



Kursplan

Nämnden för utbildningsvetenskap

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1FY811 Fysikens didaktik, 7,5 högskolepoäng

Physics didactics, 7.5 credits

Huvudområde

Fysik

Ämnesgrupp

Fysik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2011-12-07

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2012

Förkunskaper

Fysik 30 hp eller motsvarande.

Mål

Efter genomförd kurs skall studenten kunna

- Redogöra för lärandeteori inom fysik, inklusive konstruktivism, begreppsbyggnad, 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 fysikämnetts 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.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

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

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

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

U HEDEN ET AL, Lärande och undervisning i naturvetenskap – en forskningsöversikt, Vetenskapsrådet, 2005. Nedladdas från 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/ och NORDLAB, na-serv.did.gu.se/nordlab/se/se.html

R Gunnarsson, Vetenskapsteori, nedladdas från infovoice.se/fou/bok/10000025.shtml

Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011, ISBN 978-91-38325-41-4. Nedladdas från www.skolverket.se

Ämnesplan och kurser i fysik på gymnasiet. Nedladdas från 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