



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Materialteknik

Kursplan

Materialteknik fördjupningskurs

Kurskod: MTGC16
Kursens benämning: Materialteknik fördjupningskurs
Materials Engineering, advanced course
Högskolepoäng: 7.5
Utbildningsnivå: Grundnivå
Successiv fördjupning: Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G2F)

Huvudområde:
MTA (Maskinteknik)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2024-09-12 och gäller från höstterminen 2026 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Registrerad på materialteknik 7,5 hp, tillverkningsteknik 7,5 hp och hållfasthetslära 7,5 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Kursens syfte är att studenten ska fördjupa och bredda sina kunskaper i materialteknik.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

1. förklara fördelar och nackdelar med vanligt förekommande konstruktionsmaterials huvudsakliga egenskaper och viktigaste användningsområden, samt deras indelning och klassificering i undergrupper,
2. beskriva och förklara kopplingen mellan specifika egenskaper och materialens mikrostruktur,
3. redogöra för mekaniska egenskaper och mekanisk provning,

4. beskriva atomers ordning och bindningskrafter i fasta material,
5. redogöra för kristalldefekter och deras betydelse vid termiska och mekaniska processer,
6. använda binära fasdiagram samt isoterma och kontinuerliga omvandlingsdiagram för att kunna tolka mikrostrukturer och beskriva deras utveckling vid fasomvandlingar,
7. beskriva och identifiera de vanligaste korrosionstyperna hos metalliska material samt
8. redogöra för egenskaperna hos de olika slagen av polymera material: amorfa och delkristallina termoplaster, gummin samt härdplaster.

Innehåll

Stor vikt läggs vid begrepp och terminologi samt kopplingen mellan mekaniska egenskaper och materialens mikrostruktur.

Kursen innehåller:

- föreläsningar och seminarier som behandlar mekaniska egenskaper och provning, deformationsmekanismer, härdningsmekanismer, brott, fasomvandlingar, fasdiagram, omvandlingsdiagram och korrosion, samt uppbyggnad, egenskaper och användningsområden för metalliska, keramiska och polymera konstruktionsmaterial,
- obligatoriska laborationer där studenterna får använda mikroskop och utrustning för mekanisk provning.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursen examineras genom skriftlig salstentamen, laborationer, inlämningsuppgifter samt seminarium.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.