

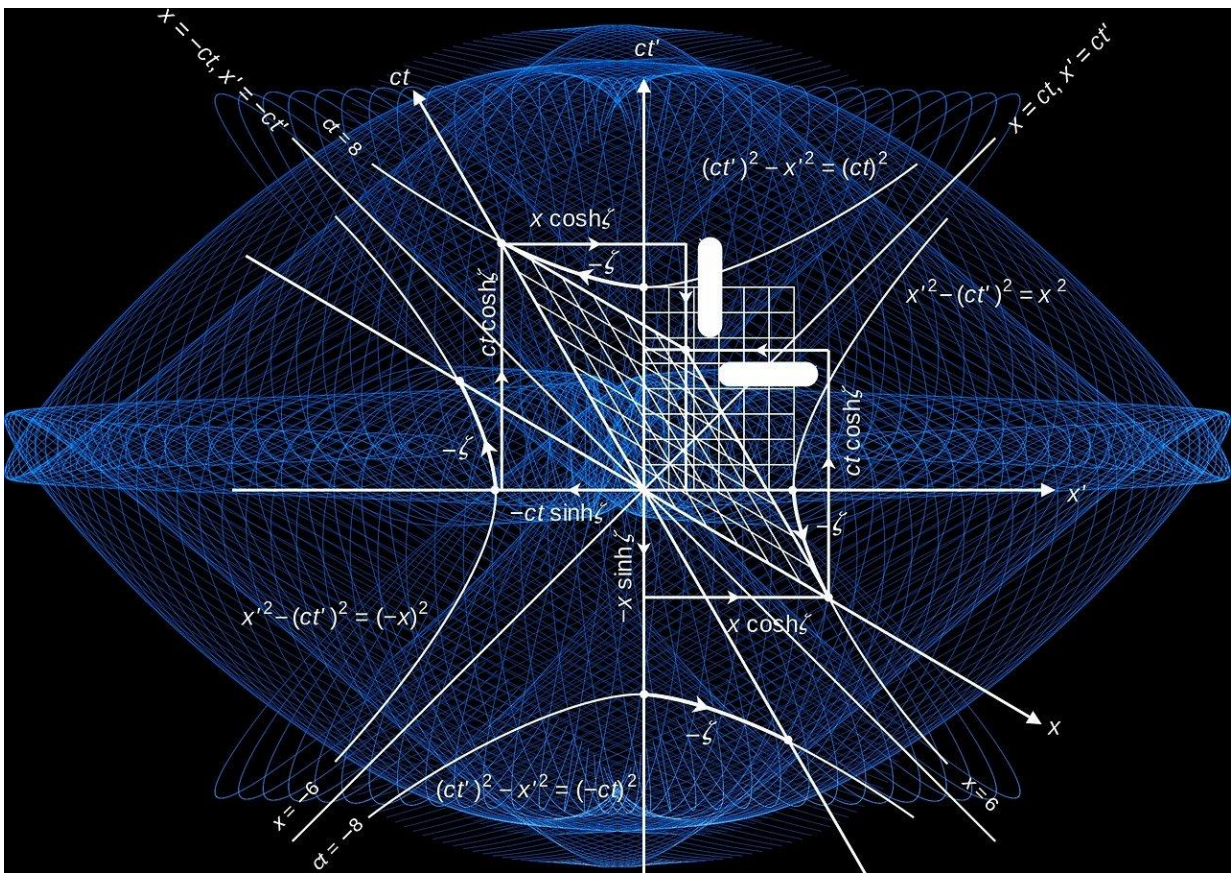


Anton de Kom Universiteit van Suriname

Faculteit der Wiskunde en Natuurkundige Wetenschappen

## Bachelor of Science opleiding Wiskunde

### Studiegids



<https://pixabay.com>

AdeKUS, Leysweg, oktober 2024

(wijzigingen voorbehouden)

## Inhoudsopgave

Voorwoord.....	3
Algemene informatie.....	3
Waarom wiskunde?.....	4
Toelating, doelstelling en eindtermen .....	4
Bachelorprogramma op hoofdlijnen .....	6
Indeling van een studiejaar .....	6
Studiebegeleiding.....	7
Studentencommissie.....	7
OER, regels en procedures .....	8
Practische zaken .....	8
Bibliotheek .....	8
Computercentrum.....	8
Rookverbod .....	8
Noodgevallen .....	8
Organisatie rondom je opleiding.....	9
Inschrijven voor een cursus of tentamen.....	9
College- en tentamenroosters .....	9
Studiemateriaal .....	9
Eerste jaar (Bachelor-I).....	10
Programma Bachelor-I .....	10
Studieadvies en voordracht voor afschrijving.....	11
Tweede jaar (Bachelor-II.1 ) .....	11
Programma Bachelor-II.1 .....	11
Derde jaar (Bachelor-II.2) .....	11
Programma Bachelor-II.2 .....	12
Bijlagen .....	13
Overzicht codes per cursus .....	13
Vakomschrijvingen per cursus .....	15
Jaarindeling cursusjaar 2020-2021.....	63
Adresgegevens en bestuur Universiteit .....	64
Plattegrond ADEK.....	65

## Voorwoord

Beste student,

Voor je ligt de studiegids van de opleiding wiskunde. In deze studiegids vind je informatie over de belangrijkste aspecten van je studie en de keuzes die jij kunt maken. Lees daarom de gids goed door voordat je aan je studie begint.

We hebben geprobeerd om in deze studiegids alle belangrijke onderwerpen te behandelen. Mis je zaken, of is na het lezen van deze studiegids niet alles duidelijk, neem dan contact op met de richtingscoördinator wiskunde (tel 465558 tst. 2327 of per email [fwnw@uvs.edu](mailto:fwnw@uvs.edu)).

Wij streven ernaar je een opleiding en studieklimaat aan te bieden waarin je je optimaal kunt ontplooiën en hopen dan ook dat je bij onze opleiding een prettige en succesvolle studietijd hebt.

Mede namens alle collega's die aan jouw opleiding bijdragen,

Regina Mahadewsing, Msc  
Richtingscoördinator Wiskunde

## Algemene informatie

De bacheloropleiding Wiskunde is een relatief nieuwe opleiding aan de Anton de Kom Universiteit van Suriname. De opleiding maakt deel uit van de faculteit Wis- en Natuurkundige Wetenschappen (FWNW) waartoe behalve wiskunde ook natuurkunde, scheikunde en biologie horen.

Elke faculteit heeft een faculteitsbestuur dat wordt voorgezeten door de decaan. Samen met de secretaris van het Faculteitsbestuur vormt de decaan het Dagelijks Bestuur van de faculteit. Op onze faculteit zijn de richtingscoördinatoren de andere leden van het Faculteitsbestuur.

Elke studierichting wordt geleid door een richtingscoördinator. Verder is er een Examencommissie die belast is met de monitoring van de tentamens en examens, en een opleidingscommissie die de kwaliteit van de opleidingen in de gaten moet houden.

In het cursusjaar 2015-2016 zijn we begonnen met een eerste groep studenten wiskunde. In September van 2017 is de opleiding geaccrediteerd door NOVA, waardoor het bachelordiploma dat wij uitreiken internationale erkenning geniet. Dit maakt het mogelijk na het bachelorexamen Wiskunde door te gaan met een masteropleiding (in het buitenland).

Deze studiegids geldt voor alle studenten die instromen vanaf het studiejaar 2023-2024.

## Waarom wiskunde?

Een veel gestelde vraag is “Wat kan je met wiskunde, behalve leraar worden?”. Het antwoord op deze vraag is: een heleboel andere dingen. Wiskunde is overal nodig waar analytisch nagedacht moet worden, waar complexe problemen opgelost moeten worden en waar er gerekend moet worden.

Wiskunde is een steeds belangrijkere rol gaan spelen als dienstverlenend vak. Waren het vroeger de zogeheten “Science” vakken en later ook de technische vakken, die veel van de wiskunde gebruik maakten, tegenwoordig gaat het ook om andere wetenschappen, zoals de sociale wetenschappen en de medische wetenschappen.

Ook worden wiskundigen steeds vaker ingezet binnen financiële instellingen, en overheidsinstanties, waar er zaken doorgerekend dienen te worden of waar er inzicht verkregen moet worden in abstracte processen.

## Toelating, doelstelling en eindtermen

Er kan slechts een beperkt aantal studenten per keer worden ingeschreven voor het eerste jaar, dit heet een numerus fixus. Onze numerus fixus is 20. Er vindt daarom een selectie van studenten plaats.

Men kan worden toegelaten tot de selectie voor de bacheloropleiding Wiskunde met een van de volgende eisen:

- a. voor de vakken Wiskunde 1 en Wiskunde 2 een totaal van minimaal 13 punten heeft, waarbij voor elk van deze vakken minimaal een 6 (zes) behaald is of
- b. voor de vakken Wiskunde 1 en Natuurkunde een totaal van minimaal 13 punten heeft, waarbij voor Wiskunde 1 minimaal een 7 (zeven) is behaald en voor Natuurkunde minimaal een 6 (zes) of
- c. een MO-A diploma wiskunde heeft behaald, waarbij de som van het gemiddelde van de vakken Analyse 1, Analyse 2, Analyse 3 en Analyse 4 en het gemiddelde van de vakken Meetkunde 1, Meetkunde 2 en Meetkunde 3 minimaal 13 bedraagt.

De doelstellingen en bijbehorende competenties (leerdoelen) van de bacheloropleiding Wiskunde kunnen als volgt worden samengevat.

### Missie

De bacheloropleiding wiskunde beoogt bij te dragen aan de vorming van gekwalificeerde kritische denkers die een rol kunnen vervullen in het hoger onderwijs, overheid en bedrijfsleven en in fundamenteel en toegepast onderzoek, en kunnen doorstromen naar relevante masters binnen of buiten Suriname (wiskunde, statistiek, actuariale wetenschappen, informatica).

### Visie

Wij willen door middel van een dynamisch en flexibel programma een learning environment creëren die studenten en wetenschappers inspireert en motiveert tot een houding van *life long learning*. Wij willen een toonaangevende rol vervullen voor dienstverlening in de wiskunde. Wij zullen partnerschappen aangaan om wetenschappelijk onderzoek in de wiskunde uit te voeren.

De opleiding beoogt dat afgestudeerden van de bacheloropleiding Wiskunde aan de volgende eindtermen voldoen:

*A. Kennis en inzicht*

1. De afgestudeerde begrijpt de wiskundige taal en kan wiskundige bewijstechnieken begrijpen en gebruiken.
2. De afgestudeerde heeft kennis van programmeertechnieken en van enkele wiskundige softwarepakketten.

*B. Toepassen kennis en inzicht*

3. De afgestudeerde heeft kennis van de belangrijkste deelgebieden van de wiskunde en moet enigszins verbanden kunnen ontdekken tussen deze deelgebieden.
4. De afgestudeerde kan wiskundige onderzoeksresultaten interpreteren en toepassen.
5. De afgestudeerde heeft inzicht in de rol van de wiskunde in de andere wetenschappen en in de maatschappij. Dit houdt o.a. in dat hij/zij eenvoudige problemen uit een ander vakgebied kan modelleren.

*C. Oordeelsvorming*

6. De afgestudeerde beschikt over elementaire wiskundige onderzoeksvaardigheden om onder supervisie onderzoek uit te voeren.
7. De afgestudeerde kan logisch redeneren en analytisch denken bij de oplossing van (wiskundige) problemen.
8. De afgestudeerde heeft een wetenschappelijke, kritische en integere werkwijze en houding bij de uitoefening van zijn/haar beroep.

*D. Communicatie*

9. De afgestudeerde beschikt over mondelinge, schriftelijke en multimediale rapportage en communicatievaardigheden, ten einde kennis- en informatieoverdracht naar anderen op een effectieve wijze te doen.

*E. Leervaardigheden*

10. De afgestudeerde is in staat zowel zelfstandig als in teamverband te werken.
11. De afgestudeerde beschikt over een onderzoekende houding en is hiermee in staat steeds op de hoogte te blijven van nieuwe ontwikkelingen op zijn vakgebied.
12. De afgestudeerde kent eigen grenzen voor wat betreft kennis en vaardigheden.
13. De afgestudeerde is in staat zich continu te professionaliseren.

## Bachelorprogramma in hoofdlijnen

Het programma van de bacheloropleiding Wiskunde omvat drie jaar. In elk studiejaar zijn 60 studiepunten te behalen. De volledige studie omvat dus 180 studiepunten.

De zwaarte van elk vak wordt dus aangegeven met studiepunten waarbij 1 studiepunt overeenkomt met 1 European credit (ec), wat weer overeenkomt met 28 uren studie-activiteit. Dat kan zijn: colleges volgen, practica, maar ook de zelfstudietijd die nodig is om een college voor te bereiden of na te kijken, oefeningen/huiswerk te maken, een practicum, presentatie etc. voor te bereiden. Het studeren voor een tentamen behoort ook tot studie-activiteit. Nagenoeg alle curriculum onderdelen worden afgesloten met een tentamen.

De opleiding is verdeeld in twee fasen: de Bachelor-I fase, in het eerste jaar, en de Bachelor-II fase, in het tweede en derde jaar.

In de Bachelor-I fase worden basisvakken gegeven zoals Calculus, Lineaire algebra, Algebra, Inleiding kansrekening en statistiek.

In het tweede jaar (het eerste jaar van de Bachelor-II fase) wordt voortgeborduurd op de vakken uit het eerste jaar. De vakken in dit tweede jaar kenmerken zich door een verdere verdieping.

Het bachelorprogramma bevat in het derde jaar deels een keuzeruimte die men zelf mag invullen. Voorwaarde bij de invulling is dat er (vrijwel) geen overlap is met de verplichte bachelorvakken en dat de vakken van voldoende niveau zijn.

## Indeling van een studiejaar

Ieder studiejaar is verdeeld in twee semesters die elk weer verdeeld zijn in twee kwartalen.

Voorafgaand aan het eerste kwartaal zijn een drietal weken voorzien waarin herkansingen kunnen worden gegeven.

Het eerste kwartaal start vervolgens met acht weken colleges, en daarna een tentamenweek.

Het tweede kwartaal bestaat uit zeven (tot acht) weken colleges, een collegevrije week en drie tentamenweken. Een aantal vakken duren een semester en worden ook na het tweede kwartaal getentamineerd. In de derde tentamenweek vinden meestal de herkansingen van de vakken uit het eerste kwartaal plaats.

Het derde kwartaal bestaat uit acht weken colleges, een collegevrije week en een tentamenweek.

