

Lineaire Algebra en Vector Analyse, 2012

Algemene cursusgegevens

- Naam van de cursus: Lineaire algebra en vector analyse
- Code: GEO2-1201
- Omvang: 7,5 ECTS
- Niveau: 2
- Onderwijs: periode 1, 5 september t/m 7 november 2012
- Aantal contacturen per week: 8 uur
- Voertaal: Nederlands
- Cursuswebsite: www.geo.uu.nl/~paulssen/LAVA
- Naam cursuscoördinator/docent: dr. Hanneke Paulssen, kamer O.322 Aardwetenschappen, T: +31 30 253 5089, E: h.paulssen@uu.nl

Veronderstelde voorkennis

Stof van Wiskunde voor Aardwetenschappen en/of Wiskundige Technieken 1 wordt bekend verondersteld.

Ingangseis: Geen

Korte inhoud

De volgende onderwerpen worden behandeld in deze cursus:

- lineaire vergelijkingen, rijreductie, matrices, determinanten
- matrixoperaties en definities: vermenigvuldiging; getransponeerde, inverse, symmetrische en orthogonale matrix; rang
- coördinatentransformaties
- eigenwaarden en eigenvectoren
- vectoren, in- en uitproduct
- lijnen en vlakken
- scalar- en vectorvelden, gradient, divergentie, rotatie, Laplaciaan
- bol- en cilindercoördinaten
- lijn-, oppervlakte-, en volumeintegralen
- stellingen van Gauss en Stokes

Enkele toepassingen op aardwetenschappelijke problemen.

Cursusdoelen

Aan het eind van de cursus beheerst de student de basiskennis op het gebied van de Lineaire Algebra en Vector Analyse die relevant is voor aardwetenschappelijke cursussen in jaar 2 en 3.

De student kan daarvoor de wiskundige problemen op dit gebied zelfstandig oplossen.

Cursusmateriaal

Boek: Mathematical methods in the physical sciences (3rd edition) M.L. Boas

Handout: Extra problem set (zie cursuswebsite)

Website: www.geo.uu.nl/~paulssen/LAVA (voor studiewijzer, proeftoets, extra informatie, e.d.)

Werkcollegeopgaven

De werkcollegeopgaven moeten binnen een week, tijdens het werkcollege, afgetekend worden.

De "toegevoegde opgaven" zijn voor extra oefening of verdieping.

Alleen toegang tot de (deel)toetsen wanneer de betreffende werkcollegeopgaven tijdig afgetekend zijn.

Toetsing en beoordeling

Het eindcijfer is het gemiddelde van de twee deoltoetsen, waarbij voor elk van de deoltoetsen minimaal een 4,5 behaald moet zijn om te slagen (en het gemiddelde natuurlijk tenmiste 5,5). De eerste toets is op 3 oktober (duur: 2 uur). Deeltoets 2 is op 7 november, waarbij, indien nodig, ook de herkansing van deel 1 gemaakt wordt (totale duur: 3 uur).

Het is niet toegestaan om bij de toetsen een GRAFISCHE rekenmachine te gebruiken.

Sessie	Hoorcollegestof	Werkcollegeopgaven	Toegevoegde opgaven
1 5 sep	Sections 3.1 + 3.2	3.2: 1,4,8,9,12,17 Extra problems: 1	3.2: 2,10,13,16 Extra problems: 2, Problem: dating of rock ...
2 10 sep	Section 3.3	3.3: 1,3,6,9,15 Extra problems: 3	3.3: 7,10 Problem: average density ...
3 12 sep	Section 3.4	3.4: 12,14,15,18,19,21,22,24	3.4: 23 Extra problems: 4,5
4 17 sep	Section 3.5	3.5: 1,4,6,8,9,12,14,16,20,21, 24,29,38,39	3.5: 18,31,36,37 Extra problems: 6
5 19 sep	Section 3.6	3.6: 2,4,5,8,9,10,13,15,18 Extra problems: 7	Extra problems: 8
6 24 sep	Section 3.6 (rest) Section 3.7 + 3.8	3.6: 19,22,25,27 3.7: 22,24,30 3.8: 1,3,19,20,21,23,25	Extra problems: 9,10 3.7: 32 3.8: 5,6,26 Problem: rising and melting ...
7 26 sep	Sections 3.9 + 3.10	3.9: 1,2,5,7,14,19a 3.10: 1b,3a	3.9: 17ab,18,19c,24
8 1 okt	Section 3.11	3.11: 1,4,5,9,10,11,12,15,23, 27,31,45,49 Extra problems: 11,13,14, Deformation I,IV	3.11: 3a,6,7,20,50,52 Extra problems: 12, Deformation II,III,V
3 okt	Toets: Section 3.1-3.10	10:00 - 12:00	Educatorium: Beta
8, 10 okt	Geen hoor- en werkcollege. Maak werkcollegeopgaven van sessie 8.		
9 15 okt	Section 5.2 + p. 249-250	5.2: 1,3,7,11,13,19,33,37,41 Extra problems: 22,23	5.2: 17,23,27,36,43,45
10 17 okt	Pol. cyl. spher. coordinates Section 5.4 (p. 258-261)	Extra problems: 15-21 5.4: 1a,d, 4a,d	
11 22 okt	Sections 6.1 - 6.6	6.3: 1,3,7,14,17 6.4: 2,5 6.6: 1,2,4,6,9,12,14b	6.3: 10,13,16
12 24 okt	Sections 6.6 + 6.7	6.6: 17,19 6.7: 1,4,6,7,10,11,14	
13 29 okt	Sections 6.8, 6.10, 6.11	6.8: 8,11,18 6.10: 2,4,5 6.11: 2	
14 31 okt	Vragenuurtje	Laatste mogelijkheid aftekenen werkcollegeopgaven deel 2	
7 nov	Eindtoets Deeltoets 2 (sessie 8 t/m 13) + herkansing deel 1 (indien nodig)	9:00-12:00	Educatorium: Gamma