

Kursplan

Materialval och design 7,5 högskolepoäng, Avancerad nivå

Materials Selection and Design 7.5 Credits*, Second Cycle

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- Visa förståelse för vikten av att välja lämpliga material vid design och konstruktion.
- Välja lämpliga material baserat på olika funktionella egenskaper, önskemål och begränsningar.
- Applicera denna kunskap i materialval för att med ekonomiska och miljövänliga lösningar förbättra hållbarheten och minimera energiförbrukningen hos designen.
- Analysera och utvärdera vikten av designaspekter såsom teknisk dimension, produktanvändning, miljö, estetik och känslor vid ett materialval.
- Värdera struktur, egenskaper, bearbetning och prestanda för att kunna göra optimalt materialval inom realistiska ramar för olika fall.

Innehåll

Kursen behandlar olika faktorer som påverkar materialvalet såsom produktion, distribution, konsumtion och återvinning. Olika tekniska material som metaller, polymerer, keramik och kompositer beskrivs. En beskrivning av materialegenskaper med avseende på konstruktionsdesign ingår och kartor över materialegenskaper som t.ex. sträckgräns vs densitet införs. Material- och processval med fallstudier förklaras. Vidare beskrivs verktyg för miljörevision för materials tillverkning, användning och återvinning med en bedömning av produkters miljöpåverkan genom tillämpning av livscykelanalys.

Examinationsformer

Skriftlig salstentamen (5 hp) och projektarbete (2,5 hp).

Arbetsformer

Föreläsningar och projektarbete.

Betyg

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Projektarbete U-G

Skriftlig salstentamen U,3,4,5

För godkänt på kursen krävs godkänt på samtliga delar. Den skriftliga tentamen styr slutbetyget på kursen.

Förkunskapskrav

Högskoleingenjörsexamen eller Civilingenjörsexamen med huvudområde inom maskinteknik, metallurgi, materialteknik, produktionsteknik och Engelska 6

Ämnestillhörighet:

Materialteknik

Ämnesgrupp:

Materialteknik

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Materialteknik

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. A1N

Fastställd:

Fastställd 2020-02-06

Kursplanen gäller fr.o.m. 2020-02-06