



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## **Riskanalysmetoder Risk Analysis Methods**

**VBR180, 15 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)**

**Gäller för:** Läsåret 2016/17

**Beslutad av:** Utbildningsnämnd C

**Beslutsdatum:** 2016-03-31

### **Allmänna uppgifter**

**Obligatorisk för:** BI3, RH4-rh

**Valfri för:** BME4, Pi4

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska

### **Syfte**

Kursen syftar, tillsammans med tidigare kurser, till att studenten skall få möjlighet att tillgodogöra sig verktyg för beslutsfattande i riskhanteringsfrågor inom områdena Säkerhet, Hälsa och Miljö (SHM). Vidare syftar kursen till att utgöra en bas för fortsatta studier inom riskhanteringsområdet.

### **Mål**

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna beskriva hur osäkerhet på olika nivåer i en riskanalys påverkar riskens storlek.
- Kunna identifiera risker inom system relaterade till säkerhet, hälsa och miljö.
- Kunna beskriva riskanalysmetoder för system relaterade till säkerhet, hälsa och miljö.
- Kunna analysera sådana system och kunna beräkna relevanta riskmått.
- Kunna förklara komplexiteten i riskbegreppet.
- Ha kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete inom riskhanteringsområdet med koppling till säkerhet, hälsa och miljö.

*Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna använda metoder och verktyg som utnyttjas vid riskanalys i en ny situation.
- Kunna värdera innehåll i existerande riskanalyser.

- Kunna bedöma rimligheten i indata när kunskapsläget är osäkert.
- Skriftligen och muntligen kunna redogöra för och diskutera innebörden av en genomförd riskanalys för personer med kunskapsmässigt olika bakgrund.
- Kunna tillgodogöra sig material i vetenskapliga publikationer som är relevanta för riskanalys inom områdena säkerhet, hälsa och miljö.
- Med viss självständighet kunna utnyttja kunskaper om riskanalys för en ny situation.
- Visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupparbete.
- Visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra projektuppgifter med fokus på bedömning av risker.

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna bedöma lämpligheten för olika riskanalysmetoder beroende på problemets art och inom ramen för områdena säkerhet, hälsa och miljö,
- kunna genomföra analyser på ett sätt som beaktar såväl vetenskapliga som samhällsliga och etiska aspekter.

## Kursinnehåll

De övergripande momenten i kursen riskanalysmetoder utgörs av: introduktion till området med en översikt av riskanalysområdet för SHM, osäkerhetsanalys, riskanalysmetodik inom området Hälsa, riskanalysmetodik inom området Miljö inklusive metoder för transportmekanismer i mark och vatten samt riskanalysmetodik inom området Säkerhet inklusive metoder för transportmekanismer i luft.

## Kursens examination

**Betygsskala:** TH

**Prestationsbedömning:** Examinationen är en sammanvägning mellan resultat på ingående duggor, en skriftlig tentamen och de projektuppgifter som ingår. Tentamen består av både teorifrågor och frågor av problemlösningsslag.

### Delmoment

**Kod:** 0108. **Benämning:** Riskanalysmetoder.

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** De övergripande momenten i kursen utgörs av introduktion till området med en översikt av riskanalysområdet för SHM, osäkerhetsanalys, genomgång av transportprocesser av kemikalier i luft, mark och vatten samt riskanalysmetodik inom områdena Hälsa, Miljö och Säkerhet.

**Kod:** 0208. **Benämning:** Projektuppgifter, hemuppgifter.

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkända hemuppgifter och större projektuppgifter som löses antingen enskilt eller i grupp. **Delmomentet omfattar:** Under kursens gång skall ett antal hemuppgifter samt tre större projektuppgifter genomföras. Dessa uppgifter löses antingen enskilt eller i grupp. Till projektuppgifterna finns handledning tillgänglig för konsultation. Projektuppgifterna innehåller relevanta frågeställningar inom de tre huvudområdena Säkerhet, Hälsa och Miljö som studenten skall kunna hantera. Projektuppgifterna redovisas skriftligt och i ett fall även muntligt.

## Antagningsuppgifter

**Förkunskapskrav:**

- Grundkurs i statistik om minst 7,5hp

**Förutsatta förkunskaper:** FMA430 Flerdimensionell analys.

**Begränsat antal platser:** Nej

Kursen överlappar följande kurser: VBRN01

## Kurslitteratur

- Nilsson, J.: Introduktion till riskanalysmetoder. LUCRAM, Lund, 2000.
- Handbok för riskanalys. Räddningsverket, Karlstad, 2003.
- ISO 31000 Risk Management – Principles and Guidelines. International Organization for Standardization, 2009.
- Morgan & Henrion: Uncertainty. Cambridge University Press, 1990. Kap 4 och 8.
- Paté-Cornell: Uncertainties in risk analysis – six levels of treatment. 1996. In Reliability Engineering and System Safety 54 1996. sid 95-111.
- Nystedt, F.: Riskanalysmetoder. Brandteknik LTH, 2000.
- Kompendium i miljötoxikologi för miljötoxikologikurs på kemitekniklinjen. Avd för yrkes- och miljömedicin. Universitetssjukhuset i Lund, 2002. Version 1.12.2002. sid 3-12, 21-40 och 123-127.
- Künzli, N. m fl: Public-health impact of outdoor and traffic-related air pollution: a European assessment. 2000. The Lancet, Vol 356, pp 795-783, 2000.
- CCPS Guidelines for chemical process quantitative risk analysis. American Institute of Chemical Engineers, New York , 1989. Kap 4 och 8.1.
- Lauridsen m fl: Assessing the uncertainties in the process of risk analysis of chemical establishments: Part I och Part II.
- Fischer, S.: Vådautsläpp av brandfarliga och giftiga gaser och vätskor. Försvarets forskningsanstalt, FOA Umeå , 1997. Sid 1-10, 113-139, 161-196, 243-277.
- Riskhantering 3, Tekniska riskanalysmetoder. Kemikontoret, Stockholm, 2001.
- Karlsson H. T.: Fördjupning av felträdd ”Kursmaterial ”Felträdsanalys”. , Utdrag ur Riskanalysmetoder, 1997och CPQRA kap 3”.
- Alfredsson, C., och Carlsson, C.H.: Räddningstjänst och miljö. Räddningsverket, 2006.
- Kaplan, S. & Garrick, B. J.: On the quantitative definition of risk. 1981. Risk Analysis, Vol 1, No 1, 1981.
- Apostolakis, G.: How useful is Quantitative risk assessment?. 2004. Risk Analysis, Vol 24, No 3, 2004.
- Öberg, T.: Miljöriskanalys. Studentlitteratur, 2009.

## Kontaktinfo och övrigt

**Kursansvarig:** Henrik Hassel, henrik.hassel@risk.lth.se

**Övrig information:** I grupparbeten förutsätts aktivt deltagande. Varje gruppmedlem skall enskilt kunna redovisa och svara för innehållet. Uppfyller inte en medlem övrigas krav på aktiv medverkan, eller åsidosätter sina åtaganden, kan beslut av examinator om omplacering till annan grupp eller underkänt betyg erhållas.