



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Materialteknik

Kursplan

Materialteknik grundkurs

Kurskod:	MTGA13
Kursens benämning:	Materialteknik grundkurs <i>Materials Engineering, basic course</i>
Högskolepoäng:	7.5
Utbildningsnivå:	Grundnivå
Successiv fördjupning:	Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav (G1N)

Huvudområde:
MTA (Maskinteknik)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2024-09-12 och gäller från vårterminen 2025 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt Fysik 2, Kemi 1 och Matematik 3C/Matematik D.
Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Kursen syftar till att studenten ska förvärva de grundläggande materialtekniska kunskaper som behövs för att kunna förstå materialrelaterade frågeställningar inom konstruktion och tillverkning.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

1. redogöra för vanligt förekommande konstruktionsmaterials huvudsakliga egenskaper och viktigaste användningsområden, samt deras indelning och klassificering i undergrupper,
2. redogöra för olika specifika egenskaper som erhålls vid tillverkning av en komponent, så som

- metallurgisk process, värmebehandling, varmbearbetning och kallbearbetning,
3. översiktligt beskriva hur förändringar i materialets struktur kan påverka egenskaperna,
 4. förklara fördelar och nackdelar för varje materialgrupp i relation till en given tillverkning och tillämpning,
 5. söka, värdera och diskutera materialteknisk information avsedd för konstruktion,
 6. redogöra för mekaniska egenskaper och mekanisk provning,
 7. beskriva och identifiera olika typer av brott: sprött, duktilt, kryp- och utmattningsbrott,
 8. översiktligt redogöra för binära fasdiagram samt isoterma och kontinuerliga omvandlingsdiagram,
 9. redogöra för de vanligaste korrosionstyperna hos metalliska material,
 10. använda grundläggande materialteknisk terminologi på ett korrekt sätt på svenska för att diskutera materialfrågor med såväl materialspecialister som icke-specialister samt
 11. tillgodogöra sig materialteknisk information på engelska.

Innehåll

Kursen behandlar användningsområden för konstruktionsmaterial så som metaller, keramer och polymerer, samt hur konstruktionsmaterialens egenskaper beror av tillverkningen. Kursen fokuserar på de konstruktionsmaterial som används i industriella tillämpningar. Undervisningen består av föreläsningar, laborationer och seminarier. Föreläsningarna ger en teoretisk bakgrund med exempel på komponenter och deras materialval. Laborationer och seminarier visar praktiska tillämpningar för ökad förståelse.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen sker i form av salstentamen, laborationer, inlämningsuppgifter och 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.