



KF2180 Biopolymerer 7,5 hp

Biopolymers

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

Fastställande

Kursplan för KF2180 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Bioteknik, Kemi och kemiteknik, Kemiteknik

Särskild behörighet

Biokemi, mindre kurs (3A1101) och Polymerteknologi med cellulosateknologi (KF1010).

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- Förklara och värdera biopolymerernas egenskaper utifrån deras struktur (atomär, nano-, mikro- och makro) och ange deras relevanta formler
- Föreslå lämpliga syntetiska- och biopolymerer till miljöanpassade produkter
- Ge förslag på lämplig biopolymer till polymerapplikation
- Avge omdöme om val av biopolymer kontra syntetisk polymer till olika applikationer med hänsyn tagen till materialegenskaper, miljö och ekonomi
- Analysera och värdera kretsloppsanpassning av bio- och syntetiska polymerer
- Välja lämpligt material till förpackningar, läkemedel och andra produkter där särskild hänsyn tas till produktens egenskaper i relation till miljö- och avfallshantering
- Avge omdöme om plasternas långtidsegenskaper och miljöbelastning samt om val av återvinningsstrategi för polymera material
- Formulera en frågeställning utifrån givet ämne
- Utföra litteratursökning som ger bakgrund till ämnet
- Genomföra och utvärdera laborativa experiment som ger svar på frågeställningen
- Analysera och värdera resultat i en skriftlig och muntlig rapport

Kursinnehåll

Biopolymerernas struktur, funktion, egenskaper och användning. Molekylär arkitektur och design för några biologiska strukturer såsom kollagen, hård- och mjuk vävnad, silke, ull, spindeltråd, ben, snäckskal. Naturen som förebild för polymera material (biomimetik). Kretslopps- och miljöanpassade material. Översikt och introduktion till biomedicinska material. Biokompositer och biomineraler. Biologiska angrepp på polymera material och nedbrytningsmekanismer i polymera material. Nedbrytningsprodukter i olika miljöer. Miljöfrågor vid användning av polymera material och biopolymerer. Återvinning/återanvändning av produkter gjorda i syntetiska och naturliga polymerer. Polymerkaraktärisering för miljöanalys.

Kurslitteratur

J. Vincent: Structural Biomaterials

M. Elices: Structural Biological Materials

Vetenskapliga artiklar

Examination

- TEN1 - Tentamen, 7,5 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.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen 4,5 hp

Godkänd projektlaboration (rapport + seminarium) 3,0 hp

Deltagande i studiebesök.

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.