



Cursusomvang (nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)

Studiepunten 6.0 Studietijd 180 u Contacturen 60.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 2)	Nederlands	zelfstandig werk	5.0 u
		hoorcollege	30.0 u
		werkcollege: geleide oefeningen	25.0 u
B (semester 1)		werkcollege: geleide oefeningen	25.0 u
		zelfstandig werk	5.0 u
		hoorcollege	30.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Beeckman, Jeroen TW06 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen: toegepaste natuurkunde	6	A, B
Brugprogramma Master of Science in Engineering Physics	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Vergelijkingen van Maxwell, elektromagnetische velden en krachten, polarisatie, magnetisatie

Situering

De student vertrouwd maken met de klassieke elektromagnetische veldtheorie en zijn ingenieurs toepassingen. Vertrekkend van de microscopische wetten in vacuüm worden de macroscopische wetten afgeleid waarmee (quasi-stationaire) velden in en rond bewegende materiële media kunnen beschreven worden. De student leert hoe op basis van deze vergelijkingen randvoorwaardenproblemen kunnen afgeleid worden. In de oefeningensessies wordt vooral aandacht besteed aan het oplossen van eenvoudige veldproblemen o.a. via dergelijke randvoorwaardenproblemen.

Inhoud

- De vergelijkingen van Maxwell: microscopische velden, macroscopische velden
- Oplossen van veldproblemen: statische veldproblemen, algemene oplosmethodes, quasi-statische veldproblemen
- Krachten en energie: elektromagnetische krachten, energie
- Polarisatie: lokaal veld, microscopische theorie voor polarisatie
- Magnetisatie: dia- en paramagnetisme, ferromagnetisme

Begincompetenties

Inzicht hebben in de basisconcepten van elektrische en magnetische velden (begrippen en eenvoudige veldpatronen). Vertraagd zijn met de wetten van de mechanica. Vertraagd zijn met de basisbeginselen van de wiskundige analyse (vectorrekening, nabla-formalisme, differentiaalvergelijkingen, volume-integraal, oppervlakte-integraal, lijnintegraal, delta-functie). Praktische kennis van Maple.

Eindcompetenties

- 1 Beheersen van de grondslagen van quasi-stationaire elektromagnetische velden.
- 2 Beheersen van elementaire modellen voor het beschrijven van de basis polarisatie

- en magnetisatie processen.
- 3 Inzicht in de relatie tussen microscopische en macroscopische velden en krachten.
- 4 Een quasi-stationair elektromagnetisch probleem herleiden tot een randvoorwaardenprobleem.
- 5 Oplossen van eenvoudige veldproblemen.

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk mits gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Hoorcollege, zelfstandig werk, werkcollege: geleide oefeningen

Leermateriaal

Syllabus, nederlands, richtprijs 7.5 euro (nabestellingen 10 euro).

Referenties

- Jackson, John David, Classical electrodynamics., New York (N.Y.) : Wiley, 1999.
ISBN: 0-471-30932-X Location: T56.VO054

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De lesgever is beschikbaar voor en na de lessen of na afspraak.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden evaluatie: theorie: schriftelijk examen met gesloten boek;
oefeningen: schriftelijk examen met open boek.

Niet-periodegebonden evaluatie: beoordeling van werkstuk (oplossing van 1 oefening, opgave wordt meegedeeld vanaf de tweede helft van het semester).

Eindscoreberekening

Niet-periodegebonden evaluatie (oefening individueel op te lossen met computer) telt mee voor 10%. Periodegebonden evaluatie: theorie telt mee voor 50%.

Periodegebonden evaluatie: oefeningen telt mee voor 40%.