



AF2011 Strukturdynamik 7,5 hp

Structural Dynamics for Civil Engineers

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

Fastställande

Kursplan för AF2011 gäller från och med HT13

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Samhällsbyggnad

Särskild behörighet

For students not registered on a KTH programme:

150 university credits (hp) including the courses in Structural Engineering equivalent to at least 2-times 7,5 ECTS points. and documented proficiency in English corresponding to English B.

For students registered on a KTH programme:

AF2003 Structural Engineering, advanced course

AF2101 Concrete Structures

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Denna kurs behandlar grundläggande metoder för teoretiska och experimentella analyser av dynamiska problem. Särskilt studeras konstruktioner såsom broar och hus.

Kursen har som mål att ge grundläggande kunskaper om de teoretiska och experimentella möjligheterna för analys av dynamiskt belastade strukturer samt inblick i tillämpningar.

Kursdeltagarna ska efter fullgjord kurs:

- förstå dynamiska problem och skapa modeller för beräkning
- beräkna grundfrekvenser och modformer
- beräkna responsen med modesuperposition- och tidsintegrationsmetoder
- förstå bro-fordons interaktionsproblem och beräkna resulterande dynamiska effekter
- planera instrumentering för enkla dynamiska tester
- förstå och kunna planera och tillämpa såväl teorin som den experimentella metodiken på en struktur (bro, mark, maskinfundament) genom att föreslå lämplig placering av accelerometrar, välja lämpliga mätinställningar samt utföra mätning och modal analys
- kunna beräkna responsen till jordbävningar enligt Eurocode 8.
- kunna redovisa beräknings- och mätresultat i tekniska rapporter.

Kursinnehåll

Kursen behandlar

- Svängningar av diskreta en- och flerfrihetsgradssystem
- Balk- och linsvängningar
- Numeriska lösningsmetoder
- Dynamisk interaktion mellan fordon och struktur
- Experimentell dynamik och elementär signalanalys
- Response till jordbävningar.

I kursen ingår två laborationer.

Kurslitteratur

- Chopra, Dynamics of Structures - Theory and Applications to Earthquake Engineering, Prentice Hall
- Handouts

Examination

- LAB1 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 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

Passed written exam (3 ECTS credits)

Passed exercises och laborationer (4.5 ECTS credits)

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.