

# Onderwijsverslag 2000/2001

1 september 2000 - 31 augustus 2001



## Opleiding Wiskunde

## Universiteit Leiden

Opleidingsdirecteur Prof.dr. L.C.M. Kallenberg

Mathematisch Instituut  
Niels Bohrweg 1  
2333 CA Leiden  
Tel.: 071 527 7100  
Fax: 071 527 7101



## INHOUDSOPGAVE

<b>Voorwoord</b> .....	<b>3</b>
<b>Onderwijs</b> .....	<b>5</b>
Eerstejaars colleges Wiskunde.....	5
Tweedejaars colleges Wiskunde.....	6
Derde- en hogerejaars colleges Wiskunde.....	7
Onderwijs voor andere studierichtingen.....	8
<b>Examens</b> .....	<b>9</b>
Examencommissie Wiskunde.....	9
Propedeutische examens .....	9
Doctoraalexamens .....	11
<b>Het Mathematisch Instituut en het Voortgezet Onderwijs</b> .....	<b>13</b>
De Masterclasses .....	13
Aansluitingsmodule Wiskunde.....	13
<b>Studieadviseurs Wiskunde</b> .....	<b>15</b>
<b>Commissies</b> .....	<b>17</b>
Opleidingscommissie Wiskunde .....	17
Voorlichtingscommissie .....	17



## VOORWOORD

In dit jaarbericht treft u een opsomming aan van het wiskunde-onderwijs zoals dat in het cursusjaar 2000/2001 door het Mathematisch Instituut is verzorgd. Naast een groot aantal werkgroepen zijn bijna 50 colleges gegeven. Deze zijn als volgt onderverdeeld:

- eerstejaars colleges wiskunde 7
- tweedejaars colleges wiskunde 10
- hogerejaarscolleges wiskunde 21
- colleges specifiek voor andere opleidingen 10

Bijna de helft van de wiskunde colleges uit het eerste en tweede jaar werd ook gevolgd door studenten natuurkunde, sterrenkunde en informatica. De colleges die specifiek werden verzorgd voor andere opleidingen betreffen colleges voor de opleidingen informatica, scheikunde, biologie, biofarmaceutische wetenschappen (BFW), life science & technology (LST) en de deeltijd-avondopleiding voor eerstegraadsbevoegdheid leraar wiskunde (DAV-1). Met name de colleges voor LST betekenden een uitbreiding van het onderwijsaanbod.

Er is dit jaar een begin gemaakt met samenwerking op onderwijsgebied met de Technische Universiteit Delft. Het betreft gezamenlijke bijeenkomsten over Modelleren, waarbij de studenten presentaties verzorgen en het wederzijds aanbieden van enkele hogerejaarscolleges.

Tijdens het afgelopen jaar is ook aandacht geschonken aan de toekomstige nieuwe structuur van het universitair onderwijs: de Ba/Ma-structuur, een driejarige Bachelorfase gevolgd door een tweejarige Masteropleiding. Deze nieuwe structuur gaat in september 2002 van start. De huidige eerste twee jaren, waarvoor pas twee jaar geleden een nieuw curriculum is gemaakt, blijven onveranderd.

Verder is de Zelfstudie voor de Onderwijsvisitatie 2001/2002 tot stand gekomen. In dat rapport wordt uitvoerig ingegaan op de eindtermen van de opleiding, het studieprogramma en de rendementen; ook is er een sterkte-zwakte analyse gemaakt.

Het geringe aantal aanmeldingen voor de studie wiskunde blijft een punt van zorg. De commissie voorlichting is zeer actief en succesvol geweest met een breed scala aan activiteiten. Dit heeft er toe geleid dat het zogenaamde 'marktaandeel' voor de wiskunde in Leiden omhoog is gegaan. Een relatief succes, wat onze zorg voor de landelijke cijfers niet wegneemt.

De opleidingscommissie heeft haar werkwijze van de laatste jaren voortgezet: naast schriftelijke evaluaties werd ook mondeling, d.m.v. lunchbijeenkomsten, de ervaring van de studenten vernomen. Over het algemeen zijn onze studenten tevreden over de kwaliteit van het geboden onderwijs.

Prof.dr. L.C.M. Kallenberg  
Opleidingsdirecteur Wiskunde

Leiden, oktober 2001.



