



INSTITUTIONEN FÖR BIOLOGI OCH MILJÖVETENSKAP

BIO214 Dynamik i naturliga populationer - från individ till ekosystem, 15 högskolepoäng

Dynamics of natural populations - from individuals to ecosystems, 15 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för biologi och miljövetenskap 2014-03-31 och senast reviderad 2019-06-26. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2019-06-28, höstterminen 2019.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för biologi och miljövetenskap

Medverkande institution

Institutionen för marina vetenskaper

Inplacering

Kursen är en fördjupningskurs inom kandidatprogrammet i biologi och kan även ingå i kandidatprogrammen i marin vetenskap och miljövetenskap med naturvetenskaplig inriktning. Kursen erbjuds även som fristående kurs.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Marin vetenskap, kandidatprogram (N1MAV)

Huvudområde

Miljövetenskap

Biologi

Marin vetenskap

Fördjupning

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs:

- Godkända baskurser BIO900, Cellbiologi 15 högskolepoäng (hp), BIO905, Molekylär genetik, 15hp, BIO910, Organismvärldens form och funktion, 15hp, BIO915, Ekologi och evolution, 15hp, och BIO920 Biodiversitet och systematik. Minst 60 av 75 hp måste vara godkända.
- alternativt, Godkända kurser MAR101-112 inom det första och andra året på kandidatprogrammet i Marin vetenskap. Minst 90 av 120 hp måste vara godkända eller motsvarande
- alternativt, Godkänd ES1201, Miljövetenskaplig baskurs, 15 hp, ES1300, Naturresurshushållning, 15 hp, ES1305, Föroreningars spridning och effekter på biologiska system, 15 hp, BIO915, Ekologi och evolution 15 hp, samt ha läst och vara godkänd på minst en av följande fyra kurser: BIO900, Cellbiologi, 15 hp, BIO905, Molekylär genetik, 15 hp, BIO910, Organismvärldens form och funktion, 15 hp och BIO920, Biodiversitet och och systematik, 15 hp eller motsvarande. Minst 60 av 75 hp måste vara godkända eller motsvarande.
- alternativt godkänd Biologi, baskurs, 60hp. Minst 45 av 60 hp måste vara godkända.

Genomgångna kurser i Biostatistik och experimentdesign (BIO172/173) samt Marin biodiversitet (BIO266) rekommenderas.

Lärandemål

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna redogöra för:

- urvalsprinciper och analysmetoder för att skatta populationsstorlek
- populationstillväxt, grundläggande "life tables" och enkla matrismodeller
- teorier för inom- och mellanartskonkurrens
- dynamiken mellan predatorer och byten
- klassiska bioekonomiska modellen för jämviktsexploatering
- metapopulationsdynamik och utdöenderisk
- populationsgenetiska processer och hur dessa kan användas inom ekologi och naturvård
- ekosystems struktur, funktion och dynamik och hur mänskliga störningar kan förändra dessa

Färdigheter och förmågor

- förvärvat metodisk färdighet från litteratursökning, fält- och laborativt arbete för att kvantifiera populationer och ekosystemkomponenter
- kunna använda modeller för populationstillväxt, grundläggande "life tables" och enkla matrismodeller.

- kunna tillämpa enkla analysmetoder för att studera ekosystems struktur och funktion
- kunna tillämpa och utvärdera populationsgenetiska metoder
- ha färdighet i att söka vetenskaplig litteratur med relevans för kursen och
- ha förmåga att tillägna sig vetenskaplig litteratur på ett effektivt och kritiskt sätt

Värderingsförmåga och förhållningssätt.

- från egna och andras data kunna bedöma status på studerade populationer och ekosystem
- kunna sätta sina egna data i ett större sammanhang genom jämförelser med vetenskapligt publicerade studier
- kunna värdera hur förvaltning av populationer och ekosystem bör ske utifrån ekosystemansatsen

Kursen är hållbarhetsfokuserad, vilket innebär att minst ett av kursens lärandemål tydligt visar att kursens innehåll uppfyller minst ett av Göteborgs universitets fastställda kriterier för hållbarhetsmärkning. Detta innehåll utgör även kursens huvudsakliga fokus.

