

Kursplan för

Brandteknisk riskvärdering Fire Safety Evaluation

**VBR054, 15 högskolepoäng, A
(Avancerad nivå)**

Gäller för: Läsåret 2013/14

Beslutad av: Utbildningsnämnd C

Beslutsdatum: 2013-04-25

Allmänna uppgifter

Obligatorisk för: BI3

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Syftet med kursen är att knyta ihop och generalisera kunskaper från denna kursen och från tidigare kurser och ge studenterna insikt i hur dessa kunskaper kan tillämpas för att värdera personsäkerheten vid händelse av brand i ett byggnadsverk. Syftet är också att öka ingenjörsmässigheten och förmågan att kunna bygga och analysera modeller.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna beskriva och tolka de i byggnormen angivna föreskrifterna avseende anordningar för utrymning vid brand.
- Kunna beskriva och förklara övriga föreskrifter i byggnormen med tillhörande exempel på lösningar, metoder och allmänna råd, samt känna till lagen om skydd mot olyckor, arbetsmiljölagen och förordningen om obligatorisk ventilationskontroll.
- Kunna förklara ett datorprogram för utrymningssimulering.
- Kunna förklara människors beteende och reaktioner under en utrymning.

- Kunna förklara principerna för dimensionering av bärande och avskiljande konstruktioner vid brand.
- Kunna förklara principerna och uppbyggnaden av ventilationssystem.
- Ha kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete inom det brandtekniska området.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- "Kritiskt kunna utnyttja" och utveckla metoder och tekniker avseende byggnadstekniskt brandskydd.
- Kunna bedöma verkan på människor av värme, rök, och giftiga gaser utifrån brandscenarier.
- Kunna tillämpa metoder för beräkning av brand- och brandgasspridning.
- Kunna tillämpa metoder som beskriver utrymningshastighet för olika byggnadstyper.
- Kunna tillämpa beräkningsmetoder för brandgasspridning via ventilationssystem, och trycksättning av byggnader, specifikt trapphus.
- Kunna genomföra en omfattande skriftlig värdering av personsäkerheten vid brand i ett verkligt objekt.
- Förstå och använda facktermer inom området både i tal och skrift.
- Visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper.
- Visa förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser, och den kunskap och de argument som ligger till grund för värderingen av personsäkerheten, i dialog med olika målgrupper.
- Kunna söka och använda information rörande brandteknik i vetenskapliga artiklar och handböcker.
- Kunna kritiskt använda information i ämnesdatabaser för att lösa sitt problem eller uppgift.
- Kunna planera och rapportera sin tid samt förstå vikten av det.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- Visa insikt i brandteknikens möjligheter och begränsningar för den valda tillämpningen, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och till viss del ekonomiska aspekter.
- Kunna bedöma ingenjörsmässiga lösningar med hänsyn till vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter.
- Kunna bedöma inhämtad information med hänsyn till vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter.
- Visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Kursinnehåll

Genomföra en värdering av personsäkerheten vid brand i ett verkligt objekt. Förslag till förbättringar skall kunna anges samt säkerhetskonskvensen av dessa.

Under kursens gång redovisar studenterna sin tid och planering i veckorapporter.

I kursen ingår också hemuppgifter, laborationer och inlämningsuppgifter. Vidare ingår datorlaborationer. Den första med utrymningsprogram och den andra med FAST ver 3.

Hemuppgift (Krav enligt nivå I,
www.brand.lth.se/fileadmin/brandteknik/utbild/inuppgkrav.pdf).

Målet är att lära sig använda byggföreskrifterna avseende brandskydd (särskilt utrymningssäkerheten) genom förenklad dimensionering. En enkel beskrivning av brandskyddet skall upprättas för en byggnad, gruppvis.

Inlämningsuppgifter: Kursavsnittet brandgasspridning via ventilationssystem har två inlämningsuppgifter. En för ett ventilationssystem med enbart frånluft (F-system) och en för ett system med både frånluft och tilluft (FT-system). Varje student får en egen uppgift.

Projektuppgift: (Krav enligt nivå
III www.brand.lth.se/fileadmin/brandteknik/utbild/inuppgkrav.pdf).
Uppgiften utgör huvuddelen i kursen.

