



HÖGSKOLAN
I HALMSTAD

HÖGSKOLAN I HALMSTAD

Telefon 035-16 71 00 - www.hh.se
Sektionen för ekonomi och teknik

KURSPLAN

Sida 1 (2)
Kurskod: BI2044 / I

Materiallära 7,5 hp

Engineering Materials 7.5 credits

Grundnivå

Progression: 1-30

Huvudområde: Biomekanik, grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav (GIN)

Kursplanen är fastställd av Forsknings- och utbildningsnämnden (2014-09-17) och gäller studenter antagna vårterminen 2015.

Kursens inplacering i utbildningssystemet

Kursen ingår i programmen Maskiningenjör och Biomekanikingenjör.

Behörighetskrav

Fysik B, Kemi A, Matematik D (områdesbehörighet 8).

Eller:

Fysik 2, Kemi 1, Matematik 3c (områdesbehörighet A8).

Kursens mål

Kursen ska ge studenten möjlighet att tillägna sig en grundläggande förståelse för de mekanismer som styr ett materials fundamentala egenskaper, kunskap om olika typer av konstruktionsmaterial och dess uppbyggnad och typiska egenskaper, samt förmåga att tillämpa en systematisk materialvalsprocess. Vidare ges tillfälle att träna på och utveckla förmågan att ta del av, förstå och kritiskt granska sitt eget och andras arbeten.

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- förklara och redogöra för grundläggande vetenskapliga begrepp och principer samt beprövad erfarenhet inom det materialtekniska området
- förklara och redogöra för hur ståls egenskaper kan modifieras genom olika värmebehandlingsmetoder, samt hur dessa påverkar stålets mikrostruktur
- ge exempel på hur övriga materialgruppers egenskaper kan modifieras (keramer, polymera material och kompositmaterial).

Färdighet och förmåga

- identifiera och använda sig av teorier och kunskaper inom materialläran för att upprätta egenskapsprofiler och göra lämpliga materialval för olika tillämpningar;

- med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar, samt diskutera sina slutsatser och de argument som ligger till grund för dessa

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- värdera de tekniska, ekonomiska och (arbets-)miljömässiga förutsättningarna för vanliga applikationer inom materialområdet, samt kunna identifiera sitt behov av ytterligare kunskaper inom området.

Kursens huvudsakliga innehåll

Kursen behandlar grundläggande begrepp och principer; sambandet mellan ett materials struktur och egenskaper, samt hur dessa egenskaper kan modifieras; materialprovningstekniker; olika typer av konstruktionsmaterial, samt hur olika typer av konstruktionsmaterial kan användas i praktiken; strategier för hur lämpliga material väljs för olika typer av konstruktioner.

Undervisning

Undervisningen omfattar föreläsningar, övningar och laborationer. Delar av kursen studeras i projektform.

Obligatoriska moment kan förekomma.

Examination

Som betyg för hel kurs används något av uttrycken Underkänd, 3, 4 eller 5.

Examination sker genom skriftligt prov, samt muntliga och skriftliga presentationer.

Kursvärdering

I kursen ingår kursvärdering. Denna ska vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Kursvärderingen ska dokumenteras och redovisas för studenterna.

Kurslitteratur

Leijon, W (ed.). (2014)
Materiallära, utgåva 15. [Karlebo-serien].
Stockholm: Liber AB

Ashby, M et al. (2010)
Materials – engineering, science, processing and design,
utgåva 2. Oxford: Elsevier Ltd.

Aktuella laborationsinstruktioner, kompletterande litteratur och särtryck.