

Kursplan för

Biologiska system Biological Systems

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

Gäller för: Läsåret 2013/14

Beslutad av: Utbildningsnämnd C

Beslutsdatum: 2013-04-15

Allmänna uppgifter

Valfri för: Pi4, Pi4-bm, Pi4-mrk

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Kursen syftar till att ge kunskaper i biologiskt modelleringstänkande, både inom biologiska system, men också om biologiskt inspirerade modelleringstekniker i andra sammanhang. Den ska ge insikt och träning i modellering av biologiska system från genetisk till global nivå.

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 de olika biologiska organisationsnivåerna
- ha kännedom om grundläggande begrepp inom cellbiologi, neurobiologi, ekologi, globala ekosystem system och inom biologiskt inspirerade matematiska tekniker
- ha kännedom om modelleringstraditioner inom ovanstående områden

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

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

Kursinnehåll

Temata:

- biologiska organisationsnivåer, systembiologi, molekylära nätverk
- neurofysiologi: modellering av inlärning
- beteendemodeller inom dynamisk programmering
- matris och spelteoretiska modeller på populationsnivå
- metoder inom kommersiell biologisk programmering, t ex neurala nätverk och genetiska algoritmer
- *globala system*: Ekosystem, geo-bio-sfärens fysik, "global change"

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 anmällda.

Kurslitteratur

- Kompendium från lärarna, artiklar.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Anders Brodin, Anders.Brodin@teorekol.lu.se

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