



**LUNDS UNIVERSITET**  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## **Miljöbioteknik**

### **Environmental Biotechnology**

**KBTF10, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)**

**Gäller för:** Läsåret 2019/20

**Beslutad av:** Programledning B/K

**Beslutsdatum:** 2019-03-29

#### **Allmänna uppgifter**

**Huvudområde:** Bioteknik.

**Alternativobligatorisk för:** MBIO1

**Valfri för:** B4-pt, MLIV1, W4-p

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska

#### **Syfte**

Syftet med kursen är att ge en överblick över hur man med biotekniska medel kan få önskade 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 teoretiskt 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 muntligen diskutera och kritiskt värdera de metoder som presenteras av andra studenter.

## **Kursinnehåll**

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.

## **Kursens examination**

**Betygsskala:** UG - (U,G) - (Underkänd, Godkänd)

**Prestationsbedömning:** Skriftligt prov samt skriftlig projektrapport.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

#### **Delmoment**

**Kod:** 0117. **Benämning:** Miljöbioteknik.

**Antal högskolepoäng:** 4,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen.

**Kod:** 0217. **Benämning:** Laboration.

**Antal högskolepoäng:** 3. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Laborationsrapport.

### **Antagningsuppgifter**

**Begränsat antal platser:** 27

**Urvalskriterier:** Avklarade högskolepoäng inom programmet. Förtur ges till studenter vars program har kursen listad i läro- och timplanen.

**Kursen överlappar följande kurser:** KBT080

### **Kurslitteratur**

- Kompendier och material som delas ut under kursen.

### **Kontaktinfo och övrigt**

**Kursansvarig:** Javier Linares-Pastén , [javier.linares-pasten@biotek.lu.se](mailto:javier.linares-pasten@biotek.lu.se)

**Kursansvarig:** Eva Nordberg-Karlsson, [Eva.Nordberg\\_Karlsson@biotek.lu.se](mailto:Eva.Nordberg_Karlsson@biotek.lu.se)

**Hemsida:** <http://www.biotek.lu.se/kbt080>