# ONDERWIJS

## EERSTEJAARS COLLEGES WISKUNDE

De colleges die in het eerste jaar aan de wiskundestudenten worden gegeven worden, op een enkel college na, tevens gegeven voor diverse andere propedeusestudies; met name voor de studie Natuur- en Sterrenkunde en de studenten met een dubbele propedeuse, inclusief WI (wiskunde en informatica). Naast deze colleges worden er voor ieder vak werkgroepen georganiseerd.

<b>vak</b>	<b>docent</b>	<b>studierichting*</b>	<b>aantal</b>
<u>najaarssemester 2000</u>			
Analyse 1	prof.dr. S.M. Verduyn Lunel	W, WI, WA, WN ,A, N	55
Caleidoscoop	prof.dr. R. Tijdeman	W, WI, WA, WN	30
Lineaire algebra 1	dr. R.J. Kooman	W, WI, WA, WN	30
<u>voorjaarssemester 2001</u>			
Algebra 1	prof.dr. H. Geiges	W, WI, WA, WN	25
Analyse 2	dr. D.R. Pik	W, WI, WA, WN, A, N	45
Kansrekening en statistiek 1	prof.dr. S.A. van de Geer	W, WI, WA, WN	30
Modelleren 1	prof.dr. S.M. Verduyn Lunel	W	12

Naast deze vakken was voor de studenten in het najaar het college Programmeermethoden (verzorgd door de opleiding Informatica) verplicht.

- \* W: Wiskunde  
A: Sterrenkunde  
I: Informatica  
N: Natuurkunde  
S: Scheikunde  
WI: dubbele propedeuse Wiskunde en Informatica  
WA: dubbele propedeuse Wiskunde en Sterrenkunde  
WN: dubbele propedeuse Wiskunde en Natuurkunde

## TWEEDEJAARS COLLEGES WISKUNDE

In het tweede jaar is de helft van de colleges alleen voor de wiskundestudenten.

<b>vak</b>	<b>docent</b>	<b>studierichting*</b>	<b>aantal</b>
<u>najaarssemester 2000</u>			
Algebra 2	dr. J.-H. Evertse	W	10
Analyse 3	dr. R.J. Kooman	W, N, A	30
Discrete wiskunde	dr. F.M. Spijksma	W, I	23
Lineaire algebra 2	dr. V.W. van Gaans	W, N, A	36
Modelleren 2	prof.dr. S.A. van de Geer, prof.dr. L.C.M. Kallenberg	W	10
<u>voorjaarssemester 2001</u>			
Algebra 3	prof.dr. P. Steenhagen	W	12
Analyse 4	dr. R.J. Kooman	W, N, A	30
Kansrekening en statistiek 2	dr. M. Fiocco	W	12
Numerieke wiskunde 1	dr. J.A. van de Griend	W, A	19
Topologie	dr. M. Lübke	W	7

- \* W: Wiskunde  
A: Sterrenkunde  
I: Informatica  
N: Natuurkunde

## DERDE- EN HOGEREJAARS COLLEGES WISKUNDE

In het derde en vierde jaar kan de student zich verder gaan specialiseren. Dit houdt in dat het aangeboden vakkenpakket breder wordt. In 2000/2001 werden 21 derde- en hogerejaars vakken aangeboden.

### **vak**

### **docent**

#### najaarssemester 2000

Coderingstheorie	drs. M.A.J.G. van der Vlugt
Gewone differentiaal vergelijkingen	prof.dr.ir. L.A. Peletier
Inleiding Besliskunde	prof.dr. L.C.M. Kallenberg
Manifolds and Lie groups	prof.dr. H. Geiges
Numerieke wiskunde 2	dr. J.A. van de Griend
Reële analyse	prof.dr. S.M. Verduyn Lunel
Toegepaste kansrekening	dr. J.L. Mijneer
Wiskunde, informatica en samenleving 1	drs. F.A.J. Birrer
Woorden en patronen	prof.dr. R. Tijdeman

