



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap  
Materialteknik

## Kursplan

### Projektarbete kring framtidens material

<b>Kurskod:</b>	MTAE11
<b>Kursens benämning:</b>	Projektarbete kring framtidens material <i>Project work on future Engineering Materials</i>
<b>Högskolepoäng:</b>	7.5
<b>Utbildningsnivå:</b>	Avancerad nivå
<b>Successiv fördjupning:</b>	Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (A1N)

**Huvudområde:**  
MTA (Maskinteknik)

#### Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2020-03-12 och gäller från höstterminen 2020 vid Karlstads universitet.

#### Behörighetskrav

Maskinteknik 75 hp, inklusive materialtekniska kurser 20 hp och hållfasthetslära 7,5 hp. Gymnasiets Engelska kurs 6. Motsvarandebedömning kan göras.

#### Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redovisa en fördjupad kunskap och förståelse om nya material; deras utveckling, egenskaper, struktur och användning,
- samla in och assimilera materialteknisk information av hög teknisk eller vetenskaplig nivå,
- behandla materialteknisk information ur perspektivet av en teknisk tillämpning,
- skriva och presentera en rapport på en tekniskt avancerad eller vetenskaplig nivå,
- opponera på projektarbeten vid ett seminarium.

## **Innehåll**

Kursen tar upp exempel på nya eller avancerade material i utvecklingens frontlinjer, t.ex. nanomaterial, nya halvledarmaterial, material för solceller, etc., deras utveckling, egenskaper, struktur och användning. Materialutvecklingen sker också i en stegvis process av existerande etablerade material, som stål, aluminium och pulverbaserade material.

Kursen innehåller föreläsningar och ett eller flera projektarbeten.

### **Föreläsningar:**

Föreläsningarna behandlar olika exempel, baserade på aktuell materialteknisk information från olika källor, med fokus på nya och avancerade material. Bakgrundsmaterial och innehåll i föreläsningar kan därför variera mellan kurstillfällena.

### **Projektarbete:**

En stor vikt läggs på studentens eget projektarbete. Kursen kan innehålla ett eller flera projekt som studenterna genomför individuellt eller gemensamt i mindre grupper. Projektet/-en, genomförs genom en utförlig informationssökning och möjligen med andra metoder, som beräkningar eller experiment. Fokus i studien ligger på ett avancerat material eller en materialgrupp som ligger i en teknisk frontlinje, i sin tekniska tillämpning eller vetenskapligt. Ett tema ska behandlas i vid mening, men sedan snabbt fokuseras på en särskild tillämpning där materialtekniken används eller där det finns en potential för dess användning. Ett aktuellt tema anges vid varje kurstillfälle, tillsammans med anvisningar för studiens innehåll.

## **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Se separat dokument.

## **Examination**

Kursen examineras genom skriftlig och muntlig redovisning av projektarbeten, samt opposition på projektarbeten vid ett seminarium.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om särskilt 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 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 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.