



# AF2402 Akustik och brand 7,5 hp

Acoustics and Fire

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för AF2402 gäller från och med HT13

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Samhällsbyggnad

## Särskild behörighet

150 credits academic studies in Engineering, Science, or Planning including courses in building materials and building physics equivalent to at least 2·times 7,5 ECTS points. Documented proficiency in English B or equivalent (TOEFL, IELTS e g).

For program students at KTH:

AF1301 Building Materials Basic Course

AF1402 Building Physics

# Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter fullgjord kurs ska studenterna kunna

- beskriva bullrets effekt på människan
- ange de riktvärden som finns för att begränsa bullrets skadliga och störande inverkan
- definiera grundläggande akustiska begrepp
- beskriva hur ljud mäts och analyseras
- förklara grundläggande principer för ljudutbredning, ljudabsorption och ljudisolering
- beräkna hur god ljudisolering uppnås i flerbostadshus
- översiktligt beskriva brandens utveckling från det tidiga skedet till den övertända branden
- beräkna effektutveckling, brandgastemperatur, rökfyllnad och erforderlig brandventilation
- definiera begreppen brandbelastning och öppningsfaktor
- beskriva de viktigaste brandtekniska egenskaperna för de vanligaste byggnadsmaterialen
- beräkna temperaturförlopp för den övertända branden
- brandtekniskt dimensionera byggnadsdelar med enkla metoder
- utforma enkla byggnader så att tillfredställande utrymning kan ske vid brand

## Kursinnehåll

Akustik: Allmänt om buller. Akustiska grundbegrepp. Ljudutbredning utomhus. Ljudutbredning i rum. Akustikreglering. Steg- och luftljudisolering, grundbegrepp och mätning. Luftljudisolering hos enkel- och dubbelvägar. Flanktransmission.

Brand: Förbränning, olika typer av flammor. Diffusionsflamma och

förblandad flamma. Värmeutveckling vid förbränning. Brandplymer. Värme- och

massbalans. Den övertända brandens karakteristika. Inverkan av brandcellstyp, brandbelastning och öppningsfaktor.

Människors beteende vid brand. Utrymning. BBR. Datorsimuleringar. Konstruktionsmaterialens egenskaper vid höga temperaturer. Beräkning av temperatur-tidfält. Konstruktioners verknings sätt vid brand. Brottmekanismer och brottkriterier, anordningar för brandsläckning

## Kurslitteratur

Kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor före kursstart.

## Examination

- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN2 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Övningsuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp)

inom akustik.

Skriftlig tentamen (TEN2; 3 hp)

inom brand.

Övningsuppgifter (ÖVN1; 1,5 hp))

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.