Het vierde kwartaal bestaat uit zeven (tot acht) weken colleges, een collegevrije week en twee tentamenweken. Een aantal vakken duren een semester (even semestervakken) en worden ook na het vierde kwartaal getentamineerd.

Vlak voor de grote vakantie in September volgen weer een collegevrije week en drie tentamenweken waarin een aantal herkansingen plaatsvinden.

In de jaarindeling (op Moodle) vind je de exacte data van deze kwartalen, semesters en tentamenperioden.

In de kersttijd is er twee weken vakantie en in de maand september hebben we de grote vakantie. In de vakanties zijn er colleges noch tentamens.

## Studiebegeleiding

Gedurende het eerste jaar is het belangrijk om een goede overgang van middelbare school naar de universiteit te faciliteren. Het programma is hierop aangepast door in dit jaar veelal per kwartaal te tentamineren.

Daarnaast is in het curriculum in ieder semester ruimte ingeroosterd voor studieloopbaanbegeleiding.

Studenten worden gemonitord door verschillende organen en personen. De examencommissie rapporteert de studievoortgang aan de richtingscoördinator. De richtingscoördinator evalueert op regelmatige basis de voortgang van elke student. Hierbij zal hij of zij inschatten of aanvullende extra begeleiding noodzakelijk is, bijvoorbeeld door een docent. In andere gevallen wordt de student verwezen naar de studentendecaan. Verwijzing zal vooral gebeuren bij complexe huiselijke en persoonlijke problemen.

Elke docent zorgt vanuit zijn eigen verantwoordelijkheid ook voor enige begeleiding van studenten. Aarzel dan ook niet om met vragen naar hen toe te stappen. Zij kunnen je helpen bij veel inhoudelijke vragen rondom de leerstof.

Voor administratieve zaken kun je ook terecht op het secretariaat van de opleiding.

In de bijlagen is een overzicht opgenomen met namen en contactgegevens van secretariaat, examencommissie, opleidingscommissie, decaan, rc en docenten.

## Studentencommissie

Elke faculteit van de Anton de Kom Universiteit van Suriname kent een studenten- commissie. De studentencommissie bestaat uit een studentencoördinator en een vertegenwoordiger voor elke studierichting. De studentencommissie is de spreekbuis van de studenten.

## OER, regels en procedures

In de Onderwijs- en Examenregeling (OER) staan alle rechten en plichten die jij als student hebt. In de OER vind je de officiële regels over alles wat met het onderwijs en de opleiding te maken heeft, bijvoorbeeld over inschrijving voor en nakijktermijn van tentamens.

De OER bestaat uit twee delen. Er is een algemeen (facultair) deel, OER Specifiek FWNW waarin sommige zaken globaal worden weergegeven. Daarnaast stelt de examencommissie een voor de opleiding wiskunde specifiek OER deel B op. Zo is in dit deel B bijvoorbeeld de doorstroomregeling verder uitgewerkt. Als student kun je altijd terugvallen op de OER Specifiek FWNW, OER deel B, en deze studiegids.

In het afstudeerreglement wordt de procedure van het afstuderen uitgelegd.

[1]  
[SEP]

Er is een gedragscode, die geldt voor zowel studenten als docenten en andere medewerkers van de faculteit.

Ook is er een klachtenregeling, die voor alle betrokkenen van de universiteit geldt.

Al deze reglementen en regelingen zijn op de Moodle website te vinden en te downloaden.

## Practische zaken

### Bibliotheek

De bibliotheek van de AdeKUS is gevestigd in Gebouw I op de campus. In de bibliotheek is er van elk boek dat als verplichte literatuur is opgegeven een exemplaar aanwezig. Via de bibliotheek kunnen ook artikelen in digitale vorm opgevraagd worden. De bibliotheek heeft licenties voor enkele belangrijke databases met artikelen van gerenommeerde peer reviewed journals. We noemen jstor, ebsco, henari.

### Computercentrum

Bij een deel van de vakken die verzorgd wordt is een computerpracticum. Deze practica worden verzorgd in een computerzaal van het UCIT. Naast de college-uren mogen studenten ook gebruik maken van de computers tijdens speciaal afgesproken uren. De specialistische software die daarvoor nodig is blijft dan beschikbaar. Buiten deze vastgestelde uren kunnen studenten tegen betaling terecht bij het UCIT.

### Rookverbod

Op de AdeKUS campus geldt de tabakswet. Roken in de collegezalen, kamers, toiletten en andere ruimten is niet toegestaan; dit verbod geldt ook voor alle personeel en studenten van de AdeKUS.

### Noodgevallen

Bij brand zo snel mogelijk de ruimte waarin je bent verlaten en bellen naar het alarmnummer van de brandweer, 110, en naar de wacht, 465558.

Op het chemisch lab (gebouw 17) is een EHBO kit aanwezig. De labmedewerkers van het chemisch lab zijn getrainde EHBO-ers die ingezet worden indien er een beroep op hen gedaan wordt.



## Organisatie rondom je opleiding

Nadat je bent ingeschreven als student krijg je een studentenpasje, studentenummer, een email-adres en toegang tot de digitale leeromgeving van de AdeK universiteit, Moodle.

Met het pasje heb je toegang tot het terrein en tot de colleges, zorg er dus voor dat je dit pasje altijd bij je hebt. Ook bij deelname aan een tentamen dien je het pasje altijd te kunnen overleggen.

Communicatie verloopt in principe altijd via Moodle (onze elektronische leeromgeving) en/of via je email-adres. Zorg er dus voor dat je altijd toegang hebt tot deze mail-account.

Moodle, de digitale leeromgeving van de AdeK universiteit biedt je toegang tot algemene informatie over je opleiding, maar ook toegang tot specifieke cursusinformatie. Het geeft de docent de mogelijkheid om materiaal beschikbaar te stellen, het lesplan met gedetailleerde informatie over de cursus met je te delen, je te informeren over de procedure rondom tentaminering, enz.

Als student heb je zelf de verantwoordelijkheid je aan te melden op Moodle. Ook moet je zelf het initiatief nemen om regelmatig te kijken of er nieuwe zaken gepost zijn.

## Inschrijven voor een cursus of tentamen

Inschrijven voor cursussen doe je via Moodle en is verplicht, voorafgaand aan deelname aan de cursus. Ook het inschrijven voor een (her)tentamen gaat via Moodle. Geen registratie betekent dat je niet deel mag nemen aan het tentamen!

Het aantal gelegenheden om een vak af te ronden is beperkt. Zo geldt voor een vak dat schriftelijk wordt getentamineerd dat je maximaal 3 kansen uit 4 gelegenheden (2 opeenvolgende studiejaar) hebt om het vak te halen. Dus 2 gelegenheden per studiejaar. Haal je een vak in het Bachelor I-programma niet binnen deze drie kansen dan kan je worden voorgedragen voor afschrijving. Er zijn beperkte gronden waarbij je een extra kans kan aanvragen. De gronden zijn beschreven in het OER van de universiteit.

## College- en tentamenroosters

College- en tentamenroosters worden via Moodle met je gedeeld. Daarna kun je je via Moodle voor deze vakken inschrijven.

Let op: afhankelijk van je studieresultaten kan de richtingscoördinator je adviseren en /of verplichten bepaalde vakken wel of niet te volgen. Hou hier rekening mee!

Raadpleeg bij problemen de richtingscoördinator of één van de docenten.

## Studiemateriaal

In de vakomschrijvingen in de bijlage staat voor elk vak beschreven wat er nodig is aan studiemateriaal. Voor de meeste vakken zullen er standaardboeken gebruikt worden. In sommige gevallen zullen er readers samengesteld worden. In enkele gevallen zullen er powerpoints en films gebruikt worden. Het bezit van een laptop is een vereiste en bij voorkeur ook een internetverbinding. Bij een aantal vakken zal er namelijk een opdracht ingeleverd moeten worden die met software gemaakt moet worden.<sup>[1]</sup>De opleiding zal zoveel mogelijk gebruik maken van software die gratis te downloaden is van het internet en in andere gevallen de toegang tot de software op de campus organiseren.

## Eerste jaar (Bachelor-I)

Het programma van de Bachelor-I fase bestaat in totaal uit 60 studiepunten. De meeste vakken worden per kwartaal getentamineerd, er zijn enkele vakken die per semester worden getentamineerd.

Als je alle vakken van de Bachelor-I fase hebt afgerond, ontvang je je Bachelor-I certificaat.

Wie aan het einde van het eerste jaar niet alle vakken gehaald heeft, zal in het tweede jaar enkele vakken moeten herkansen. De resultaten die in het eerste jaar behaald zijn, blijven daarbij behouden. Ook mag je onder voorwaarden tentamens afleggen van cursussen uit het tweede studiejaar. Afhankelijk van je studieresultaten kan de richtingscoördinator je hierbij adviseren en/of verplichten bepaalde vakken wel of niet te volgen.

### Programma Bachelor-I

1e kwartaal	2e kwartaal	3e kwartaal	4e kwartaal
Calculus A 3 sp	Calculus B 3,5 sp	Calculus C 3 sp	Calculus D 3 sp
Wiskunde en samenleving 3,5 sp	Inleiding in de meetkunde 4 sp	Algebra A 3 sp	Algebra B 3 sp
Inleiding in de logica 2 sp	Inleiding in de wiskunde 3 sp	Analyse A 3 sp	Analyse B 4 sp
Inleiding Programmeren 3 sp	Data visualisatie Basic 3 sp	Lineaire algebra A 3 sp	Lineaire algebra B 3 sp
Inleiding in de lineaire algebra 3 sp		Inleiding in de kansrekening en statistiek 3 sp	
Academische Vaardigheden 1 1 sp		Academische Vaardigheden 2 1 sp	
Studieloopbaanbegeleiding, Persoonlijke vaardigheden Blok 1 1 sp		Studieloopbaanbegeleiding, Persoonlijke vaardigheden Blok 2 1 sp	
Totaal 30 sp		Totaal 30 sp	

Verderop in deze gids staat een uitgebreide beschrijving van elk vak, met bijbehorend aantal contacturen, leerdoelen, toetsvormen, literatuur.

Degenen die beknopte, inleidende informatie wensen over onbekende termen, begrippen of onderwerpen, kunnen zich wenden tot de docenten, of het internet raadplegen. Een goed encyclopedisch werk op het gebied van de wiskunde is: *Encyclopedic Dictionary of Mathematics* by the Mathematical Society of Japan. Natuurlijk kun je ook altijd terecht bij één van de docenten

## Studieadvies en voordracht voor afschrijving

Elke eerstejaars student krijgt aan het eind van het eerste studiejaar een advies over het voortzetten of stoppen van de studie. De grens ligt bij het halen van 24 sp dit houdt in dat minimaal 24 sp van het bachelor-I programma behaald moet zijn om een positief advies te krijgen.

Haal je die grens, dan krijg je automatisch een positief advies. Haal je die grens niet, dan zal er een negatief advies worden gegeven.

Natuurlijk moet een negatief advies niet als een verrassing aan het eind van het studiejaar komen. Om goed in kaart te brengen en om op tijd begeleiding te kunnen bieden aan die studenten die dat nodig hebben, worden eerstejaars studenten regelmatig uitgenodigd voor een gesprek met de richtingscoördinator of met een docent. Steeds na de tentamens ontvang je hiervoor een uitnodiging. Je krijgt dan een *voorlopig tussenadvies*.

Mocht je zelf vragen hebben, twijfels hebben of gewoon de stand van zaken van je studie willen bespreken dan kun je altijd zelf contact opnemen met de richtingscoördinator. Je hoeft niet te wachten tot je wordt uitgenodigd.

Aan het einde van je tweede studiejaar dien je in ieder geval je Bachelor-I programma succesvol te hebben afgerond. Is dit niet het geval dan word je onherroepelijk voorgedragen bij het bestuur voor afschrijving.

## Tweede jaar (Bachelor-II.1)

In het tweede jaar vindt verdere verdieping van de vakken uit het eerste jaar plaats.

### Programma Bachelor-II.1

3e Semester		4e semester
1e kwartaal	2e kwartaal	
Functie Theorie A 3 sp	Functie Theorie B 3 sp	Numerieke Analyse 6 sp
Algebra C 3 sp	Algebra D 3 sp	Inleiding in de Differentiaal-meetkunde 6 sp
Mathematische statistiek 6 sp		Graph Theory (keuzevak) 5 sp
Inleiding in de Operations Research 4 sp		Inleiding in de topologie 6 sp
Gewone differentiaalvergelijkingen 6 sp		Inleiding in modelleren 6 sp
Academische Vaardigheden 3 1 sp		Academische Vaardigheden 4 1 sp
Studieloopbaanbegeleiding, Persoonlijke vaardigheden Blok 3 1 sp		Studieloopbaanbegeleiding, Persoonlijke vaardigheden Blok 4 1 sp
Totaal 30 sp		Totaal 31 sp

## Derde jaar (Bachelor-II.2)

In het derde jaar ga je afstuderen. Het programma bestaat uit een deel verplichte vakken, een aantal keuzevakken (de keuzeruimte) en het bachelorproject.

Een deel van de keuzeruimte kan worden ingevuld door gevorderde wiskundevakken die de kennis uit het verplichte programma verdiepen. De rest van de keuzeruimte kan je met verdere wiskundevakken of met vakken van buiten de wiskunde vullen. Deze keuzemogelijkheid is bedoeld om je voor te bereiden en aanvullend te oriënteren op een geschikte masterspecialisatie of een ander vervolgtraject, bijvoorbeeld in het bedrijfsleven. Naast wiskunde specialisaties kan je interesse uitgaan naar een aangrenzend vakgebied, zoals informatica of economie, maar ook een vakgebied dat wat verder van de wiskunde ligt zoals pedagogiek.

Met het onderdeel bachelorproject sluit je de studie af. Het kan hierbij gaan om een theoretische opdracht of een opdracht binnen een bedrijf of instantie. Dit afstudeertraject mag je starten zodra je voldoende vakken hebt afgerond, dit ter beoordeling van de examencommissie.

### Programma Bachelor-II.2

Eén van de academische vaardigheden die je tijdens je studie dient te ontwikkelen is het in staat zijn om grotere delen van de stof zelfstandig tot je te nemen en te bestuderen. Anders dan in de twee jaren hiervoor is daarom in dit jaar uitsluitend nog sprake van semestervakken.

