

Kursplan för läsåret 2009/2010
(Genererad 2009-08-11.)

METABOLIC ENGINEERING Metabolic engineering

KMB040

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska.
Alternativobligatorisk för: MBIO1. **Valfri för:** B4mb, B4pt.
Kursansvarig: Docent Marie Francoise Gorwa-Grauslund, Marie-Francoise.Gorwa@tmb.lth.se, Teknisk mikrobiologi.
Förkunskapskrav: KBK041 Genteknik, KMB060 Mikrobiologi.
Kan ställas in: Vid mindre än 8 anmälda. **Begränsat antal platser:** Ja. **Urvalskriterier:** Antal poäng som återstår till examen.
Prestationsbedömning: Skriftlig examination och skriftliga rapporter. En muntlig presentation baserad på en litteraturstudie ingår i bedömningen. **Hemsida:** <http://www.tmb.lth.se>.

Syfte

Kursen syftar till att utifrån tidigare kunskaper i framförallt genteknik, matematik och mikrobiologi introducera studenterna i metabol teknologi samt att ge studenterna insikt hur teknologin kan nyttjas av industrin.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- relatera tidigare kunskap i ny förståelse
- återge kunskap från tidigare kurser
- skilja på fakta/bevis och ståndpunkter
- organisera och strukturera vetenskapligt material utifrån helhetssammanhang

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

Erhålla färdigheter att

- lösa massbalanser
- designa enkla metabola flödesmodeller
- behärska principen för metabol kontrollanalys

- sätta upp bioreaktorer för satsvis och kontinuerliga odlingar
- utvärdera genetiskt modifierad organisms prestanda
- mutligt och skriftlig behärska terminologin inom området.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

Skriva kritiska rapporter baserad på vetenskapliga artiklar samt kunna evaluera andra studenters prestationer.

Innehåll

- kursen omfattar *föreläsningar* rörande katabolism, anaerob energi metabolism, metabolisk control analys, metabolisk flödesanalys, transcriptomics, proteomics, stammodifiering och systembiologi.
- *litteraturstudien* omfattar en grundlig undersökning av olika forskningsstrategier applicerade på en specifikt frågeställning inom metabolic engineering.
- i *laborationskursen* karakteriseras genetiskt modifierade mikroorganismer och motsvarande kontrollorganismer, som producerar etanol eller mjölksyra i kontrollerade jäsningsexperiment. Experimenten omfattar tillredning av jäsningssubstrat, analys av tillväxt och produktbildning, beräkning av massbalans, utbyte, och produktivitet baserat på experimentella data samt kritisk utvärdering av resultaten.
- *övningar*: Beräkning av kolbalanser, redoxbalanser, fluxanalyser och metabolisk control.

Litteratur

Kompendium i metabol teknologi.