



## HÖGSKOLAN I GÄVLE

### Teori och teknik för komplexa beslut 15 hp

*Theory, Techniques, and Tools for Complex Decisions 15 cr*

Fastställd av Akademien för teknik och miljö

**Version**

**Beslutad den**

**Gäller fr.o.m.**

2018-09-25

**HT2019**

<b>Fördjupning</b>	A1F
<b>Utbildningsnivå</b>	Avancerad nivå
<b>Kurskod</b>	BEA305
<b>Högskolepoäng</b>	15 hp
<b>Huvudområde</b>	Besluts-, risk- och policyanalys
<b>Ämnesgrupp</b>	Övriga tekniska ämnen
<b>Utbildningsområde</b>	Tekniska området 100.0 %

**Mål**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna

1. analysera och strukturera komplexa beslutsproblem under säkerhet, osäkerhet och risk
2. beskriva, tillämpa och kritiskt diskutera teori, metodik och verktyg för analys av multikriterieproblem
3. redogöra för riskanalysens roll vid beslutsfattande
4. genomföra kvantitativa riskanalyser i form av Monte Carlo-simuleringar för förenklade situationer
5. tillämpa Bayes sats i samband med beslutsfattande och riskbedömning
6. redogöra för och diskutera kulturella och etiska aspekter på riskhantering i teknik och samhälle
7. kritiskt diskutera kunskapsosäkerhet, försiktighetsprincipen, extrema risker samt hållbar utveckling
8. använda beslutsanalytiska programvaror som stöd för olika typer av beslutsproblem
9. kritiskt granska den studerade metodikens värdeteoretiska och mätningsteoretiska grundvalar
10. muntligt redogöra för och diskutera innehållet i vetenskapliga publikationer inom besluts-, risk- och policyanalys.

**Kursens innehåll**

Kursen behandlar besluts- och riskanalysens teori och teknik, vilket bl.a. inbegriper

strukturerad av beslutsproblem med målhierarkier, beslutsträd, händelseträd, influensdiagram och aggregationsträd samt en introduktion till kvantitativ riskanalys i form av Monte Carlo-simuleringar. Besluts- och riskanalytiska programvaror används. Vidare behandlas sannolikhets teori för besluts- och riskanalys, inklusive betingad sannolikhet, Bayes sats, subjektiv sannolikhet och diskreta samt kontinuerliga sannolikhetsfördelningar. I kursen diskuteras kulturella och etiska perspektiv på samhällets riskfrågor, olika riskdefinitioner, kunskapsosäkerhet, försiktighetsprincipen och extrema risker, samt hur dessa begrepp kan förhålla sig till begreppet hållbar utveckling.

<b>Undervisning</b>	Undervisningen bedrivs på distans via högskolans lärplattform, där en studiehandledning och kompletterande kursmaterial publiceras. Det egna arbetet består av litteraturstudium samt arbete med uppgifter av olika slag, inklusive datorlaborationer. Asynkrona diskussioner i textbaserat diskussionsforum samt synkrona muntliga diskussioner i webbseminarier ingår i mindre omfattning.Handledning sker i kursens diskussionsforum, i webbaserade datorlaborationer samt i mindre omfattning individuellt.
<b>Förkunskaper</b>	Beslut och risk i teori och praktik 7,5 hp samt Mättnings- och värdeteori 7,5 hp eller motsvarande
<b>Examinationsform</b>	Skriftlig och muntlig hemtentamen, muntligt litteraturseminarium, skriftliga diskussionsuppgifter, datorlaborationer samt skriftliga individuella inlämningsuppgifter
	0010 Individuella uppgifter 2 hp, betyg U, G (lärandemål 1-9) 0020 Diskussionsuppgifter 2,5 hp, betyg U, G (lärandemål 1, 2, 6, 7) 0030 Litteraturseminarium 1,5 hp, betyg U, G (lärandemål 10) 0040 Hemtentamen 6 hp, betyg A-F (lärandemål 1-9) 0050 Datorlaborationer 3 hp, betyg U, G (lärandemål 1, 4, 8)
<b>Betyg</b>	A, B, C, D, E, Fx, F
<b>Övriga föreskrifter</b>	Betygskriterier meddelas av examinator eller kursansvarig i samband med kursstart.
<b>Hållbar utveckling</b>	Kursen har inslag av hållbar utveckling.
<b>Moment</b>	
	0010 Individuella uppgifter 2 hp Betyg: UG
	0020 Diskussionsuppgifter 2,5 hp Betyg: UG
	0030 Litteraturseminarium 1,5 hp Betyg: UG
	0040 Hemtentamen 6 hp Betyg: AF
	0050 Datorlaborationer 3 hp Betyg: UG