



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

Skolchef vid ABE-skolan har 2020-04-01 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2020, diarienummer: A-2020-0828.

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.
- redogöra för grundtankarna hos några olika filosofiska teorier om matematiska föremåls beskaffenhet och vår kunskap om dem;
- beskriva innebörden hos några mätningsteoretiska representationsteorem, och diskutera vad dessa säger oss om förhållandet mellan matematiska strukturer och den materiella världen; samt
- jämföra olika matematiska modeller av ett och samma fenomen med avseende på teoretiska värden såsom enkelhet, överensstämmelse med observationer o.s.v.

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
- Filosofiska teorier om matematiska föremåls beskaffenhet

- Mätningsteoretiska representationsteorem
- Teoretiska värden hos matematiska modeller

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.