



**LUNDS UNIVERSITET**  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## **Aktiva system Fire Detection and Suppression**

**VBR082, 15 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)**

**Gäller för:** Läsåret 2012/13

**Beslutad av:** Utbildningsnämnd 2

**Beslutsdatum:** 2012-03-16

### **Allmänna uppgifter**

**Obligatorisk för:** BI3

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska

### **Syfte**

Syftet med kursen är att tillföra studenten kunskaper inom området aktiva system. Genom att sammanföra och tillämpa kunskaper från tidigare kurser ges studenten insikt i hur dessa kunskaper kan användas för att analysera, värdera och dimensionera aktiva system.

### **Mål**

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna beskriva branddetektorers och detektionssystemers uppbyggnad och förklara deras verkningsätt.
- Kunna beskriva störkällor som kan orsaka brandlarm och relatera dessa till valet av branddetektor och detektionssystem.
- Kunna beskriva och identifiera regler och dimensioneringsmetoder för de vanligaste typerna av detektionssystem och aktiva släcksystem.
- Kunna beskriva de vanligaste typerna av släckmedel (gasformiga, vatten och pulver) och förklara deras släckverkan mot olika bränder.
- Kunna beskriva de vanligaste typerna av aktiva släcksystem (sprinkler, vattendimma, explosionsundertryckande system, gasformiga släcksystem, skumsläcksystem och pulverssystem) och förklara deras funktion.
- Kunna beskriva aktiva system för hantering av brandgaser och förklara hur dessa fungerar.

### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna bedöma vilka släckmedel som är lämpliga att använda för olika bränder (bränsle, blandningsförhållanden och storlek).
- Kunna bedöma släckmedels påverkan på människa, egendom och miljö.
- Kunna bedöma hur brandgaser kan hanteras med öppningar, skärmar, ventilationssystem och trycksättning.
- Kunna utvärdera befintliga sprinkleranläggningar och dimensionera ett enklare sprinklersystem.
- Kunna uppskatta aktiveringstiden för sprinkler och branddetektorer för olika bränder genom att tillämpa beräkningsmodeller och datormodeller.
- Kunna analysera konsekvensen och behovet av aktiva system baserat på förutsättningarna i ett objekt, objektägarens skyddsmål samt risker för skador på människa, egendom och miljö.
- Kunna tillämpa kunskaper från kursen och tidigare kurser för att välja lämpliga aktiva system.
- Förstå och använda facktermer inom området aktiva system i både tal och skrift.
- Muntligt och skriftligt kunna beskriva aktiva system och förklara för både lekmän och experter hur de fungerar .
- Muntligt och skriftligt kunna beskriva brandtekniska problem och lösningar, vilka bygger på aktiva system, för både lekmän och experter.
- Muntligt kunna framföra konstruktiv kritik relaterat till brandtekniska lösningar med aktiva system.
- Självständigt kunna söka efter litteratur och information om aktiva system.
- Visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupparbete.
- Visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra en större projektuppgift med focus på aktiva system.

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- Visa förmåga att bedöma släck- och detektionssystem med hänsyn till relevanta tekniska, ekonomiska och miljömässiga aspekter,
- Kunna bedöma ingenjörsmässiga lösningar med hänsyn till vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter.
- Visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och fortlöpande utveckla sin kompetens.

## **Kursinnehåll**

Första delen av kursen består i huvudsak av föreläsningar, vilka blandas med laborationer och konsultationer med övningsledare. Föreläsningarna behandlar dimensionering av aktiva system, detektorer, släckmedel och släckverkan, sprinklersystem, vattendimma samt ett urval av andra aktiva system. Kursavsnittet avslutas med en skriftlig tentamen. Under den senare delen av kursen genomförs ett projektarbete i grupp. Arbetet går ut på att studenterna besöker ett verkligt objekt i samhället. Utifrån objektets förutsättningar, objektägarens skyddsmål samt risker för skador på människor, egendom och miljö skall studenterna utvärdera befintliga och dimensionera nya aktiva system. Projektarbetet ska presenteras vid ett seminarium i slutet av kursen. Vid seminariet deltar objektägare, representanter från räddningstjänsten, studenter och lärare. Studenterna ska även opponera på en annan grupps arbete vid det avslutande seminariet.

## Kursens examination

**Betygsskala:** TH

**Prestationsbedömning:** Godkänd på skriftlig tentamen, laborationer, inlämningsuppgifter och projektuppgift inklusive opponering. Laborationerna genomförs en gång per läsår.

### Delmoment

**Kod:** 0102. **Benämning:** Aktiva system.

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, godkända laborationer och laborationsrapporter. **Delmomentet omfattar:** Första delen av kursen består av föreläsningar, vilka blandas med laborationer och konsultationer med övningsledare. Föreläsningarna behandlar dimensionering av aktiva system, detektorer, släckmedel och släckverkan, sprinklersystem, vattendimma samt ett urval av andra aktiva system. Kursavsnittet avslutas med en skriftlig tentamen. **Övrig information:** Laborationerna genomförs en gång per läsår.

**Kod:** 0202. **Benämning:** Projektarbete i grupp.

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Projektarbete i grupp med skriftlig och muntlig presentation och opposition. **Delmomentet omfattar:** Större utredningsuppgift i en industri omfattande utvärdering av skyddsnivå och kontroll av befintliga eller dimensionering av nya aktiva system.

## Antagningsuppgifter

**Förkunskapskrav:**

- VBR022 Brandkemi

**Förutsatta förkunskaper:** VBRF05 Branddynamik.

**Begränsat antal platser:** 60

**Urvalskriterier:** Antal poäng som återstår till examen. Förtur för studerande på brandingenjörsprogrammet.

**Kursen överlappar följande kurser:** VBR060, VBR081

## Kurslitteratur

- Nilsson, D & Holmstedt, G : Kompendium i Aktiva system. Brandteknik LTH.
- Särdaqvist, S: Vatten och andra släckmedel. SRV 2002. ISBN: 91-7253-145-2.
- Jensen, L.: Kompendium i Sprinkler.
- Kompletterande stenciler.

## Kontaktinfo och övrigt

**Kursansvarig:** Universitetslektor Daniel Nilsson, daniel.nilsson@brand.lth.se

**Övrig information:** 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.