



TEORETISK EVOLUTIONS BIOLOGI

TEK275

Theoretical Evolutionary Biology

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska. **Valfri för:** Pi3. **Kursansvarig:** Jörgen Ripa, ekologiska institutionen, jorgen.ripa@teorekol.lu.se. **Förutsatta förkunskaper:** TEK290, Biologisk översikt kurs. **Prestationsbedömning:** För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd deltentamen, tentamen, godkända laborationsrapporter, godkänd projektrapport samt deltagande i alla obligatoriska moment. Slutbetyget avgörs genom resultatet på sluttentamen. **Övrigt:** Kursen kan inte tillgodoräknas i en examen tillsammans med BIO786, Teoretisk ekologi 10 hp och/eller BIO793, Populations- och samhällsdynamik 10 hp. Kursen är identisk med CBI406, naturvetenskaplig fakultet, Lunds universitet. **Hemsida:** <http://www.biol.lu.se>.

Syfte

Syftet är att studenterna ska få en djupare förståelse för grundläggande evolutionära begrepp, modeller och teoretiska resultat.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna redogöra för de grundläggande mekanismerna bakom evolutionsprocessen: grundläggande populationsgenetik, kvantitativ genetik och selektionsteori.
- förstå fitnessbegreppet.
- kunna redogöra för och tillämpa vanliga beteendekologiska teorier och principer på relevanta optimeringsproblem inom beteendekologin. Hur bör en individ bete sig för att maximera sin fitness, givet tids- och energibegränsningar?
- förstå begreppet frekvensberoende selektion och kunna analysera evolutionära spelteoretiska modeller, såväl diskreta som kontinuerliga. Speciellt ska studenten finna ESS-lösningen på ett givet problem.
- kunna redogöra för principerna för adaptiv dynamik, kunna beräkna en fitnessgradient och använda den för att analysera evolutionära problem med populationsekologisk grund.
- ha tillgång till en personlig analytisk "verktygslåda" för att självständigt kunna angripa evolutionära frågor genom modellering, matematisk analys och datorsimulering.

Innehåll

Kursen består av ett antal huvudmoment uppdelade i olika delar:

- inledande evolutionsteori - populationsgenetik, kvantitativ genetik och selektionsteori
- evolutionen som en optimerande process - beteendekologi, marginalvärdesteoremet, biomekanik, optimal migration, livshistorieteori, optimal furagering, optimal energilagringsstrategier
- frekvens- och täthetsberoende evolution - evolutionär spelteori, adaptiv dynamik, sexuell selektion och artbildning
- självständigt projektarbete

Litteratur

Enligt fastställd litteraturlista, vilken ska finnas tillgänglig senast fem veckor före kursstart.
Se Biologisk grundutbildnings web-sida