5e semester	6e semester
Academisch schrijven 2 sp	Bachelorproject 15 sp
Galois Theorie 5 sp	Keuzevakken binnen de studierichting of andere bacheloropleiding 5 sp
Fourier Analyse 4 sp	Keuzevakken binnen de studierichting 5 sp
Voorbereiding bachelorproject 4 sp	Geschiedenis van de Wiskunde 4 sp
Capita Selecta van de wiskunde 5 sp	
Datavisualisatie advanced 4sp	
Lineaire Statische Modellen 1 6sp	
<b>Totaal 30 sp</b>	<b>Totaal 29 sp</b>

## Bijlagen

### Overzicht codes per cursus

<b>Code:</b>	<b>Vak</b>
WNWISB1	Academisch Schrijven
WNWISB2	Academische Vaardigheden 1
WNWISB3	Academische Vaardigheden 2
WNWISB4	Academische Vaardigheden 3
WNWISB5	Academische Vaardigheden 4
WNWISB6	Algebra A
WNWISB7	Algebra B
WNWISB8	Algebra C
WNWISB9	Algebra D
WNWISB10	Galois Theorie
WNWISB11	Analyse A
WNWISB12	Analyse B
WNWISB13	Functie Theorie A
WNWISB14	Functie Theorie B
WNWISB15	Lineaire Statistische Modellen 1
WNWISB16	Bachelorproject
WNWISB17	Calculus A
WNWISB18	Calculus B
WNWISB19	Calculus C
WNWISB20	Calculus D
WNWISB21	Capita Selecta
WNWISB22	Geschiedenis van de Wiskunde
WNWISB23	Gewone Differentiaalvergelijkingen
WNWISB24	Inleiding in de Differentiaalmeetkunde

<b>Code:</b>	<b>Vak</b>
WNWISB25	Fourieranalyse
WNWISB26	Inleiding in de Kansrekening en Statistiek
WNWISB27	Inleiding in de Lineaire Algebra
WNWISB28	Inleiding in de Logica
WNWISB29	Inleiding in de meetkunde
WNWISB30	Inleiding in Modelleren
WNWISB31	Inleiding in de Operations Research
WNWISB32	Inleiding Programmeren
WNWISB33	Inleiding in de Topologie
WNWISB34	Inleiding in de Wiskunde
WNWISB35	Lineaire Algebra A
WNWISB36	Lineaire Algebra B
WNWISB37	Mathematische Statistiek
WNWISB38	Numerieke Analyse
WNWISB39	Studieloopbaanbegeleiding en Persoonlijke Vaardigheden Blok 1
WNWISB40	Studieloopbaanbegeleiding en Persoonlijke Vaardigheden Blok 2
WNWISB41	Studieloopbaanbegeleiding en Persoonlijke Vaardigheden Blok 3
WNWISB42	Studieloopbaanbegeleiding en Persoonlijke Vaardigheden Blok 4
WNWISB43	Vorbereiding BSC project
WNWISB44	Wiskunde en Samenleving
WNWISB45	Data visualisatie Basic
WNWISB46	Data visualisatie Advanced
	<b>keuzevak</b>
WNWISB2105	Graph Theory (grafentheorie)
WNWISB4011	Partiële Differentiaalvergelijkingen (FTeW)
WNWISB4016	Lineaire Statistische Modellen 2

## Vakomschrijvingen per cursus

Vakomschrijvingen zijn opgenomen in alfabetische volgorde

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Academisch schrijven, WNWISB1</b>
Studiepunten	2
Contacturen	28
Studiefase	Semester 5, Bachelor-II.2
Naam docent	M. Hiwat-Mahabiersing, MA
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Een essay te schrijven</li> <li>2. Wetenschappelijke bronnen te zoeken, vinden en juist refereren</li> <li>3. Wetenschappelijk te argumenteren</li> <li>4. Uit te leggen waar een probleemstelling, een hypothese en conclusies aan moeten voldoen</li> <li>5. Een probleemstelling voor een c.q. zijn bachelorproject te formuleren</li> </ol>
Korte omschrijving van de vakinhoud	<p>In semester 5 is de student zijn bachelorproject aan het voorbereiden. Tijdens het vak Academisch Schrijven leert hij waaraan een onderzoeksvoorstel moet voldoen en hoe hij zo correct mogelijk een hypothese en een probleemstelling kan formuleren.</p> <p>Hij past de vereisten waar een academische tekst aan moet voldoen toe in het schrijven van een essay.</p> <p>Ook leert hij waar een abstract aan moet voldoen.</p>
Onderwijsvorm:	Hoor-en werkcolleges, Workshops, Opdrachten
Vereiste voorkennis	AV1 t/m AV4
Wijze van toetsen	<p>Portfolio met:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Concept van de probleemstelling, hypothese en conclusies van het Bachelor project</li> <li>b. Een essay in overleg met docenten</li> </ol> <p>De student krijgt de beoordeling "voldaan" bij:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. een volledig portfolio;</li> <li>2. minstens 80 % collegebezoek en een eventuele mondelinge toelichting.</li> </ol> <p>Toetsingscriteria worden ruim van tevoren aan de student meegedeeld.</p>
Voorwaarden voor afleggen tentamen	B1
Studiemateriaal	Hand-outs, syllabus

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Academische Vaardigheden 1 (AV1), WNWISB2</b>
Studiepunten	1
Contacturen	14 uur
Studiefase	Semester 1; Bachelor-II
Naam docent	M. Hiwat-Mahabiersing, MA
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Te laten zien wat een academische houding is</li> <li>2. Correct taalgebruik te herkennen en toe te passen</li> <li>3. Professionele e-mails op te stellen in het kader van zijn studie</li> <li>4. Actief om te gaan met de studie, hoorcolleges, werkcolleges, practica, take-home opdrachten</li> <li>5. Actief om te gaan met zijn tijdsplanning</li> <li>6. Effectief te plannen voor tentamenperiodes</li> <li>7. De structuur van een academische tekst in te zien</li> </ol>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Academische vaardigheden zijn nodig om de studie tot een goed einde te brengen. Deze worden getraind in het 1 <sup>ste</sup> t/m het 4 <sup>e</sup> semester. In semester 5 wordt het vak Academisch Schrijven verzorgd. In semester 1 wordt de student bijgebracht wat een academische houding is. Hij leert vaardigheden om effectief te studeren: hoofdzaken van bijzaken te onderscheiden, structuren van academische teksten in te zien en bestudeerde stof effectief vast te leggen. Ook leert hij practicumresultaten systematisch vast te leggen en het belang van huiswerk in te zien. Bovendien leert hij hoe hij zich kan voorbereiden op tentamens. Tegelijkertijd wordt aangeleerd hoe hij zich als beginnende academicus in correcte en begrijpelijk taal kan uitdrukken. De student maakt ook kennis met wetenschappelijke ethiek (plagiat voorkomen).
Onderwijsvorm:	Werkcolleges, groepswerk, workshops
Vereiste voorkennis	VWO
Wijze van toetsen	<p>a. Een portfolio opbouwen bestaande uit:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aantekeningen van een door de student zelf gekozen hoorcollege gecombineerd met boekenstof;</li> <li>2. Een correct opgestelde e-mail aan een docent;</li> <li>3. Een realistische tijdsplanning van het semester;</li> <li>4. Systematisch vastgelegde resultaten van een klein literatuuronderzoek c.q. practicum;</li> <li>5. Structuurschema van een academische tekst (kernzaken en bijzaken).</li> </ol> <p>b. Een korte mondelinge toelichting geven op het portfolio Bovenstaande moet in correct taalgebruik.</p> <p>De student krijgt de beoordeling "voldaan" bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een volledig portfolio;</li> <li>• Minstens 80 % collegebezoek en een eventuele mondelinge toelichting.</li> </ul> <p>Voor beide onderdelen zullen toetsingscriteria van tevoren aan de student worden meegedeeld.</p>
Voorwaarden voor afleggen tentamen	Minstens 80 % collegebezoek Portfolio volledig
Studiemateriaal	Hand outs, syllabus



<b>Naam cursus, code</b>	<b>Academische Vaardigheden 2 (AV2), WNWISB3</b>
Studiepunten	1
Contacturen	14 uur
Studiefase	Semester 2; Bachelor-II
Naam docent	M. Hiwat-Mahabiersing, MA
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De Empirische cyclus te beredeneren</li> <li>2. Een wiskundig artikel te interpreteren</li> <li>3. Systematisch onderzoeksvaardigheden toe te passen</li> <li>4. Onderzoeksresultaten systematisch vast te leggen</li> <li>5. De structuur van een onderzoeksverslag te herkennen en toe te passen</li> <li>6. Gebruik te maken van de regels voor bronvermelding en refereren</li> <li>7. Rapporten en verslagen te maken van bestudeerde stof in correcte taal</li> <li>8. Een logboek bij te houden</li> </ol>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Module AV2 begint met de Empirische cyclus en laat de student zien welke soorten onderzoek er zijn en hoe onderzoeksresultaten vastgelegd worden. Hij leert het IMRD-model en hoe juist gerefereerd wordt. Ook maakt hij kennis met de verschillende vormen van bronvermelding. Hij leert de voordelen van het bijhouden van een logboek.
Onderwijsvorm:	Werkcolleges, Workshops, opdrachten, presentaties
Vereiste voorkennis	AV1
Wijze van toetsen	<p>a. Een portfolio opbouwen bestaande uit:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. een analyse van een wiskundig artikel;</li> <li>2. vastgelegde onderzoeksresultaten van een klein literatuuronderzoek met een <ol style="list-style-type: none"> <li>a. correcte bronvermelding;</li> <li>b. correcte toegepaste regels van het refereren;</li> </ol> </li> <li>3. een fragment van zijn logboek.</li> </ol> <p>b. Een korte mondelinge toelichting op het portfolio</p> <p>Bovenstaande moet in correct taalgebruik.</p> <p>De student krijgt de beoordeling "voldaan" bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• een volledig portfolio;</li> <li>• minstens 80 % collegebezoek en een eventuele mondelinge toelichting.</li> </ul> <p>Toetsingscriteria worden ruim van tevoren aan de student meegedeeld.</p>
Voorwaarden voor afleggen tentamen	Minstens 80% collegebezoek Volledig Portfolio
Studiemateriaal	Hand outs, syllabus

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Academische Vaardigheden 3 (AV3), WNWISB4</b>
Studiepunten	1
Contacturen	14 uur
Studiefase	Semester 3; Bachelor-II.1
Naam docent	M. Hiwat-Mahabiersing, MA
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Te reflecteren over centrale begrippen van wetenschapsfilosofische aard</li> <li>2. De essentie uit wiskundige teksten in studieboeken te halen en een samenvatting te schrijven</li> <li>3. Een (groeps-) posterpresentatie te maken en presenteren</li> </ol>
Korte omschrijving van de vakinhoud	<p>Het is van belang dat studenten op de hoogte zijn van de wijze waarop de mens is gekomen tot de huidige manier van wetenschapsbeoefening. Daarom wordt in deze fase een korte, algemene inleiding gegeven van Wetenschapsfilosofie. De student maakt kennis met de tijdlijn van de ontwikkeling van Wetenschap en leert wie de belangrijkste filosofen/wetenschappers uit de geschiedenis zijn. Ook leert hij artikelen over zijn vak begrijpen en samenvatten. Verder leert hij de betekenis kennen van een poster en de vaardigheden om die te presenteren.</p> <p>Begrippen die ook aan de orde komen: empirisme, deductie, inductie, “ware kennis”, wetenschappelijk onderzoek, falsifiëren, probleemstelling.</p>
Onderwijsvorm:	Hoor-en werkcolleges, Workshops, Opdrachten
Vereiste voorkennis	AV2
Wijze van toetsen	<p>Een portfolio opbouwen bestaande uit:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Groepsverslagen van opdrachten Wetenschapsfilosofie;</li> <li>2. Samenvatting van een tekst uit één van de studieboeken, in overleg met andere vakdocenten; de tekst moet in Word getypeset zijn;</li> <li>3. Eigen bijdrage aan de groepsposterpresentatie.</li> </ol> <p>Bovenstaande moet in correct taalgebruik.</p> <p>De student krijgt de beoordeling “voldaan” bij:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. een volledig portfolio;</li> <li>2. Minstens 80 % collegebezoek en een eventuele mondelinge toelichting.</li> </ol> <p>Toetsingscriteria worden ruim van tevoren aan de student meegedeeld.</p>
Voorwaarden voor afleggen tentamen	n.v.t.
Studiemateriaal	Hand-outs, syllabus “Wetenschapsfilosofie”

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Academische Vaardigheden 4 (AV4), WNWISB5</b>
Studiepunten	1
Contacturen	14 uur
Studiefase	Semester 4; Bachelor-II.1
Naam docent	M. Hiwat-Mahabiersing, MA
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Onderscheid te maken tussen feiten en meningen</li> <li>5. Een betoog op te stellen gebaseerd op feiten</li> <li>6. Basisregels van argumenteren toe te passen</li> <li>7. De opbouw van een academische tekst te herkennen</li> <li>8. Een kort artikel te schrijven over zijn vakgebied</li> </ol>
Korte omschrijving van de vakinhoud	<p>Een academicus kent de opbouw van een juiste argumentatie. Die heeft hij nodig bij het uitleggen van zijn gedachtegang betreffende zijn onderzoek. Daarom leert de student de structuur van argumenteren: hoe hij in zijn betoog kan overtuigen door valide argumenten te gebruiken die gebaseerd zijn op feiten van onderzoek.</p> <p>Ook moet de student in staat zijn om zijn argumentatie schriftelijk vast te leggen. Dit doet hij door een kort artikel te schrijven met een betoog.</p>
Onderwijsvorm:	Hoor-en werkcolleges, Workshops, Opdrachten
Vereiste voorkennis	AV3
Wijze van toetsen	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Een portfolio opbouwen bestaande uit: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. uitgewerkte opdrachten betreffende een argumentatiestructuur;</li> <li>2. uitgewerkte opdrachten betreffende een betoog;</li> <li>3. een zelf geschreven artikel, in overleg met docenten;</li> <li>4. een review schrijven van een artikel dat in een peer-reviewed journal is verschenen.</li> </ol> </li> <li>b. Een korte mondelinge toelichting op het portfolio</li> </ol> <p>Bovenstaande moet in correct taalgebruik.</p> <p>De student krijgt de beoordeling “voldaan” bij:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. een volledig portfolio;</li> <li>2. minstens 80 % collegebezoek en een eventuele mondelinge toelichting.</li> </ol> <p>Toetsingscriteria worden ruim van tevoren aan de student meegedeeld.</p>
Voorwaarden voor afleggen tentamen	n.v.t.
Studiemateriaal	Hand-outs, syllabi

