

Studiehandleiding

Differentiëren en Integreren 2

voor Wiskunde en Natuurkunde

oktober, november en december 2009

Versie 1 (25 oktober 2009)

Docent:

D. Notbohm
kamer: R 5.26
email: notbohm@few.vu.nl
tel: 59 87693
Blackboard

Assistenten:

Caspar van Leeuwen
email: cln210@few.vu.nl
 smallskip
Elena Tzenova
email: EI.Tzenova@few.vu.nl

Inhoudsopgave

1	Voorwoord	3
2	Algemene inleiding	3
2.1	Tijdsindeling	3
2.2	Inleveropdrachten	3
2.3	Tentaminering en Beoordeling	3
2.4	Cursustijden	4
3	De stof	4
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 Differentiëren en Integreren 2 voor studenten Wiskunde en Natuurkunde. Anderzijds worden er per week gedetailleerde beschrijvingen en richtlijnen gegeven, zodat je kunt zien welke stof er zal worden behandeld, hoe je je het beste kunt voorbereiden op een college en een werkcollege 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 lesweek.

Het boek behorend bij dit vak is

R.A. Adams, *Calculus, A complete course, (7th edition)*. Pearson, 2006.

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

2 Algemene inleiding

2.1 Tijdsindeling

Het vak Differentiëren en Integreren 2 (W/N) voor wordt gedurende periode II gedoceerd aan eerstejaars studenten Wiskunde en Natuurkunde. Een periode bestaat uit 8 weken. In elk van de eerste 7 weken van een blok zijn er 8 contacturen, vier maal twee uur, op de VU ingeroosterd. Daarvan zijn de eerste en derde twee uur college. De tweede en vierde twee uur zijn doorgaans een werkcollege (vraagstukkenpracticum). In de laatste week van het blok is er een tentamen van 2 uur over de in dat blok behandelde stof.

Voor het behalen van het vak krijg je 3 studiepunten, wat staat voor een tijdsbesteding van circa 84 uur.

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 Differentiëren en Integreren 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: maandag 14 december 2009, 15:15 - 17:15 uur

Herkansingstentamen: in februari 2010.

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 is als volgt (controleer regelmatig het rooster op het internet!):

- College: maandag, 13.30-15.15 uur, zaal C623.
- Werkcollege: dinsdag, 15.30-17.15 uur, zaal M607 in weeken 44-47,49-50 en zaal C623 in week 48.
- College: woensdag, 11.00-12.45 uur, zaal M655 in weeken 44-47, 49-50 en zaal KC159 in week 48.
- Werkcollege: donderdag, 13.30-15.15 uur, zaal M639.

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 werkcollege wordt behandeld
- Huiswerkopgaven die door de studenten tussen het college en het eerstvolgende werkcollege/vraagstukken-practicum van die week moeten worden gemaakt.
- Practicumvraagstukken, waaruit een keus wordt gemaakt om tijdens het werkcollege te worden gemaakt. [Tijdens het werkcollege op donderdag worden aan iedereen vraagstukken opgegeven om ter correctie in te leveren. Die inlevertvraagstukken moeten maandag aan het begin van het college worden ingeleverd en kunnen dan de halve bonuspunt voor het tentamen geven.]

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 en **werkcollege** verschijnt!!

Week 1

College maandag:

1. Paragraaf 5.1: Sommen en Sigmanotatie
2. Paragraaf 5.2: Oppervlakte als limiet van sommen.
3. Paragraaf 5.3: De bepaalde integraal.
4. Paragraaf 5.4: Eigenschappen van de bepaalde integraal

College woensdag:

1. (Paragraaf 5.5: Hoofdstelling van de integraalrekening.)
2. Paragraaf 5.6: Stelling 6 en voorbeelden 5 en 6.
3. Paragraaf 5.7: Oppervlakte van gebieden in het vlak.
4. (Paragraaf 6.5: Oneigenlijke integralen (begin).)

Paragraaf 6.5 hoort bij de volgende week, maar indien mogelijk wordt een begin gemaakt met de bespreking.

Opgaven week 1:

	Huiswerkopgaven	Practicumopgaven
Paragraaf 5.1	5, 9, 11, 21, 33	18, 20
Paragraaf 5.2	3, 5, 9, 11	6, 16
Paragraaf 5.3	1, 9, 11, 13	10, 16
Paragraaf 5.4	1, 5, 7, 9	16, 36, 38
Paragraaf 5.5	9, 17, 19, 25, 39, 43, 45	20, 26, 44
Paragraaf 5.6	39, 43	40, 44
Paragraaf 5.7	1, 5, 7, 13, 9	18, 20

Week 2

College maandag:

1. Paragraaf 6.5: Oneigenlijke integralen (vervolg).
2. Paragraaf 7.1: Inhoud van omwentelingslichamen.

College woensdag:

1. Paragraaf 7.3: Booglengte en oppervlakte van een oppervlak.

2. Paragraaf 8.2: Parametervoorstellingen van krommen in het vlak.
3. Paragraaf 8.3: Gladde parameterkrommen en hun hellingen.

