DA2210 Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik för data-loger 6,0 hp

Introduction to the Philosophy of Science and Research Methodology for Computer Scientists

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

Fastställande

Kursplan för DA2210 gäller från och med VT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Datalogi och datateknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna

- redogöra för och analysera vetenskapliga teorier relevanta för forskning inom datalogi
- redogöra för och analysera vetenskapliga metoder relevanta för forskning inom datalogi
- kritiskt granska vetenskapliga artiklar i datalogi, med avseende på teori, metod och resultat
- identifiera metodologiska problem i en undersökning
- identifiera etiska problem i olika vetenskapliga situationer och kunna resonera kring dem
- kunna planera och genomföraskrivandet av en vetenskaplig rapport

Kursinnehåll

- De grundläggande begreppen inom vetenskapsteori och vetenskaplig metodik, så som kausalitet, data, korrelation, hypotes, induktiva-deduktiva metoder.
- Speciella metoder och problem inom datalogi och matematik.
- Vetenskaplig metodik inom ingenjörsprojekt.
- Experimentmetodik.
- Etik inom vetenskap och vetenskaparens roll i samhället.
- Hur man läser och skriver vetenskapliga rapporter.
- Praktisk träning i skrivandet av vetenskapliga rapporter (liknande examensarbeten).

Introduktion till vetenskapshistoria. Presentation av de viktigaste frågeställningarna inom vetenskapsteori. Metoder och begrepp inom naturvetenskap: Kausalitet, data, korrelation, hypoteser och hjälphypoteser, hypotetisk - deduktiv metod. Vetenskapliga metoder inom matematik.
Vetenskapliga metoder inom datalogi. Demarkation mellan vetenskap och pseudovetenskap.
Studium av vetenskapliga artiklar. Etik med inriktning mot vetenskaplig etik. Fallstudier av
etiska problem. Orientering om forskares sociala roll.

Kursen avser att ge en bred introduktion till vetenskapsteori, speciellt med inriktning mot matematik, naturvetenskap och datalogi. En kort översikt av vetenskapshistoria ges. De viktigaste
tankarna inom generell vetenskapsteori presenteras och analyseras. Poppers och Kuhn vetenskapsfilosofi presenteras.
De viktigaste generella vetenskapliga metoderna inom matematik, naturvetenskap och datalogi
presenteras och analyseras. Begrepp som kausalitet, realism och antirealism, hypoteser och hjälphypoteser diskuteras. En översyn av vetenskapens etiska problem och forskarens roll görs. Praktiskt arbete med att skriva vetenskapliga rapporter (liknande examensarbeten).

Kursupplägg

Föreläsningar som behandlar teoretiska huvudresultat och grundläggande vetenskapliga metoder.

Seminarier, i vilka studenterna gruppvis och individuellt tränas i att läsa om, beskriva och utvärdera vetenskapliga experiment och rapporter.

Praktisk träning i att skriva kortare och längre vetenskapliga rapporter, som tillämpar de metoder och teorier som gåtts igenom i kursen.

Kurslitteratur

Kurslitteratur meddelas senast 4 veckor innan kursstart på kursens hemsida.

Examination

- HEM1 - Övningsuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- HEM3 - Uppsats, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

Övriga krav för slutbetyg

Tentamen och hemuppgifter.

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.