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Algebra A, WNWISB6</b>
Studiepunten	3
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Bachelor-I, kwartaal 3
Naam docent	I.Hidalgo, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De basisbegrippen van de verzamelingenleer (deelverzameling, lege verzameling, doorsnede en vereniging) uit te leggen en te gebruiken</li> <li>- De opbouw van getallensystemen uit te leggen</li> <li>- De hoofdstelling van de rekenkunde te bewijzen en toe te passen</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Traditioneel gaat dit vak over de theoretische aspecten van verzamelingen, getallen systemen en groepen. Van belang zijn evenwel ook de toepassingen zoals codering en cryptografie.
Onderwijsvorm	Docentgestuurd (hoorcolleges, werkcolleges)
Vereiste voorkennis	Wiskunde VWO
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen met open vragen.
Voorwaarden voor afleggen tentamen	Geen
Studiemateriaal	Dictaat Abstract Algebra Theory and Applications. (Thomas W. Judsen), hoofdstukken 1 t/m 3

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Algebra B, WNWISB7</b>
Studiepunten	3
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Bachelor-I, kwartaal 4
Naam docent	I.Hidalgo, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De eigenschappen van een groep te benoemen.</li> <li>- Product- en quotiëntgroepen te analyseren en verschillende groepen (ondergroepen, factorgroepen en eindige Abelse groepen) van elkaar te onderscheiden.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Traditioneel gaat dit vak over de theoretische aspecten van verzamelingen, getallen systemen en groepen. Van belang zijn evenwel ook de toepassingen zoals codering en cryptografie.
Onderwijsvorm	Docentgestuurd (hoorcolleges, werkcolleges)
Vereiste voorkennis	Algebra A
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen met open vragen.
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Dictaat Abstract Algebra Theory and Applications. (Thomas W. Judsen), hoofdstukken 3, 4, 5, 6, 10 en 11

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Algebra C, WNWISB8</b>
Studiepunten	3
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Bachelor-II, semester 3, kwartaal 1
Naam docent	I.Hidalgo, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ringen, integriteits gebieden, ontbindings ringen te herkennen.</li> <li>- Priem- en maximale idealen te bepalen.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	De theoretische opbouw van ringen, lichamen en lichaamsuitbreidingen. De klassieke problemen zoals trisektie van hoek en kwadratuur van een cirkel.
Onderwijsvorm	Docentgestuurd (hoorcolleges, werkcolleges)
Vereiste voorkennis	Algebra A, B
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen met open vragen.
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Dictaat Abstract Algebra Theory and Applications. (Thomas W. Judsen), hoofdstukken 16 en 17

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Algebra D, WNWISB9</b>
Studiepunten	3
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Bachelor-II, semester 3, kwartaal 2
Naam docent	I.Hidalgo, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Een lichaam te onderscheiden en een lichaam uit te breiden. Bv. <math>\mathbb{Q}</math> naar <math>\mathbb{Q}\sqrt{2} / \mathbb{Q}\sqrt{3}</math>.</li> <li>- Hoofdideaal, Euclidische te herkennen.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	De theoretische opbouw van ringen, lichamen en lichaamsuitbreidingen. De klassieke problemen zoals trisektie van hoek en kwadratuur van een cirkel.
Onderwijsvorm	Docentgestuurd (hoorcolleges, werkcolleges)
Vereiste voorkennis	Algebra A, B, C
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen met open vragen.
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Dictaat Abstract Algebra Theory and Applications. (Thomas W. Judsen), hoofdstuk 18, 21 en 22.

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Galoistheorie, WNWISB10</b>
Studiepunten	5
Contacturen	6/wk
Studiefase	Bachelor-II, semester 4
Naam docent	I.Hidalgo, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het begrip lichaam en lichaamsuitbreidingen te herkennen en te gebruiken.</li> <li>- Constructies met passer en lineaal te beschrijven.</li> <li>- De theorie van eindige lichamen te gebruiken.</li> <li>- Galoisuitbreidingen te herkennen en te gebruiken bij de oplossing van vergelijkingen met radicalen.</li> <li>- De vergelijking van de algemene polynoom op te lossen.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	In dit college leert de student de theorie van lichamen toepassen bij de oplossing van oude problemen zoals de kwadratuur van de cirkel en de driedeling van een hoek. De student lost met gebruik van de Galoistheorie het probleem van de oplosbaarheid van een algebraïsche vergelijking van de graad $n$ op.
Onderwijsvorm	Docentgestuurd (hoorcolleges, werkcolleges)
Vereiste voorkennis	Algebra A t/m D, Calculus A, B .
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen met open vragen.
Voorwaarden voor afleggen tentamen	
Studiemateriaal	Boek : Fields and Galoistheory Schrijver : J.M.Howie

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Analyse A, WNWISB11</b>
Studiepunten	3
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Bachelor-I, kwartaal 3
Naam docent	A.Choennie, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat:	Op een wiskundig verantwoorde manier: <ul style="list-style-type: none"> <li>- met convergentie van rijen en reeksen om te gaan;</li> <li>- lineair te benaderen.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Analyse A en B bouwen de wiskunde vanaf de grond af op een wiskundig verantwoorde manier op. Hoewel de onderwerpen u wellicht bekend voorkomen uit Calculus I, II worden deze in een nieuw licht gezien.
Onderwijsvorm:	Hoor- en werkcolleges
Vereiste voorkennis	Calculus A en B
Wijze van toetsen	schriftelijk tentamen
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Analyse voor Beginners" van A. van Rooij, 4e editie, ISBN 978-90-5041-005-2.

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Analyse B, WNWISB12</b>
Studiepunten	4
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Bachelor-I, kwartaal 4
Naam docent	A.Choennie, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat:	Op een wiskundig verantwoorde manier: <ul style="list-style-type: none"> <li>- te differentiëren (ook voor functies van twee variabelen);</li> <li>- te integreren.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Analyse A en B bouwen de wiskunde vanaf de grond af op een wiskundig verantwoorde manier op. Hoewel de onderwerpen u wellicht bekend voorkomen uit Calculus A, B worden deze in een nieuw licht gezien. Daarnaast worden de reële getallen en continue functies behandeld
Onderwijsvorm:	Hoor- en werkcolleges
Vereiste voorkennis	Calculus A en B, Analyse A
Wijze van toetsen	schriftelijk tentamen
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Analyse voor Beginners" van A. van Rooij, 4e editie, ISBN 978-90-5041-005-2.

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Functietheorie A, WNWISB13</b>
Studiepunten	3
Contacturen	6 uur per week (42 uur)
Studiefase	Bachelor-II, semester 3, periode 1
Naam docent	Nijman C, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Te rekenen met complexe getallen</li> <li>- afbeeldingen in het complexe vlak uit te voeren</li> <li>- afbeeldingen in het complexe vlak samen te stellen</li> </ul>
-	afbeeldingen in het complexe vlak uit te voeren
-	afbeeldingen in het complexe vlak samen te stellen
Korte omschrijving van de vakinhoud	In deze module wordt de relatie tussen de reële en complexe analyse aangetoond. Daarbij komen onder andere de begrippen complexe getallenruimte, argument van een complexgetal, verzamelingen in het complexvlak, de Riemann bol, de Riemann vergelijkingen, analytische functies en conforme afbeeldingen aan de orde. Verder worden er elementaire complexe transformaties en/of functies besproken zoals: lineaire functies, inversie, Mobius-transformaties, symmetrische afbeeldingen, Joukowski afbeelding en exponentiele functies.
Onderwijsvorm	Interactieve hoorcolleges en instructies
Vereiste voorkennis	Analyse A en B
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Complex variables (Herb Silverman, Univ of Delaware); Houghton Mifflin Co. Boston ISBN: 0-395-18582-3

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Functietheorie B, WNWISB14</b>
Studiepunten	3
Contacturen	6 uur per week (42 uur)
Studiefase	Bachelor-II, semester 3, periode 2
Naam docent	Nijman C,MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	-De integraal formule van Cauchy toe te passen -Reële integralen m.b.v. de residu stelling uit te rekenen. - te integreren rondom een vertakkingspunt
Korte omschrijving van de vakinhoud	Deze module is een vervolg van Functietheorie A. In deze module komen lijnintegralen en primitieven in de complexe vectorruimte aan de orde. Verder worden integralen in het complexe vak berekend mbv de integraal formule van Cauchy. De residustelling wordt afgeleid van de integraal van Taylor reeksen en Laurent reeksen. Met deze residustelling die in de complexe ruimte geldt worden reële integralen berekend. Tot slot wordt er ook aandacht besteed aan singuliere punten en het integreren rondom vertakkingspunten. Gedurende deze module wordt meetkunde gebruikt om analytische concepten aan te tonen en omgekeerd.
Onderwijsvorm	Interactieve hoorcolleges en instructies
Vereiste voorkennis	Analyse A en B, Functietheorie A
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen
Voorwaarden voor afleggen tentamen	
Studiemateriaal	Complex variables (Herb Silverman, Univ of Delaware); Houghton Mifflin Co. Boston ISBN: 0-395-18582-3

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Lineaire Statistische Modellen 1, WNWISB15</b>
Studiepunten	6
Contacturen per semester	4/wk
Studiefase	Sem 5; BII.2
Naam docent	Dr. S.Venetiaan
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	- Een lineair model op te zetten en te herkennen, zowel met continue predictoren(lineaire regressie) als met categoriale predictoren(variantie analyse); zowel voor het enkelvoudige als het meervoudige geval. - Schatters voor de parameters en kwadratsommen, uit te rekenen en te interpreteren



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eenvoudige diagnostische toetsen m.b.t. het lineaire model uit te voeren, zowel voor het enkelvoudige als meervoudige geval</li> <li>- Betrouwbaarheids- en voorspellingsintervallen voor de coëfficiënten op te stellen en relevante statistische toetsen uit te voeren (t-toets, F-toets)</li> <li>- Het softwarepakket R te gebruiken (berekeningen, toetsen, relevante plots)</li> <li>- Eenvoudige casestudies uit te voeren</li> <li>- Eenvoudige bewijzen m.b.t. lineaire modellen te formuleren</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	In dit vak maakt de student kennis met het lineaire statistische model. In het eerste deel wordt lineaire regressie behandeld en het tweede deel gaat over variantieanalyse. Hoewel het lineaire model heel eenvoudig is, kent het toch vele praktische toepassingen. Ook kunnen er met dit model makkelijk berekeningen gemaakt worden. De basisbegrippen van het enkelvoudig en meervoudig lineair model, zowel voor het regressie deel als het variantieanalyse deel zullen aan de orde komen en daarbij zullen technieken worden aangeleerd om schattingen te maken voor de parameters. Naast deze technieken zullen ook technieken voor het uitvoeren van de gebruikelijke t-toetsen en F-toetsen worden aangeleerd. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van het softwarepakket R.
Onderwijsvorm	Hoor- en werk colleges Practica met software R
Vereiste voorkennis	Eerstejaars vakken
Wijze van toetsen	Twee toetsen die elk voor 20% meetellen en een schriftelijk tentamen dat meetelt voor 60%.  Het eindcijfer wordt dan: $0,2 \cdot \text{resultaat toets 1} + 0,2 \cdot \text{resultaat toets 2} + 0,6 \cdot \text{tentamencijfer}$ .
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Boek: Kutner, Nachtsheim, Neter and Li "Applied Linear Statistical Models", 5th Ed. Paragrafen: 1.1 t/m 1.8, 2.1, 2.5, 2.7, 2.8, 2.9, 3.1 t/m 3.4, 5.8 t/m 5.10, 6.1 t/m 6.6, 16.1 t/m 16.6, 19.1 t/m 19.6.  Handouts bij bepaalde onderwerpen en/of delen, referenties naar andere literatuur, films, enz. worden op Moodle geplaatst. U wordt geadviseerd ook deze te bestuderen.

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Fourier Analyse, WNWISB25</b>
Studiepunten	4
Contacturen	4 uur per week
Studiefase	Semester 5; Bachelor-II.2

Naam docent	D.Getrouw,MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De formules voor de complexe en reële Fourierreeksen toe te passen op periodieke functies</li> <li>- De integraaltransformatie van Fourier toe te passen voor niet periodieke functies.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	<p>De volgende onderwerpen komen aan de orde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodieke functies</li> <li>- Fourier reeksen</li> <li>- Speciale functies: deltafunctie, driehoeksfunctie, rechthoeksfunctie, heavyside functie</li> <li>- Convolutie</li> <li>- Fouriertransformaties</li> <li>- Toepassingen</li> <li>- De Fast Fourier Transform en de Z-transform</li> </ul>
Onderwijsvorm	Interactieve hoorcolleges en werkcolleges
Vereiste voorkennis	Analyse A en B
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen met open vragen
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	College dictaat THE FOURIER INTEGRAL AND ITS APPLICATIONS (ATHANASIOS PAPOULIS) (ISBN 0-07-048447-3)

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Bachelorproject, WNWISB16</b>
Studiepunten	15
Contacturen	10 - 15 uren
Studiefase	Semester 6; Bachelor-II.2
Naam docent	thesisbegeleider
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. In geval van literatuurscriptie: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Relevante wetenschappelijke literatuur op te zoeken en door te nemen</li> <li>b. Een gedegen wetenschappelijke scriptie te schrijven over het afstudeeronderwerp</li> <li>c. Wiskundige teksten te typesetten met Word of Latex</li> <li>d. Een mondelinge presentatie te geven over het afstudeeronderwerp</li> </ol> </li> <li>2. In geval van praktische of combinatie-opdracht <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Relevante wetenschappelijke literatuur op te zoeken en door te nemen</li> <li>b. Relevante data te verzamelen (dit kunnen primaire of secundaire data zijn)</li> <li>c. De data te analyseren, hierbij gebruik makend van relevante software</li> <li>d. Beargumenteerd conclusies te trekken of beargumenteerd een oplossing(model) te presenteren</li> <li>e. Een gedegen wetenschappelijk werkstuk te schrijven over het afstudeeronderwerp</li> </ol> </li> </ol>

	f. Een mondelinge presentatie te geven over het afstudeeronderwerp
Korte omschrijving van de vakinhoud	Het bachelorproject is het laatste onderdeel van de bachelor studie wiskunde dat afgerond dient te worden. Via het bachelorproject kan de student laten zien dat hij/zij aan de eindtermen van de opleiding voldoet. Er wordt een thesis geproduceerd door de student. Dit is een individueel opgemaakt werkstuk. De student borduurt voort op hetgeen bij het onderdeel Voorbereiding bachelorproject afgerond is.
Onderwijsvorm:	Zelfstudie Contact met begeleider
Vereiste voorkennis	Voorbereiding bachelorproject
Wijze van toetsen	Werkstuk/scriptie schrijven Mondelinge presentatie houden  Beoordeling vindt plaats via het beoordelingsformulier voor afstuderen
Voorwaarden voor afleggen tentamen	Goedkeuring begeleider(s) en RC
Studiemateriaal	Boeken, artikelen

