



AF2402 Akustik och brand 7,5 hp

Acoustics and Fire

Fastställande

Skolchef vid ABE-skolan har 2021-04-12 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2021 (diarienummer A-2021-0699 3.2.2).

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Samhällsbyggnad

Särskild behörighet

Kunskaper i byggnadsmateriallära och byggnadsfysik, 15 hp motsvarande innehåll i kurser AF1301 och AF1402. Gymnasiekurserna Eng B/6.

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 verkningssätt vid brand. Brottmekanismer och brottkriterier, anordningar för brandsläckning

Examination

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

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

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.