



Fakulteten för teknik- och naturvetenskap  
Maskin- och materialteknik

### Kursplan

#### **Beslut om inrättande av kursen**

Kursplanen är fastställd av Fakultetsnämnden vid Fakulteten för teknik- och naturvetenskap, 2013-12-18 och gäller från höstterminen 2014 vid Karlstads universitet.

**Kurskod:** MTAD10

**Material i industriella tillämpningar, 7.5 hp**  
**(Materials in Industrial Applications, 7.5 ECTS Credits)**

**Utbildningsnivå:** avancerad nivå

**Successiv fördjupning:** A1N (Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav)

#### **Undervisningsspråk**

Svenska eller engelska

#### **Behörighetskrav**

Termodynamik och grundläggande energiteknik 7,5 hp, Hållfasthetslära 7,5 hp samt Materialteknik 7,5 hp eller motsvarande genomgångna.

#### **Huvudområde**

MTA (Maskinteknik)

#### **Lärandemål**

Kursens syfte är att studenten ska fördjupa och bredda sina kunskaper från grundkurser i materialteknik. Kursen fokuserar på de materialegenskaper som krävs i industriella tillämpningar och den behandlar huvudgrupper inom konstruktionsmaterial som stål, gjutjärn, lättmetaller, högtemperaturmaterial, kopparlegeringar samt metall- och kerambaserade komposit. Stor vikt läggs vid förståelse för kopplingen mellan behandling, mikrostruktur, egenskaper och möjliga tillämpningar för de nämnda materialgrupperna.

Efter avslutad kurs förväntas studenten, för varje huvudgrupp av material, kunna:

- redogöra för vanligt förekommande indelning och klassificering i undergrupper, deras huvudsakliga egenskaper och viktigaste användningsområden,
- redogöra för olika metoder att erhålla de specifika egenskaper som krävs för en viss tillämpning genom legering, värmebehandling, varmbearbetning och kallbearbetning,
- beskriva och förklara hur förändringar i materialets struktur kan påverka egenskaperna,
- utgående från en given tillämpning identifiera grundläggande krav på materialet och ange, med motivering, vilka materialgrupper som skulle kunna uppfylla kraven,
- förklara fördelar och nackdelar för varje materialgrupp i relation till en given tillämpning,
- söka reda på, värdera och sammanställa materialteknisk information.

#### **Kursens huvudsakliga innehåll**

Kursen behandlar mikrostruktur, värmebehandling, egenskaper, användningsområden och klassificering för huvudgrupper av material inom stål, gjutjärn, högtemperaturmaterial, lättmetaller, kopparlegeringar samt metall- och kerambaserade komposit.

Undervisningen består av föreläsningar och ett grupparbete. Föreläsningarna ger en teoretisk bakgrund med exempel på materialtillämpningar. I grupparbetet får studenterna praktisk erfarenhet av att söka och analysera materialteknisk information genom att sammanställa ett kompendium bestående av svar på ett antal frågor kring varje materialgrupp. Studenterna ska söka efter svaren i kursboken, annan rekommenderad litteratur samt öppna källor på Internet. Kompendiet ligger sedan till grund för den muntliga examinationen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen sker i form av muntlig examination.

Betyg

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

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 med hjälp av skriftlig kursvärdering och/eller kursvärderingsdiskussioner. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis erhålls på begäran av studenten.

Övrigt

Studenter som påbörjat en utbildning enligt den studieordning som började gälla 1993-07-01 skall fullfölja sina studier enligt den utbildningsplan de är antagna till.

Om de vid studiernas slut vill få ut ett kursbevis eller examensbevis enligt den nya studieordningen, som trädde i kraft 2007-07-01, skall de provas mot de kriterier som karaktäriserar denna studieordning.

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

Karlstads universitet 651 88 Karlstad  
Tfn 054-700 10 00 Fax 054-700 14 60  
information@kau.se www.kau.se