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Calculus A, WNWSB17</b>
Studiepunten	3
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Bachelor-I, kwartaal 1
Naam docent	K.Hagens, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Om te gaan met grondbegrippen zoals: eigenschappen van reële getallen, elementaire functies, volledige inductie.</li> <li>- Om te gaan met de rekenregels van complexe getallen, en vergelijkingen met complexe getallen oplossen.</li> <li>- Limieten te berekenen en continuïteit te beheersen: linker en rechterlimiet, standaardlimieten, oneigenlijke limieten, limieten van rijen, linker en rechtercontinuïteit.</li> <li>- Stellingen over continue functies te berekenen.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	De cursus begint met volledige inductie en complexe getallen. Vervolgens wordt het limietbegrip geïntroduceerd en kijken we uitgebreid naar (toepassingen van) differentieerbaarheid. Berekeningen uitvoeren met limieten en differentiaalrekening, continuïteit, afgeleiden en hun toepassingen.
Onderwijsvorm	Docentgestuurd (hoorcolleges, instructies)
Vereiste voorkennis	VWO
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen met open vragen.
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	J. STEWART, Early Transcendentals 7 <sup>th</sup> , hoofdstukken 1 t/m 4

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Calculus B, WNWISB18</b>
Studiepunten	3,5
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Bachelor-I, kwartaal 2
Naam docent	K.Hagens, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Te differentiëren met functies van 1 variabele: rekenregels voor het differentiëren beheersen, tekenen van grafieken met behulp van eerste en tweede afgeleide en asymptoten.</li> <li>- Te integreren met functies van 1 variabele: primitieve functies, partiële integratie, substitutiemethode, primitiveren van rationale functies, wortelvormen, oneigenlijke integralen</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	De cursus begint met berekeningen uitvoeren met limieten mbv de stelling van L'Hopital, grafieken tekenen en optimalisatie. Daarna een inleiding tot de bepaalde integraal en de fundamentele stelling van de Calculus. Vervolgens komt integraalrekening met toepassingen aan de orde.
Onderwijsvorm	Docentgestuurd (hoorcolleges, instructies)
Vereiste voorkennis	Calculus A
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen met open vragen.
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	J. STEWART, Early Transcendentals 7 <sup>th</sup> , hoofdstukken 4 t/m 7

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Calculus C, WNWISB19</b>
Studiepunten	3
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Bachelor-I, kwartaal 3
Naam docent	D.Getrouw, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parametrische curves te schetsen en hierover eenvoudige calculusberekeningen te maken</li> <li>- Vectorfuncties te analyseren,</li> <li>- Functies van twee of meer variabelen te differentiëren (partiële afgeleiden, richtingsafgeleide, kettingregel, impliciete functiestelling) en extreme waarden uit te rekenen</li> <li>- Kwadratische oppervlakken te herkennen, schetsen en hierover eenvoudige berekeningen te maken</li> <li>- Eenvoudige dubbele integralen uit te rekenen</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Dit vak borduurt voort op de basisconcepten van Calculus A en B. Deze basisconcepten worden uitgebreid naar functies van twee of meer variabelen. Het begin van het uitrekenen van dubbele integralen wordt behandeld.
Onderwijsvorm	Docentgestuurd (hoorcolleges, instructies)
Vereiste voorkennis	Calculus A en B
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen dat voor 100% meetelt
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	J. STEWART, Early Transcendentals, 7th ed.

	Chapter 10.1, 10.2, 10.3, 12.6, 14.1, 14.2, 14.3, 14.5, 14.6, 14.7, 14.8, 15.1, 15.2, 15.3 handouts
--	--

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Calculus D, WNWISB20</b>
Studiepunten	3
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Bachelor-I; kwartaal 4
Naam docent	Dr. S.Venetiaan
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tweevoudige en drievoudige integralen uit te rekenen.</li> <li>- Meervoudige integralen uit te rekenen m.b.v. transformaties, waaronder poolcoördinaten, cilinder- of bolcoördinaten</li> <li>- Lijn- en oppervlakte-integralen uit te rekenen voor scalaire velden en vectorvelden.</li> <li>- Lijnintegralen en oppervlakte-integralen m.b.t de stellingen van Green, Stokes, en Gauss uit te rekenen.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Er wordt voortgeborduurd op de inleidende paragrafen over dubbele integralen. In dit vak komen ook drievoudige integralen aan de orde en technieken om deze met behulp van pool-, cilinder- en bolcoördinaten uit te rekenen. Verder worden lijn- en oppervlakte-integralen voor zowel scalaire velden als vectorvelden aan de orde gesteld. De relaties tussen lijn-, oppervlakte- en volume-integralen worden via de stellingen van Green, Stokes, en Gauss (divergentiestelling) aangetoond.
Onderwijsvorm	Docentgestuurd (hoorcolleges, instructies)
Vereiste voorkennis	Calculus A, B en C
Wijze van toetsen	Tussentijdse toetsen die meetellen voor 25% en een schriftelijk tentamen over de hele stof die voor 75% meetelt.
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	J. STEWART, Early Transcendentals, 7th ed. Paragrafen 15.4, 15.7, 15.8, 15.9, 15.10, hoofdstuk 16

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Capita Selecta van de Wiskunde, WNWISB21</b>
Studiepunten	5
Contacturen	Op verzoek, individueel met de docent
Studiefase	Semester 4, Bachelor-II.1
Naam docent	Verschillende docenten
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zelfstandig een bepaald onderwerp uit de wiskunde te bestuderen op het niveau dat verwacht mag worden van een aankomende bachelor;</li> <li>- Dit onderwerp te verwerken in een verslag;</li> <li>- Dit onderwerp op een begrijpelijke wijze te presenteren aan de docent en medestudenten</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Op basis van onder andere de aangeboden literatuur wordt door de student een onderwerp gekozen dat vervolgens zelfstandig wordt bestudeerd.

Onderwijsvorm	Coachend, begeleiden
Vereiste voorkennis	Analyse A t/m D, Algebra A t/m D
Wijze van toetsen	Verslag (75%) en presentatie (25%)
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Eigen te verzamelen literatuur maar ook bv. Speeltuin van de wiskunde Opties, kansspelen, Escher, pi, Fermat, en meer Door: Bart de Smit, Jaap Top e.a. <sup>SEP</sup> Veen Magazines 2003, ISBN: 907698820X 144 pagina's

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Data visualisatie-basics, WNWISB45</b>
Studiepunten	3
Contacturen	4 uur per week (28 uur)
Studiefase	Semester 1; Bachelor-I
Naam docent	C. Nijman MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. het doel en nut van datavisualisatie technieken op noemen</li> <li>2. digitale databanken op te zetten met software</li> <li>3. om representatieve draaitabellen te maken met software</li> <li>4. om representatieve draaigrafieken te maken met software</li> <li>5. om representatieve dashborden te maken met software</li> <li>6. om de resultaten van eenvoudige data analyse te presenteren met een dashboard</li> </ol>
Korte omschrijving van de vakinhoud	In deze cursus leer je de basisconcepten van data visualisatie. Daarnaast komt ook nog de rol van databanken en het opzetten daarvan aan de orde. Verder wordt er ook tijd opzij gezet voor het bespreken van het gebruik en het maken van representatieve tabellen, grafieken. Tot slot komt ook de presentatietechniek dashborden aan de orde.
Onderwijsvorm:	Interactieve hoorcolleges, presentaties
Vereiste voorkennis	Surfen op het net, kennis van excel
Wijze van toetsen	Bij de toetsing komen diverse aspecten aan de orde: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klassetoetsen 30%</li> <li>▪ Wekelijkse opdrachten 20%</li> <li>▪ Eindopdracht verslag dashboard 25%</li> <li>▪ Eindopdracht presentatie dashboard 25%</li> </ul>
Voorwaarden voor afleggen tentamen	NVT
Studiemateriaal	Rapporten en slides

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Data visualisatie advanced, WNWISB46</b>
Studiepunten	4
Contacturen	4/wk (56 uur)
Studiefase	Semester V; Bachelor-II
Naam docent	C. Nijman MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. het doel en nut van datavisualisatie op te noemen</li> <li>2. digitale databanken op te zetten met software</li> <li>3. om indicatoren op detail niveau te berekenen met software</li> <li>4. om eenvoudige data analyse van de performance van een bedrijf/organisatie te doen mbv concepten uit business intelligence</li> <li>5. om representatieve dashborden te maken met software</li> </ol>
Korte omschrijving van de vakinhoud	In deze cursus komen aan de orde: de basisconcepten van data visualisatie, het belang en de rol van databanken alsook het opzetten daarvan. Verder wordt er veel nadruk gelegd op computationeel rekenen bij robuuste data. Het doel daarvan is om indicatoren zoveel mogelijk op detail niveau uit te rekenen zodat aggregaten naar diverse categorieën tijdens een presentatie met dashborden mogelijk is. Voor het berekenen van de indicatoren wordt gebruik gemaakt van concepten uit het studiegebied van de business intelligence. Tot slot komt ook de presentatietechniek dashborden aan de orde.
Onderwijsvorm:	Interactieve hoorcolleges, werkcolleges
Vereiste voorkennis	Surfen op het net, enige kennis van Excel en r software
Wijze van toetsen	<p>Bij de toetsing komen diverse aspecten aan de orde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klassetoetsen 30%</li> <li>▪ Wekelijkse opdrachten 20%</li> <li>▪ Eindopdracht data-analyse vanaf de nuloptie tot het dashboard 25%</li> <li>▪ Eindopdracht presentatie dashboard 25%</li> </ul>
Voorwaarden voor afleggen tentamen	NVT
Studiemateriaal	<p>Nathan Yau, Visualize This (The flowing data guide to design, visualization and statistics)</p> <p>Kieran Healy, 2019, Data visualization- A practical introduction</p> <p>Overig materiaal zoals rapporten, pdf-files, databases en video links wordt geplaatst op Moodle.</p>

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Geschiedenis van de wiskunde, WNWISB22</b>
Studiepunten	4
Contacturen	2 uur per week
Studiefase	Semester 5; Bachelor-II.2
Naam docent	Dr. I.Elstak
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uitleggen hoe wiskunde een rol heeft gespeeld en beargumenteren waarom wiskunde onvermijdelijk is in verschillende culturen en uiteenzetten hoe mathematische ideeën van cultuur naar cultuur migreren.</li> <li>- Uitleggen hoe het proces verlopen is van mathematische ideeën die ingebed zijn, naar een onafhankelijk discipline.</li> <li>- De historische evolutie van specifieke wiskundige ideeën en concepten zoals getallen, breuken, vergelijkingen, meetkunde, verduidelijken.</li> <li>- Uiteenzetten hoe abstracte algebra van invloed is geweest op het oplossen van problemen waarvoor er lange tijd geen oplossing was.</li> <li>- Uitleggen hoe heden ten dage technologie, wetenschap en industrie een belangrijke rol spelen in de wiskunde en met feiten duiden waarom wiskunde wereldwijd gezien zich scheef ontwikkeld heeft.</li> <li>- Een literatuurstudie doen en een kritische analyse geven over een bepaald tijdvak m.b.t. de wiskunde of over een bepaald onderwerp uit de geschiedenis van de wiskunde waarbij hij/zij gebruik maakt van solide, feitelijke en wetenschappelijke bronnen.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Dit vak zal de student een beeld geven over hoe de wiskunde zich ontwikkeld heeft in de loop van de tijd en in verschillende culturen. Waar er meestal heel veel nadruk wordt gelegd op de wiskunde in de westerse wereld, zal er in dit vak ook ruim aandacht gegeven worden aan wiskundige concepten in niet-westerse culturen.
Onderwijsvorm	Hoorcolleges Workshops
Vereiste voorkennis	Eerste en tweedejaars vakken
Wijze van toetsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drie toetsen, afgenomen tijdens de colleges of als take home opdracht.</li> <li>- Een individueel geschreven paper over de historische evolutie van wiskundige ideeën, zowel binnen één cultuur of van cultuur tot cultuur</li> <li>- Schriftelijk tentamen</li> <li>- Presentatie</li> </ul> <p>0,2*gemiddelde toetsen+0,4*cijfer paper+0,4*cijfer tentamen.</p>
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Hand-outs Video's D. Ambrosio "Etno-mathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics"



	<p>G.G. Joseph "The Crest of the Peacock: Non-European Roots of mathematics"</p> <p>P. Gerdes "Ethno-mathematics as a new research field, illustrated by studies of mathematical ideas in African history"</p> <p>M. Ascher "Ethno-mathematics: A multicultural view of mathematical ideas"</p> <p>B. Barton "Ethno-mathematics and philosophy"</p>
--	---

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Gewone Differentiaalvergelijkingen, WNWISB23</b>
Studiepunten	6
Contacturen	4 uur per week
Studiefase	Semester 3, Bachelor-II.1
Naam docent	D.Getrouw, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus kan(heeft) de student(e):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lineaire, niet lineaire en eenvoudige stelsels differentiaalvergelijkingen analytisch oplossen m.b.v. standaardtechnieken.</li> <li>- Kwalitatieve informatie (o.a. de stabiliteit van evenwichten en de fase vlak analyse) van d.v.'s bepalen.</li> <li>- Eenvoudige real-life problemen modelleren met behulp van differentiaalvergelijkingen</li> <li>- Laplace transformaties gebruiken bij het oplossen van differentiaalvergelijkingen</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Bij dit vak worden verschillende <u>analytische</u> oplossingsmethoden bestudeerd voor eerste orde differentiaalvergelijkingen en lineaire differentiaalvergelijkingen van de orde n (met constante coëfficiënten). Eenvoudige toepassingen komen ook aan de orde in dit college.
Onderwijsvorm	Docentgestuurd (hoorcolleges, instructies)
Vereiste voorkennis	Calculus A en B
Wijze van toetsen	Deeltentamen 20% Tentamen 80% (alle leerstof)
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Elementary Differential Equations, 10th Edition William E. Boyce, Richard C. DiPrima October 2012, ©2013

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Inleiding in de differentiaalmeetkunde, WNWISB24</b>
Studiepunten	6
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Bachelor-II.1, semester 4
Naam docent	Dr. O. de Wet
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat(e)/ is de student	<p>De belangrijke begrippen definiëren, herkennen en toepassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Krommen in de euclidische ruimte parametriseren</li> <li>- Kromming en torsie van krommen berekenen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bekend met de eerste fundamentele vorm</li> <li>- Bekend met de tweede fundamentele vorm</li> <li>- Kromming van oppervlakken berekenen</li> <li>- Bekend met Geodieten</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	De student krijgt een goed meetkundig inzicht in krommen en oppervlakken in het vlak en de ruimte.
Onderwijsvorm	Interactieve hoorcolleges en werkcolleges
Vereiste voorkennis	Inleiding in de Meetkunde, Analyse A & B
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen met open vragen.
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Elementary Differential Geometry Andrew Pressley Hoofdstukken 1, 2, 4, 5.1 t/m 5.4, 6.1, 6.2, 7.1 t/m 7.3, 8.1 en 8.2

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Inleiding in de kansrekening en statistiek, WNWISB26</b>
Studiepunten	3
Contacturen	3 uur per week,
Studiefase	Bachelor-I, semester 2
Naam docent	K.Hagens, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De elementaire begrippen van de beschrijvende statistiek weergeven.</li> <li>- Locatie, spreidingsmaten, verwachtingswaarde en variantie berekenen en interpreteren.</li> <li>- Kans begrip en rekenregels gebruiken, kansen berekenen met behulp van combinatoriek.</li> <li>- Toepassingen doen van o.a. de Binominale, de Poisson en de Normale verdeling. T-verdeling, <math>X^2</math>verdeling, en enkelvoudige regressie.</li> <li>- Toetsen toepassen van hypothesen voor de verwachtingswaarde en de variantie van een Normale verdeling.</li> <li>- Betrouwbaarheidsintervallen berekenen.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Beschrijvende statistiek, kansrekening, discrete en continue kansverdelingen, betrouwbaarheidsintervallen, toetsen van hypothese, lineaire regressie.
Onderwijsvorm:	Interactieve hoorcolleges en werkcolleges
Vereiste voorkennis	VWO Wiskunde
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen
Voorwaarden voor afleggen tentamen	Geen
Studiemateriaal	Dictaat (Hoofdstukken uit "Probability and Statistics for Engineers and Scientists" van Walpole, Meyers and Meyers, 9th Ed.

