



Kursplan för läsåret 2011/2012
(Genererad 2011-08-31.)

BRANDTEKNISK RISKVÄRDERING

Fire Safety Evaluation

VBR054

Antal högskolepoäng: 15. **Betygsskala:** UG. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** VBR053. **Obligatorisk för:** BI3. **Kursansvarig:** Univ.lektor Robert Jönsson, robert.jonsson@brand.lth.se, Brandteknik och riskhantering. **Förkunskapskrav:** VBRF05 Branddynamik. **Förutsatta förkunskaper:** FMA420 Linjär algebra, FAFA30 Fysik-elektricitetslära, gaser och vätskor, VBR022 Brandkemi, MMVA01 Termodynamik med strömningslära. **Begränsat antal platser:** Ja. **Urvalskriterier:** Antal poäng som återstår till examen Förtur för studerande på brandingenjörsprogrammet. **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. **Poängsatta delmoment:** 2. **Övrigt:** I grupparbeten förutsätts aktivt deltagande. Varje gruppmedlem skall enskilt kunna redovisa och svara för innehållet. Uppfyller inte en medlem övriga krav på aktiv medverkan, eller åsidosätter sina åtaganden, kan beslut av examinator om omplacering till annan grupp eller underkänt betyg erhållas. **Hemsida:** <http://www.brand.lth.se/?id=VBR054>.

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 förhållningsätt

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, samhälleliga och etiska aspekter.
- Kunna bedöma inhämtad information med hänsyn till vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter.
- Visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Innehåll

Genomföra en värdering av personsäkerheten vid brand i ett verkligt objekt. Förslag till förbättringar skall kunna anges samt säkerhetskONSEKVENSEN 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/inuppgrav.pdf).

Målet är att lära sig använda byggföreskrifterna avseende brandskydd (särskilt utrymnings säkerheten) 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/inuppgrav.pdf). Uppgiften utgör huvuddelen i kursen.

Litteratur

Tid för utrymning. SRV-rapport (gratis på www.srv.se).

Studies of human behaviour in fire..., D Canter

Boverkets byggregler, BBR

Utrymningsdimensionering. Boverket. Rapport juni 2006.

Lektionsfrågor BBR (stencil med instuderingsfrågor till BBR), gammal men ok ändå.

Utdrag ur lag och förordning (stencil)

Användarmanual till SIMULEX (stencil) + Övningsuppgifter till SIMULEX

Beskrivning av ERM (stencil)

Simulation of visibility in Hazard1/Cfast Report 7010, Brandteknik, Hans Hultquist.

Övningsuppgifter Hazard (stencil)

Brandskyddshandboken

Branddynamik, OH-bilder i kursavsnittet datormodeller. (Tidigare inköpt)

Från SFPE handboken:

Movement of People, section 3/chapter 13

Behavioural Response to Fire and Smoke, section 3/chapter 12

Emergency Movement, section 3/chapter 14

Larm och utrymning, finns i AFS 2000:42, Arbetsplatsens utformning

Varselmärkning och varselsignalering på arbetsplatser, AFS 1997:11

Kan även hamtas från Lagrummet.se (<http://www.lagrummet.se> / Författningar)

Lag om brandfarliga och explosiva varor, SFS 1988:868 (med ändringar)

Förordning om brandfarliga och explosiva varor, SFS 1988:1145 (med ändringar)

Lag om skydd mot olyckor, SFS 2003:778 (med ändringar)

Förordning om skydd mot olyckor, SFS 2003:789 (med ändringar)

Plan och bygglagen SFS 1987:10 (med ändringar)

Plan och byggförordningen SFS 1987:383 (med ändringar)

Lag om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk mm. SFS 1994:847 (med ändringar)

Förordning om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk mm SFS 1994:1215 (med ändringar)

Fire Protection Handbook, NFPA 2003

Life Safety Code Handbook, NFPA 2003

NFPA 101, Life Safety Code 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)

Poängsatta 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.