



**LUNDS UNIVERSITET**  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## **Biologiska system** **Biological Systems**

**TEK292, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)**

**Gäller för:** Läsåret 2015/16

**Beslutad av:** Utbildningsnämnd C

**Beslutsdatum:** 2015-04-15

### **Allmänna uppgifter**

**Valfri för:** BME5-sbh, Pi4-biek

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på begäran på engelska

### **Syfte**

Kursen syftar till att ge kunskaper i biologiskt modelleringstänkande, både inom traditionella biologiska modelleringstekniker, men också till att ge förståelse i hur biologiskt inspirerade idéer används inom kommersiell programmering. Den ska ge insikt och träning i modellering av biologiska system från genetisk till populations- och samhällsnivå.

Ett ytterligare syfte är att ge erfarenhet i att kommunicera med biologer som saknar teknisk bakgrund.

### **Mål**

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- ha kännedom om hur olika modelleringstekniker kan användas i olika biologiska organisationsnivåer
- ha kännedom om grundläggande begrepp som används inom modellering inom cellbiologi, fysiologi, ekologi, globala ekosystem och inom biologiskt inspirerade programmeringstekniker
- ha kännedom om modelleringstraditioner inom ovanstående områden

*Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna tillämpa de olika modelleringsmetoder på olika system som ingår i kursen

## **Kursinnehåll**

Temata:

- biologiska organisationsnivåer, systembiologi, molekylära nätverk
- modellering av tryck och energiflöden i hjärtat
- beteendemodeller inom dynamisk programmering
- matris- och spelteoretiska modeller på populationsnivå
- metoder inom kommersiell biologisk programmering, t ex optimering med genetiska algoritmer

## **Kursens examination**

**Betygsskala:** TH

**Prestationsbedömning:** Inlämnade projektarbeten.

## **Antagningsuppgifter**

**Förutsatta förkunskaper:** TEK290 Biologisk översiktscurs, FMA450 System och transformer, FRT010 Reglerteknik AK eller motsvarande kurser.

**Begränsat antal platser:** Nej

**Kursen kan ställas in:** Om färre än 15 anmälda.

## **Kurslitteratur**

- Kompendium från lärarna, artiklar.

## **Kontaktinfo och övrigt**

**Kursansvarig:** Anders Brodin, anders.brodin@biol.lu.se

**Hemsida:** <http://www.lu.se/biologiska-system-tek292>