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Inleiding in de Lineaire Algebra, WNWISB27</b>
Studiepunten	3
Contacturen	3 uur per week

Studiefase	Bachelor-I; semester 1
Naam docent	L.Buyne, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rekenen met matrices en vectoren.</li> <li>- Definities en voorbeelden geven van de basisprincipes in lineaire algebra zoals beschreven in het dictaat.</li> <li>- Bewijzen of bepaalde basis karakteristieken en concepten in lineaire algebra toepasbaar zijn of niet (is een transformatie lineair of niet).</li> <li>- Begrijpen hoe delen van een theorieën in de lineaire algebra tot stand komen (bijvoorbeeld waarom is een lineaire transformatie one to one, wat zegt de determinant over inverteerbaar zijn van een matrix).</li> <li>- Definities/stellingen in lineaire algebra die in de verplichte literatuur behandeld zijn kent en kan toepassen en bewijzen.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Vectorruimten, lineaire deelruimten, basis en dimensie, som en doorsnede, rang. Matrices, stelsels lineaire vergelijkingen oplossen, lineaire variëteiten. Lineaire afbeeldingen, matrices, basistransformaties. Determinanten.
Onderwijsvorm	Interactieve hoorcolleges en werkcolleges
Vereiste voorkennis	Wiskunde VWO
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen met open vragen
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	LAY, Lineaire algebra and its applications 4 <sup>th</sup> edition, hoofdstukken 1 t/m 4

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Inleiding in de Logica, WNWISB28</b>
Studiepunten	2
Contacturen	2 uur per week
Studiefase	Bachelor-I, kwartaal 2
Naam docent	K.Hagens, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De basisbegrippen benoemen en natuurlijke taalzinnen in propositionele logica uitdrukken.</li> <li>- Waarheidstabellen van een formule construeren.</li> <li>- De notie 'logisch gevolg' en andere logische eigenschappen nagaan met waarheidstabellen.</li> <li>- Formules in propositionele logica begrijpen en op waarheid toetsen.</li> <li>- Bewijzen in propositionele logica geven mbv waarheidstabellen</li> <li>- Validiteit van argumenten nagaan mbv waarheidstabellen en Eulerdiagrammen.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Dit vak biedt een inleiding in een van de belangrijkste vormen uit de wiskundige logica: de propositielogica. De volgende onderwerpen komen aan de orde: formules, basisbegrippen, waarheidstabellen, tautologieën en propositionele equivalenties. Toepassingen worden

	besproken, bv. het modelleren van natuurlijke taal. Daarvan is de belangrijkste de notie logisch gevolg: wanneer volgt bewering B uit bewering A. Deze en andere noties worden gemodelleerd met waarheidstabellen.
Onderwijsvorm	Interactieve hoorcolleges en werkcolleges
Vereiste voorkennis	Wiskunde VWO
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen met open vragen.
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Dictaat

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Inleiding in de meetkunde, WNWISB29</b>
Studiepunten	4
Contacturen	4 uur per week
Studiefase	Bachelor-I, kwartaal 2
Naam docent	R.Mahadewsing, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De belangrijkste axioma's van de planimetrie toepassen.</li> <li>• De belangrijkste axioma's van de ruimte meetkunde toepassen.</li> <li>• Enkele belangrijke ruimtelichamen zoals: bol, kegel herkennen.</li> <li>• Projecties (zowel loodrechte als scheve) op een lijn en op een vlak uitvoeren.</li> <li>•</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	<p>Bij dit vak worden de volgende onderdelen/onderwerpen behandeld:</p> <p>In R2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De onderlinge ligging van twee lijnen.</li> <li>• Congruentie en gelijkvormigheid van driehoeken.</li> <li>• Zwaarte-/hoogte- en middelloodlijnen van een driehoek.</li> <li>• Loodrechte en scheve projectie op een lijn.</li> </ul> <p>In R3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergelijking van een vlak bepalen.</li> <li>• De onderlinge ligging van lijnen en vlakken.</li> <li>• Ruimte lichamen.</li> <li>• De hoek van lijn en vlak en van twee vlakken.</li> <li>• Loodrechte en scheve projectie op een vlak.</li> </ul>
Onderwijsvorm:	Interactieve hoorcolleges en werkcolleges
Vereiste voorkennis	VWO
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen met open vragen.
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Meetkunde: Facetten van de planimetrie en stereometrie (epsilon serie). J.M. Aarts

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Inleiding Modelleren, WNWISB30</b>
Studiepunten	6
Contacturen	4 uur per week
Studiefase	Semester 5; Bachelor-II.2
Naam docent	C.Nijman, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voor een eenvoudig praktisch probleem (m.n. uit de biologie, epidemiologie, economie en de natuurkunde) een wiskundig model te formuleren (met differentiaalvergelijkingen) met de stappen van de modelleercyclus.</li> <li>- Een kwalitatieve analyse te doen van een wiskundig model en/of op te lossen, eventueel m.b.v. een softwarepakket</li> <li>- Een duidelijke en overtuigende beschrijving te presenteren (zowel schriftelijk als mondeling) van een oplossing van een praktisch probleem met voldoende logische verantwoording van de modelresultaten.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	In dit vak wordt een begin gemaakt met het wiskundig modelleren van problemen uit de werkelijkheid. Studenten zullen basisvaardigheden leren om te modelleren en moeten de kracht en beperkingen van modellen begrijpen. Studenten zullen door dit vak het nut van wiskunde beter begrijpen en waarderen.
Onderwijsvorm	Docentgestuurd (instructies)
Vereiste voorkennis	Gewone differentiaalvergelijkingen
Wijze van toetsen	Tentamen 40% cijfer praktijkopdracht + 50% tentamen cijfer+10% huiswerkopdracht
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Handouts

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Inleiding in de Operations Research, WNWISB31</b>
Studiepunten	4
Contacturen	4 uur per week
Studiefase	Semester 3, Bachelor-II.1
Naam docent	L.Buyne, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Een elementair wiskundig model voor een eenvoudige optimalisatie te formuleren.</li> <li>- Een lineair probleem (LP) met de simplexmethode meetkundig en analytisch op te lossen.</li> <li>- Oplossingsmethoden voor transportproblemen te identificeren en toe te passen.</li> <li>- Oplossingsmethoden voor netwerkproblemen te identificeren en toe te passen.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Operations Research richt zich op het identificeren en toepassen van modelleer technieken en hun oplossingen voor o.a. LP-problemen, transportproblemen, netwerk optimalisatie problemen.
Onderwijsvorm	Interactieve hoorcolleges en werkcolleges
Vereiste voorkennis	
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen: 100%

Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Eigen dictaat, gebaseerd op onder meer "Operations Research, applications en algorithms, fourth edition, Wayne L. Winston

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Inleiding Programmeren, WNWISB32</b>
Studiepunten	3
Contacturen	4 uur per week
Studiefase	Bachelor-I, semester 1
Naam docent	W.Soetosenojo, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De werking van computerprogramma te doorgronden</li> <li>• Algoritmen te ontwerpen en te implementeren</li> <li>• Gestructureerd te analyseren en modelleren van (wiskundige) problemen m.b.v. computerprogramma's</li> <li>• Recursieve algoritmen op te stellen en uit te programmeren</li> <li>• Simpele opdrachten met Python uit te voeren.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	<p>Inleiding in getallenstelsels en algoritmen en de begrippen syntax en semantiek.</p> <p>Hands-on Programmeren in Python waarbij aan de orde komen Iteraties, Grafieken, het Plotten en enkele (wiskundige) toepassingen.</p> <p>Korte inleiding in Object georiënteerd Programmeren met Python.</p>
Onderwijsvorm	Interactieve hoorcolleges en practica
Vereiste voorkennis	Geen
Wijze van toetsen	Inleveropdrachten (25%) Schriftelijk tentamen (75%)
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Downey, A., Think Python - How To Think Like A Computer Scientist Python resource, <a href="http://www.python.org">www.python.org</a>

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Inleiding in de Topologie, WNWISB33</b>
Studiepunten	6
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Semester 4, Bachelor-II.1
Naam docent	Dr. S.Venetiaan
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De elementaire eigenschappen van de verzamelingstheorie te herkennen.</li> <li>2. Het concept van een topologische ruimte en de fundamentele begrippen zoals samenhang en compactheid</li> </ol>

	<p>uit te leggen en toe te passen. De produktruimte te construeren.</p> <p>3. Het concept van een continue functie tussen topologische ruimten uit te leggen en te gebruiken om topologische ruimten te bestuderen.</p> <p>4. Het begrip metrische ruimte te herkennen en te gebruiken.</p> <p>5. Eenvoudige stellingen te bewijzen.</p>
Korte omschrijving van de vakinhoud	In dit vak zullen we fundamentele dingen leggen die van belang zijn voor alle takken van de wiskunde. Vanuit een axiomatische opbouw worden belangrijke begrippen zoals open en gesloten verzamelingen, convergentie, continuïteit, behandeld die in zijn algemeenheid gelden, dus niet alleen voor reële ruimtes zoals dat in de eerste Analyse vakken het geval is.
Onderwijsvorm	Interactieve hoorcolleges en practica
Vereiste voorkennis	Analyse A & B, Calculus A t/m D
Wijze van toetsen	Toetsen/opdrachten die meetellen voor 25% en een schriftelijk tentamen dat meetelt voor 75%
Voorwaarden voor afleggen tentamen	Geen
Studiemateriaal	S. Morris, Topology without tears

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Inleiding in de wiskunde, WNWISB34</b>
Studiepunten	3
Contacturen	3 uur per week
Studiefase	Bachelor-I, kwartaal 1
Naam docent	A.Choennie, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student in staat:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het verschil uit te leggen tussen inductieve en deductieve redeneringen en ze te herkennen.</li> <li>- Een bewijs m.b.v. van volledige inductie te geven.</li> <li>- Met basisbegrippen van de verzamelingenleer te werken.</li> <li>- Operaties met verzamelingen te verrichten.</li> <li>- Formeel met relaties en functies te werken.</li> <li>- Het verband tussen de verzamelingen der natuurlijke getallen, gehele getallen, rationale getallen, reële getallen te begrijpen.</li> <li>- De begrippen aftelbaar en overaftelbaar te begrijpen en te kunnen gebruiken.</li> <li>- De cardinaliteit van de bovengenoemde verzamelingen te kennen en te begrijpen.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	In dit college wordt een aantal elementaire onderwerpen behandeld die voor een verdere studie van de wiskunde onontbeerlijk zijn, en die dienen als voorkennis voor vrijwel alle andere wiskundevakken. Behandeld worden onderwerpen als formele taal, verzamelingen, functies en relaties, getallenstelsels, inductie, ordeningen, en kardinaliteit. De behandeling van deze onderwerpen is voornamelijk informeel, dat wil zeggen, niet-axiomatisch.
Onderwijsvorm	Interactieve hoorcolleges en werkcolleges
Vereiste voorkennis	VWO
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen met open vragen.

Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Dictaat

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Lineaire algebra A, WNWISB35</b>
Studiepunten	3
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Bachelor-I, kwartaal 3
Naam docent	C.Nijman, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. eigenvectoren en eigenwaarden in reële en complex vectorruimten te bepalen</li> <li>2. een matrix te diagonaliseren</li> <li>3. de stelling van Caley-Hamilton toe te passen voor de berekening van de inverse van een matrix</li> <li>4. eigenschappen van het inproduct te verifiëren voor inproductruimten</li> <li>5. hoeken en afstanden te bepalen m.b.v. het inproduct</li> <li>6. orthogonaalcomplement en orthogonale projectie te bepalen</li> <li>7. het orthonormaliseringsprocede van Gram-Schmidt toe te passen op een willekeurige basis</li> <li>8. de afstand van een punt tot een hypervlak te bepalen</li> </ol>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Er wordt standaard basiskennis behandeld over lineaire afbeeldingen en hun transformatie-eigenschappen, vectoren, inproductruimten en het werken met orthogonale projecties en eigenvectoren en eigenwaarden van lineaire afbeeldingen.
Onderwijsvorm	Combinatie hoor- en werkcolleges
Vereiste voorkennis	Inleiding in de Lineaire Algebra
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen (100%)
Voorwaarden voor afleggen tentamen	80% aanwezigheid
Studiemateriaal	dr. H.G.J. Pijls en dr. C.G. Zaal, Syllabus Lineaire Algebra, 2007 – Hoofdstuk 5 en 6

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Lineaire algebra B, WNWISB36</b>
Studiepunten	3
Contacturen	6 uur per week
Studiefase	Bachelor-I, kwartaal 4
Naam docent	C.Nijman, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De meest essentiële begrippen te definiëren, herkennen en eenvoudige bewijzen te reproduceren met betrekking tot geadjungeerde afbeelding, unitaire operator.</li> </ol>



	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Een symmetrische matrix te diagonaliseren.</li> <li>3. Een matrix om te zetten naar Jordan normaal vorm</li> </ol>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Lineaire algebra B sluit nauw aan op Lineaire algebra A. Er wordt standaard basiskennis gegeven van begrippen bij voortzetting van lineaire algebra. Er wordt o.a. gekeken naar complexe inproductruimten. Verder leert de student vaardigheden zoals projecteren, orthogonaliseren en diagonaliseren.
Onderwijsvorm	Combinatie hoor- en werkcolleges
Vereiste voorkennis	Lineaire algebra A
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen (100%)
Voorwaarden voor afleggen tentamen	80% aanwezigheid
Studiemateriaal	dr. H.G.J. Pijs en dr. C.G. Zaal, Syllabus Lineaire Algebra, 2007 – Hoofdstuk 7, 8 en 9

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Mathematische statistiek, WNWISB37</b>
Studiepunten	6
Contacturen	4 per week
Studiefase	Semester 3, Bachelor-II.1
Naam docent	Dr. S. Venetiaan
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De convergentie- en limietstellingen te formuleren en toe te passen in eenvoudige situaties.</li> <li>2. De Cramer-Rao grens en de stelling van Jensen te formuleren en toe te passen.</li> <li>3. Kansen, verwachtingen, varianties e.d. uit te rekenen van simultane verdelingen.</li> <li>4. Schatters (w.o. de meest aannemelijke schatter) te bepalen en de consistentie, zuiverheid en efficiëntie van de schatters na te gaan.</li> <li>5. De meest aannemelijke schatter te bepalen.</li> <li>6. De software R te gebruiken voor de eenvoudigste toetsen en betrouwbaarheidsintervallen.</li> </ol>
Korte omschrijving van de vakinhoud	In dit vak zal er dieper worden ingegaan op onderwerpen die in het vak Inleiding kansrekening en statistiek aan de orde zijn gekomen. De wet van de grote aantallen en de centrale limietstelling worden bewezen. Begrippen worden uitgebreid naar simultane verdelingen. Verder krijgen de studenten een eerste kennismaking met de software R.
Onderwijsvorm	Combinatie hoorcolleges/werkcolleges Practica met software R
Vereiste voorkennis	Calculus A & B, Lineaire algebra A & B
Wijze van toetsen	Toetsen waarbij R gebruikt moet worden die meetellen voor 25% Schriftelijk tentamen dat meetelt voor 75%
Voorwaarden voor afleggen tentamen	Geen
Studiemateriaal	Hand-outs Hogg, Craig: "Introduction to Mathematical Statistics" Dictaten Software: "R"

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Numerieke Analyse, WNWISB38</b>
Studiepunten	6
Contacturen	4 per week
Studiefase	Semester 4, Bachelor-II.1
Naam docent	D.Getrouw, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basisbegrippen van een aantal numerieke methoden uit te leggen</li> <li>- Numerieke methoden toe te passen op problemen uit de wiskunde en voor 'real life' problemen.</li> <li>- De methoden programmeren in Matlab en de oplossingen te interpreteren.</li> <li>- Zelfstandig numerieke methoden te analyseren en toe te passen.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	<p>Het hanteren van Interpolatie polynomen, inleiding in het numeriek benaderen van nulpunten, integralen en niet-lineaire differentiaalvergelijkingen. Numerieke Lineaire Algebra. De begrippen Convergentie, Divergentie, Begrensd en Alternierend. In de praktijk zal je ingewikkelde (technische) problemen tegenkomen die niet of heel moeilijk met de 'bekende' wiskunde technieken opgelost kunnen worden. Het idee is om met behulp van simpele doch intensieve rekenmethoden, betrouwbare benaderde oplossingen te vinden. Het doel van het vak is inzicht krijgen in een aantal numerieke methoden teneinde wiskundige en technische problemen ('real life cases') op te lossen. Dit vereist een nieuwe kijk op het oplossen van problemen. Bij numerieke methoden wordt gebruikt gemaakt van schattingen en benaderingen. Het vak bevat behalve een theoretisch deel ook een essentieel praktisch deel. Er zullen dus ook computeropdrachten gemaakt moeten worden en hiervoor zal het softwarepakket Matlab gebruikt worden.</p>
Onderwijsvorm	Interactieve hoorcolleges en werkcolleges/practica
Vereiste voorkennis	Analyse, Lineaire Algebra, Differentiaalvergelijkingen
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen: 75% Practicum opdrachten: 25%
Voorwaarden voor afleggen tentamen	geen
Studiemateriaal	Numerical Methods Using MATLAB (3rd Edition) Mathews, John H.; Fink, Kurtis D. Hoofdstukken 2, 3, 4, 5 en 7

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Partiële Differentiaalvergelijkingen, WNWISB4011</b>
Studiepunten	6
Contacturen per semester	4/wk
Studiefase	Bachelor-II.2
Naam docent	A.Choennie, MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> orde partiële differentiaalvergelijkingen te herkennen en te classificeren volgens classificatieschema's ((semi/quasi/niet-):</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lineair en elliptisch/hyperbolisch/parabolisch);</li> <li>- (wave equation, heat-diffusion equation and Laplace equation).</li> <li>- m.b.v. verschillende wiskunde technieken (scheiden van variabelen, Fourierreksen en Fourier transformaties) eenvoudige partiële differentiaalvergelijkingen op te lossen.</li> <li>- Een partiële differentiaalvergelijking te formuleren als model voor een eenvoudig probleem uit de werkelijkheid.</li> <li>- Een partiële differentiaalvergelijking op te lossen met een numerieke methode</li> <li>- Een partiële differentiaalvergelijking op te lossen met software.</li> <li>- Effectief samen te werken aan een project over partiële differentiaalvergelijkingen in groepjes van 2 of 3 studenten.</li> <li>- Mondeling en schriftelijk te rapporteren over de resultaten van het project</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	Een partiële differentiaalvergelijking (pdv) is een wiskundige vergelijking die de partiële afgeleiden van een onbekende functie van twee of meer onafhankelijke variabelen bevat. Dergelijke vergelijkingen verschijnen in alle gebieden van de exacte wetenschappen. Meer recentelijk is het modelleren met behulp van partiële differentiaalvergelijkingen van problemen uit andere disciplines zoals bv de biologie en economie, sterk toegenomen. Omdat de oorsprong van dergelijke modellen zeer divers is, en de resultaten bij voorkeur praktijkgericht dienen te zijn, heeft de analyse van partiële differentiaalvergelijkingen vele facetten.
Onderwijsvorm	Docentgestuurd (hoorcolleges, instructies)
Vereiste voorkennis	Gewone differentiaalvergelijkingen, Fourier analyse
Wijze van toetsen	Schriftelijk tentamen (75%) Project (25%): studenten moeten in groepjes van 2 of 3 een probleem uit de werkelijkheid modelleren m.b.v. partiële differentiaalvergelijkingen, hierover een verslag schrijven en een presentatie houden.
Voorwaarden voor afleggen tentamen	Geen
Studiemateriaal	Beginning Partial Differential Equations, Second Edition Peter V. O'Neil, Hoofdstuk 1, 2 ,3, 4 , 5

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Persoonlijke vaardigheden1, WNWISB39</b>
Studiepunten	1
Contacturen	1 uur per week
Studiefase	Semester 1, Bachelor-I
Naam docent	M. Hiwat-Mahabiersing, MA
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftelijk en mondeling aan te geven wat de motivatie is voor de keus van de opleiding, welke doelen hij wil bereiken en hoe hij denkt dat te zullen doen.</li> <li>- Een planning te maken voor de voorliggende periode tot en met de eerste tentamenperiode.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zichzelf te evalueren en zich te laten evalueren door middel van een 360-graden feedback instrument.</li> <li>- Zichzelf in beeld te brengen middels het Joharivenster</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	<p>PV 1 is om bewust te worden van en duidelijk uit te drukken wat de persoonlijke vaardigheden zijn. Naast de vakkennis die de student in de komende jaren zal opdoen tijdens de opleiding, zal hij in de toekomst persoonlijke vaardigheden moeten inzetten om doelen te bereiken. Maar ook tijdens de opleiding al zullen deze vaardigheden goed van pas komen.</p> <p>In het eerste blok onderzoekt de student zijn motivatie achter de keus voor deze opleiding, de talenten en vaardigheden, de voorkennis en de dromen en hoe hij deze zal inzetten in het komende collegejaar. Verder leert de student een goede studieplanning te maken en die bij te houden.</p> <p>Het doel is ook om d.m.v. 2 modellen erachter te komen welk beeld de student van zichzelf heeft en welk beeld anderen van hem hebben. De studenten zullen in het 2<sup>e</sup> blok het Joharivenster invullen m.b.v. een 360° feedback instrument.</p>
Onderwijsvorm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peergroepbijeenkomsten, Hoor- en werkcolleges</li> <li>- Gesprek docent, Opdrachten</li> </ul>
Vereiste voorkennis	VWO
Wijze van toetsen	<p>Een portfolio bestaande uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brief en planning die voldoen aan aandachtspunten opgegeven in studiegids.</li> <li>- Het rapport 360-graden feedback dat voldoet aan de toetsingscriteria z.a aangegeven in de studiegids.</li> </ul> <p>Aanwezigheidsplicht bij peergroepbijeenkomsten en de gesprekken met de docent.</p> <p>De student krijgt de beoordeling “voldaan” bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- een volledig portfolio;</li> <li>- minstens 80 % collegebezoek en een eventuele mondelinge toelichting.</li> </ul> <p>Toetsingscriteria worden van tevoren aan de student meegedeeld.</p>
Voorwaarden voor afleggen tentamen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minstens 80 % collegebezoek, aanwezigheidsplicht individuele gesprekken met de docent</li> <li>- Volledig Portfolio</li> </ul>
Studiemateriaal	Studiegidsen SLB/PV, blok 1 en 2

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Persoonlijke vaardigheden2, WNWISB40</b>
Studiepunten	1
Contacturen	1uur per week
Studiefase	Semester 2, Bachelor-I
Naam docent	M. Hiwat-Mahabiersing, MA
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenminste drie kernkwaliteiten te benoemen en deze verder uit te werken in een kernkwadrant.</li> <li>- Te reflecteren op het eigen gedrag en eruit te leren.</li> <li>- Een presentatie te houden.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per blok de essentie, de leerdoelen en de persoonlijke leerpunten kort en krachtig te benoemen.</li> <li>- Te reflecteren op de eigen resultaten in relatie tot de doelen die in eerdere blokken zijn geformuleerd.</li> <li>- Een rapport op te stellen met een logische opbouw.</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	<p>Het doel van PV 2 is om d.m.v. het kernkwaliteitenmodel van Ofman een evenwicht te bereiken tussen de eigen kernkwaliteiten en uitdagingen en daarnaast zich bewust te worden van valkuilen om zodoende conflictsituaties te voorkomen.</p> <p>Het doel van het tweede deel van dit semester is het opstellen van een eindrapport over het eerste studiejaar.</p> <p>Afsluitende peergroupbijeenkomst: Tijdens deze afsluitende peergroupbijeenkomst wordt de studenten gevraagd het doorlopen PV-traject alsmede de begeleider te evalueren</p>
Onderwijsvorm	- Werkcolleges, Peergroupbijeenkomsten, Opdrachten
Vereiste voorkennis	PV 1
Wijze van toetsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Een portfolio met uitgewerkte opdrachten van semester 2. Aanwezigheid bij alle peergroepbijeenkomsten.</li> </ul> <p>De student krijgt de beoordeling “voldaan” bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- een volledig portfolio;</li> <li>- minstens 80 % collegebezoek en een eventuele mondelinge toelichting.</li> </ul> <p>Toetsingscriteria worden van tevoren aan de student meegedeeld.</p>
Voorwaarden voor afleggen tentamen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minstens 80 % collegebezoek, aanwezigheidsplicht individuele gesprekken met de docent</li> <li>- Volledig Portfolio</li> </ul>
Studiemateriaal	Studiegidsen PV, blok 3 en 4

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Persoonlijke vaardigheden 3, WNWISB41</b>
Studiepunten	1
Contacturen	1 uur per week
Studiefase	Semester 3, Bachelor-II.1
Naam docent	M. Hiwat-Mahabiersing, MA
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De persoonlijke leerdoelen uit te werken in een persoonlijk ontwikkelplan (POP).</li> <li>- Typisch teamrolgedrag te herkennen en te waarderen</li> <li>- SMART doelen op te stellen</li> <li>- Een Logboek bij te houden en de voordelen ervan aan te geven</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	In het tweede collegejaar zullen studenten aan de hand van nieuwe ontdekkingen over henzelf een concreet (SMART) persoonlijk ontwikkelplan (POP) opstellen Gedurende het collegejaar zal er worden nagegaan hoe de uitvoer van dit plan vordert en welke aanpassingen eventueel nodig zijn.

