



AKTIVA SYSTEM

VBR082

Fire Detection and Suppression

Antal högskolepoäng: 15. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** VBR060, VBR081, VBR060 och VBR081. **Obligatorisk för:** BI3. **Valfri för:** RH4. **Kursansvarig:** Ulf Göransson, ulf.goransson@brand.lth.se, Brandteknik och riskhantering.

Förkunskapskrav: VBR022 Brandkemi. **Förutsatta förkunskaper:** VBR033

Branddynamik. **Begränsat antal platser:** Ja. **Urvalskriterier:** Antal poäng som återstår till examen. **Förtur för studerande på brandingenjörsprogrammet.** **Prestationsbedömning:** Godkänd på skriftlig tentamen, laborationer, inlämningsuppgifter och projektuppgift.

Poängsatta delmoment: 2. **Övrigt:** Laborationerna genomförs en gång per läsår.

Hemsida: <http://www.brand.lth.se/?id=VBR082>.

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 detektionssystemens 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 och pulversystem) 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.
- 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 hur de fungerar för både lekmän och experter.
- Muntligt och skriftligt kunna beskriva brandtekniska problem och lösningar, vilka bygger på aktiva system, för både lekmän och experter.
- Självständigt kunna söka efter litteratur och information om 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 kommunicera den gjorda värderingen med hänsyn till vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter.

Innehåll

Kursen inleds med en introducerande heldagslaboration där kursmomenten presenteras och demonstreras. Därefter inleds ett kursavsnitt med 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, vilken äger rum i början av andra läsperioden. 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.

Litteratur

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

Kompletterande stenciler.

Poängsatta delmoment

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

Antal Högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, godkända laborationer och laborationsrapporter. **Delmomentet omfattar:** Kursen inleds med en introducerande heldagslaboration där kursmomenten presenteras och demonstreras. Därefter inleds ett kursavsnitt med 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, vilken äger rum i början av andra läsperioden. **Övrigt:** Laborationerna genomförs en gång per läsår.

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

Antal Högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** 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 dimensionering av befintligt system.