Kursens examination

Betygsskala: UG

Prestationsbedömning: Godkänd hemuppgift, godkända inlämningsuppgifter, närvaro vid demonstrationslaborationer, godkänd laboration, redovisning, opposition och genomförande av projektuppgift, närvaro vid obligatoriska redovisningar, revidering av rapporten efter presentation och genomgångar ger slutbetyget godkänd.

Delmoment

Kod: 0103. **Benämning:** Rapport 1.

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänd hemuppgift, godkända inlämningsuppgifter, närvaro vid demonstrationslaborationer, godkänd laboration och genomförande av projektuppgift. **Delmomentet omfattar:** Genomföra en värdering av risknivån hos ett objekt, vilken genomförs som ett större projektarbete. I projektarbetet skall förslag till förbättringar kunna anges samt säkerhetskONSEKVENSerna av dessa. Projektarbetet utförs som ett grupparbete med bl. a. experimentella inslag, studiebesök och rapportskrivning.

Kod: 0203. **Benämning:** Rapport 2.

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Skriftlig och muntlig presentation av projektarbetet, opposition på annat arbete samt revidering av slutrapport. **Delmomentet omfattar:** Skriftlig och muntlig presentation av projektarbete, samt revidering av slutrapport.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- VBRF05 Branddynamik

Förutsatta förkunskaper: FMA420 Linjär algebra, FAFA30 Fysik-elektricitetslära, gaser och vätskor, VBR022 Brandkemi, MMVA01 Termodynamik med strömningslära.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: VBR053

Kurslitteratur

- Tid för utrymning., SRV-rapport. Gratis på www.msb.se.
- Canter, D. : Studies of human behaviour in fire.....
- Utrymningsdimensionering. Boverket. , 2006. Rapport juni 2006.

- Användarmanual till SIMULEX (stencil) + Övningsuppgifter till SIMULEX.
- Beskrivning av ERM (stencil).
- Hans Hultquist: Simulation of visibility in Hazard1/Cfast. Brandteknik. Report 7010.
- Övningsuppgifter Hazard (stencil).
- Red: Bengtson, S., Frantzich, H., Jönsson, R., Marberg, P-A.: Brandskyddshandboken, En handbok för projektering av brandskydd i byggnader. 2012, ISBN: ISSN 1402-3504.
- Branddynamik, OH-bilder i kursavsnittet datormodeller. (Tidigare inköpt).
- Movement of People. SFPE Handbook, section 3/chapter 13.
- Behavioural Response to Fire and Smoke. SFPE handbook, section 3/chapter 12.
- Emergency Movement. SFPE Handbook, section 3/chapter 14.
- Larm och utrymning. Kan även hämtas från <http://www.lagrummet.se>. Finns i AFS 2000:42, Arbetsplatsens utformning.
- Skyltar och signaler, AFS 2008:13. Kan hämtas från: <http://www.lagrummet.se>.
- Lag om brandfarliga och explosiva varor, SFS 2010:1011 (med ändringar). Kan hämtas från: <http://www.lagrummet.se>.
- Förordning om brandfarliga och explosiva varor, SFS 2010:1075 (med ändringar). Kan hämtas från: <http://www.lagrummet.se>.
- Lag om skydd mot olyckor, SFS 2003:778 (med ändringar). Kan hämtas från: <http://www.lagrummet.se>.
- Förordning om skydd mot olyckor, SFS 2003:789 (med ändringar). Kan hämtas från: <http://www.lagrummet.se>.
- Fire Protection Handbook. NFPA , 2003.
- Life Safety Code Handbook. NFPA, 2003.
- NFPA 101, Life Safety Code. NFPA, 2003.
- BS 7974:2001 Application of fire safety engineering principles to the design of buildings :, Code of practice.
- Utrymning, planera, öva, utvärdera, Rapport R1:1987. Byggnadsfunktionslära, KTH, 1987.
- Utrymningssäkerheten i servicehus, Rapport R3:1987. Byggnadsfunktionslära, KTH, 1987.
- Sime, J.: Safety in the built environment.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Univ.lektor Robert Jönsson,
robert.jonsson@brand.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.