niet de onderwerpen van artikel 7.13, tweede lid onder a t/m g en v, alsmede het vierde lid WHW betreffen.
3. Een wijziging van de onderwijs- en examenregeling kan slechts betrekking hebben op een lopend studiejaar, indien de belangen van de studenten daardoor aantoonbaar niet worden geschaad.

Artikel 8.2 Overgangsbepalingen

In afwijking van de vigerende onderwijs- en examenregeling gelden voor de studenten die met de opleiding zijn begonnen onder een eerdere onderwijs- en examenregeling de volgende overgangsbepalingen:

- Analyse 1 (X_400005): Deze cursus werd in 2014-15 voor het laatst gegeven. Er komt in 2015-16 nog wel een veegtentamen.
- Project Dynamica (X_401024): Deze cursus werd in 2014-15 voor het laatst gegeven. Studenten die een onvoldoende hebben gescoord hebben nu al de gelegenheid gekregen het project alsnog te halen. Er komt in 2015-16 geen vervangende cursus en ook geen "veegproject".
- Stochastische processen (X_401026): Deze cursus is opgegaan in de cursus Stochastic Modeling (X_400646), waarbij de stof van periode 1 de stof van de cursus stochastische processen zal beslaan. Het veegtentamen in 2015-16 van de cursus stochastische processen is het eerste deeltentamen van de cursus Stochastic Modeling (X_400646).

Artikel 8.3 Bekendmaking

1. Het faculteitsbestuur draagt zorg voor een passende bekendmaking van deze regeling, alsmede van elke wijziging daarvan.
2. De onderwijs- en examenregeling wordt geplaatst op de website van de faculteit en wordt geacht te zijn opgenomen in de studiegids.

[Artikel 8.4 Inwerkingtreding](#)

Deel B van deze regeling treedt in werking met ingang van 31 augustus 2015.

Advies opleidingscommissies, 8 juli 2015,

Instemming bevoegd medezeggenschapsorgaan, d.d. 15 juli 2015 (FSr)

Vastgesteld door het bestuur van de Faculteit der Exacte Wetenschappen op 21 augustus 2015.

Bijlage I

Overzicht artikelen waarvan in de WHW is bepaald dat deze in de OER moeten worden opgenomen (omkaderde artikelen):

Deel A

art. 1.1	7.13 lid 1 WHW
art. 2.3	7.29 lid 2
art. 3.2	7.13 lid 2 sub e
art. 4.2	7.13 lid 2 sub h en l
art. 4.3	7.13 lid 2 sub n
art. 4.4	7.13 lid 2 sub o
art. 4.5	7.13 lid 2 sub j, h
art. 4.7	7.13 lid 2 sub r
art. 4.8	7.13 lid 2 sub k
art. 4.9	7.13 lid 2 sub p
art. 4.10	7.13 lid 2 sub q
art. 4.11	7.13 lid 2 sub a
art. 5.1	7.13 lid 2 sub v
art. 6.1	7.13 lid 2 sub u
art. 6.2	7.13 lid 2 sub f
art. 6.3	7.13 lid 2 sub f
art. 6.4	7.13 lid 2 sub f
art. 6.5	7.13 lid 2 sub m

Deel B

art. 1.2	7.13 lid 2 sub i
art. 2.1	7.13 lid 1 sub b, c
art. 2.2	7.13 lid 2 sub c
art. 3.1	7.25 lid 4
art. 3.2	7.29 lid 2
art. 4.1	7.13 lid 2 sub a
art. 4.4	7.13 lid 2 sub e, h, j, l,
art. 4.5	7.13 lid 2 sub e, h, j, l,
art. 4.6	7.13 lid 2 sub t
art. 4.7	7.13 lid 2 sub s
art. 4.9	7.13 lid 2 sub d
art. 4.11	7.13 lid 2 sub k
art. 7.2	7.13 lid 2 sub f

Bijlage II

Nadere vooropleidingseisen voor de bezitter van een diploma uit een ander land dan Nederland.

1. Aan de vooropleidingseis wordt voldaan indien het wiskundeniveau tenminste vergelijkbaar is met het niveau van Wiskunde B van het Nederlandse VWO én tenminste 7 van de volgende 10 onderwerpen getoetst behandeld zijn:
 - a. Vergelijkingen en ongelijkheden
 - b. Functies en grafieken
 - c. De afgeleide functie
 - d. Exponenten en logaritmen
 - e. Goniometrische functies
 - f. Differentiaalrekening
 - g. Exponentiële en logaritmische functies
 - h. Integraalrekening
 - i. Goniometrie
 - j. Afgeleide en tweede afgeleide

De bovengenoemde onderwerpen worden hieronder nader gespecificeerd.

2. Vrijstelling van de vergelijkbaarheid in behandelde onderwerpen zoals beschreven in het eerste lid kan worden verleend indien het wiskundeniveau aantoonbaar hoger is dan het niveau van Wiskunde B van het Nederlandse VWO.

Omschrijving onderwerpen

- a. Vergelijkingen en ongelijkheden
 - Tweedegraadsvergelijkingen
 - Hogeregraadsvergelijkingen
 - Wortel- en gebroken vergelijkingen
 - Stelsels vergelijkingen
- b. Functies en grafieken
 - Lineaire functies
 - Tweedegraads functies
 - Grafieken veranderen (translaties en vermenigvuldigen)
 - Wortelfuncties
 - Gebroken functies
- c. De afgeleide functie
 - Toenamedigrammen
 - Het differentiequotiënt
 - Raaklijnen en snelheden
 - Limiet en afgeleide
 - Toepassingen van de afgeleide (snelheid)
- d. Exponenten en logaritmen
 - De standaardfunctie
 - Exponentiële groei
 - Logaritmen
 - Toepassingen van logaritmen
- e. Goniometrische functies
 - Eenheidscirkel en radiaal
 - Goniometrische vergelijkingen
 - Transformaties bij sinusoiden
 - Sinusoiden tekenen
- f. Differentiaalrekening
 - De afgeleide van gebroken functies (productregel en quotiëntregel)

- De afgeleide van machtsfuncties
- De kettingregel
- Raaklijnen en toppen
- Toppen en snijpunten
- g. Exponentiële en logaritmische functies
 - Logaritmische en exponentiële vergelijkingen
 - Grafieken van exponentiële en logaritmische functies
 - Het grondtal e
 - De natuurlijke logaritme
- h. Integraalrekening
 - Riemann-sommen en integralen
 - Oppervlakten en inhouden (bij wentelen om de x-as)
 - Primitieve functies
 - Toepassingen van integralen
- i. Goniometrie
 - Goniometrische formules
 - Goniometrische functies differentiëren
 - Goniometrische functies primitiveren
- j. Afgeleide en tweede afgeleide
 - De tweede afgeleide
 - Toepassingen van de tweede afgeleide
 - Raaklijnen aan grafieken
 - Raken en loodrecht snijden