



HM1004 Hållfasthetslära, fortsättningskurs 7,5 hp

Solid Mechanics, Intermediate Course

Fastställande

Kursplan för HM1004 gäller från och med HT13

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Motsvarande ML1201 Hållfasthetslära, allmän kurs och ML1000 Matematik för ingenjörer

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall deltagaren kunna

- beräkna spännings- och deformationstillstånd i sammansatta strukturer (fackverk och enkla ramverk) utgående från modeller för slanka strukturer; stänger, balkar, nitar och cirkulära axlar.
- beräkna spännings- och deformationstillstånd i axialsymmetriska strukturer (axlar, rör, tryckkärl).
- dimensionera ovanstående typer av strukturer (välja material och geometri) med hjälp av kunskap om belastningen och materialets mekaniska egenskaper. Dimensioneringen kan vara med avseende på deformation, plasticering, brottstyrka, knäckning, livslängd (vid fall med upprepade belastning).
- definiera randvillkor för en FE-analys.
- avgöra de använda modellernas tillämpbarhet, och ha en uppfattning om storleksordningen på gjorda approximationer.
- använda kunskaperna i hållfasthetslära i sin roll som konstruktör.
- inse var spänningskoncentrationer uppträder och avgöra när en brottmekanisk analys är nödvändig.
- vara delaktig i hållfasthetsteknisk analys.

Kursinnehåll

- Flerdimensionell spännings- och deformationsanalys, effektivspänning
- Hookes generaliserade lag
- Statiskt obestämda system, fackverk
- Utmattning, introduktion till brottmekanik
- Finita elementmetoder
- Formulering av randvärden

Kursupplägg

Lektionsundervisning

Övningar

Kurslitteratur

R C Hibbeler: Statics and Mechanics of Materials, 3rd Edition in SI units, Pearson Education

Handbok och formelsamling i hållfasthetslära, KTH, Institutionen för Hållfasthetslära

Examination

- ÖVN1 - Övningar, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 6,0 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 enstaka studenter.

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

Övriga krav för slutbetyg

Godkänd skriftlig tentamen (6 hp) betygsskalan A-F

Godkända övningsuppgifter (1,5 hp) betygsskalan P/F

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.