



# KF2495 Polymera kompositer - mikro- och nanoskala 7,5 hp

Polymer Composites - Micro and Nanoscale

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för KF2495 gäller från och med VT19

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Kemiteknik

## Särskild behörighet

KF2110 Materials mekaniska egenskaper eller motsvarande kunskaper.

### **För programstudenter vid KTH krävs:**

Minst 150 högskolepoäng från årskurs 1, 2 och 3 varav minst 110 högskolepoäng från årskurs 1 och 2 samt kandidatexamensarbete måste vara avklarade, inom ett program som innehåller:

50 högskolepoäng (hp) inom kemi eller kemiteknik, 20 hp matematik och programmering eller motsvarande.

### **För fristående studerande krävs:**

50 högskolepoäng (hp) inom kemi eller kemiteknik, 20 hp matematik och programmering eller motsvarande, samt dokumenterade kunskaper i engelska motsvarande Engelska B.

## **Undervisningspråk**

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## **Lärandemål**

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- Beskriva grundläggande begrepp, metoder och principer relaterade till process, struktur och egenskaper hos polymera kompositer.
- Förklara sambanden mellan process, struktur och egenskaper, inklusive experimentella aspekter (t ex från laborationsövningar) såväl som att jämföra olika kompositmaterials påverkan på miljön.
- Jämföra processkoncept, mikro- och nanostrukturella aspekter, egenskaper, fysikaliska och kemiska fenomen liksom materialsammansättning. Jämförelsen görs från ett ingenjörsmässigt och/eller teknikvetenskapligt perspektiv.
- Förutsäga materialegenskaper på makro- och mikroskala, baserat på information om struktur och beståndsdelarnas egenskaper.
- Jämföra kunskapskvalitet i form av hur den uttrycks i skriftliga lösningar till hemuppgifter.
- Sammanställa och analysera forskningslitteratur inom ett givet ämne, och presentera resultaten i form av muntlig och skriftlig redovisning som håller hög kvalitet.

## **Kursinnehåll**

Huvudfokus i kursen är relaterad till följande koncept: Fiber och polymermatriser, partiklar (nano- och mikroskala), gränsytan fiber-matris, nanokompositer och kortfiberkompositer, geometriska aspekter, framställningsmetoder och processvetenskap för konventionella samt nanokompositer, elastiska egenskaper och hållfasthet hos ensriktade kompositer, naturfiberkompositer, fukteffekter, struktur och egenskaper hos nanokompositer samt case-studier.

## **Kurslitteratur**

Hull D, "An introduction to composite materials", Cambridge University Press, 1st ed, 1981

Utdelat material (partikelkompositer, naturfiberkompositer, nanokompositer)

## **Examination**

- INL1 - Inlämningsuppgift, 2,0 hp, betygsskala: P, F

- LAB1 - Laborationskurs, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.