

Kursplan för

Metabolic engineering Metabolic engineering

**KMB040, 7,5 högskolepoäng, A
(Avancerad nivå)**

Gäller för: Läsåret 2016/17

Beslutad av: Utbildningsnämnd C

Beslutsdatum: 2016-04-12

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Bioteknik.

Alternativobligatorisk för: MBIO2

Valfri för: B4-mb, B4-pt

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Kursen syftar till att utifrån tidigare kunskaper i framförallt genteknik, matematik och mikrobiologi introducera studenterna i metabol teknologi samt diskutera metabola verktyg och strategier. Studenterna skall ges insikt hur teknologin kan nyttjas inom området white biotechnology.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Förstå de grundläggande verktyg som används inom metabol teknologi inklusive massbalanser, metabola flödesmodeller och metabol kontrollanalys.
- Förstå hur dessa verktyg används för att analysera metabolt (genetiskt) förändrade mikroorganismer.
- Erhålla fördjupade kunskaper om metabola cellflöden, metabol reglering samt hur metabolismen kan förbättras inom bioprocessområdet med hjälp av metabol teknologi.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Visa förmåga att utföra relevanta beräkningar vad avser massbalanser, metabola flödesmodeller och metabol kontrollanalys i biologiska system
- Visa förmåga att experimentellt kunna karakterisera genetiskt modifierade mikroorganismer och motsvarande kontrollorganismer
- Visa förmåga att i skrift och tal förstå och behärska terminologin inom området samt att organisera och strukturera vetenskapligt material utifrån ett helhetssammanhang.
- Visa förmåga att kunna skriva och presentera en kritisk rapport baserad på vetenskapliga artiklar och eget experimentellt arbete

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

- kunna göra bedömningar av andra studenters prestationer med hänsyn till för området relevant vetenskaplig fakta
- kunna argumentera utifrån vetenskapliga bevis

Kursinnehåll

- kursen omfattar *föreläsningar* rörande stammodifiering, metaboliska flöden och analys, metabol kontrollanalys samt systembiologi.
- *litteraturstudien* omfattar en grundlig undersökning av olika forskningsstrategier applicerade på en specifikt frågeställning inom metabol teknologi.
- i *laborationskursen* jämförs en genetiskt modifierad mikroorganism med motsvarande kontrollorganism, genom handledda datorövningar, med mål att kunna härleda den genetiska modifieringen. Laborationen inkluderar beräkningar av massbalanser, tillväxthastighet, utbyte, enzymkinetik och produktivitet baserat på simulerad data, samt kritisk utvärdering av resultaten.
- *övningar*: Beräkning av kolbalanser, redoxbalanser, fluxanalyser och metabolisk control.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Skriftlig examination, poängbedömd laborationsrapport och poängbedömd muntlig litteraturpresentation.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- KBK041 Genteknik
- KMB060 Mikrobiologi

Begränsat antal platser: 30

Urvalskriterier: Antal poäng som återstår till examen

Kurslitteratur

- Kompendium i metabol teknologi.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Professor Marie Gorwa-Grauslund, Marie-Francoise.Gorwa-Grauslund@tmb.lth.se

Lärare: Ed van Niel, ed.van_niel@tmb.lth.se

Hemsida: <http://www.tmb.lth.se>