KF2180 Biopolymerer 7,5 hp

Biopolymers

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

Fastställande

Skolchef vid CBH-skolan har 2021-10-14 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT2022 (diarienummer C-2021-2104).

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Bioteknik,Kemi och kemiteknik,Kemiteknik

Särskild behörighet

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.

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) samt ange deras kemiska stukturer.
- Relatera specifika biopolymerer till biologiska strukturer i naturen.
- Beskriva processen och förklara bionedbrytningens påverkan på materialegenskaper och miljön.
- 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.
- Inom ett projekt, utför en litteraturstudie och laboratorieexperiment för att lösa ett vetenskapligt problem. Utvärdera och diskutera resultaten både muntligt och i en skriftlig rapport.

Kursinnehåll

Biopolymerernas struktur, funktion, egenskaper och användning.

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

Naturen som förebild för polymera material (biomimetik).

Användning av biokompositer relateras till biologiska angrepp på polymera material och nedbrytningsmekanismer av polymera material med avseende på nedbrytningsprodukter i olika miljöer.

Diskussion kring miljöfrågeställningar vid användning av biopolymerer och syntetiska polymerer, med fokus på återvinning/återanvändning av polymera material.

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.

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.