



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Biologiska system **Biological Systems**

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

Gäller för: Läsåret 2016/17

Beslutad av: Utbildningsnämnd C

Beslutsdatum: 2016-04-08

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 översikt kurs, FMA450 System och transformatorer, 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.biologi.lu.se/utbildning/grund-och-avancerad-utbildning/kurser/kurser-avancerad-niva/biologiska-kurser-pa-avancerad-niva-for-teknologer>