#### voorjaarssemester 2001

Analyse van industriële problemen	prof.dr. R. van der Hout
Combinatoriek	dr. J.-H. Evertse
Complex Analysis	prof.dr. H. Geiges
Elliptische krommen	dr. B. de Smit
Grondbegrippen der waarschijnlijkheidsrekening	dr. J.L. Mijneer
Hoofdvezelbundels en vektorbundels	dr. M. Lübke
Mathematische Statistiek	prof.dr. S.A. van de Geer
Morse theorie	dr. R.A.C.M. van der Vorst
Operations research technieken	prof.dr. L.C.M. Kallenberg
Partiële differentiaalvergelijkingen	prof.dr.ir. L.A. Peletier
Stochastische dynamische programmering	prof.dr. A. Hordijk
Wiskunde, informatica en samenleving 2	drs. F.A.J. Birrer

Verder konden studenten tentamen doen in de vakken Numerieke wiskunde 3 (docent dr. J.A. van de Griend) en Wachtijdtheorie (prof.dr. A. Hordijk). Bovendien werden de colleges Numerieke stromingsleer (prof.dr.ir. P. Wesseling) en Variationele Methoden (dr. B. de Pagter), gehouden aan de TU Delft, aangeboden. Het college Leren, presenteren en communiceren I,II&III (drs. J.F.M. Wisbrun e.a.; deel I&II verplicht voor wiskundestudenten) werd verzorgd door het ICLON.

## ONDERWIJS VOOR STUDENTEN VAN ANDERE RICHTINGEN

In het dienstverlenend onderwijs, verzorgd door de Opleiding Wiskunde, laten zich twee categorieën van vakken onderscheiden. Enerzijds zijn er vakken opgenomen in andere studieprogramma's die ook voorkomen in de wiskundestudie. Anderzijds zijn er vakken die uitsluitend worden verzorgd voor één of meer studierichtingen buiten de Opleiding Wiskunde.

<b>vak</b>	<b>docent</b>	<b>studierichting*</b>
<u>najaarssemester 2000</u>		
Algebraïsche structuren	dr. J.-H. Evertse	I
Analyse 1 #	prof.dr. S.M. Verduyn Lunel	N, A
Analyse 3 #	dr. R.J. Kooman	N, A
Discrete wiskunde #	dr. F.M. Spieksma	I
Lineaire algebra 1	dr. R.J. Kooman	N, A
Numerieke wiskunde voor informatici	dr. J.A. van de Griend	I
Stochastiek voor informatici	dr. E. Belitser	I
Wiskunde 1	dr. R.C.A.M. vd Vorst	S, BFW, LST
Wiskundige procesbeschrijving 2	drs. J.B.G. vd Berg	B
Inleiding Besliskunde #	prof.dr. L.C.M. Kallenberg	DAV-1
<u>voorjaarssemester 2001</u>		
Analyse 2 #	dr. D.R. Pik	N, A
Analyse 4 #	dr. R.J. Kooman	N, A
Continue wiskunde	drs. M.A.J.G. van der Vlugt	I
Lineaire algebra 2 #	dr. O. van Gaans	I
Numerieke wiskunde 1 #	dr. J.A. van de Griend	N, A
Stochastiek voor informatici	dr. E. Belitser	Idt
Wiskunde 2	dr. F.M. Spieksma	S, BFW
	dr. R.C.A.M. van der Vorst	
Wiskunde 3	prof.dr. S.M. Verduyn Lunel	LST

Vakken gemerkt met een # komen ook voor in de studie wiskunde.

- \* B Biologie
- BFW Biofarmaceutische wetenschappen
- DAV-1 Eerstegraads lerarenopleiding
- I Informatica
- Idt Informatica deeltijd
- LST Lifescience and technology
- N Natuurkunde
- A Sterrenkunde
- S Scheikunde

# **EXAMENS**

## **EXAMENCOMMISSIE WISKUNDE**

Prof.dr. L.C.M. Kallenberg, voorzitter  
Prof.dr. R. Tijdeman, vice voorzitter  
Dr. J.A. van de Griend  
Dr. M. Lübke

## **PROPEDEUTISCHE EXAMENS**

In het studiejaar 2000/2001 deden 13 studenten een propedeutisch examen, waarvan 7 een dubbele propedeuse. Hieronder treft u de namen en een overzicht van hun jaar van aankomst en de studievoortgang.

