



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

Theory and Methodology of Science with Applications (Computational Science)

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

Fastställande

Kursplan för AK2040 gäller från och med HT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Allmän behörighet för mastersprogram samt Engelska B / Engelska 6 från svenskt gymnasium eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten, inom vetenskapsteori och vetenskaplig metodik, både i tal och skrift kunna:

- Identifiera definitioner och beskrivningar av begrepp, teorier och problemområden, samt identifiera den korrekta applikationen av dessa begrepp och teorier.
- Redogöra för begrepp, teorier och generella problemområden, samt tillämpa begrepp och teorier på specifika fall.
- Kritiskt diskutera definitionerna och tillämpningarna av begrepp och teorier med avseende på specifika fall av vetenskaplig forskning.
- Översätta satser från vanlig matematisk engelska till ett formellt språk
- Resonera på ett följdriktigt sätt om vad som går att göra i ett formellt deduktivt system
- Systematiskt tillämpa en exakt definition av sanning på en given sats i ett formellt språk
- Demonstrera en förståelse av den tekniska innebörden av Gödels första ofullständighetsteorem, såväl som dess filosofiska betydelse.

Kursinnehåll

Det följande är en ej helt uttömmande lista över vad som behandlas i kursen.

- Vetenskaplig kunskap
- Hypotesprövning
- Observationer och mätningar
- Experiment
- Modeller
- Statistiska resonemang
- Orsaker och förklaringar
- Samhällsvetenskapernas filosofi
- Algoritmiska resonemang och deras begränsningar.
- Risk och riskbedömning
- Forskningsetik

Kursupplägg

Föreläsningar, seminarier och projektarbete.

Kurslitteratur

Meddelas senast vid kursstart. Allt material är tillgängligt genom lärplattformen. Tidigare har använts:

- Sven Ove Hansson "The Art of Doing Science" (kompendium).
- Till Grüne-Yanoff "Experiments, models and methodology" (kompendium).
- Videoföreläsningar
- Artiklar som delas ut.

Examination

- PRO1 - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- SEM1 - Seminarier (fyra seminarier), 1,5 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.

En student kan begära en hemtentamen, med högsta betyg E, om två villkor är uppfyllda: (1) Det är den sista kvarvarande tentamen innan examen. (2) Det är inte möjligt för studenten att närvara vid salstentamen eftersom studenten, vid tillfället för begäran, är boende utanför Sverige och kommer vara boende utanför Sverige i åtminstone tolv månader efter inskickad begäran. Begäran tillstyrks eller avstyrks av examinatorn.

Övriga krav för slutbetyg

Godkända seminarier, godkänd projektuppgift och skriftlig tentamen.

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.