



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för fysik och elektroteknik

1FY811 Fysikens didaktik, 7,5 högskolepoäng

Physics didactics, 7.5 credits

### Huvudområde

Fysik

### Ämnesgrupp

Fysik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd 2011-12-07

Senast reviderad 2018-04-23 av Fakulteten för teknik. Borttagning av ECTS-betyg och ändring av kursvärdering.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2018

### Förkunskaper

Fysik 30 hp eller motsvarande.

### Mål

Efter genomförd kurs skall studenten kunna

- Redogöra för lärandeteori inom fysik, inklusive konstruktivism, begreppsbildning, vardagliga och vetenskapliga modeller, samt språkets och kommunikationens roll
- Diagnostisera och bedöma elevers kunskap och lärande
- Relatera vetenskapsteori till skolexperiment, vetenskapliga resultat och pseudovetenskapliga påståenden
- Analysera mätdata som är typiska för skolexperiment och värdera observationerna ur vetenskapsteoretisk och didaktisk synvinkel
- Beskriva några fysikdidaktiska forskningsfrågor och -metoder, exempelvis inom motivation, attityder och genusfrågor, problemlösning samt lärarkompetens
- Beskriva möjligheter och begränsningar för fysikämnets integrering med andra skolämnen
- Planera undervisning utifrån:

- skolans styrdokument
- olika undervisningsmodeller
- olika frihetsgrader i skollaborationer

- Utvärdera läromedel

- Använda dator och/eller grafritande räknare för mätning och datapresentation

## Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Naturvetenskaplig vetenskapsteori
- Behandling av mätdata och användning av dessa i ett vetenskapsteoretiskt och didaktiskt perspektiv
- Lärandeteori inom fysik, inklusive konstruktivism, begreppsbyggnad, vardagliga och vetenskapliga modeller samt språkets och kommunikationens roll
- Orientering om fysikdidaktiska forskningsfrågor och -metoder, inklusive motivation, attityder och genusfrågor, problemlösning och lärarkompetens
- Skolans styrdokument
- Olika undervisningsmodeller, inklusive frihetsgrader i laborationer
- Möjligheter och begränsningar för fysikämnet integrering med andra skolämnen
- Bedömning av kunskap och lärande
- Utvärdering av läromedel
- Dator och/eller grafritande räknare som hjälpmedel

## Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier, övningar och laborationer. Seminarier, övningar och laborationer är obligatoriska.

## Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd. Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga och/eller muntliga prov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter. Den huvudsakliga formen för examinationen bestäms vid kursstart.

För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad prövning i nära anslutning till ordinarie prov.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle. Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### Obligatorisk litteratur

Andersson, Björn. (2011). Att utveckla undervisning i naturvetenskap- kunskapsbygge med hjälp av ämnesdidaktik. Studentlitteratur. ISBN: 9789144068961. 297 s.

G Helldén et al, Lärande och undervisning i naturvetenskap – en forskningsöversikt, Vetenskapsrådet, 2005. Nedladdas från

[www.cm.se/webbshop\\_vr/pdf/er/vr\\_rapp2005\\_2.pdf](http://www.cm.se/webbshop_vr/pdf/er/vr_rapp2005_2.pdf)

Elevers tänkande och skolans naturvetenskap, Skolverket

Material från [na-serv.did.gu.se/helhetssyn/](http://na-serv.did.gu.se/helhetssyn/) och NORDLAB, [na-serv.did.gu.se/nordlab/se/se.html](http://na-serv.did.gu.se/nordlab/se/se.html)

R Gunnarsson, Vetenskapsteori, nedladdas från [infovoice.se/fou/bok/10000025.shtml](http://infovoice.se/fou/bok/10000025.shtml)

Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011, ISBN 978-91-38325-41-4. Nedladdas från [www.skolverket.se](http://www.skolverket.se)

Ämnesplan och kurser i fysik på gymnasiet. Nedladdas från [www.skolverket.se](http://www.skolverket.se)

### **Referenslitteratur**

S. Sjöberg, Naturvetenskap som allmänbildning: en kritisk ämnesdidaktik, Studentlitteratur, 2010, ISBN 9789144053493

S. Abell, N. Lederman (eds.), Handbook of research on science education, Lawrence Erlbaum Associates, 2007, ISBN 9780805847147

B. Andersson, Grundskolans naturvetenskap, Allmänna förlaget, 1989, ISBN 91-47-03118-2