



SE2152 Fibernätverks och materials mekanik 8,0 hp

Mechanics of Fiber Networks and Materials

Fastställande

Kursplan för SE2152 gäller från och med HT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Grundkurs i hållfasthetslära, t.ex. SE1010, SE1020 eller SE1055, eller motsvarande.

Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenterna kunna

- beskriva och analysera viktiga papperstekniska frågeställningar med korrekt terminologi från hållfasthetsläran (KF1),
- relatera resultaten från metoder för provning av pappers och kartongs styvhet och stryka till relevanta storheter inom hållfasthetsläran (KF2),
- beskriva viktiga aspekter som måste beaktas vid konstitutiv modellering för analys av konvertering av papper och kartong och pappersprodukter (KF2),
- demonstrera fördelarna med matematisk modellering och numeriska beräkningar vid analys av papperstekniska tillämpningar (FF6),
- muntligt och skriftligt diskutera och argumentera för experimentella och numeriska resultat (FF9), samt
- förstå fördelar, nackdelar och begränsningar av användning av papper som ett förnyelsebart material (VF2).

Kursinnehåll

Föreläsningar:

Papper som konstruktionsmaterial, förpackningars mekaniska egenskaper, bigning och vikning av kartong, banddynamik i papperstransportsystem, statistiska aspekter på haverier i pappersprodukter, brottegenskaper, fuktinducerade deformationer, krypning och relaxation, trycknypsmekanik för papper och kartong, mikromekanik, träbiokompositer.

Laborationer:

Mekanisk provning av papper och kartong, design och provning av kartongförpackning, analys med FEM av kartongförpackning.

Kurslitteratur

Niskanen et al., Mechanics of Paper Products, de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin, ISBN 978-3-11-025463-1, 2012

Magnusson and Östlund, Problems in paper mechanics, KTH, Department of Solid Mechanics, SE-100 44 Stockholm, Sweden, 2013

Examination

- HEM1 - Hemuppgifter, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laboration, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,0 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.

Examinator beslutar, i samråd med KTH:s samordnare för funktionsnedsättning (Funka), om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning. Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Godkända hemuppgifter, laborationer och 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.