



KF2190 Polymera material: Struktur och egenskaper 7,5 hp

Polymeric Materials: Structure and Properties

Fastställande

Kursplan för KF2190 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Kemiteknik, Kemi och kemiteknik

Särskild behörighet

Kunskaper enligt KF1010 Polymerteknologi med cellulosateknologi eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord kurs skall du som kursdeltagare kunna:

- Identifiera och beskriva de olika grupperna av polymera material samt för varje materialgrupp ge exempel på kommersiella material och deras applikationer.
- Förklara sambanden mellan kemisk struktur och materialegenskaper, även specifika egenskaper såsom elektriskt ledande, svårantändliga, joniska, hydrofila och temperaturbeständiga.
- Värdera hur syntes- och framställningsteknik påverkar det resulterande materialets egenskaper.
- Redogöra för egenskaper och applikationer för polymera blandningar och legeringar.
- Välja ett lämpligt polymert material till en given enkel applikation med hänsyn till struktur, egenskaper och kommersiell tillgänglighet.
- Förklara hur ett material påverkas genom tillsatser och förklara hur man kan formulera nya material med förutbestämda egenskaper.
- Värdera plasternas roll i kretsloppssamhället.
- Planera, utföra och kritiskt bedöma ett laborativt grupparbete.
- Söka och tolka information från den vetenskapliga litteraturen och från eget laborationsarbete och sammanfatta den till en muntlig och skriftlig rapport.

Kursinnehåll

Kursen syftar till att ge detaljerade kunskaper om de polymera materialens struktur/egenskaper och dessas applikationer. Relationen mellan syntes/framställning och tekniska egenskaper och utnyttjande betonas för kommersiella användningar av plastmaterial som fiber, gummi, folier, film, färd- och termoplast. Förklaringar ges till variationer i egenskaper beroende på blandningar, tillsatser och/eller armering. Utvecklingen av nya bulkpolymerer och specialpolymerer samt tankegångar för design och formulering av nya polymera material diskuteras.

Kurslitteratur

Brydson: Plastics materials

Ulrich: Introduction to Industrial Polymers

Dyson: Speciality polymers

Examination

- ÖVN1 - Övningar, 0,8 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 3,7 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

Skriftlig tentamen (TEN1); 2,0 p

Laborationer (LAB1); 2,5 p

Övningar (ÖVN1); 0,5 p

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.