

## Vakdidactiek fysica I (H001709)

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 6.0**      **Studietijd 180 u**      **Contacturen**      60.0 u

### Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 1)	Nederlands	Gent	werkcollege	31.25 u
			stage	2.5 u
			hoorcollege	16.25 u
			microteaching	10.0 u

### Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Smet, Philippe	WE04	Verantwoordelijk lesgever
Cottenier, Stefaan	TW08	Medelesgever

### Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodsessie
<a href="#">Master of Science in de fysica en de sterrenkunde</a>	6	A
<a href="#">Master of Science in de geografie</a>	6	A
<a href="#">Master of Science in de geomatica en de landmeetkunde</a>	6	A
<a href="#">Specifieke lerarenopleiding in de fysica</a>	6	A

### Onderwijstalen

Nederlands

### Trefwoorden

Vakdidactiek, kennisbasis, fysicaonderwijs, misconcepties, eindtermen, leerplannen, krachtige leeromgeving

### Situering

Dit opleidingsonderdeel draagt bij tot realisering van de basiscompetenties voor leraren, zoals opgenomen in de opleidingsfiche en geconcretiseerd in de competentiematrix, te consulteren op [www.lerarenopleiding.ugent.be](http://www.lerarenopleiding.ugent.be)

### Inhoud

De leerinhouden sluiten aan bij de vakinhoudelijke vorming van de studenten in de bachelor/of master opleiding.

In het theoretisch gedeelte worden volgende onderwerpen behandeld:

- basisconcepten en –principes uit betreffende vakgebied toegepast op secundair en hoger onderwijs
- basisconcepten en -kennis uit de betreffende vakdidactiek
- overzicht van “misconcepties” betreffende vakgebied
- overzicht van ontwikkelingen in vakdidactisch onderzoek
- vakgebonden en vakspecifieke eindtermen secundair onderwijs
- leerplannen van de verschillende netten
- didactische werkvormen eigen aan vakgebied
- leermaterialen en media uit vakgebied
- elektronische leeromgevingen en didactische software
- het vergelijken van verschillende tekstboeken

In het praktisch gedeelte worden volgende onderwerpen behandeld:

- observatievaardigheden
- lesdoelen formuleren en opmaak lesvoorbereiding
- basisvaardigheden realiseren van leeromgeving (instructie geven, vragen stellen,

- gevarieerde werkvormen hanteren, groepswerk leiden, klasmanagement enz.)
- experimenten gebruiken en nieuwe experimenten ontwikkelen
  - microteaching

## **Begincompetenties**

## **Eindcompetenties**

### **1 A. De leraar als begeleider van leer- en ontwikkelingsprocessen**

1. Doelstellingen kiezen en formuleren.
2. De leerinhouden/leerervaringen selecteren.
3. De leerinhouden/ leerervaringen structureren en vertalen in leeractiviteiten.
4. Aangepaste werkvormen en groeperingsvormen bepalen.
5. Individueel en in team leermiddelen kiezen en aanpassen.
6. Een krachtige leeromgeving realiseren, met aandacht voor de heterogeniteit binnen de leergroep.
7. Observatie/evaluatie voorbereiden, individueel en waar nodig in team

### **2 B. De leraar als inhoudelijk expert**

1. Domeinspecifieke kennis en vaardigheden beheersen, verbreden en verdiepen.
2. De verworven domeinspecifieke kennis en vaardigheden aanwenden.

### **3 C. De leraar als organisator**

1. Een gestructureerd werkklimaat bevorderen.
2. Een soepel en efficiënt les- en/of dagverloop creëren, passend in een tijdsplanning vanuit het oogpunt van de leraar en de leerling.
3. Op correcte wijze administratieve taken uitvoeren.

### **4 D. De leraar als innovator-onderzoeker**

1. Vernieuwende elementen aanwenden en aanbrengen.
2. Kennisnemen van toegankelijke resultaten van onderwijsonderzoek relevant voor de eigen praktijk.

### **5 Aan volgende attitudes wordt gewerkt**

1. Beslissingsvermogen
2. Relationele gerichtheid
3. Kritische ingesteldheid
4. Leergierigheid
5. Organisatievermogen
6. Zin voor samenwerking
7. Responsibility
8. Flexibility

## **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, microteaching, stage, werkcollege

## **Toelichtingen bij de didactische werkvormen**

Voor het gedeelte theorie worden interactieve hoor- en werkcolleges gehanteerd. Voor het gedeelte oefeningen worden volgende didactische werkvormen gehanteerd: \* werkseminaries; \* taakgerichte werkvormen; \* observaties in scholen; \* micro-teaching. Voor de student-leraren in een LIO-baan worden de bovenstaande doelstellingen en competenties gerealiseerd via een alternatief portfoliotraject. De opdrachten zijn uitgewerkt in een handleiding. Er wordt voorzien in een aantal contactmomenten, intervisie en begeleidingsmomenten. Een volwaardige LIO-baan impliceert een onderwijsopdracht van minimaal 500 uren wat neerkomt op twee derde van een fulltime opdracht of bij benadering 12u per lesweek. Studenten met een LIO-baan tussen 200u en 500u worden als deeltijds LIO toegelaten. Een kandidaat met een LIO-baan van

minder dan 200 uren (dit komt overeen met een lesopdracht van minder dan 5u per week) wordt niet toegelaten tot het portfoliotraject. De student volgt dan het gewone leertraject.

### **Leermateriaal**

Syllabus

Artikels uit "American Journal of Physics" en "The Physics Teacher" Geraamde totaalprijs: 15 EUR

### **Referenties**

Monk M., & Dillon J. (1995). *Learning to teach science*. London: Falmer Press.  
Viennot L. (2003). *Teaching Physics*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.  
Arons A.B. (1990). *A guide to introductory physics teaching*. New York: John Wiley  
Psillos D., & Niedderer H. (2002). *Teaching and learning in the science laboratory*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.  
Gabel D.L., (1993). *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. New York: Macmillan Publishing Company, Redish E.F. (2002), *Teaching Physics with the Physics Suite*, Knight R.D. (2004), *Five Easy Lessons*, Pearson Education.

### **Vakinhoudelijke studiebegeleiding**

Interactieve ondersteuning via Ufora (forums, e-mail), persoonlijk: op elektronische afspraak.

### **Evaluatiemomenten**

niet-periodegebonden evaluatie

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

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

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

Participatie, werkstuk, vaardigheidstest

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

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

### **Toelichtingen bij de evaluatievormen**

Uitvoeren van specifieke opdrachten. Evaluatie op basis van medewerking en attitudes in de oefeningen.

Aanwezigheid tijdens de oefeningen is daarom verplicht. Er worden slechts twee gewettigde afwezigheden getolereerd.

Een tweede examenkans is mogelijk. Er moet wel rekening mee gehouden worden dat sommige oefeningen of practica niet gecompenseerd kunnen worden door een vervangopdracht.

Feedback: op afspraak

LIO-studenten worden geevalueerd op basis van de alternatieve opdracht die zij uitwerken in hun portfolio.

### **Eindscoreberekening**

Gevolgen van ongegronde afwezigheid of niet-deelname aan niet -periodegebonden evaluatie: de student die zich onttrekt aan periodegebonden en/of niet-periodegebonden evaluaties krijgt een niet delibereerbaar eindcijfer.

Studenten moeten ten laatste op 1 oktober ingeschreven zijn op de rol voor de lerarenopleiding. Gezien aanwezigheid in de oefeningen verplicht is, moet de student vanaf de eerste les aanwezig zijn. LIO studenten melden zich eveneens aan voor de eerste les.