Opgaven week 2:

	Huiswerkopgaven	Practicumopgaven
Paragraaf 6.5	1, 5, 17, 23, 31, 37	8, 12, 22, 40
Paragraaf 7.1	1, 3, 5, 13, 15	6, 10, 14
Paragraaf 7.3	1, 3, 5, 9, 21, 23	10, 24, 26
Paragraaf 8.2	1, 5, 9, 11, 13, 15	16, 14
Paragraaf 8.3	1, 3, 7, 9, 11, 13, 17, 21	22, 24, 15

Week 3

College maandag:

1. Paragraaf 8.4: Boog lengtes en oppervlakten voor parameterkrommen.
2. Paragraaf 8.5: Poolcoördinaten en krommen in poolcoördinaten.
3. Paragraaf 8.6: Hellingen, oppervlakte en boog lengtes in poolcoördinaten.

College woensdag:

1. Paragraaf 10.1: Analytische meetkunde in de driedimensionale ruimte
2. Paragraaf 10.2: Vectoren
3. Paragraaf 10.3: Uitwendig product in de driedimensionale ruimte, Linear Transformations op blz. 575.

Opgaven week 3:

	Huiswerkopgaven	Practicumopgaven
Paragraaf 8.4	1, 3, 5, 7, 15	16, 2, 18
Paragraaf 8.5	1, 3, 7, 13, 17, 27	8, 18, 22
Paragraaf 8.6	1, 5, 7	4, 8, 26, 12
Paragraaf 10.1	3, 5, 13, 15, 25, 27	8, 17, 28, 30
Paragraaf 10.2	1, 3, 9, 13, 17, 19	2, 23
Paragraaf 10.3	1, 3, 5, 11, 13, 17	12, 18, 22

Week 4

College maandag:

1. Paragraaf 10.4: Vlakken en Lijnen
2. Paragraaf 10.5: Kwadratische oppervlakken
3. Adams, 6th edition, Paragraaf 10.6: Een beetje lineaire algebra. Alleen Matrices (blz. 571, 572) en Lineaire Transformaties (blz. 575).
Adams, 7th edition, Paragraaf 10.7: Een beetje lineaire algebra. Alleen Matrices (blz. 601, 602) en Lineaire Transformaties (blz. 605).

College woensdag:

1. Paragraaf 11.1: Vectorfuncties van één variabele.
2. Paragraaf 11.3: Krommen en parametrisaties.

Opgaven week 4:

	Huiswerkopgaven	Practicumopgaven
Paragraaf 10.4	3, 5, 7, 13, 15, 27	8, 16, 17, 28
Paragraaf 10.5	1, 5, 7, 13, 15	8, 15, 16
Paragraaf 10.6/10.7		1, 3
Paragraaf 11.1	1, 5, 7, 9, 15, 27	17, 18, 28, 30
Paragraaf 11.3	1, 3, 5, 7, 9, 13	11, 12, 15, 16

Week 5**College maandag:**

1. Paragraaf 11.4: Kromming en torsie.
2. Paragraaf 12.1: Functies van meer dan één variabele.
3. Paragraaf 12.3: Partiële afgeleiden.

College woensdag:

1. Paragraaf 12.4: Hogere orde afgeleiden tot en met Theorem 1.
2. Paragraaf 12.5: De kettingregel tot "higher order derivatives" blz. 668.
3. Paragraaf 12.6: Lineaire benadering, differentieerbaarheid en differentiaal (gedeeltelijk).

Opgaven week 5:

	Huiswerkopgaven	Practicumopgaven
Paragraaf 11.4	1	2, 3, 4
Paragraaf 12.1	1, 5, 7, 11, 15, 17, 21, 23	2, 8, 14, 20
Paragraaf 12.3	3, 7, 13, 19, 21	9, 12, 24
Paragraaf 12.4	1, 5	4, 6
Paragraaf 12.5	1, 3, 5, 7, 9, 11, 15	4, 6, 20, 26
Paragraaf 12.6	1, 3,	4, 7 (6th ed.) resp. 11 (7th ed.)

Week 6**College maandag:**

1. Paragraaf 12.7: Gradiënten en richtingsafgeleiden.
2. Paragraaf 15.1: Vectorvelden veldlijnen.

College woensdag:

1. Paragraaf 15.2: Conservatieve velden, potentiaalfunctie voor een conservatief vectorveld en equipotentiaal oppervlak.
2. Paragraaf 15.3: Lijnintegralen.
3. Paragraaf 15.4: Lijnintegralen en vectorvelden. (tot blz. 827)

Opgaven week 6:

	Huiswerkopgaven	Practicumopgaven
Paragraaf 12.7	1, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 27	14, 16, 21, 23, 25, 26, 37
Paragraaf 15.1	4, 7, 11, 18	
Paragraaf 15.2	2, 3, 8	5, 9, 19, 21
Paragraaf 15.3	1, 2	6, 8, 15
Paragraaf 15.4	2, 3	5, 10

Week 7

College maandag:

1. Paragraaf 14.1: Dubbele integralen
2. Paragraaf 14.2: Dubbele integralen en herhaalde integralen.

College woensdag:

1. Een nader te bepalen oud tentamen.

Opgaven week 7:

	Huiswerkopgaven	Practicumopgaven
Paragraaf 14.1	1, 2, 3, 13, 19	4, 5, 6, 14, 16
Paragraaf 14.2	1, 3, 5, 7, 15	4, 9, 18, 21, 26
oud tentamen		

Week 8

In week 8 is er een tentamen over alle behandelde stof. Het tentamen vindt plaats op (??) maandag 14 december 2009, 15:15 - 17:15 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 niet toegestaan.
--