



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Materialteknik

Kursplan

Material- och tillverknings teknik

Kurskod:	MTGB19
Kursens benämning:	Material- och tillverknings teknik <i>Materials and manufacturing technology</i>
Högskolepoäng:	7.5
Utbildningsnivå:	Grundnivå
Successiv fördjupning:	Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G1F)

Huvudområde:
MTA (Maskinteknik)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2019-02-15 och gäller från höstterminen 2019 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Kurser inom huvudområde maskinteknik 15hp. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Delkurs materialteknik:

Kursens syftar till att studenten ska förvärva de grundläggande materialtekniska kunskaper som behövs för att kunna förstå materialrelaterade frågeställningar inom konstruktion och tillverkning. Stor vikt läggs vid begrepp och terminologi samt kopplingen mellan mekaniska egenskaper och materialens mikrostruktur. Kursen behandlar framförallt metalliska material.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för mekaniska egenskaper och mekanisk provning

- beskriva atomers ordning och bindningskrafter i fasta material
- redogöra för kristalldefekter och deras betydelse vid termiska och mekaniska processer
- redogöra för kopplingen mellan mekaniska egenskaper och materialens mikrostruktur
- använda binära fasdiagram samt isoterma och kontinuerliga omvandlingsdiagram för att kunna tolka mikrostrukturer och beskriva deras utveckling vid fasomvandlingar
- redogöra för syfte och tillvägagångssätt vid vanligt förekommande värmebehandlingar

Delkurs tillverknings teknik:

Delkursen syftar till att studenten ska tillägna sig kunskaper och färdigheter i grundläggande tillverknings- och verkstadsteknik.

Efter avslutad delkurs ska studenten kunna:

- redogöra för verkstadstekniska tillverkningsmetoder samt metodvarianter huvudsakligen avseende plastisk bearbetning, avverkande bearbetning, gjutning, och fogning.
- redogöra för grundläggande verkstadsmätteknik samt för betydelsen av toleranser i tillverkningen.
- redogöra för vanliga typer av produktionsutrustning och verkstadslayout.

Innehåll

Delkurs materialteknik:

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, fasomvandlingar, fasdiagram, omvandlingsdiagram, värmebehandling samt uppbyggnad, egenskaper och användningsområden för metalliska konstruktionsmaterial,
- obligatoriska laborationer där studenterna får använda utrustning för mekanisk provning (dragprovning, slagseghetsprovning och hårdhetsmätning).

Delkurs tillverknings teknik:

- Föreläsningar om tillverkningsmetoder och tillverkningsystem inklusive verkstadsmätteknik och tillverkningsutrustning.
- Obligatorisk säkerhetsgenomgång i verkstaden som är ett krav för att få delta i laborationer/övningar i verkstaden.
- Obligatoriska laborationer/övningar avseende verkstadstekniska tillverkningsmetoder.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursen examineras genom skriftlig tentamen, obligatoriska laborationer och inlämningsuppgifter.

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.