



Materialkunskap Knowledge of Materials

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: 41P10M

Version: 1.0

Fastställd av: Utbildningsutskottet 2014-10-06

Gäller från: HT 2014

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Materialteknik (G1F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Materialteknik

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till högskoleingenjör (eller motsvarande).

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen innehåller nedanstående moment:

- Struktur, faser, punktdefekter
- Fasdiagram
- Diffusion
- Dislokationer, deformation, härdningsmekanismer
- Reaktionskinetik
- Metaller mekaniska egenskaper (hållfasthet, utmattning, krypning)
- Fasomvandlingar i metaller
- Värmebehandling av metallegeringar (speciellt låglegerade stål)
- Polymera material
- Två laborationer avseende metallografi, mikroskopering och hårdhetsmätning.

Mål

Studenten ska efter genomgången kurs

1 Kunskap och förståelse

1.1 ha tillägnat sig en allmän materialkunskap inom områdena metalliska konstruktionsmaterial och polymera konstruktionsmaterial,

1.2 ha en förståelse för grundläggande vetenskapligt metallografiskt laboratoriearbete,

2 Färdighet och förmåga

2.1 kunna använda de vanligaste metalliska konstruktionsmaterialen utgående från dess grundläggande egenskaper,

2.2 med lämplig metod kunna påverka ett metalliskt konstruktionsmaterials egenskaper i önskvärd riktning,

2.3 kunna avgöra hur metalliska konstruktionsmaterials egenskaper påverkas av en förändrad miljö,

2.4 kunna använda de vanligaste polymera konstruktionsmaterialen utgående från dess grundläggande egenskaper,

2.5 kunna använda enklare matematiska modeller för fenomen som diffusion och utmattning,

3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

3.1 kunna dimensionera och ta fram lämpliga material utifrån önskvärda mekaniska egenskaper eller tillämplig miljö.

Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar och laborationer.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen - (Mål 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1)

Lärandemål:

Högskolepoäng: 6,5

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Laborationer - (Mål 1.2, 2.1, 2.2)

Lärandemål:

Högskolepoäng: 1

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Examinationsmomentet Tentamen bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Litteraturlista

Callister, William D. & Rethwisch, David G. (2015). *Materials science and engineering: SI version*. 9. ed. New York: John Wiley

Kompendiematerial, Exempelsamlingar, Laborationshandledningar

Studentinflytande och utvärdering

Akademiefen och kursansvarig lärare ansvarar gemensamt för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas. Resultaten av utvärderingarna bör återföras till studenterna och ska vara rådgivande inför kursens framtida utformning.

Övrigt

Rekommenderade förkunskaper

Grundläggande matematik och mekanik på högskolenivå.