



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 VT13

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Bioteknik, Kemi och kemiteknik, Kemiteknik

Särskild behörighet

För fristående studerande krävs:

75 högskolepoäng (hp) inom kemi eller kemiteknik, 20 hp matematik och 6 hp programmering eller motsvarande, samt dokumenterade kunskaper i engelska motsvarande Engelska B.

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:

75 högskolepoäng (hp) inom kemi eller kemiteknik, 20 hp matematik och 6 hp programmering eller motsvarande

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- Förklara och värdera biopolymerernas materialegenskaper utifrån deras struktur (på atom-, nano-, mikro- och makronivå) och ange deras kemiska strukturer.
- Relatera specifika biopolymerer till biologiska strukturer i naturen.
- Beskriva processen och förklara bionedbrytningens påverkan på materialegenskaper och miljön.
- Reflektera över valet av polymera material för biomedicinska och läkemedelsapplikationer.
- Identifiera och diskutera aktuella miljöfrågeställningar i samhället med fokus på materialens inverkan i förhållande till samhällets mål för hållbar utveckling.
- Föreslå och diskutera valet av biopolymerer kontra syntetiska polymerer till olika applikationer med hänsyn tagen till råvaror, energiaspekter, materialegenskaper, funktion, miljöpåverkan, avfallshantering, etiska aspekter och ekonomi.

Kursinnehåll

Biopolymerernas struktur, funktion, egenskaper och användning.

Molekylär arkitektur och design för några biologiska strukturer såsom trä, kollagen, mjuk vävnad, silke, ull, spindeltråd.

Naturen som förebild för polymera material (biomimetic).

Översikt och introduction till biomedicinska material och läkemedelssammansättningar.

Biokompositer och biologiska angrepp på polymera material.

Nedbrytningsmekanismer och nedbrytningsprodukter i olika miljöer.

Miljöfrågor vid användning av biopolymerer och syntetiska polymerer.

Återvinning/återanvändning av polymera material.

Kurslitteratur

J. Vincent: Structural Biomaterials

M. Elices: Structural Biological Materials

Vetenskapliga artiklar /Scientific articles

Examination

- LAB1 - Projectlaboration, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN2 - Skriftlig tentamen, 4,5 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

Tentamen 4,5 hp

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.