



CB2010 Industriell rening av biologiska produkter 7,5 hp

Downstream processing of biological products

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

Fastställande

Fakultetsnämnden vid CBH-skolan har 2024-01-24 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2024, diarienummer: C-2024-0140.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Bioteknik

Särskild behörighet

Avklarad examensarbete 15hp inom teknik eller naturvetenskap, 20hp kurser i bioteknik, 10hp kurser i matematik, och 20hp kurser i kemi. Engelska B/6.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

- Beskriva, jämföra och förstå metoder som används för nedströms bearbetning vid storskalig bearbetning.
- Beskriva och förklara vilka uppgifter en given teknik kan lösa i en reningsprocess.
- Beskriva och analysverktyg som används för att kontrollera hur nedströms processen har förlöpt och motivera dess användning i processen.

Kursinnehåll

En viktig uppgift för ingenjörer inom ämnet bioteknologi är att utforma och genomföra effektiva och hållbara nedströms processer för att uppnå en ren bioprodukt. Den önskade renheten och de biofysiska egenskaperna hos produkten kommer att ha stora effekter på processens utformning. Denna kurs syftar till att ge förståelse för grunderna för olika tekniker som används för rening av biomolekyler och hur dessa tekniker kan skalas upp för användning i produktions skala. Metoder som är relevanta för reningsprocessen (Downstream process, DSP) kommer att beskrivas och diskuteras: olika metoder för karakterisering av biologiska blandningar, metoder som används för separation av fasta och lösliga faser, tekniker som används för att separera upplösta molekyler från varandra liksom metoder som används för att koncentrera produkten. Hur man utnyttjar de biofysiska egenskaperna hos målmolekylen liksom de förorenande molekyler vid utformningen av en effektiv DSP kommer att belysas. Den teoretiska bakgrunden till metoderna beskrivs liksom deras praktiska användning, fördelar och nackdelar. Hur krav på renhet och utbyte av bioprodukter påverkar utformningen av processen (DSP) kommer också att diskuteras. Vidare kommer de olika möjliga valen av enhetsoperationer för nedströmsreningsmetoder och hur de tidigare använda uppströms metoderna påverkar dem, att diskuteras.

Exempel på metoder som kommer att diskuteras är: filtrering, sedimentering, utfällning, centrifugering, extraktion, kristallisering och kromatografi.

Examination

- PRO1 - Projekt, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 5,5 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

Projekt (PROJ1, 2,0 hp, betygsskala P/F).
Examination (TEN 1, 5,5 hp, betygsskala A - F)

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.