

**Studiehandleiding**  
**Calculus 2**  
**BWI en Econometrie**  
**november en december 2009**

**Docent:**

R.F. Swarttouw  
kamer: R 4.26  
rene@few.vu.nl  
<http://www.few.vu.nl/~rene>  
Tel: 020 598 7787

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Voorwoord</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Algemene inleiding</b>	<b>3</b>
2.1	Tijdsindeling . . . . .	3
2.2	Inleveropdrachten . . . . .	3
2.3	Tentaminering en Beoordeling . . . . .	3
2.4	Cursustijden . . . . .	4
<b>3</b>	<b>De stof</b>	<b>4</b>
3.1	Algemeen . . . . .	4
3.2	De weekindeling . . . . .	5

# 1 Voorwoord

Het doel van deze studiehandleiding is tweeledig. Enerzijds kun je er algemene informatie in vinden over het vak Calculus 2. Anderzijds wordt er per les beschreven welke stof er zal worden behandeld en welke opgaven je geacht wordt te maken. Aanbevolen wordt deze handleiding eenmaal in zijn geheel door te lezen. Daarna kun je je beperken tot het doorlezen van de relevante informatie per collegeweek.

Het boek behorend bij dit vak is

Robert A. Adams, *Calculus, A Complete Course, 7th edition*. Pearson Addison Wesley, 2009, ISBN-13 978-0-321-54928-0.

Wat er precies uit behandeld wordt kun je in deze handleiding vinden in paragraaf 3.2.

## 2 Algemene inleiding

### 2.1 Tijdsindeling

Het vak Calculus 2 wordt gedurende periode 2 gedoceerd aan studenten BWI en Econometrie. Een periode bestaat uit 8 weken. In elk van de eerste 7 weken van een blok zijn er 6 contacturen op de VU ingeroosterd. Daarvan zijn de eerste drie uur college. De overige drie uur zijn doorgaans een combinatie van college en werkcollege (vraagstukkenpracticum). In de laatste week van de periode is er een tentamen van 2 uur over de in die periode behandelde stof.

Voor het behalen van het vak krijg je 3 studiepunten, wat staat voor een tijdsbesteding van circa 84 uur. Hiervan zijn er al 44 ingeruimd voor de bovengenoemde activiteiten. Daarnaast is er uiteraard tijd ingeruimd voor het voorbereiden van het tentamen. Per week blijft er echter nog zo'n 5 uur over, die je geacht wordt thuis aan het vak te besteden. Doe dat ook!! Calculus leer je pas echt door het te doen: veel oefenen dus!!

### 2.2 Inleveropdrachten

Vóór het tentamen krijg je 7 inleveropdrachten, elke week 1. Als je deze minimaal 6 keer met voldoende resultaat hebt uitgevoerd, wordt je tentamencijfer met 0.5 verhoogd (tot een maximum van 10.0).

### 2.3 Tentaminering en Beoordeling

Je kunt voor het vak Calculus 2 slagen via het doen van een schriftelijk tentamen. Je bent geslaagd als het tentamencijfer + eventuele bonus van 0.5 punt voor de inleveropdrachten groter dan of gelijk is aan 5.5. Het eindcijfer wordt afgerond op een heel punt of half punt nauwkeurig. Cijfers tussen de 5.0 en 6.0 worden echter afgerond op een heel punt.

De tentamens vinden plaats op

Tentamen: donderdag 17 december 2009, 08:45 - 10:45 uur

Herkansingtentamen: ergens in februari 2010, 18.30 - 20.30 uur.

Bij alle tentamens geldt: **meld je tijdig aan via TIS!**

De vraagstukken die aan de orde komen tijdens het werkcollege zijn representatief voor de vraagstukken die zullen worden gesteld tijdens de tentamens.

## 2.4 Cursustijden

De roosterindeling van de colleges en de werkcolleges/vraagstukkenpractica is als volgt (voor eventuele wijzigingen raadpleeg je het rooster op internet [www.rooster.vu.nl/](http://www.rooster.vu.nl/)):

### **BWI en Econometrie:**

- College: maandag, 11.00-12.45 uur, zaal Q 105.
- College: dinsdag, 11.00-12.45 uur, zaal C 121.
- Werkcollege: donderdag, 09.00-10.45 uur, diverse zalen (zie rooster).

## 3 De stof

### 3.1 Algemeen

In de komende paragraaf kun je het programma van elke week uit het eerste blok lezen. Je vindt daar o.a.

- Welke stof door de docent op het college wordt behandeld;
- Huiswerkopgaven: vraagstukken die door de studenten tussen het college en het werkcollege van donderdag moeten worden gemaakt.
- Werkcollegeopgaven: vraagstukken die door de studenten vóór of tijdens het werkcollege worden gemaakt.

