



AF1005 Byggkonstruktionslära, grundkurs 7,5 hp

Structural Engineering, Basic Course

Fastställande

Kursplanen gäller från och med höstterminen/vårterminen 2026 enligt beslut av grundutbildningsansvarig: HS-2025-2235. Beslutsdatum: 2025-09-25.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

AF1006 Byggnadsmekanik, grundkurs (Aktiv deltagande)

Aktivt deltagande innebär deltagande i kursens förekommande seminarier, projektarbeten, kontrollskrivningar, laborationer etc.

Lärandemål

Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper inom byggnadskonstruktion och möjliggöra fortsatta studier inom konstruktionsområdet. Efter godkänd kurs ska deltagarna kunna:

- Redogöra för bärande systems funktion.
- Analysera sammansatta konstruktioner, samt enkla statiskt obestämda konstruktioner.
- Genomföra tvärsnittsanalyser avseende spännings- och töjningsfördelningar för sammansatta tvärsnitt och plasticerade tvärsnitt.
- Analysera enskilda konstruktionsdelar utsatta för tryckande axialkraft, samt samverkande tryckande axialkraft och böjande moment.
- Beakta hållfasthetsegenskaper och brottfenomen för trä-, stål- och armerade betongkonstruktioner vid dimensionering.
- Dimensionera enkla trä- stål- och armerade betongkonstruktioner för brukslast respektive brottlast.

Kursinnehåll

Kursen behandlar grundläggande dimensionering av enskilda och sammansatta konstruktionselement i bärande byggnadskonstruktioner.

Kursen omfattar analyser av olika typer av bärande konstruktionselement i vanligt förekommande konstruktionsmaterial, varvid nedanstående delområden berörs:

- Principer för bärande system av vanliga konstruktionsmaterial, såsom betong, stål och trä.
- Förenkling och idealisering av bärande system för bärverksanalyser av statiskt bestämda och obestämda konstruktioner.
- Lastnedräkningar och bestämmande av dimensionerande laster för bärande konstruktioner.
- Hållfasthetsegenskaper och brottbeteende för vanliga konstruktionsmaterial, samt dimensionerande hållfasthet och brottvillkor enligt Eurokod.
- Analyser av fackverkskonstruktioner, balkar och ramar, samt instabilitet vid böjknäckning.
- Bestämmande av snittstorheterna tvärkraft, normalkraft och moment i bärande konstruktioner.
- Bestämmande av normal- och skjuvspänningsfördelningar för homogena och sammansatta tvärsnitt, samt plasticerade tvärsnitt.
- Tillämpning av elastiska linjens differentialekvation för böjmomentbelastade balkar, samt utnyttjande av numerisk lösningsmetodik för analys av böjmomentbelastade balkar.
- Förutsättningar för utnyttjande av balktabeller (elementarfall) för konstruktionsberäkningar och dimensionering.
- Dimensionering av enkla stålkonstruktioner i klasserna 1 till 3, samt kriterier för indelning av ståltvärsnitt i tvärsnittsklasser 1 till 4.
- Beaktande av lokala instabilitetsfenomen för stålkonstruktioner med hjälp av tvärsnittsklassning.
- Dimensionering av träkonstruktioner avseende axialbelastning och böjknäckning.

- Analys och dimensionering av enkla trä- och armerade betongkonstruktioner.

Examination

- PROA - Projektuppgift, 3,5 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Skriftlig tentamen, 4,0 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 enskilda studenter.

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

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.