



SD2416 Strukturoptimering och sandwichdesign 6,0 hp

Structural Optimisation and Sandwich Design

Fastställande

Kursplan för SD2416 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Basprogram BD, M, P, T eller motsvarande. SF1861 Optimeringslära för T, SD2411 Lättkonstruktioner och FEM och SD2413 Fiberkompositer – Analys och Design rekommenderas.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska deltagarna kunna:

- dimensionera sandwichbalkar och isotropa sandwichplattor utsatta för transversella laster och laster i planet, med hänsyn till transversell förskjutning, hållfasthet, kritisk bucklingslast, egenfrekvenser och lokalbuckling
- avgöra när sandwichkonstruktioner är lämpliga gentemot andra strukturkoncept
- använda optimeringsmetoder, med och utan bivillkor
- ställa upp ett strukturmekaniskt problem som ett optimeringsproblem och lösa detta
- diskretisera och utföra finita elementanalys av sandwichkonstruktioner

Kursinnehåll

Grundläggande balkteori för sandwichkonstruktioner. Platteori (Reissner/Mindlin) för sandwichkonstruktioner. Brottökriterier och finita elementmodellering av sandwichkonstruktioner. Grundläggande strukturoptimering av komposit- och sandwichstrukturer. Livscykelanalys, tillverknings- och miljöaspekter. Obligatoriska moment i kursen är en experimentell laboration samt en programmerings- och dimensioneringsuppgift.

Kurslitteratur

Zenkert, D. An Introduction to Sandwich Structures, 2006.

Kompendium i strukturoptimering

Examination

- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laboration, 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 enskilda studenter.

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

Övriga krav för slutbetyg

Laboration (LAB; 3 hp) och skriftlig tentamen (TEN; 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.