



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Konsekvensanalys - med fokus på miljö- och humanpåverkan av större olyckor

Consequence Analysis - Focusing on the Environmental and Human Impact of Large Incidents

VBRA20, 9 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: Läsåret 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning BI/RH

Beslutsdatum: 2023-04-12

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: R2

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Kursen syftar till att ge en introduktion till metoder att uppskatta och beräkna konsekvenserna av olika typer av olyckor, t ex kemolyckor eller bränder. Kursen inkluderar även en introduktion till miljötoxikologi och humantoxikologi, samt relevant lagstiftning. Kursen inleds med sammanfattning av brandkemi och energitveckling som följd av brand och explosion.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna förstå och beskriva konsekvenserna av oönskade utsläpp av gaser och vätskor; spridning av gaser, förångning av vätskor; brand och explosion i vätskor och gaser.
- Kunna identifiera och applicera relevant lagstiftning.
- Ha en grundläggande förståelse för hållbarhetsbegrepp och hur dessa kan tillämpas till

olyckor.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna uppskatta miljö- och humankonsekvenserna av oönskade utsläpp av gaser och vätskor.
- Kunna använda lämpliga beräkningsmetoder för konsekvensanalys av oönskade utsläpp av gaser och vätskor inklusive toxicitet, ekotoxicitet samt risk för brand och explosion.
- Kunna muntligen och skriftligen i dialog med olika grupper presentera och diskutera konsekvenser av oönskade utsläpp av gaser och vätskor.
- Kunna använda lämpliga datorverktyg (t ex ALOHA) för att beräkna konsekvenserna av en olycka och tolka resultaten.
- Kunna förstå och applicera metoder för analys av hållbarhet kopplat till olika risker och åtgärder för att minska dessa risker inom det aktuella området, t.ex. livscykelänkande.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- Visa förmåga att välja lämplig beräkningsmetod för olika utsläppsscenarier och visa insikter om dess begränsningar.
- Visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Kursinnehåll

Undervisningen består av föreläsningar, räknestugor, datorövningar samt inlämningsuppgifter. Under föreläsningarna behandlas delar ur kurslitteraturen vilket görs med teorigenomgångar, genomgång av beräkningsexempel och presentationer av inträffade olyckor. Kursen inleds med sammanfattning av brandkemi och energiutveckling som följd av brand och explosion.

Räknestugorna är räkneövningar där studenterna självständigt löser givna uppgifter som ska lösas med handräkningsmodeller. Vid dessa övningar finns tillgång till handledning.

Utöver handräkningsmodeller används datorbaserade beräkningsmodeller. Dessa får studenterna bekanta sig med vid datorövningar där givna uppgifter ska lösas. Uppgifterna löses individuellt med stöd av handledare.

Inlämningsuppgifter utgör ett moment i kursen. Inlämningsuppgifternas detaljer presenteras under kursen och varierar från år till år men inkluderar t ex:

- Presentation fallstudie från tidigare olyckor
- Presentation vanliga miljöpåverkan från olyckor och dess begränsande
- Beräkning av säkerhetsavstånd till olika olyckstyper
- Analys av FN:s hållbarhetsmål och hur dessa relaterar till räddningstjänstens arbete med

större olyckor

Kursens examination

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

Prestationsbedömning: Examinationen består av två delar (se information om kursdelar):
- skriftlig tentamen - godkänd inlämningsuppgift/er, datorlabb och seminariedeltagande.
Slutbetyget utgörs av resultatet på skriftlig tentamen. 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.

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: 0123. **Benämning:** Konsekvensanalys - skriftlig tentamen.

Antal högskolepoäng: 6. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Examinationen sker enskilt och består av skriftlig tentamen bestående av både teorifrågor och problemlösning. Slutbetyget utgörs av resultatet på skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** Undervisningen består av föreläsningar, räknestugor, datorövningar samt inlämningsuppgifter.

Kod: 0223. **Benämning:** Inlämningsuppgift/er, datorlabb och seminarier.

Antal högskolepoäng: 3. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Examinationen av inlämningsuppgift/er sker i grupp. Examination av datorlabb och seminariet sker enskilt. Samtliga delar behöver godkännas för att kursbetyg ska kunna tilldelas. **Delmomentet omfattar:** Undervisningen består av föreläsningar, räknestugor, datorövningar samt inlämningsuppgift/er.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: KOOA06 Allmän kemi FAFA30 Fysik - elektricitetslära, gaser och vätskor

Begränsat antal platser: 60

Urvalskriterier: Avklarade högskolepoäng inom programmet. Förtur ges till studenter vars program har kursen listad i läro- och timplanen.

Kursen överlappar följande kurser: VBRA10, VBR230

Kurslitteratur

- Fischer, S. m fl: Vådautsläpp av brandfarliga och giftiga gaser och vätskor. FOA, 1998, ISBN: 1104-9154.
- Lag om skydd mot olyckor. ISBN: SFS 2003:778.
- Lag om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. ISBN: SFS 1999:381.
- Lag om brandfarliga och explosiva varor. ISBN: SFS 2010:1011.
- Allmänna råd om skyldigheter vid farlig verksamhet. ISBN: MSBFS 2014:2.
- Föreskrifter om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, inklusive Konsekvensutredningen. ISBN: MSBFS 2015:8.
- Andersson, B: Utdrag ur: Introduktion till konsekvensberäkningar, några förenklade typfall. Pasquill's stabilitetsklasser och andra tabeller, stencil. Brandteknik.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Margaret McNamee, margaret.mcnamee@brand.lth.se

Övrig information: I grupparbeten förutsätts aktivt deltagande från samtliga gruppmedlemmar. Varje gruppmedlem skall enskilt kunna redovisa och svara för innehållet i grupparbetet. Om en enskild student inte uppfyller krav om aktivt deltagande, eller åsidosätter sina åtaganden, kan beslut av examinator om omplacering till annan grupp eller underkänt betyg erhållas.