



SG2802 Skivor, plattor och FEM

7,5 hp

Membranes, Plates and FEM

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

Fastställande

Kursplan för SG2802 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Genomgångna kurser i analytisk matematik och mekanik, samt SG1801, Byggnadsmekanik; SG2803, Numerisk modellering och simulering.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- Analysera och utvärdera fleraxliga spännings-töjningstillstånd och huvudriktningar.
- Förklara fackverksanalogin utifrån huvudspänningar samt tillämpa denna för enkla skivor.
- Beskriva för- och nackdelar hos de analytiska och numeriska beräkningsmetoderna för skivor och plattor.
- Tillämpa finita elementmetoden för beräkning av skivor och plattor med godtycklig geometri.
- Redogöra för den stabiliserande funktionen hos skivor och plattor i byggnader.

för att

- i de senare kurserna i bro- och betongbyggnad kunna dimensionera betongkonstruktioner med hjälp av fackverksanalogin.
- i yrkeslivet kunna angripa problem som inte täcks av bygg-normerna samt kunna förstå och tillämpa byggnormerna vid praktisk dimensionering.

Kursinnehåll

Kursen syftar till att ge nödvändiga kunskaper för analys av skiv- och plattkonstruktioner:

- Spännings- och töjningsdefinitioner
- Huvudspänningar och huvudtöjningar
- Konstitutiva samband i två och tre dimensioner
- Fackverksanalogin (strut-and-tie method) för skivor
- Plattekvationen
- Överblick över analytiska och numeriska metoder för skivor och plattor
- Grundbegreppen i finita elementmetoden för skivor och plattor
- Användning av datorprogrammen ForcePAD och ANSYS för lösning av skiv- och plattproblem.
- En utblick över finita elementmetoden för skal och andra konstruktioner.

Kurslitteratur

Kurslitteratur anges vid kursstart. Datorprogrammen ForcePAD och ANSYS.

Examination

- TEN1 - Problemtentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN2 - Teoritentamen, 1,5 hp, betygsskala: P, 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 problemtentamen på hela kursen (TENA; 3 hp). En muntlig teoritentamen (TENB; 1,5 hp). Godkända övningsuppgifter (ÖVNA; 3 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.