



Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Institutionen för biologi och miljö

1BI031 Ekologi och vetenskaplig metodik, 15 högskolepoäng

Ecology and Scientific Methods, 15 credits

Huvudområde

Biologi

Ämnesgrupp

Biologi

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap 2020-03-16

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2020

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Biologi 1, Fysik 1a (1b1 och 1b2), Kemi 1, Matematik 3b/3c eller Biologi A, Fysik A, Kemi A, Matematik C, (Områdesbehörighet A11/14 med ett eller flera undantag).

Mål

Studenterna ska efter avslutad kurs kunna:

Kunskap och förståelse

- redogöra för huvuddrag i den idéhistoriska utvecklingen av biologin och ekologin;
- redogöra för grundläggande begrepp, empiriska mönster, teorier och metoder inom ekologiämnets olika inriktningar;
- översiktligt redogöra för och exemplifiera olika miljöproblem, antropogena effekter på enskilda populationer och på ekologiska samhällen.

Färdighet och förmåga

- tillämpa enklare populations- och samhällsekologiska modeller;
- uppvisa grundläggande färdigheter i ekologisk fält- och laboratoriemetodik;
- tillämpa enklare statistiska begrepp och metoder för att besvara ekologiska frågeställningar;
- identifiera hotbilder och åtgärder för bevarande av biologisk mångfald och ge exempel på ekologisk restaurering.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- tolka innebörden av hållbart naturresursutnyttjande och hur ekologiska principer kan användas för att vägleda sådant arbete.

Innehåll

Teori 9 hp

Kursen är uppdelad i följande teoriavsnitt:

Ekologi och vetenskapen om livet

Ekologiska frågeställningar och metoder. Livets organisationsnivåer, anpassningar till terrestra och akvatiska miljöer. Biologins och ekologins idéhistoria. Vetenskaplig metodik.

Mark, klimat och biom

Mekanismer bakom regionala skillnader i temperatur och nederbördsförhållanden. Årstidsmönster. Jordmånsbildning. Terrestra och akvatiska biom. Vetenskapsteori. Provtagningsdesign.

Populationer och populationsreglering

Livshistorier, utbredningsmönster, populationstillväxt och reglering. Experimentdesign.

Populationsdynamik och predation

Mekanismer och modeller för populationsdynamik i tid och rum. Predation och herbivori.

Parasitism och andra mellanartsrelationer

Parasiter och deras värdar. Utbredning och reglering av parasiter, samevolution. Konkurrens och mutualism.

Organismernas samhällen

Strukturen i ekologiska samhällen. Successioner. Näringsvävar och trofiska interaktioner.

Ekosystem och hållbart utnyttjande

Primärproduktion, näringskedjor och nedbrytning. Biogeokemiska cykler. Resurstillgång och befolkningstillväxt. Skörd och utnyttjande av bioproduktion. Livsmedelsförsörjning.

Biodiversitet och naturvård

Landskapsekologi och biogeografi. Luftföroreningar, försurning och växthuseffekt. Hot mot den biologiska mångfalden. Naturvård och restaurering.

Ekologisk metodik och statistik 6 hp

I kursen ingår följande praktiska moment:

Statistik, modellering och simulering (räkneövningar) motsvarande 3 hp

Deskriptiv statistik och hypotestestning. Skillnad mellan två eller fler grupper (ttest och ANOVA), samband mellan två kontinuerliga variabler (korrelation och regression). Antaganden för statistiska tester och robusta alternativ när dessa ej är uppfyllda. Statiska och dynamiska livstabeller. Överlevnadskurvor. Konkurrens effekter. Modellering och simulering av populationsdynamik.

Fältkurs motsvarande 1,5 hp

Provtagningsdesign. Problembaserade fältundersökningar av individer, populationer och samhällen. Beskrivande studier av mark och vegetationstyper och av akvatiska habitat. Primär och sekundär succession. Tillämpning av beskrivande statistik och hypotestestning. Muntlig redovisning av resultat från studier av ekologiska mönster och processer

Projektuppgift motsvarande 1,5 hp

Problemlösning med experimentell metodik. Genomförande av experiment. Muntlig redovisning av hypoteser, experimentdesign, resultat och slutsatser.

Undervisningsformer

Kurslitteraturen presenteras på föreläsningar. Den studeras enskilt och diskuteras gruppvis i litteraturseminarier. Dessa syftar till att klargöra och sammanfatta litteraturavsnittens huvudbudskap.

Undervisningen i ekologisk metodik och statistik bedrivs i form av räkneövningar, en fältkurs med internat på norra Öland, ett experimentellt projektarbete och i seminarier.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Teori 9hp

Teorin examineras med ett individuellt skriftligt prov (salstentamen). Examinator kan besluta om alternativ examinationsform vid omtentamen. Betygsgrader som används är underkänd, godkänd och väl godkänd.

Ekologisk metodologi och statistik 6hp

Fältkurs och projektarbeten examineras genom aktiv medverkan i det praktiska arbetet och genom seminarieredovisningar av resultaten. Räkneövningarna examineras genom duggor och inlämningsuppgifter. Anvisningar för utformning av redovisningarna fastställs av examinator vid kursstart. Betygsgrader som används är underkänd och godkänd.

För kursen som helhet används betygsgraderna underkänd, godkänd och väl godkänd. För betyget Godkänd (G) krävs att samtliga examinationsmoment är godkända. För Väl godkänd (VG) krävs dessutom att studenter uppnår VG på skriftlig tentamen.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärderingen genomförs anonymt.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: 1BI012, 15 hp

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Hansson, S.O. (2007). *Konsten att vara vetenskaplig*. Institutionen för filosofi och teknikhistoria, KTH, Stockholm. (<http://people.kth.se/~soh/konstenatt.pdf>)

Relyea, R. & Ricklefs, R. E. (2018). *Ecology. The Economy of Nature*. 8 Rev ed. Macmillan education. W.H.Freeman & Co Ltd. 556 pp. ISBN: 978-1-319-18772-9

Referenslitteratur

Crawley, M.J. (2014). *Statistics: an introduction using R*. Second edition. Chichester, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons. ISBN: 9781118941096 (Finns också som E-bok.)

Mayr, E. (2004). *What Makes Biology Unique? Considerations on the Autonomy of a Scientific Discipline*. Cambridge University Press. 248 pp. (läsbar via ebrary)