### 3.2 De weekindeling

Wat nu volgt is per week een opsomming van de paragrafen en de vraagstukken die worden behandeld. Zorg dat je steeds goed voorbereid op een college of werkcollege verschijnt!!

---

## Week 1

---

### Te behandelen stof:

- a) College maandag:
  - 1. Section 6.1: Integration by parts.
  - 2. Section 6.2: Integrals of rational functions.
- b) College dinsdag:
  - 1. Section 6.5: Improper integrals.

### Opgaven week 1:

Theorie	Huiswerk	Werkcollege
section 6.1	3, 5, 7, 19, 23	6, 8, 14, 20, 22
section 6.2	5, 9, 15	4, 10, 12, 20
section 6.5	1, 3, 7, 17, 30, 33	4, 5, 12, 16, 20, 35, 36

---

## Week 2

---

### Te behandelen stof:

- a) College maandag:
  - 1. Section 9.1: Sequences and Convergence.
  - 2. Section 9.2: Infinite Series.
- b) College dinsdag:
  - 1. Section 9.3: Convergence Tests for Positive Series (t/m blz. 515).

### Opgaven week 2:

Theorie	Huiswerk	Werkcollege
section 9.1	1, 16, 19, 23	8, 14, 20, 22
section 9.2	1, 5, 9, 17	2, 10, 12, 20
section 9.3	1, 3, 7, 17	4, 5, 12, 14

---

## Week 3

---

### Te behandelen stof:

- a) College maandag:
1. Section 9.3: Convergence Tests for Positive Series (vanaf blz. 516).
  2. Section 9.4: Absolute and Conditional Convergence.
- b) College dinsdag:
1. Section 9.5: Power Series.

### Opgaven week 3:

Theorie	Huiswerk	Werkcollege
section 9.3	19, 21, 38	20, 23, 26, 39
section 9.4	1, 2, 5, 17	9, 12, 18, 22
section 9.5	3, 5, 7, 12	4, 8, 15, 16, 22

---

## Week 4

---

### Te behandelen stof:

- a) College maandag:
1. Section 9.6: Taylor and Maclaurin Series.
- b) College dinsdag:
1. Section 9.7: Applications of Taylor and Maclaurin Series.

### Opgaven week 4:

Theorie	Huiswerk	Werkcollege
section 9.6	1, 5, 7, 15, 33	6, 10, 11, 17, 18, 35
section 9.7	3, 15, 23	8, 16, 22, 24

---

## Week 5

---

### Te behandelen stof:

- a) College maandag:
1. Section 12.1: Functions of Several Variables.
  2. Section 12.3: Partial Derivatives.
  3. Section 12.4: Higher-Order Derivatives (t/m Theorem 1 op blz. 689).
- b) College dinsdag:
1. Section 12.5: The Chain Rule (t/m blz. 695, halverwege).

### Opgaven week 5:

Theorie	Huiswerk	Werkcollege
section 12.1	1, 5, 11, 15	2, 7, 14, 17, 20
section 12.3	2, 7, 13, 19	4, 5, 14, 23
section 12.4	1, 5	4, 6
section 12.5	1, 6, 11	3, 4, 8, 12

---

## Week 6

---

### Te behandelen stof:

- a) College maandag:
1. Section 13.1: Extreme Values (tot aan Theorem 3).
  2. Section 13.2: Extreme Values of Functions Defined on Restricted Domains (t/m blz. 753).
- b) College dinsdag:
1. Section 8.5: Polar Coordinates and Polar Curves.

### Opgaven week 6:

Theorie	Huiswerk	Werkcollege
section 13.1	1, 3, 9, 19	4, 5, 12, 20
section 13.2	1, 5, 7	3, 6, 10
section 8.5	1, 3, 8, 13, 19	4, 9, 10, 18, 22

---

## Week 7

---

### Te behandelen stof:

- a) College maandag:
1. Section 14.1: Double Integrals.
  2. Section 14.2: Iteration of Double Integrals in Cartesian Coordinates.
- b) College dinsdag:
1. Section 14.4: Double Integrals in Polar Coordinates.

### Opgaven week 7:

Theorie	Huiswerk	Werkcollege
section 14.1	13, 19	14, 16
section 14.2	1, 3, 5, 9, 15	4, 8, 11, 13, 18
section 14.4	1, 3, 7, 21	4, 9, 12, 14, 22

---

## Week 8

---

In week 8 is er een tentamen over alle behandelde stof. Het tentamen vindt plaats op donderdag 17 december 2009 van 08.45 - 10.45 uur. In welke zalen het tentamen zal plaatsvinden wordt tijdig bekend gemaakt. **Meld je tijdig aan via TIS!**

Tentamenregels
----------------

Het gebruik van het boek, aantekeningen, formulebladen of een (grafische) rekenmachine bij het tentamen is <b>niet</b> toegestaan.
--