31 augustus 2001

### propedeutisch examen Wiskunde

mw. J.H. Bakker  
mw. J.G. Dopper  
hr A.R. Hoen  
hr. G. Houtman  
mw. M.B.N. van der Meer  
hr. W.J.A. van der Wel

### propedeutisch examen Wiskunde en Natuurkunde

hr. L. van Nierop  
hr. J.J. Pöll  
hr. R. de Putter  
hr. M. van der Schans

### propedeutisch examen Wiskunde en Informatica

hr. L.M. ter Bruggen Hugenholtz  
hr. M. van Duin  
hr. A.C. Veldman

### Propedeutische examens in 2001

jaar van aankomst	aantal	m	v
1999	3	1	2
2000	10	9	1
<b>totaal</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>3</b>

### Studievoortgang studenten met jaar van aankomst 2000

propedeuse	Stud. per 01-09-2000	Stud. per 01-02-2001	propedeuse na 1 jaar
W	18	10	4
WI	6	6	2
WA	3	1	1
WN	5	4	3
<b>totaal</b>	<b>32</b>	<b>21</b>	<b>10</b>

## DOCTORAAL EXAMENS

In het studiejaar 2000/2001 behaalden 6 studenten hun doctoraal diploma wiskunde.  
De diploma's zijn als volgt verdeeld over de afstudeerrichtingen:

- Researchwiskunde (RW) 3
- Bedrijfwiskunde (BW) 2
- Combinatierichting (C) 1

B.J. MEULENBROEK

afstudeerrichting: C  
titel scriptie: Periodic solutions of a fourth order equation  
afstudeerdocent: prof.dr.ir. L.A. Peletier  
datum: 11-12-2000

R. LUBOUT

afstudeerrichting: BW2  
titel scriptie: Scheduling and lotsizing: optimizing luboil refining  
afstudeerdocent: prof.dr. L.C.M. Kallenberg  
datum: 05-01-2001

J.T. POLLACK

afstudeerrichting: BW2  
titel scriptie: Statistisch betrouwbaar meetsysteem voor het  
luchtpostafhandelingsproces bij KLM Cargo  
afstudeerdocent: dr. J.L. Mijnheer  
datum: 27-04-2001

E. EMSIZ

afstudeerrichting: RW2  
titel scriptie: Een nieuwe constructie van plurisubharmonische functies en enkele  
toepassingen  
afstudeerdocent: prof.dr. van Dijk, dr. J.J.O.O. Wiegierinck (UvA)  
datum: 18-06-2001

J.J. GOEMAN

afstudeerrichting: RW3  
titel scriptie: Using survival to predict survival  
afstudeerdocent: prof.dr. S.A. van de Geer, dr. S. le Cessie (Fac. Geneeskunde)  
datum: 23-07-2001

R. PIETERSZ

afstudeerrichting: RW2  
titel scriptie: The LIBOR market model  
afstudeerdocent: prof.dr. S.M. Verduyn Lunel  
datum: 03-08-2001

**Doctoraalexamens in het studiejaar 2000/2001 (tot 31-08-2001)**

<b>jaar van aankomst</b>	<b>aantal</b>
1992	1
1994	1
1995	2
1996	2
<b>totaal</b>	<b>6</b>

## **HET MATHEMATISCH INSTITUUT EN HET VOORTGEZET ONDERWIJS**

Dr. H. Finkelberg is werkzaam op het Mathematisch Instituut om activiteiten te ontplooiën die een brug slaan tussen het Mathematisch Instituut enerzijds en leerlingen en docenten wiskunde in het Voortgezet Onderwijs anderzijds. Doel van zijn activiteiten op het instituut is de afstand tussen wiskundedocenten en de universiteit te verkleinen en een positieve invloed uit te oefenen op het imago dat wiskunde heeft onder de huidige scholieren en daarmee de belangstelling voor de studie Wiskunde en overige B-studies te vergroten.

### **DE MASTERCLASS**

Ook in 2001 werd er rond de voorjaarsvakantie een masterclass georganiseerd voor geïnteresseerde leerlingen uit de bovenbouw van het VWO en eventueel hun docenten, met als onderwerp: *Statistiek: Het Wiskundig restaureren van foto's en geluid*. Het aantal deelnemers was 22.

Elke masterclass wordt geëvalueerd en de reacties zijn vrijwel unaniem positief tot zeer positief. Bij de eerstejaars studenten in Leiden blijken regelmatig oud-masterclass-deelnemers te zitten.

