



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Riskanalysens och riskhanteringsens grunder Foundations for Risk Assessment and Management

VRSN05, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2019/20

Beslutad av: Programledning BI/RH

Beslutsdatum: 2019-03-27

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Katastrofriskhantering och klimatanpassning.

Obligatorisk för: RH4-rh, MKAT1

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Kursen syftar till att studenten skall få grundläggande kunskaper om riskanalys, riskvärdering och riskhantering, med tillämpningar inom en bredd av områden såsom säkerhet, miljö och samhälle. Kursen syftar även till att studenterna ska tillgodogöra sig verktyg för riskanalys, riskvärdering och riskhantering och hur dessa kan användas som underlag för beslut om riskrelaterade frågor. Vidare syftar kursen till att utgöra en bas för fortsatta studier inom riskhanteringsområdet.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna beskriva riskhanteringsens vetenskapliga och konceptuella utgångspunkter
- Kunna beskriva olika perspektiv på risk och vara medveten om konsekvenserna av att använda olika perspektiv i en riskhanteringskontext
- Kunna beskriva riskanalys-, riskvärderings- och riskhanteringsmetoder, deras tillämplighet inom olika områden, speciellt inom områdena säkerhet, miljö och samhälle, samt deras styrkor och svagheter.
- Kunna beskriva olika sätt att presentera risk, deras begränsningar och styrkor och hur de kan användas för att värdera risk.
- Kunna beskriva olika typer av osäkerhet och hur de kan hanteras i en riskanalys- och

riskvärderingskontext.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna kritiskt, systematiskt och självständigt använda koncept, metoder och verktyg för riskanalys och riskvärdering även i nya situationer.
- Skriftligen och muntligen kunna redogöra för och diskutera innebörden av en genomförd riskanalys för personer med kunskapsmässigt olika bakgrund.
- Kunna föreslå riskreducerande åtgärder och riskhanteringsåtgärder även där det endast finns begränsat med information
- Kunna självständigt välja och tillämpa lämpliga metoder, såväl enskilt som i grupp, kring problem som har med risk att göra.
- Kunna tillgodogöra sig material i vetenskapliga publikationer som är relevanta för riskbedömningar och riskhantering.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna kritiskt reflektera kring fördelarna och begränsningarna när det gäller att använda riskanalyser som underlag för beslutsfattande.
- Kunna reflektera kring etiska, subjektiva och samhällseliga dimensioner av riskanalyser..

Kursinnehåll

De övergripande momenten i kursen utgörs av: introduktion till riskhanteringsprocessen inklusive riskanalys, riskvärdering och riskbehandling, utförlig behandling av riskbegreppet och generell riskteori, riskanalysmetodik inom områdena säkerhet, miljö och samhälle, grundläggande osäkerhets- och känslighetsanalys, olika sätt att presentera och värdera risk, introduktion till människors riskperception och riskkommunikation samt beslutsfattande när det gäller behandling av risker.

Under kursens gång kommer obligatoriska seminarier och projektarbete i grupp att genomföras. Projektuppgiften ska redovisas såväl muntligt som skriftligt i form av en rapport.

Kursens examination

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

Prestationsbedömning: Examinationen är en sammanvägning mellan resultat på en skriftlig tentamen och en projektuppgift. Närvaro vid obligatoriska seminarier krävs.

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.

Delmoment

Kod: 0115. **Benämning:** Skriftlig tentamen.

Antal högskolepoäng: 4. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** Kursen syftar till att studenten skall få grundläggande kunskaper om riskanalys, riskvärdering och riskhantering.

med tillämpningar inom en bredd av områden såsom säkerhet, miljö och samhälle. Kursen syftar även till att studenterna ska tillgodogöra sig verktyg för riskanalys, riskvärdering och riskhantering och hur dessa kan användas som underlag för beslut om riskrelaterade frågor. Vidare syftar kursen till att utgöra en bas för fortsatta studier inom riskhanteringsområdet.

Kod: 0215. **Benämning:** Projektuppgifter, hemuppgifter.

Antal högskolepoäng: 3,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkända individuella hemuppgifter och projektuppgift i grupp **Delmomentet omfattar:** Under kursens gång skall individuella hemuppgifter samt projektuppgift i grupp genomföras. Till projektuppgifterna finns handledning/konsultation tillgänglig. Projektuppgifterna redovisas skriftligt och muntligt.

Antagningsuppgifter

Begränsat antal platser: 50

Urvalskriterier: Studenter på Masterprogrammet i katastrofriskhantering och klimatanpassning, och Civilingenjörsutbildningen i Riskhantering är garanterade plats givet att de uppfyller förkunskaperna. Platsgaranti för sammanlagt 5 studenter från Graduate School, Lunds Universitet som är antagen på något av programmen SADVS, SAGLS, SASSG. Om det finns platser över så gäller det att förtur ges till studenter vars program har kursen listad i läro- och timplanen. Urval bedöms på avklarade högskolepoäng inom programmet.

