MJ1520 Statistik och riskhantering 6,0 hp

Statistics and Risk Assessment

Fastställande

Kursplan för MJ1520 gäller från och med HT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter att ha gått kursen skall studenten:

- Känna till principer för hur risker kan utvärderas och kommuniceras till olika intressegrupper i beslutsprocesser
- Kunna redogöra för viktiga grundläggande begrepp inom området statistik såsom att:
- definiera och beräkna sammanfattande beskrivande storheter för statistiska fördelningar och datamängder såsom läges-, spridnings- och beroendemått
- med standardmetoder såsom Maximum-likelihhodmetoden och minsta-kvadratmetoden utveckla skattningar för storheter och kvantifiera osäkerheten i dessa skattningar
- redogöra för några viktiga tillförlitlighetsbegrepp.
- känna till skillnaden mellan deterministiska och stochastiska modeller
- känna till hur Bayesiansk teori kan användas för att komplettera allmänna statistiska databaser för komponenters tillförlitlighet med processpecifika data
- Kunna beskriva och förklara begreppet risker ur ett socialt-tekniskt perspektiv
- Kunna beskriva de vanligaste metoderna, kvalitativa och kvantitativa, för riskbedömning och veta när de är tillämpliga
- Kunna beskriva central EU-lagstiftning inom området säkerhet avseende processanläggningar samt för kemikalierisker
- Kunna beskriva de viktigaste principerna för inneboende säkerhet i processtekniska system

Kursinnehåll

Kursen kommer att gå igenom de olika paradigm som finns inom forskning kring risker och riskuppfattning, vilket också avspeglar sig i svårigheter att kommunicera och jämföra risker med olika energisystem.

Kursen kommer att behandla centrala begrepp inom området statistik med tillämpningar inom riskhantering speciellt miljörisker.

I kursen kommer de vanligaste metoderna för kvalitativ och kvantitativ riskanalys att gås igenom.

I beskrivningen av kvantitativ riskanalys behandlas modeller som baseras på statistiska metoder, t ex statistikdatabaser och Bayesianska metoder.

Kemikalierisker kommer att beskrivas och diskuteras utifrån olika aktuella exempel samt utifrån EU:s lagstiftning REACH.

Kursen innehåller en individuell kvalitativ uppgift kring riskhantering samt en individuell kvantitativ beräkningsuppgift.

Med hjälp av självständiga grupparbeten kring olika aktuella fall av konflikter med isnlag av miljörisker så analyseras hur konflikterna hanteras och hur information används av olika intressegrupper för att beskriva konflikten.

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO1 - Projektarbete, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- INL2 - Inlämningsuppgift, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- NÄR1 - Närvaro, 0,5 hp, betygsskala: P, 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

Närvaro, 0,5 hp, betygsskala: P, F (80 % + projektet presentation)

Projektarbete, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Individuell inlämningsuppgift1 riskanalys, 1 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Individuell inlämningsuppgift 2 statistik, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Betyg beräknas som medelvärde som beskrivs i kurs PM

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.