	Ook leert de student een Logboek bijhouden.  Daarnaast worden middels rollenspellen en simulaties teamrollen herkend, volgens de theorie van Belbin.
Onderwijsvorm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peergroepbijeenkomsten, Reflectie rapporten en peer to peer feedback</li> <li>- POP-gesprekken</li> <li>- rollenspel</li> </ul>
Vereiste voorkennis	PV 1 en 2
Wijze van toetsen	<p>Een portfolio bestaande uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bijgehouden POP en POP-gesprekken</li> <li>- Reflectieverslagen</li> <li>- Paper over teamgedrag</li> </ul> <p>De student krijgt de beoordeling “voldaan” bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- een volledig portfolio;</li> <li>- minstens 80 % collegebezoek en een eventuele mondelinge toelichting.</li> </ul> <p>Toetsingscriteria worden van tevoren aan de student meegedeeld.</p>
Voorwaarden voor afleggen tentamen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minstens 80 % collegebezoek, aanwezigheidsplicht individuele gesprekken met de docent</li> <li>- Volledig Portfolio</li> </ul>
Studiemateriaal	Studiegidsen PV, blok 5 en 6

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Persoonlijke vaardigheden 4, WNWISB42</b>
Studiepunten	1
Contacturen	1 uur per week
Studiefase	Semester 4, Bachelor-II.1
Naam docent	M. Hiwat-Mahabiersing, MA
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Te identificeren welk effect diverse houdingen kunnen hebben op het verloop van het gesprek.</li> <li>- Aan te geven welke conflictstijl hij geneigd is aan te nemen bij een conflict en wat daarvan het gevolg is op de samenwerking binnen een team.</li> <li>- Effectiever te communiceren en samen te werken</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	<p>In het vierde semester maakt de student kennis met de invloed van lichaamstaal (bodylanguage) op het verloop van een gesprek. Verder wordt middels rollenspellen en simulaties duidelijk welke stijl hij kan vertonen in een conflict.</p> <p>Aan het eind van het semester maakt de student een evaluatie van de stand van zaken betreffende zijn POP.</p>
Onderwijsvorm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peergroepbijeenkomsten,</li> <li>- Rollenspellen en simulaties</li> <li>- Reflectie rapporten en peer to peer feedback</li> <li>- POP-gesprekken</li> </ul>
Vereiste voorkennis	PV 3
Wijze van toetsen	<p>Een portfolio bestaande uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De bijgehouden POP's</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflectieverslagen</li> </ul> <p>De student krijgt de beoordeling “voldaan” bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- een volledig portfolio;</li> <li>- minstens 80 % collegebezoek en een eventuele mondelinge toelichting.</li> </ul> <p>Toetsingscriteria worden van tevoren aan de student meegedeeld.</p>
Voorwaarden voor afleggen tentamen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minstens 80 % collegebezoek, aanwezigheidsplicht individuele gesprekken met de docent</li> <li>- Volledig Portfolio</li> </ul>
Studiemateriaal	Studiegidsen PV, blok 7 en 8

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Lineaire Statistische Modellen 2, WNWISB4016</b>
Studiepunten	5
Contacturen per semester	4/wk
Studiefase	Bachelor-II.2
Naam docent	Dr. S.Venetiaan
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eigenschappen van relevante schatters te benoemen en te bewijzen</li> <li>- toetsen met de General Linear Test Approach uit te voeren</li> <li>- te rekenen met extra kwadraatsommen en deze te interpreteren</li> <li>- diagnostische toetsen uit te voeren zoals de Durbin Watson toets, de Brown-Forsythe, Breusch-Pagan, Shapiro-Wilk toets</li> <li>- het factor effects anova model te herkennen, te interpreteren en te schatten</li> <li>- lineaire contrasten toe te passen</li> </ul>
Korte omschrijving van de vakinhoud	<p>Waar In Lineaire Statistische Modellen 1, de nadruk lag op kennis maken met het lineaire statistische model en het toepassen van statistische methoden, wordt in Lineaire Statistische Modellen 2 dieper ingegaan op de onderwerpen die in LSM 1 behandeld zijn. Er worden meer bewijzen gegeven over berekeningen van verwachtingen en varianties en kwadraatsommen. Verder worden enkele nieuwe begrippen geïntroduceerd zoals extra kwadraatsommen, lineaire contrasten en diagnostische testen. Waar nodig zal evenals bij LSM 1, het softwarepakket R gebruikt worden.</p>
Onderwijsvorm:	<p>Hoor- en werk colleges</p> <p>Practica met R</p> <p>Groepswork in groepen van 3</p>
Vereiste voorkennis	Lineaire Statistische Modellen 1
Wijze van toetsen	<p>Een toets die voor 20% meetelt en een schriftelijk tentamen dat meetelt voor 80%.</p> <p>Het eindcijfer wordt dan: <math>0,2 \cdot \text{resultaat toets 1} + 0,8 \cdot \text{tentamencijfer}</math></p>
Voorwaarden voor afleggen tentamen	Geen

Studiemateriaal	Boek: Kutner, Nachtsheim, Neter and Li "Applied Linear Statistical Models", 5th Ed. Paragrafen:1.1 t/m 1.8, 2.1,2.5, 2.7, 2.8, 2.9,3.1 t/m 3.4, 5.8 t/m 5.10, 6.1 t/m 6.6, 16.1 t/m 16.6, 19.1 t/m 19.6.
-----------------	--

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Vorbereiding bachelorproject, WNWISB43</b>
Studiepunten	4
Contacturen	8 uur gezamenlijk gedurende het gehele semester; Daarnaast individuele begeleiding
Studiefase	Semester 5; Bachelor-II.2
Naam docent	K.Hagens,MSc en D.Getrouw,MSc
Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Een afstudeeronderwerp en –begeleider te kiezen</li> <li>2. Relevante literatuur bij het afstudeeronderwerp te vinden</li> <li>3. Wiskundige teksten (op het niveau van peer-reviewed journals) zelf te bestuderen</li> <li>4. Een wiskundige tekst met Latex te typesetten</li> <li>5. Een relevante probleemstelling voor het afstudeerproject te formuleren</li> </ol>
Korte omschrijving van de vakinhoud	In dit curriculumonderdeel wordt de student begeleid bij de eerste stappen van het afstudeerproces. De student wordt hiermee op het juiste pad geplaatst zodat het afronden van het bachelorproject en daarmee van de hele studie vlot kan verlopen. Als bijresultaat leert de student werken met Latex, een typesetting programma dat in wetenschappelijke tijdschriften gebruikt wordt
Onderwijsvorm	workshops Individuele begeleiding
Vereiste voorkennis	Eerste en tweede jaars vakken, in overleg met rc.
Wijze van toetsen	Beoordeling individueel geproduceerde portfolio: Beschrijving van hoe de oriëntatie voor het afstuderen heeft plaatsgevonden Review van de bestudeerde wiskundige tekst Review wordt LaTeX getypeset ingeleverd Probleemstelling afstudeerproject 0,2*beschrijving orientatie + 0,5*review + 0,1*latex layout + 0,2*probleemstelling
Voorwaarden voor afleggen tentamen	Compleet portfolio ingeleverd
Studiemateriaal	Hand-outs

<b>Naam cursus, code</b>	<b>Graph Theory (Inleiding Grafentheorie) WNWISB2105</b>
Studiepunten	5
Contacturen per semester	4/wk
Studiefase	Bachelor-II.2
Naam docent	Dr. O. de Wet



<p>Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Om de basisgedachten van grafieken te begrijpen</li> <li>• Om discrete wiskunde beter te begrijpen door grafieken logisch te analyseren</li> <li>• Om een basisidee te krijgen van algoritmen zoals toegepast op grafieken en netwerken</li> </ul>
<p>Korte omschrijving van de vakinhoud</p>	<p>Grafentheorie is een belangrijke tak van de discrete wiskunde. Er zit veel schoonheid in de eenvoudige structuur van grafieken die toch tot diepe en subtiele ideeën leiden. Tegelijkertijd heeft grafentheorie veel toepassingen in operationeel onderzoek, theoretische informatica en andere takken van de wetenschap.</p>
<p>Onderwijsvorm</p>	<p>Activerende hoorcolleges, waar de theorie wordt behandeld en opgaven gemaakt worden. Studenten zullen tijdens <u>alle</u> colleges actief moeten meedoen. Verder zullen studenten naast de colleges zelfstandig opgaven moeten maken. Dit is van groot belang, wiskunde kun je alleen leren door er zelf veel en intensief mee aan de slag te gaan.</p>
<p>Vereiste voorkennis</p>	<p>Calculus, lineaire algebra</p>
<p>Wijze van toetsen</p>	<p>Schriftelijk tentamen (100%)</p>
<p>Voorwaarden voor afleggen tentamen</p>	<p>Geen</p>
<p>Studiemateriaal</p>	<p>Invitation to discrete mathematics by <b>J.Nešetřil and J Matoušek</b></p>

<p><b>Naam cursus, code</b></p>	<p><b>Wiskunde en samenleving, WNWISB44</b></p>
<p>Studiepunten</p>	<p>3,5</p>
<p>Contacturen</p>	<p>2 uur per week</p>
<p>Studiefase</p>	<p>Bachelor-I, kwartaal 1</p>
<p>Naam docent</p>	<p>Coördinatie: I.Hidalgo,MSc docenten voor specifieke thema's</p>
<p>Leerdoelen: Na afloop van de cursus is de student(e) in staat:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorbeelden te geven van de invloed die wiskunde heeft op de samenleving en andere vakgebieden noemen die door de wiskunde beïnvloed worden</li> <li>- In eigen woorden uit te leggen hoe wiskunde een rol speelt in andere bèta-wetenschappen, economie, taal, literatuur, kunst, muziek, politiek; hiervan voorbeelden kunnen geven</li> <li>- De verantwoordelijkheden van de wetenschapper te benoemen</li> <li>- Ethische aspecten die bij onderzoek aan de orde komen, op te noemen</li> <li>- Te herkennen wanneer er sprake is van controversieel onderzoek</li> </ul>
<p>Korte omschrijving van de vakinhoud</p>	<p>Het vak Wiskunde en samenleving beoogt studenten bij te brengen dat er meer gaande is in de wereld dan alleen wiskunde. De invloed van de wiskunde en de maatschappelijke gevolgen van technologische ontwikkelingen zullen besproken worden. De student wordt bewust gemaakt van de verantwoordelijkheid van</p>

	een wetenschapper, de ethische aspecten bij onderzoek en controversieel onderzoek.
Onderwijsvorm	Workshops
Vereiste voorkennis	VWO
Wijze van toetsen	Kleine opdrachten die tijdens het semester moeten worden ingeleverd of gepresenteerd (individueel); Eindopdracht in groepsverband met schriftelijke rapportage. Uw eindcijfer wordt voor de helft bepaald door het gemiddelde van de kleine opdrachten en voor de andere helft door het cijfer voor de eindopdracht.
Voorwaarden voor afleggen tentamen	Geen
Studiemateriaal	Hand-outs Video's



## Jaarprogramma FWNW 2024-2025

MAAND	DAGNR.	WEEKNR.	BIJZONDERHEDEN	Programma voor ingeschreven t/m 2023 - 2024		AKTIVITEIT COHORT 2024
				ACTIVITEIT	TOT.WKN.	
Sep-24	2 - 6	36		Tentamen even semester	1	
	9 - 13	37		Vakantie verplicht	3	
	16 - 20	38				
	23 - 27	39				
Okt-24	30 sept - 4 okt	40		Correctie/Inzage/Vorbereidingsweek	1	
	7 - 11	41	10 okt/ Dag der Marrons	Hertentamen even en oneven semesters	4	Introductieweek/opstapcursus
	14 - 18	42				Introductieweek/opstapcursus
21 - 25	43		Introductieweek/opstapcursus			
Okt - Nov-24	28 - 1	44	31 okt/ Divali			Introductieweek/opstapcursus/ 1 november Dies Natalis
Nov-24	4 - 8	45	Start nieuw collegejaar 2024 - 2025	College oneven semesters	7	
	11 - 15	46				
	18 - 22	47				
	25 - 29	48	25 nov/Onafhankelijkheidsdag			
Dec-24	2 - 6	49		Kerstvakantie	1	
	9 - 13	50				
	16 - 20	51				
	23 - 27	52				
Jan-25	30 dec - 3 jan	1	31 dec-1 jan/ oud- & nieuwjaar	College oneven semesters	2 dgn	
	6 - 10	2		studieweek/werkweek	1	
	13 - 17	3		College oneven semesters	8	
	20 - 24	4				
27 - 31	5					
3 - 7	6					
Feb-25	10 - 14	7		Collegegevoel	1	
	17 - 21	8				
	24 - 28	9				
	3 - 7	10				
Mrt-25	10 - 14	11	14 mrt/ Holi Phagwa	Collegegevoel	1	
	17 - 21	12		Tentamen oneven semester	3	
	24 - 28	13				
31 mrt - 4 apr	14	30 of 31 mrt/ Eid-UI-Fitre				
Apr-25	7 - 11	15		College even semester	8	
	14 - 18	16	18 apr/ Goede Vrijdag			
	21 - 25	17	21 apr/ Tweede Paasdag			
Apr - Mei-25	28 apr - 2 mei	18	1 mei/ Arbeidersdag	College even semester	8	
	5 - 9	19				
	12 - 16	20				
	19 - 23	21				
Mei-25	26 - 30	22		Studieweek/Werkweek	1	
	2 - 6	23	6 jun/ Eid-UI-Adha			
	9 - 13					
	16 - 21	25				
Jun - Jul - 25	23 - 27	26		College even semester	8	
	30 jun - 4 jul	27	1 jul/ Ketu-Koti			
	7 - 11	28				
	14 - 18	29				
Jul-25	21 - 25	30		Collegegevoel	1	
	28 jul - 01 aug	31				
	4 - 8	32				
	11 - 15	33				
Aug-25	18 - 22	34		Tentamen even semester	3	
	25 - 29	35				
	1 - 5	36				
	8 - 12	37				
Sep-25	15 - 19	38		Vakantie flexibel	1	
	22 - 26	39		Vakantie verplicht	2	
	29 sept - 3 okt	40		Vakantie flexibel	1	
	6 - 10	41	10 okt/ Dag der Marrons	Correctie/Inzage/Vorbereidingsweek	1	
Sep - Okt-25	13 - 17	42		Hertentamen even en oneven semesters	4	Introductieweek/opstapcursus
	20 - 24	43				Introductieweek/opstapcursus
	27 - 31	44				Introductieweek/opstapcursus 1 november Dies Natalis
	3 nov - 7 nov					Introductieweek/opstapcursus 1 november Dies Natalis
Nov - 25	3 nov - 7 nov		Start nieuw collegejaar			

## Medewerkers van de studierichting/faculteit 2020-2021

<b>Functie</b>	<b>Naam</b>	<b>Loc.</b>	<b>e-mail</b>
Decaan FWNW	K. Doerdjan, MSc	17.77	kartika.ramoutar@uvs.edu
Secretaris Faculteitsbestuur	I.Hidalgo, MSc	17.75	Irwin.hidalgo@uvs.edu
RC Wiskunde	R. Mahadewsing, Msc	17.74	regina.mahadewsing@uvs.edu
Vz. Examencommissie	D. Getrouw, MSc	17.74	diana.getrouw@uvs.edu
Vz. Opleidingscommissie	C. Nijman, Msc	17.75	clarisha.nijman@uvs.edu
Office manager FWNW	A. Buyne-Bacchus	17.76	atticia.buyne@uvs.edu
Docenten	K. Hagens, MSc.	17.74	kim.hagens@uvs.edu
	A. Choennie, MSc	17.74	Anuschca.choennie@uvs.edu
	W. Soetosenojo, Msc	UCIT	winston.soetosenojo@uvs.edu
	L. Buyne, Msc		loraine.buyne@uvs.edu

## Adresgegevens en bestuur Universiteit

Anton de Kom Universiteit van Suriname

Leysweg 86, P.O.B. 9212

Paramaribo

Suriname

Tel.: +597465558

Fax: +597494697

Email: [info@uvs.edu](mailto:info@uvs.edu)

Voorzitter: Prof. dr. Sh. Venetiaan

Secretaris: Dhr. Sh. Boedhoe

Plattegrond ADEK