Kursen överlappar följande kurser: VBR180, VBRN01, VBRN45

Kurslitteratur

- Hansson, S. O. : Risk: objective or subjective, facts or values. 2010. Journal of Risk Research 13(2): 231-238.
- Slovic, P. : The Risk Game. 2001. Journal of Hazardous Materials 86: 17-24.
- Tehler, H.: A general framework for risk assessment. Department of Fire Safety Engineering and Systems Safety, Lund University, Sweden, 2013.
- Abrahamsson, M. : Uncertainty in Quantitative Risk Analysis - Characterisation and Methods of Treatment. PhD Thesis, Department of Fire Safety Engineering, Lund University, Lund., 2002. Kap. 7.4.
- ADPC: COMMUNITY-BASED DISASTER RISK MANAGEMENT – Field practitioners' handbook. Asian Disaster Preparedness Center, 2008.
- Aven, T. & Renn, O. : Risk Management and Governance, Heidelberg: Springer. 2010. Kap. 1-9.
- Bier, V. M. : On the state of the art: risk communication to the public. 2001. Reliability Engineering and System Safety, 71: 139-150.
- Becker, P. : Sustainability Science: Managing Risk and Resilience for Sustainable Development. Amsterdam and Oxford: Elsevier, 2014. Kap. 7.
- CCPS: Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis. New York: Center for Chemical Process Safety, American Institute of Chemical Engineers, 2000. Kap. 4-4.3: Risk Measures.
- Coppola, D.P. : Introduction to International Disaster Management. (2. ed.). Amsterdam: Elsevier, 2011. Kap 2: Hazards, pp. 37-137; Kap 3: Risk and Vulnerability, pp. 139-207; Kap 4: Mitigation, pp. 209-250; Kap 5: Preparedness, pp. 251-303.
- DEFRA: Guidelines for Environmental Risk Assessment and Management. Green Leaves III. Department for Environment, Food and Rural Affairs, United Kingdom, 2011. Kap. 2-3.
- Duijm, N. J. : Recommendations on the Use and Design of Risk Matrices. 2015. Safety Science, 76, pp. 21-31.
- Frank, W. & Jones, D. : Choosing Appropriate Quantitative Safety Risk Criteria:

- Applications from the New CCPS Guidelines. 2010. *Process Safety Progress*, 29(4), pp. 293-298.
- Garrick, B. J. : Technological Stigmatism, Risk Perception and Truth. 1998. *Reliability Engineering and System Safety*, 59(1), pp. 41-45.
 - Haddon, W. : Reducing Damage From Hazards Of All Kinds. 1980. *Hazard Prevention*, 16(1): 8-12.
 - IASC : Emergency Response Preparedness (ERP). Geneva: Inter-Agency Standing Committee, 2015.
 - ISO/IEC : Risk management – Risk assessment Techniques. Geneva: International Organization for Standardization, 2009. Kap. 1-5, Annex a, B.1-B.6 + B.8-B.9 + B.13-B.15 + B.27-B.29.
 - ISO: ISO 31000 Risk Management – Principles and Guidelines. Geneva: International Organization for Standardization, 2009.
 - Mannan, S. : Lee's Loss Prevention in the Process Industries. (3. ed.). Oxford: Elsevier, 2005. Kap. 9: Hazard Assessment, Section 9.6 – Event Trees.
 - Morgan, M. & Henrion, M. : Uncertainty: A Guide to Dealing with Uncertainty in Quantitative Risk and Policy Analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. Kap. 4.2: The Nature of Probability, pp. 49-50.
 - Paté-Cornell, M. E. : Uncertainties in Risk Analysis: Six Levels of Uncertainty Treatment. 1996. *Reliability Engineering and System Safety*, 54(2-3), pp. 95-111.
 - Rausand, M. : Risk Assessment: Theory, Methods, and Applications. Hoboken: Wiley, 2011. Kap. 16: Uncertainty and Sensitivity Analysis.
 - Slovic, P. : Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield. 1999. *Risk Analysis*, 19(4): 689-701.
 - WHO: WHO Human Health Risk Assessment Toolkit: Chemical Hazards. Geneva: WHO Press, 2010.
 - Bier, V. M. : On the state of the art: risk communication to decision-makers. 2001.
 - Burgman, M. : Risks and decisions for conservation and environmental management. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
 - Fan, A.M., Khan, E.M. & Alexeeff, G.V. : Toxicology and risk assessment. Boca Raton, FL: CRC Press, 2015.
 - Hassel, H. & Cedergren, A. : A method for combined risk and continuity management in a municipal context. 2017.
 - Olsen, O. E., Kruke, B. I. & Hovden, J. : Societal Safety: Concept, Borders and Dilemmas. 2007.
 - Slovic, P. : The Risk Game. 2001.

Kontaktinfo och övrigt

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

Kursadministratör: Hanna Lindbom, hanna.lindbom@risk.lth.se

Övrig information: I grupparbeten och seminarier 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.