### **AANSLUITINGSMODULE WISKUNDE**

In samenwerking met het ICLON leidt Finkelberg ook de ontwikkeling van de aansluitingsmodule Wiskunde in het kader van het aansluitingsproject VO-VWO. Deze module, die gebruik maakt van de digitale leeromgeving BlackBoard, stelt leerlingen in het VO in staat in het kader van de loopbaanoriëntatie (onderdeel van de Tweede Fase) kennis te maken met de studie Wiskunde in Leiden. De module gaat in oktober 2001 van start en begin oktober zijn er al 30 aanmeldingen.



## **STUDIEADVISEURS WISKUNDE**

Dr. J.A. van de Griend, studieadviseur eerste- en tweedejaars studenten

Dr. M. Lübke, studieadviseur derde- en hogerejaars studenten



## COMMISSIES

### OPLEIDINGSCOMMISSIE WISKUNDE

Prof.dr. H. Geiges, voorzitter  
Dr. M. Lübke  
Drs. M.A.J.G. van der Vlugt  
Dhr. M. Hendriks, studentlid  
Dhr. M.O. de Kok, studentlid  
Mw. A.L.M. de Theije, studentlid  
Dhr. P. Tibboel, studentlid  
Dhr. H. Verhoek, studentlid

Het afgelopen collegejaar heeft de opleidingscommissie onder andere vergaderd over de volgende zaken:

1. Er waren nieuwe onderwijs-evaluatieformulieren van het ICLON. De opleidingscommissie heeft gekeken of die naar de smaak van de opleiding wiskunde voldoende informatie gaven. Er zijn een aantal aanpassingen gesuggereerd en doorgegeven aan het ICLON, maar de OCW hecht er geen cruciaal belang aan, omdat deze nu al sinds twee jaar speciale lunches organiseert waarin de studenten de OCW en de docenten vertellen wat ze (minder) goed aan een college vinden. Het blijkt dat er op deze manier veel meer nuttige informatie verkregen kan worden dan met behulp van een enquête. De lunchbijeenkomsten voor eerste-, tweede- en hogerejaars studenten vonden plaats op resp. 3, 4 en 5 april.
2. De studielast voor de tweedejaars studenten bleek in het eerste semester te groot. De OCW heeft deze toen in overleg met de docenten aangepast.

### VOORLICHTINGSCOMMISSIE

Prof. dr. S.A. van der Geer (voorzitter)  
Drs. C. Zaal (voorlichter)  
Mw. A.B. Aaten (studentambassadeur, tweedejaars wiskunde)  
Mw. J.H. Bakker (studentambassadeur, tweedejaars wiskunde)  
Mw. F. Ouwerkerk-Persaud, secretaresse

### Activiteiten studievoorlichting wiskunde 2000-2001

#### Studiefestival Pieterkerk

In najaar 2000 en voorjaar 2001 is er in de Pieterskerk een studiefestival georganiseerd - een algemene voorlichtingsdag voor aankomende studenten. De wiskundeopleiding is daar vertegenwoordigd met een standje, bemand door twee à drie studenten. Ook zijn er medewerkers van de staf beschikbaar voor de 'moeilijkere' vragen.

Traditioneel wordt er een kleinschalige presentatie gegeven door een afgestudeerde wiskundige of een student in de afstudeerfase. Verder neemt een jongerejaars student wiskunde deel aan de

presentatie "Zoek de verschillen, over wiskunde, natuurkunde, sterrenkunde en scheikunde".

### Open Dagen op locatie

In voorjaar en najaar vinden er op de faculteit zelf Open Dagen op locatie plaats, steeds een maand na het Studiefestival. Aparte ochtend- en middag- programma's maken het mogelijk dat leerlingen op één dag twee verschillende opleidingen bezoeken. De wiskundeopleiding biedt een apart ochtend- en middagprogramma, zodat geïnteresseerde leerlingen een heel dagprogramma wiskunde kunnen volgen. Per dag zijn er ongeveer 25 belangstellenden voor de wiskundeopleiding.

### Proefstuderen

Deze middag wordt begin februari georganiseerd door het ICLON. Het idee is dat middelbare schoolleerlingen een middag komen "proefstuderen". Het programma van februari 2001 werd georganiseerd door prof. R. Tijdeman, m.m.v. dhr. M. Hendriks.

### Toekomstplannen

De voorlichtingscommissie streeft er naar de studievoorlichting verder uit te breiden en hoopt zodoende de instroom te vergroten. Het belangrijkste instrument daarvoor is het opzetten en intensiveren van een netwerk met wiskundedocenten uit de regio.