Fysikum

Stockholms universitet

Kursplan

för kurs på grundnivå

Tankeexperiment i fysiken, orienteringskurs **7.5 Högskolepoäng**

Thought Experiments in Physics, Introductory Course **7.5 ECTS credits**

Kurskod:	FK1013
Gäller från:	VT 2012
Fastställd:	2008-10-13
Ändrad:	2012-03-05
Institution	Fysikum
Ämne	Fysik

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2008-10-13 och reviderad 2012-03-05.
Beslut om upphävande är fattat av Områdesnämnden för naturvetenskap 2019-10-07.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

Matematik B/Matematik 2a eller 2b eller 2c.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
1100	Tankeexperiment i fysiken	7.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar tankeexperiment ur tre aspekter:
1) Tankeexperimentets roll i den vetenskapliga processen, särskilt vad gäller fysik.
2) Tankeexperiment som medel för att förstå olika delområden i fysiken.
3) Den roll som specifika tankeexperiment har spelat i idéhistorien.

Delområden i fysiken som berörs är tidiga formuleringar och tillämpningar av relativitetsprincipen (Galileo, Huygens, Newton), tidiga formuleringar av tyngdlagen (Galileo, Newton), vägen från elektromagnetism till speciell relativitetsteori (Einstein) samt tidiga diskussioner inom kvantfysik (Einstein, Bohr, Schrödinger m.fl.).

Kursen är användbar för den som vill få ökad förståelse och kunskap inom fysiken och dess idéhistoria, samt för den som intresserar sig för frågor kring den vetenskapliga processen. Eftersom kursen belyser och exemplifierar tankeexperimentens pedagogiska potential bör den vara särskilt värdefull för lärare.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten:
• kunna skilja mellan tankeexperiment och liknande tankefigurer (såsom analogier, simuleringar eller tänkta experiment), både till form och funktion,
• kunna analysera det sätt på vilket ett givet tankeexperiment leder till sitt avsedda resultat, samt redogöra för eventuella alternativa tolkningar av tankeexperimentet,
• känna till grundläggande drag hos den vetenskapliga processen, samt kunna diskutera kring den roll tankeexperiment spelar i denna,

• på en grundläggande nivå och med utgångspunkt i tankeexperiment kunna redogöra för centrala delar av fysiken,
• kunna redogöra för viktiga debatter i fysikhistorien som har kretsat kring tankeexperiment, särskilt avseende Galileos argument mot Aristoteles; relativitets-principens tillämpningar; Einsteins väg till relativitetsteorin och tidiga debatter inom kvantfysik.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och seminarier.

Deltagande i seminarier och därmed integrerad gruppundervisning är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i vissa obligatoriska moment.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom:
• skriftligt prov,
• skriftliga inlämningsuppgifter,
• aktivitet på seminarier.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:
A = Utmärkt
B = Mycket bra
C = Bra
D = Tillfredsställande
E = Tillräckligt
Fx = Otillräckligt
F = Helt Otillräckligt

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E samt deltagande i all obligatorisk undervisning.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämställs också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan examinator utses vid nästkommande prov. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Kursen har minst två examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

f. Vid betyget Fx ges möjlighet att komplettera upp till betyget E. Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras och vilka kriterier som ska gälla för att bli godkänd på kompletteringen. Kompletteringen ska äga rum före nästa examinationstillfälle.

Övergångsbestämmelser

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen.

Begränsningar

Kursen klassificeras som en orienteringskurs.

I kandidatexamen vid Naturvetenskapliga fakulteten, Stockholms universitet, kan normalt högst 15 hp utgöras av kurser klassade som orienteringskurser.

Orienteringskurser kan ej ingå i masterexamen vid Naturvetenskapliga fakulteten, Stockholms universitet.

Övrigt

Kursen ges som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och redovisas därefter i bilaga till kursplanen.