Innehåll

Kursen behandlar strukturer, interaktioner och dynamik i populationer och ekosystem. Den ger en fördjupad kunskap om ekologiska och genetiska enartsanalyser, men belyser även modeller för interaktioner mellan arter. Kursen lyfter populationsegenskaper till ekosystemnivå och förbereder studenten för att arbeta med ekosystemansatsen i förvaltning.

Populationsekologi: orientering om metoder för skattning av populationsstorlek; deterministiska och stokastiska modeller för populationsutveckling (inklusive ålders- och stadie-struktur samt enkla matrismodeller), rumslig struktur och metapopulationsdynamik; utdöenderisk; exploatering av naturliga populationer; flerartsinteraktioner.

Populationsgenetik: orientering om molekylärgenetiska metoder och processer, genetisk variation, selektion, migration och genetisk drift; effektiv populationsstorlek; populationsstruktur. Användning av populationsgenetik inom naturvård. För att ge en fördjupad förståelse av populationsekologi och genetik utförs ett antal mini-projekt under en vecka.

Ekosystemdynamik: De ekologiska principerna som beskrivits ovan undersöks under två veckor förlagda till Kristinebergs marina forskningsstation. Ett bentiskt och pelagiskt ekosystem undersöks med fokus på näringsvävar, flerartsinteraktioner och kopplingar mellan fysik och biologi. Genom studier av processer och mekanismer visar vi på

ekosystemets reglering, stabilitet och resiliens. Experiment och fältstudier presenteras och utvärderas i seminarieform.

Kursen är indelad i 2 delar:

Del 1. Populations-ekologi och -genetik med föreläsningar, dator- och räkneövningar.

Del 2. - Ekosystemdynamik: undersökningar i fält, analyser i laboratorium och rapportering på Kristinebergs marina forskningsstation (2 veckor)

- Projektarbeten i populationsgenetik och populationsekologi med rapportering (1 vecka)

Del 1 examineras med tentamen (10 hp), medan del 2 examineras genom egna arbeten och presentationer (5 hp).

Former för undervisning

Se ovan

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Skriftligt prov för teori anordnas vid kursens slut. Obligatoriska moment på kursen förutom tentamen framgår av kursens schema.

För godkänd kurs krävs godkända rapporter. Antalet tillfällen för obligatoriska moment är begränsat. För studerande som ej blivit godkänd vid ordinarie prov erbjuds ytterligare provtillfällen. Möjlighet att komplettera icke godkända obligatoriska moment kan beredas tidigast vid nästa kurstillfälle och endast i mån av plats.

Student äger rätt till byte av examinator efter att ha underkänts två gånger på samma examination, om det är praktiskt möjligt. En sådan begäran ställs till institutionen och skall vara skriftlig.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd (U), Godkänd (G), Väl godkänd (VG).

För att uppnå betyget G på kursen krävs normalt 60% på den skriftliga tentamen samt G på samtliga obligatoriska moment, för att uppnå betyget VG krävs normalt 85% på den skriftliga tentamen samt G på samtliga obligatoriska moment.

Angående tillämpning av ECTS-skalan för betyg var god se Rektors beslut 2007-05-28, dnr G 8 1976/07 samt 2011-02-28, dnr O 2009/5545.

Kursvärdering

En skriftlig kursutvärdering tillhandahålls vid kursen slut och ska vara inlämnad senast en vecka efter kurslut. En sammanställning av kursutvärderingen och eventuella ändringar presenteras för nästkommande kurs.

Övrigt

Litteraturen kommer huvudsakligen att vara på engelska.

Under två veckor av kursen sker undervisningen på Kristinebergs marina forskningsstation. Resor till och från stationen samt kostnader för mat under vistelse vid stationen betalas av studenten.