



KF2280 Biofibrernas struktur och funktion 7,5 hp

Structure and Function of Biofibres

Fastställande

Kursplan för KF2280 gäller från och med HT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Bioteknik

Särskild behörighet

Fysikalisk polymer och cellulosakemi (KF2200)

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen ska teknologen kunna

- Redogöra för strukturen hos växtpolymererna, lignin, hemicellulosa, pektin och cellulosa, samt strukturprotein i ull och siden.
- Redogöra för och identifiera olika växtcellstyper, samt deras biologiska funktion.
- Redogöra för skillnader mellan lövved och barrved i fiberstruktur och kemisk uppbyggnad.
- Redogöra för hur växtpolymererna är organiserade på olika hierarkiska nivåer från molekylär- till fibernivå.
- Redogöra för sambanden mellan struktur och funktion hos olika celltyper.
- Känna till de viktigaste reaktionerna under sulfatkok samt hur de påverkar fiberegenskaperna.
- Redogöra för fibers mekaniska egenskaper.
- Redogöra för naturen av fiber-fiberinteraktioner.
- Känna till uppbyggnaden hos viktiga träfiberbaserade material, plywood, sågade trävaror, MDF och papper.

Kursinnehåll

1. Träindustrin, textilindustrin och deras processer, översikt
2. Delar av växter och dess funktioner
3. Fibertyper och fibermorfologi
4. Kemisk uppbyggnad av fibrer I kolhydratkemi, cellulosa
5. Kemisk uppbyggnad av fibrer II, hemicellulosa, lignin.
6. Kemisk uppbyggnad av fibrer III extraktivämnena, oorganisk material
7. Hierarkiska strukturer, biosyntes
8. Fibers fysiska egenskaper, Cellväggstjocklek, cellväggslager, dislokationer
9. Massatillverkning och massakarakterisering
10. Fiber-fiberinteraktioner
11. Träbaserade material I, Papper, kartong, textil och non-woven.
12. Träbaserade material II, Sågade trävaror, fiberbords, spånskivor, masonit, plywood, träbaserade kompositer

Kurslaborationerna:

Träidentifiering, fibermikroskopi, Träbaserade material.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 1,5 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

En skriftlig tentamen (TEN1; 4p) samt godkända laborationer (LAB1; 1p)

Betygsättning:

-För betyget A krävs att studenten skall visa mycket god förmåga att på ett systematiskt sätt lösa problem relaterade till kursens samtliga målsättningar

-För betyget B krävs att studenten skall visa mycket god eller god förmåga att på ett systematiskt sätt lösa problem relaterade till kursens samtliga målsättningar

-För betyget C krävs att studenten skall visa god förmåga att på ett systematiskt sätt lösa problem relaterade till kursens samtliga målsättningar

-För betyget D krävs att studenten skall visa god eller acceptabel förmåga att på ett systematiskt sätt lösa problem relaterade till kursens målsättningar

-För betyget E krävs att studenten skall visa acceptabel förmåga att lösa problem relaterade till kursens målsättningar

-För betyget Fx krävs att studenten skall visa acceptabel förmåga att lösa problem relaterade till 2/3 av kursens samtliga målsättningar

-De som inte uppnår dessa krav får betyget F

Studenter med betygen F och Fx är underkända på kursen. Underkända studenter har genom att göra om tentamen/seminarieuppgift möjlighet att bli godkända på kursen. För betyget Fx gäller att studenten inom tre veckor kan göra mindre komplettering för betyget E, enligt vad som bestäms av kursansvarig.

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.