



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Databaserat analytiskt beslutsfattande Decision Analytics

MION46, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning I

Beslutsdatum: 2023-04-20

Allmänna uppgifter

Alternativobligatorisk för: MLOG1

Valfri för: I4-lf, M4-lp

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Kursen syftar till att ge studenterna gedigen kunskap och förståelse för koncept, kvantitativa metoder, verktyg och arbetssätt för beslutsfattande under osäkerhet och risk, både ur en teoretisk och praktisk synvinkel. Efter kursen skall studenterna ha förmåga att tillämpa denna kunskap och förståelse för att analysera och lösa komplexa, verklighetsnära beslutsproblem. De skall också kunna kommunicera resultaten, förklara hur lösningarna tagits fram, motivera lämpligheten av de metoder som använts och reflektera över styrkor och svagheter associerade med den valda lösningsmetoden och kvaliteten hos lösningarna som identifierats.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- beskriva och förklara de koncept, metoder och arbetssätt för analys av beslutsproblem under osäkerhet och risk som behandlas i kursen samt de styrkor och svagheter dessa besitter.
- förklara hur dessa olika koncept, metoder och arbetssätt relaterar till varandra, jämföra deras styrkor och svagheter och exemplifiera när de är lämpliga att använda.
- visa hur dessa koncept, metoder och arbetssätt korrekt används för att strukturera, analysera och lösa verkliga beslutsproblem.

Detta innebär att studenten måste besitta tillräcklig kunskap och förståelse för att:

- uttrycka och diskutera hur osäkerhet och variabilitet påverkar beslutsprocessen samt hur dessa utmaningar kan hanteras med relevanta metoder.
- förklara relevansen av beslut, osäkerheter och mål i en beslutsprocess och visualisera resulterande beslutsproblem.
- förklara hur beslutsproblem kan analyseras och lösas med hjälp av beslutsträd.
- förklara och diskutera för- och nackdelar med väntevärdesanalys i en given kontext samt förklara och diskutera utvidgningar till riskanalys.
- förklara de teoretiska och praktiska begränsningarna med beslutsträdsanalys av komplexa beslutsproblem.
- förklara skevheter (biases) som kan uppstå när subjektiva sannolikheter genereras och den effekt dett kan ha på beslutsfattandet.
- genomföra Monte Carlo-simuleringar och bestämma antalet simuleringar som behövs.
- förklara varför beslutsfattare kan ha olika attityd till risk.
- visa och förklara hur dessa olika attityder till risk på ett korrekt sätt inkluderas i beslutsprocessen.
- förklara de grundläggande principerna för "descriptive decision theory" och "prospect theory" som behandlas i kursen, inklusive relationen till referenspunkter, olika riskbenägenhet avseende vinster och förluster samt ickeinjära funktioner för viktning av sannolikheter.
- självständigt lösa projektuppgifter med höga krav på redovisning av resultat och tillvägagångssätt både i form av muntliga presentationer och skriftliga rapporter.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

För godkänd kurs skall studenten visa färdighet och förmåga att självständigt formulera, analysera och lösa komplexa beslutsproblem med hänsyn till osäkerhet och risk genom att använda relevanta kvantitativa och kvalitativa metoder. Viktiga metoder som studenten skall visa förmåga och färdighet att använda är:

- Influensdiagram
- beslutsträd för lösning och känslighetsanalys av beslutsproblem under osäkerhet och risk
- Monte Carlo-simulering för lösning av komplexa beslutsproblem

Vidare skall studenten för godkänd kurs visa färdighet och förmåga att använda etablerade facktermer och koncept för att diskutera och kommunicera beslutsproblem till olika målgrupper samt tolka kvantitativa resultat. Studenten måste också visa förmåga att lösa de inlämningsuppgifter och projekt som ingår i kursen. Detta innebär färdighet och förmåga att analysera och lösa ostrukturerade beslutsproblem. Viktiga aspekter är problemformulering, identifiering av målsättningar, val av lämpliga metoder och att korrekt utföra en detaljerad analys. Redovisning av projektresultat kräver färdigheter i muntlig och skriftlig presentationsteknik.

Kursinnehåll

Kursen behandlar aktuella termer och koncept, kvantitativa och kvalitativa metoder, verktyg och arbetssätt för beslutsfattande under risk, både från ett teoretiskt och ett praktiskt perspektiv. Casestudier och projektuppgifter används för att introducera och förklara relevanta ämnen, och för att träna studenternas färdighet och förmåga att använda olika teoretiska modeller och arbetssätt för analys och lösning av komplexa

beslutssystem.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Examinationen består av hemtentamen/inlämningsuppgifter i form av projekt. Slutbetyget bestäms genom en sammanvägning av prestationerna i dessa moment. Examinationsmomenten är utformade för att testa studenternas förmåga att självständigt lösa ostrukturerade och verklighetsnära uppgifter. En viktig aspekt är att redovisa dessa muntligen och skriftligen på ett tydligt och välstrukturerat sätt i rapporter och muntliga presentationer.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- Matematisk statistik, allmän kurs (FMSF20, FMSF50, FMSF70 eller FMSF80) eller motsvarande

Förutsatta förkunskaper: MIOA12, MIOA15 eller MIOA01 Industriell ekonomi allmän kurs, MIOF25 Industriell ekonomi fortsättningskurs, MIOF10 Material- och produktionsstyrning, MIOF30 Optimering och simulering, eller motsvarande

Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

- Chelst, K. & Canbolat, Y.B. : Value-added decision making for managers. Taylor & Francis Group, 2012.
- Albright, S.C. & Winston, W.L. : Business Analytics: Data Analysis and Decision Making, 5th edition. Cengage Learning, 2015.
- Related scientific research papers will be announced throughout the course.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Danja R. Sonntag, danja.sonntag@iml.lth.se

Hemsida: <http://www.pm.lth.se>