



KF1050 Polymera material 7,0 hp

Polymeric Materials

Fastställande

Kursplan för KF1050 gäller från och med VT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet samt Matematik E, Fysik B och Kemi A

Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- redogöra för begreppen monomer, polymer och plast
- förklara begreppet glastransition, göra bedömning av glastemperaturen utifrån känd struktur
- förstå kinetiska-, frivolyms- samt termodynamiska teorierna för glastransitionen.
- förklara vad begreppet delkristallinitet innebär och beskriva den hierkiska uppbyggnaden av delkristallina polymerer, samt hur dessa kan studeras experimentellt
- redogöra för begreppet viskoelasticitet
- redogöra för provningsmetoderna dragprovning och krypprovning
- redogöra för olika bearbetningsmetoder
- beskriva de två huvudgrupperna av polymerbildande reaktioner (stegvisa och kedjevisa)
- namnge enklare polymerer
- redogöra för begreppen molekylvikt och molekylviktsfördelning
- redogöra för begreppet sampolymerisation och vilka varianter av detta som existerar
- kunna tillämpa grundläggande statistisk mekanik på formen hos polymerkedjor i olika tillstånd
- förstå grunden för gummimaterials elasticitet

Kursinnehåll

Denna kurs syftar till att orientera kursdeltagaren om polymera material. Polymera material, eller plaster som vi använder i dagligt tal, används i mycket stor utsträckning i vårt dagliga liv. Plastmaterial med vitt skilda egenskaper kan framställas och ofta skräddarsys materialegenskaperna med hänsyn till den tänkta produkten. Även om man inte kommer att arbeta med materialvalsfrågor är det viktigt att känna till grundläggande materialgrupper och olika begrepp i ett stort antal teknikområden. Kursen beskriver framställning, karaktärisering, fysikaliska, kemiska och mekaniska egenskaper hos polymera material på en övergripande nivå.

Kurslitteratur

”Polymer Science & Technology” av Joel R. Fried, ISBN 0-13-018168-4

Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laboration, 2,0 hp, betygsskala: P, 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.

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

Övriga krav för slutbetyg

Examination, TEN1, 5hp, Betygsskala: A-F Laborationskurs, Lab1, 2hp, betyg: PF

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.