LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2010/2011
(Genererad 2010-06-28.)

METABOLIC ENGINEERING KMB040

Metabolic engineering

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Alternativobligatorisk för:** MBIO1. **Valfri för:** B4mb, B4pt. **Kursansvarig:** Professor Marie Francoise Gorwa-Grauslund, Marie-Francoise.Gorwa@tmb.lth.se och Docent Ed van Niel, 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 organismers prestanda
- mutligt och skriftlig behärska termologin 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.