

## Nuclear Physics (C004223)

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

**Studiepunten 4.0** **Studietijd 120 u**

**Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025**

|                |        |      |                            |
|----------------|--------|------|----------------------------|
| A (semester 2) | Engels | Gent | hoorcollege<br>werkcollege |
|----------------|--------|------|----------------------------|

**Lesgevers in academiejaar 2024-2025**

|                    |      |                           |
|--------------------|------|---------------------------|
| Jachowicz, Natalie | WE05 | Verantwoordelijk lesgever |
| Boone, Matthieu    | WE05 | Medelesgever              |

**Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025**

|  | stptn | aanbodsessie |
|--|-------|--------------|
| <a href="#">Bachelor of Science in de fysica en de sterrenkunde</a>                          | 4     | A            |
| <a href="#">Master of Science in Biomedical Sciences</a>                                     | 4     | A            |
| <a href="#">Uitwisselingsprogramma faculteit Wetenschappen (niveau Bachelor)</a>             | 4     | A            |
| <a href="#">Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de fysica en de sterrenkunde</a> | 4     | A            |
| <a href="#">Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in Physics and Astronomy</a>        | 4     | A            |

**Onderwijstalen**

Engels

**Trefwoorden**

Basisprincipes kernfysica, nucleaire instrumentatie en toepassingen.

**Situering**

Dit opleidingsonderdeel behoort tot de leerlijn 'Structuur van de materie' in de Bachelor in de Fysica & Sterrenkunde. In deze cursus wordt een overzicht van de basisconcepten van de kernfysica en toepassingen geïntroduceerd. Het eerste deel van de cursus is gewijd aan een inleidende beschrijving van basisprincipes van kernstructuur, nucleair verval en kerninteracties, terwijl het tweede deel handelt over kernfysische instrumentatie en toepassingen.

**Inhoud**

**Deel 1 : Overzicht basisprincipes**

- Inleiding en basisconcepten : ontdekking, de kernpotentiaal, radioactiviteit, kernbotsingen
- Kernstructuur : massa, het schillenmodel en eendeeltjeseigenschappen, collectieve modes
- Nucleaire instabiliteit : gamma-, beta- en alfaverval
- Kernreacties : elastische verstrooiing, directe en compound nucleaire reacties.

**Deel 2 : Toepassingen**

- Inleiding interactie van straling met materie en instrumentatie
- Biologische effecten van straling
- Industriële en analytische toepassingen
- Nucleaire geneeskunde
- Kernsplijting en fusie

**Begincompetenties**

Kwantummechanica 1, Kwantummechanica 2

**Eindcompetenties**

- 1 Blijk geven van inzicht in de basisprincipes van de kernfysica.
- 2 Weten hoe kernfysische technieken worden toegepast in wetenschap en de

maatschappij.

3 Over de nodige vaardigheden beschikken om eenvoudige kernfysische problemen op te lossen.

#### **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**

Werkcollege, Hoorcollege

#### **Studiemateriaal**

Type: Handboek

Naam: John Lilley - Nuclear Physics: principles and applications (geen NL versie)

Richtprijs: € 45

Optioneel: nee

Taal : Engels

Auteur : John Lilley

ISBN : 978-0-47197-936-4

Aantal pagina's : 412

Alternatief : handouts (niet aangewezen)

Oudst bruikbare editie : nvt

Online beschikbaar : Nee

Beschikbaar in de bibliotheek : Ja

Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : intensief

Gebruik en levensduur binnen de opleiding : eenmalig

Gebruik en levensduur na de opleiding : af en toe

#### **Referenties**

#### **Vakinhoudelijke studiebegeleiding**

De lesgevers kunnen na de lessen gecontacteerd worden, of na afspraak per e-mail.

#### **Evaluatiemomenten**

periodegebonden evaluatie

#### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode**

Schriftelijke evaluatie met open vragen

#### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode**

Schriftelijke evaluatie met open vragen

#### **Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie**

#### **Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie**

Niet van toepassing

#### **Toelichtingen bij de evaluatievormen**

- Theoriedeelte: gesloten boek
- Oefeningendeelte: open boek.

#### **Eindscoreberekening**

Theorie : 12/20 ; oefeningen : 8/20