LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

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

MILJÖBIOTEKNIK KBT080

Environmental Biotechnology

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** UG. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Alternativobligatorisk för:** MBIO1. **Valfri för:** B4pt, MLIV1, W4p. **Kursansvarig:** Docent Lovisa Björnsson, lovisa.bjornsson@biotek.lu.se och Tekn Dr Marika Murto, marika.murto@biotek.lu.se, Bioteknik. **Kan ställas in:** Vid mindre än 6 anmälda. **Begränsat antal platser:** Ja. **Urvalskriterier:** Antal poäng kvar till examen. **Prestationsbedömning:** Godkänt skriftligt prov samt godkänd skriftlig projektrapport. **Poängsatta delmoment:** 2. **Hemsida:** http://www.biotek.lu.se.

Syfte

Syftet med kursen är att ge en överblick över hur man med biotekniska medel kan få oönskade ämnen ur cirkulation i miljön, samt hur man kan ersätta fossila råvaror med mer miljöanpassade alternativ. I kursen ska praktiska och teoretiska aspekter komplettera varandra och ge en fördjupad förståelse för hur cellulära/molekylära processer kan utnyttjas i tekniska tillämpningar.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

Förstå de olika biotekniska metoder som beskrivs i kursen. Dessa ska kunna beskrivas på både ett teoretisk och praktiskt plan, med förståelse för metodens styrkor och svagheter. Beräkningar och dimensioneringar av miljöbiotekniska processer ingår också i de färdigheter som testas både praktiskt och teoretiskt.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- genomföra ett projekt där hon/han på ett rationellt sätt och med bas i kursens teoretiska del ska välja metod för att lösa ett givet miljöproblem. Detta kan komma att ske antingen genom laborationsövningar, då problemet presenteras i form av förorenat vatten eller markprov, eller genom att studenten erhåller uppgifter om ett faktiskt miljöproblem, och presenterar ett förslag till renings/saneringsmetod.
- på ett tydligt sätt skriftligen kunna rapportera sina erfarenheter och slutsatser av

projektet.
- praktiskt och teoretiskt uppvisa färdighet i att genomföra beräkningar och dimensioneringar av biotekniska processer.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

- på ett tydligt sätt muntligen kunna presentera sina erfarenheter och slutsatser av projektet för resten av gruppen, samt i grupp muntligen diskutera och kritiskt värdera de metoder som presenteras.

Innehåll
I kursen ska praktiska och teoretiska aspekter komplettera varandra och ge en fördjupad förståelse för hur cellulära/molekylära processer kan omsättas i tekniska tillämpningar.

Kursen belyser praktiska och teoretiska aspekter på biologisk nedbrytning/borttagning av föroreningar i vatten och mark. Dessutom beskrivs hur man med biotekniska metoder kan ersätta fossila råvaror med förnybara i produktion både av kemikalier och energibärare. Analys och detektering är jämte en god förståelse för processerna viktiga inslag för att kunna skapa effektiva saneringsprocesser. I kursens föreläsningsdel ingår följande delar:

- en översikt av biokemiska grundförutsättningar: enzymologiskt/mikrobiologiskt.
- aerob och anaerob vattenrening med speciell tonvikt på biologiskt syreförbrukande substanser och näringsämnen
- mikrobiell nedbrytning av industriella problemkemikalier
- produktion av energibärare från avloppsvatten, fasta avfall samt grödor och växtodlingsrester.
- möjligheterna för biologisk respektive kemisk/fysikalisk marksanering
- produktion av biologiskt nedbrytbara ersättningskemikalier t.ex. ytaktiva ämnen, jonbytare, plast m.fl.

Som föreläsare på kursen engageras både forskare som representerar den miljöbiotekniska forskning som bedrivs vid Lunds Universitet samt representanter från miljöbiotekniska företag i regionen. Kommersiella miljöbiotekniska tillämpningar presenteras genom studiebesök på företag i regionen.

Ett projektarbete genomförs där studenten med bas i kursens teoretiska del ska välja metod för att lösa ett givet miljöproblem. Detta kan komma att ske antingen genom laborationsövningar eller genom att studenten erhåller uppgifter om ett faktiskt miljöproblem, och presenterar ett förslag till renings/saneringsmetod.

Litteratur
Kompendier och material som delas ut under kursen.

Poängsatta delmoment

Kod: 0109. **Benämning:** Miljöbioteknik.
Antal Högskolepoäng: 4,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen.

Kod: 0209. **Benämning:** Laboration.
Antal Högskolepoäng: 3. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänd laborationsrapport.