



# AF2002 Betong- och stålkonstruktion 7,5 hp

Concrete and Steel Structures

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

## Fastställande

Kursplan för AF2002 gäller från och med HT07

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

## Särskild behörighet

Byggnadsmekanik, grundkurs  
Byggkonstruktionslära, grundkurs  
Byggkonstruktion, fortsättningskurs

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter godkänd kurs skall studenten kunna:

- Förklara hur inverkan av tvärkraft och intryckning begränsar stålbalkars bärförmåga.
- Förklara det statiska verknings sättet hos olika typer av svetsförband i stålkonstruktioner.
- Förstå hur utmattning kan påverka bärförmågan hos stålkomponenter.
- Redogöra för hur vridning av tunnväggiga stålprofiler upptas.
- Genomföra beräkning av bärförmåga hos balkar m h t risken för vippning.
- Förstå speciella problem vid dimensionering av tunnplåtsbalkar, speciellt samspelet mellan lokal buckling, distorsionsknäckning och global knäckning.
- Genomföra beräkning av bärförmåga för samverkanskonstruktioner bestående av betongplatta med underliggande balk av stål eller betong.
- Förklara den teoretiska bakgrunden till brottlinjeteorin och strimlemetoden för dimensionering av armerade betongplattor.
- Genomföra dimensionering av rektangulära, armerade betongplattor upplagda på väggar enligt brottlinjemetod, tabellmetod och strimlemetod.
- Genomföra dimensionering av rektangulär, armerad betongplatta upplagd på pelare enligt strimlemetod.
- Kunna förklara begreppet genomstansning.
- Förklara orsaker till sprickbildning hos nygjutna, grova betongkonstruktioner samt kunna uppskatta risken för sprickbildning och ange åtgärder för att reducera dessa.
- Förklara grundläggande begrepp för fiberbetong såsom sprickhållfasthet, residualhållfasthet, seghetsindex, residualspänningsfaktorer
- Förklara verknings sätt för vidhäftande sprutbetong, bergförankrad sprutbetong samt sprutbetongbåge.
- Förklara verknings sätt och funktion hos en sprutbetongdrän
- Genomföra dimensionering av vidhäftande sprutbetong och bergförankrad sprutbetong i enkla fall

# Kursinnehåll

- Tvärkrafts och intryckningsdimensionering av stålbalkar
- Knutpunkter och svetsförband, analys och utformning
- Utmattning av ståldetaljer
- Saint Venantsk och Vlasovsk vridning av balkar
- Utformning av stålbalkar m h t instabilitet i form av vippning
- Tunnplåsteknik, speciellt med inriktning mot olika typer av instabiliteter
- Samverkanskonstruktioner av stål och betong
- Plattor av betong
- Grova betongkonstruktioner

- Fiberbetong och sprutbetong

## Kurslitteratur

Johansson, B., "Handboksmodul 5, Tvärsnittsbärförmåga"

Höglund, T., "Handboksmodul 6. Stabilitet"

Höglund, T., Strömberg, J., "Handboksmodul 7. Kallformade profiler"

Eriksson, K., "Handboksmodul 8. Utmattning"

Ansell, A., Silfwerbrand, J., "Krympning, pågjutning och samverkan hos betongkonstruktioner". 50 kr

Olofsson, T., Nilsson, M., "Betongplattor – teori och dimensioneringsmetoder"

Kurslitteratur för fiberbetong och sprutbetong meddelas senare

Johannesson, Vretblad, "Byggformler och tabeller", ISBN 91-47-00809-1.

## Examination

- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Övningsuppgifter, 3,0 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

En skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp). Godkända inlämningsuppgifter (ÖVN1; 3 hp). Slutbetyget bestäms av betyget på tentamen.

## 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.