



INSTITUTIONEN FÖR BIOLOGI OCH MILJÖVETENSKAP

BIO430 Ekotoxikologi med ekologisk inriktning, 15 högskolepoäng

Ecological Toxicology: Ecology, 15 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden 2010-10-26 och senast reviderad 2020-03-25 av Institutionen för biologi och miljövetenskap. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2020-03-25, vårterminen 2020.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för biologi och miljövetenskap

Inplacering

Kursen är en fördjupningskurs i biologi på avancerad nivå. Kursen ingår i masterprogrammet i Ekotoxikologi (där kursen är obligatorisk), samt kan ingå i andra program inom Biologi eller Miljövetenskap. Kursen kan även sökas som fristående kurs.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Ecotoxicology, Master Program (N2TOX), 2) Biologi, Masterprogram (N2BIO) och 3) Miljövetenskap med naturvetenskaplig inriktning, masterprogram (N2MVN)

Huvudområde

Biologi

Miljövetenskap

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

Alt. 1: Godkänd baskurs i Biologi 60 högskolepoäng (hp) eller motsvarande.

Alt. 2: Godkända kurser inom kandidatprogrammet i miljövetenskap för naturvetare 45 högskolepoäng, samt godkänd Föreningars spridning och effekter på biologiska system (ES1305) 15 hp, eller motsvarande.

Alt. 3. De inledande kurserna på Masterprogrammet i ekotoxikologi ska vara genomgångna dvs Fundamentals of Ecotoxicology (ES2615), Chemical Risk Assessment (ES2413) och Ekotoxikologi med fysiologisk inriktning (BIO435).

Lärandemål

Fokus för denna kurs i ekotoxikologi är kemikaliers effekter på naturliga ekosystem, med betoning på ekologiska angreppssätt för att studera effekter på populations- och samhällsnivå.

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna;

Kunskap och förståelse

- redogöra för principer bakom ekotoxikologiska angreppssätt och metoder för biologiska samhällen,
- sammanfatta för- och nackdelar med ekotoxikologiska studier på olika biologiska organisationsnivåer.

Färdigheter och förmåga

- tillämpa olika experimentella ekotoxikologiska metoder för biologiska samhällen,
- hantera och analyserat data (uni- och multivariata data),
- designa, genomföra och analysera data från ekotoxikologiska experiment för att studera ekologiska effekter av kemikalier,
- presentera vetenskaplig information i tal och skrift, både vetenskapligt och populärvetenskapligt.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- värdera vetenskaplig information om kemikaliers verkningsätt, användning och ekologiska effekter,
- diskutera problem kring kausalitet i experiment och fältstudier,
- kritiskt värdera ekotoxikologiska angreppssätt.

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 omfattar heltidsstudier på dagtid under ca 10 veckor. Undervisningen sker i form av föreläsningar, lektioner, gruppövningar, seminarier, laborationer samt eget arbete.

Delkurser

1. **Delkurs 1 Praktik** (*Part 1 Practicals*), 7 hp

Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)

Kursen är mycket laborativ med syfte att ge en förtrogenhet med ekotoxikologiska metoder för beskrivning och utvärdering av gifters effekter på framförallt akvatiska populationer och samhällen. Fältprovtagningar och modellekosystemteknik ingår i laborationskursen som delvis är förlagd till Kristinebergs marina forskningsstation (i mån av plats).

Andra praktiska moment rör räkneövningar, student-seminarier, posterframställning för att redovisa projekt, muntliga framställningar och skrivna rapporter. Sammansättning av dessa praktiska moment kan variera år från år.

2. **Delkurs 2 Teori** (*Part 2 Theory*), 8 hp

Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)

Kursen avser att komplettera och fördjupa kunskaperna i ekotoxikologi främst på populations- samhälls- och ekosystemnivå.

Kursen behandlar ekotoxikologiska principer, mätmetodik och angreppssätt med tyngdpunkt på effekter i ekologiska system.

Kursen behandlar den vetenskapliga grunden för ekotoxikologins mera tillämpade delar, och avser att förmedla ett kritiskt förhållningssätt till ekotoxikologiska angreppssätt och metoder.

Kursen är främst inriktad mot akvatisk miljö men med inslag av terrester miljö. Den innefattar även en viss orientering om närliggande hjälpvetenskaper och tillämpningsområden såsom miljökemi och kemisk riskanalys.

Former för undervisning

Kursen består av föreläsningar, seminarier, datorövningar, litteraturprojekt, samt laborationer inklusive redovisningar av dessa. Alla praktiska moment är obligatoriska och ingår i delkurs 1.

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Obligatoriska moment på kursen är laborationer, fältmoment samt andra praktiska moment i grupp som framgår av kursens schema och utgör delkurs 1. Delkurs 2 examineras skriftligt i slutet av kursen.

Delkurs 1: Praktiska moment 7 hp

Studentföreläsning; godkänd eller inte godkänd. 0.5 hp

Datorövningar; godkänd eller inte godkänd. 0.5 hp

Fallstudie som presenteras som en poster ; väl godkänd, godkänd eller inte godkänd. 1 hp

Laborationer inklusive skriftlig dokumentation och muntlig redovisning; väl godkänd, godkänd eller inte godkänd. 5 hp

Delkurs 2: Teori 8 hp

Skriftlig examination; väl godkänd, godkänd eller inte godkänd. 8 hp

Skriftlig examination kan innebära ett enskilt skriftligt arbete, salstenta eller en kombination av dessa.

För studerande som ej blivit godkänd vid ordinarie skriftlig examination erbjuds ytterligare tillfällen. Möjlighet att komplettera Delkurs 1 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. I det fall kursen har upphört eller genomgått större förändringar bör studenten garanteras tillgång till minst tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt av kursens tidigare uppläggnings.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). På hela kursen sätts betyg Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd. Samtliga delkurser måste vara godkända för att slutbetyg ska sättas på kursen. För att uppnå betyget G på kursen krävs normalt 60% på den skriftliga examinationen samt G på samtliga obligatoriska moment, för att uppnå betyget VG krävs normalt 80% på den skriftliga examinationen (Delkurs 2) samt högsta betyg på de obligatoriska praktiska momenten (Delkurs 1).

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 muntlig kursutvärdering hålls vid en avslutande kurskonferens. En anonym skriftlig kursutvärdering genomförs elektroniskt efter kursen. Utvärderingen är av stort värde i vårt kvalitetsarbete. En sammanställning av kursutvärderingen presenteras på kursens Canvas-sida tillsammans med en sammanfattning av kursvärderingen samt uppgifter om eventuella ändringar som gjorts inför nästkommande år.

Övrigt

Kursen ingår i det internationella kursutbudet och ges alltid på engelska och all litteratur är på engelska. Vi använder oss inte av en kursbok utan av vetenskapliga artiklar som finns tillgängliga på kursens Canvas-sida. Där kan man även finna en litteraturlista av böcker som ger en bra bakgrund till ämnet och är föreslagen litteratur för dem med liten erfarenhet och kunskaper inom ekotoxikologi.

Resor till och från samt vistelse vid fältstation medför en kostnad för studenten.

Kursen håller ett högt tempo och förutsätter goda förkunskaper motsvarande minst gymnasiets Kemi 2.

Det kan förekomma djurförsök under kursen.

Vid examination skall identitet kunna styrkas.