AK2040 Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar (beräkningsvetenskap) 7,5 hp

Theory and Methodology of Science with Applications (Computational Science)

Fastställande

Kursplan för AK2040 gäller från och med HT11

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

180 hp. Engelska B från svenskt gymnasium eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- redogöra för och på vetenskapsteoretiska och metodologiska problemområden tillämpa grundläggande vetenskapsteoretiska och metodologiska begrepp.
- redogöra för grundläggande teorier om vetenskapernas kunskapsteoretiska och förklaringsmässiga förutsättningar.
- identifiera och kritiskt diskutera, såväl muntligen som skriftligen, grundläggande vetenskapsteoretiska och metodologiska problem inom teknik-, natur-, samhällsvetenskaperna.
- identifiera och kritiskt diskutera, såväl muntligen som skriftligen, specifika metodologiska problem i en undersökning, upplägget för ett experiment, användandet av en viss mätmetod, eller användandet av en viss modell.
- analysera relationen mellan de resultat som uppnåtts i en undersökning och de slutsatser som motiveras av resultaten.
- identifiera och kritiskt diskutera grundläggande vetenskapsteoretiska och metodologiska problem inom studentens ämnesinriktning.
- lättillgängligt och begripligt för utomstående presentera forskningsrapporter och vetenskapliga artiklar inom studentens egen ämnesinriktning.
- Identifiera och kritiskt diskutera specifika teoretiska och metodologiska problem i forskningsrapporter och vetenskapliga artiklar inom studentens egen ämnesinriktning.

Kursinnehåll

- Vetenskaplig kunskap
- Hypotesprövning
- Orsaker och korrelationer
- Observationer och mätningar
- Experiment
- Modeller
- Lagar och förklaringar
- Formalisering och axiomatisering
- Vetenskapens utveckling
- Vetenskapligt skrivande
- Forskningsetik

Kursupplägg

Föreläsningar, seminarier och projektarbete.

Kurslitteratur

Meddelas senast vid kursstart. Tidigare har använts:

- Alex Rosenberg "Philosophy of Science: A Contemporary Perspective".
- Sven Ove Hansson "The art of being scientific" (kompendium).
- Artiklar som delas ut.

Utrustning

Inga.

Examination

- SEM1 - Seminarier (fyra seminarier), 1,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

Seminarier (SEM1; 1,5 hp), skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp) och projektdel (PRO1; 3 hp).

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.