



Kursplan för läsåret 2011/2012
(Genererad 2011-08-31.)

LÄTTA MATERIAL

Light Materials

FKMN15

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** MMT175. **Valfri för:** M4fo, M4me, M4pr, MD4. **Kursansvarig:** Tekn. dr. Per Hansson, per.hansson@mek.lth.se, Materialteknik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. Skriftlig rapport på dimensioneringuppgifter och laborationer. **Hemsida:** <http://www.material.lth.se>.

Syfte

Syftet med kursen är att introducera teknologerna till de material som används i lätta konstruktioner, det vill säga lätta metaller och kompositer. Tyngdpunkten kommer att ligga på polymermatriskompositer, men även de lätta metallerna Ti, Al och Mg, och andra typer av kompositer kommer att behandlas.

I kursen kommer tillverkningsmetoder, värmebehandling, användningsaspekter, och miljöaspekter för de olika materialtyperna att behandlas. För kompositer kommer metoder för dimensionering att gås genom, med speciell vikt mot laminatteorin.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

känna till de vanligaste typerna av Ti-, Al- och Mg-legeringar, hur de tillverkas och värmebehandlas, samt deras viktigaste egenskaper.

känna till de olika typerna av kompositer, och de material som används som förstärkning och matris.

känna till kompositernas tillverkningsmetoder, egenskaper och metoder för dimensionering.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

kunna göra materialval för lätta konstruktioner.

kunna dimensionera ett kompositlaminat med avseende på styvhet och brottgräns.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

kunna analysera för- och nackdelarna med olika materialval för lätta konstruktioner med avseende på egenskaper, tillverkningsmetoder, miljöhänsyn.

Innehåll

Lätta metaller: aluminium, titan, magnesium. Legeringstyper, tillverkning, värmebehandling, egenskaper, användning, recycling.

Kompositer: Typer, fibermaterial, matrismaterial, tillverkning, dimensionering, laminatteori, egenskaper, användning, miljöaspekter.

Litteratur

D. Hull och T.W. Clyne: "An Introduction to Composite Materials, Second Edition"