

Fysica 2 (C000247)

Wegens Covid19 kan mogelijk afgeweken worden van de onderwijs- en evaluatievormen. Dergelijke afwijkingen zullen via Ufora worden gecommuniceerd.

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

Studiepunten 5.0 **Studietijd** 125 u **Contacturen** 34.5 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2022-2023

A (semester 2)	Nederlands	Gent	hoorcollege	22.5 u
			werkcollege: geleide oefeningen	12.5 u

Lesgevers in academiejaar 2022-2023

Jachowicz, Natalie	WE05	Verantwoordelijk lesgever
--------------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2022-2023

Bachelor of Science in de geologie	stptn	aanbodsessie
	5	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Trillingen, golven, optica, thermodynamica, algemene fysica

Situering

Dit opleidingsonderdeel vormt het tweede deel van een de algemene basisnatuurkunde die bestaat uit drie grote semesteronderdelen: I. Mechanica, II. Golven en optica en Thermische Fysica, III. Elektromagnetisme en Moderne Fysica.

De bedoeling van dit opleidingsonderdeel is in de eerste plaats opbouwend op de verworven inzichten in de Newtoniaanse mechanica (Fysica I), mechanische trillingen en golfverschijnselen te beschrijven met daarnaast het bijbrengen van de belangrijkste noties van optica, dit ondersteund met talrijke voorbeelden en problemen. Vervolgens wordt de student vertrouwd gemaakt met de thermische fysica die, uitgaande van het temperatuurbegrip en in een volledige logische ontwikkeling resulteert in belangrijke thermodynamische begrippen, wetmatigheden en functies. Zoals in de andere onderdelen van de globale basisnatuurkunde wordt ook hier naast de kennis beoogd het wetenschappelijk denken te stimuleren.

Inhoud

Mechanische trillingen - Mechanische Golven - Geluid

Geometrische Optica - Interferentie, diffractie en polarisatie.

Thermische fysica: Thermisch evenwicht en temperatuur - Thermodynamische systemen - Arbeid - Eerste wet (warmte, warmtecapaciteit, warmte-overdracht) - Thermische machines en 2de wet- Irreversibiliteit, entropie en 3de wet - Thermodynamische vergelijkingen en functies - Kinetische gastheorie - Microscopische beschouwingen - Transportverschijnselen.

Begincompetenties

Dit opleidingsonderdeel vereist de kennis van de Newtoniaanse mechanica en bouwt hierop verder. Een iets meer uitgebreide wiskundige basiskennis vanuit de cursus wiskunde o.a. met betrekking tot totale differentiaal is belangrijk.

Eindcompetenties

1 Blijk geven van inzicht in de basisprincipes van trillingen, golven, geometrische optica, en optische effecten als interferentie, diffractie, polarisatie, deze zorgvuldig kunnen formuleren

- en staven met voorbeelden.
- 2 Blijk geven van inzicht in de impact van de wetten van de thermodynamica, dit zorgvuldig kunnen formuleren en staven met voorbeelden.
 - 3 De in dit opleidingsonderdeel behandelde onderwerpen in relatie kunnen brengen met de basismechanica (fysica 1), en basismechanica kunnen toepassen bij de in dit opleidingsonderdeel behandelde onderwerpen.
 - 4 Blijk geven van inzicht in de wiskundige afleiding en/of verwoording van de behandelde fysische principes, deze nauwkeurig kunnen formuleren en toepassen bij analoge voorbeelden.
 - 5 Eenvoudige fysische problemen kunnen ontleden en vertalen naar een wiskundige context om tot een oplossing te komen.
 - 6 Inzicht hebben in grootte-ordes van fysische grootheden en deze kunnen inschatten.
 - 7 Getuigen van kritische ingesteldheid met betrekking tot de aanvaardbaarheid van verkregen resultaten.

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, werkcollege: geleide oefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

- Theorie: hoorcolleges met elektronische presentatie - Elektronische (Applets) en reële demonstraties, uitgewerkte voorbeelden.
 - Werkcolleges: begeleide oefeningen.
- omwille van COVID19 kunnen gewijzigde werkvormen uitgerold worden indien dit noodzakelijk blijkt.

Leermateriaal

- Natuurkunde Deel 1 - Mechanica en thermodynamica - D.C. Giancoli, met toegang tot Mastering Physics
- Natuurkunde Deel 2 - Elektriciteit, magnetisme, optica en moderne fysica - D.C. Giancoli. Geraamde totaalprijs: 150 EUR

Referenties

- Zemansky and Dittman, Heat and Thermodynamics.
- Fundamentele natuurkunde" - M. Alonso & E. Finn.
- Fundamentals of physics"- D. Halliday, R. Resnick & J. Walker.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Via de interactie in de werkcolleges kunnen de studenten hun kennis en hun vaardigheden in het oplossen van problemen testen. Individuele uitleg door de lesgever/assistent is steeds mogelijk elektronisch of mondeling na de lessen of werkcolleges of op afspraak. Interactie met de lesgever en met de studenten onderling is mogelijk via Ufora.

Evaluatiemomenten

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

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

- Schriftelijke ondervraging over de kennis en inzicht (gesloten boek).
- Schriftelijke ondervraging met formularium voor oefeningen.

Eindscoreberekening

Theorie : 12/20

Oefeningen : 8/20

(Goedgekeurd)

