

Kursplan för Den vetenskapliga metoden 7,5 högskolepoäng, The Scientific Method 7.5 ECTS credits

1. Grundläggande uppgifter

Fastställd av naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2009-09-11. Planen träder i kraft 2009-09-11. Kursen är på grundnivå, G1N.

2. Allmänna uppgifter

Kursen är en ämnesövergripande kurs vid den naturvetenskapliga fakulteten. Kursen är på grundnivå i en naturvetenskaplig kandidatexamen med inriktning mot fysik. Kursen ges även som fristående kurs. Kursen ges på svenska.

3. Lärandemål

I den traditionella undervisningen är huvudvikten lagd vid att lära ut de omedelbara färdigheter studenter behöver för att klara sin utbildning, och av naturliga skäl blir det föga tid över att diskutera mer övergripande vetenskapliga mål och metoder. Vi talar gärna om det viktiga samspelet mellan teori och experiment, men har sällan möjlighet att verkligen visa på detaljerna i detta samspel; vi talar gärna om nödvändigheten av att förmedla ett kritiskt tänkande, men bereds sällan tillfälle att närmare visa på vad kritiskt tänkande egentligen går ut på; vi talar gärna om vetenskapen som en helhet, men får sällan chansen att visa på de övergripande likheterna mellan skilda discipliner. Denna kurs är avsedd att fylla i dessa luckor och belysa olika aspekter av vetenskapen som vetenskap.

Kursens mål är att studenten efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter:

- **Vetenskapshistoria:** Studenten kan ge en övergripande beskrivning av vetenskapshistorien exemplifierad av framväxten av en specifik vetenskaplig teori.
- **Vetenskapsteori:** Studenten kan redogöra för huvuddragen i de vetenskapsteoretiska modeller som framlagts av Popper, Kuhn och Feyerabend. Studenten kan också redogöra för kritik som framförts mot dessa teorier.
- **Tankeexperiment, fenomenologi och modellbyggande:** Studenten kan redogöra hur tankeexperiment och reella experiment kan samverka med fenomenologi och modellbyggande i framkomsten av vetenskapliga teorier.
- **Pseudovetenskap:** Studenten kan självständigt diskutera vad som skiljer god och riktig vetenskap från pseudovetenskap och argumentera mot den senare på ett vetenskapligt och för allmänheten begripligt sätt.
- **Fusk:** Studenten kan diskutera vad som skiljer vetenskapen från charlataneri och rent fusk och kan resonera om hur man som utövare av vetenskap skyddar sig mot dessa avarter.
- **Tro och vetande:** Studenten kan kritiskt diskutera förhållandet mellan tro och vetande, mellan religionens och naturvetenskapens skilda magisterier.

- **Genusaspekter:** Studenten kan diskutera eventuella ”kvinnliga” och ”manliga” sätt att nalkas vetenskapen och om huruvida vetenskapen är könsneutral.
- **Kreativitet:** Studenten kan diskutera hur vetenskaplig forskning hör samman med andra skapande aktiviteter som konst, litteratur och musik. Studenten har börjat fundera över vad kreativitet är och hur idéer föds.

Exempel på problem som studenten skall kunna lösa efter genomgången kurs:

- Utifrån en given vetenskaplig teori kunna studera dess uppkomst och relatera den till vetenskapsteoretiska modeller, samt kunna kritiskt diskutera på vilket sätt denna teori är vetenskaplig.
- Utifrån en given pseudovetenskaplig tes kunna argumentera på ett för allmänheten begripligt sätt hur denna skiljer sig från riktig vetenskap och utifrån detta kritiskt diskutera dess relevans som en beskrivning av verkligheten.

4. Kursinnehåll

Kursen består av ett delmoment enligt ovan om sammanlagt 7,5 högskolepoäng.

5. Undervisning och examination

Undervisningen utgörs av föreläsningar och gruppdiskussioner.

Examination sker med muntligt redovisade projekt samt med uppsatser.

6. Betyg

Betygsgraderna på kursen är godkänd och underkänd.

Student som önskar få det ordinarie betyget kompletterat med ECTS-betyg skall till kursens huvudlärare lämna in en begäran härom senast en vecka efter kursstarten.

7. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet.

8. Litteratur

Enligt fastställd litteraturlista, vilken skall finnas tillgänglig senast fem veckor före kursstart.

9. Övriga anvisningar

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med någon av de tidigare kurserna: FYS258 Den vetenskapliga metoden 7.5 hp eller FYTA13 Den vetenskapliga metoden 7.5 hp. Kursen krävs för att fullgöra examensarbete i ämnet teoretisk fysik.

10. Diarienummer

N 2009/823