



AK2036 Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar (naturvetenskap)

7,5 hp

Theory and Methodology of Science with Applications (Natural and Technological Science)

Fastställande

Skolchef vid ABE-skolan har 2023-10-13 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2024, diarienummer: A-2023-2304

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 kunna:

- Identifiera definitioner och beskrivningar av begrepp, teorier och problemområden, samt identifiera den korrekta tillämpningen 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.

Dessa lärandemål examineras genom seminarier, samt skriftligt genom tentamen. Efter genomgången kurs ska studenten även kunna (gäller studenter som inte går masterprogrammet medicinsk teknik, TMLEM):

- Sammanfatta och presentera forskningsrapporter eller vetenskapliga artiklar på ett sätt som gör dem tillgängliga för en mottagare som saknar expertkunskaper,
- Redogöra för standardmässiga strukturella och kvalitativa kriterier för vetenskapligt skrivande och tillämpa dessa på forskningsrapporter eller vetenskapliga artiklar,
- Identifiera och kritiskt diskutera specifika teoretiska och metodologiska problem i forskningsrapporter eller vetenskapliga artiklar.

Dessa lärandemål examineras skriftligt genom ett projektarbete.

För studenter från masterprogrammet medicinsk teknik (TMLEM) så gäller att de ska kunna:

- Redogöra för och tillämpa de vanligaste teorierna och metoderna inom tillämpad etik samt redogöra för deras relevans för medicinsk teknologi,
- Genomföra självständiga moraliska reflektioner med avseende på praktiska problem inom den medicinska teknologins etik.

Dessa lärandemål examineras munligt och skriftligt genom ett projektarbete.

Kursinnehåll

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

- Vetenskaplig kunskap
- Definitioner
- Hypotesprövning

- Observationer och mätningar
- Experiment
- Modeller
- Statistiska resonemang
- Orsaker och förklaringar
- Design inom ingenjörsvetenskaperna
- Kvalitativa metoder
- Forskningsetik
- Risk och riskbedömning

Kursen består av föreläsningar, uppgifter, seminarier, projektarbete och tentamen.

Examination

- SEM1 - Seminarier, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TENB - Skriftlig 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.

En student kan examineras på SEM1 med skriftliga inlämningsuppgifter som ersätter närvaro på seminarier, förutsatt att överenskommelse finns om att studenten ska läsa kursen på distans.

Övriga krav för slutbetyg

Godkända seminarier, godkända projektuppgifter 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.