



# INSTITUTIONEN FÖR BIOLOGI OCH MILJÖVETENSKAP

## ES2615 Grundläggande Ekotoxikologi, 7,5 högskolepoäng

Fundamentals of Ecotoxicology, 7.5 credits

*Avancerad nivå / Second Cycle*

---

### Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden 2012-06-28 och senast reviderad 2024-03-13 av Institutionen för biologi och miljövetenskap. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2024-03-13, vårterminen 2024.

*Utbildningsområde:* Naturvetenskapligt 100 %

*Ansvarig institution:* Institutionen för biologi och miljövetenskap

### Inplacering

Kursen är obligatorisk på masterprogrammet i ekotoxikologi, N2TOX. Den kan också läsas som fristående kurs eller inkluderas i annat program.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Ecotoxicology, Master Program (N2TOX)

#### *Huvudområde*

Miljövetenskap

#### *Fördjupning*

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

### Förkunskapskrav

120 hp, av vilka minst 60 hp ska vara i miljövetenskap, kemi eller biologi. Studenter med likvärdig utbildning kan efter prövning beredas tillträde till kursen. Dessutom krävs språkkunskaper motsvarande Engelska 6/Engelska B.

### Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten:

#### *Kunskap och förståelse*

- Ha en överblick över typiska föroreningskällor och deras miljöpåverkan

- Ha en fördjupad förståelse för de olika typerna av ekotoxikologiska bioanalyser (inklusive standardiserade och icke-standardiserade analyser), deras utformning och underliggande vetenskapliga rationalisering.
- Ha en överblick över kommande områden inom ekotoxikologi
- Ha en övergripande kännedom om regulatorisk ekotoxikologi

#### *Färdigheter och förmåga*

- Förstå toxikologins grundläggande principer och kunna tillämpa dem på biologiska system av olika komplexitet (individer, populationer, samhällen)
- Ha en överblick över de grundläggande statistiska metoderna för dataanalys och kunna genomföra lämpliga statistiska analyser av ekotoxikologiska data, inklusive bestämning av de kritiska tröskelvärdena (t.ex. NOECs), statistisk styrka och koncentrations-responsanalyser
- Kunna utforma meningsfulla ekotoxikologiska studier

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

- Att kritiskt utvärdera och jämföra kvaliteten på experimentell design, dataanalysstrategier och resulterande experimentella data
- Att identifiera partiskhet i presentationen och spridningen av ekotoxikologiska data
- Att kritiskt utvärdera ekotoxikologins roll som vetenskaplig disciplin i förhållande till olika intressenter (samhälle, reglerande myndigheter, industri)
- Att identifiera mål- och intressekonflikter inom ekotoxikologi

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**

Ekotoxikologi studerar effekterna av kemikalier på icke-mänskliga organismer inom ett ekosystem. Kursen lär ut grunderna för ekotoxikologi som en vetenskaplig disciplin, ger kunskap om miljökemikalier, metoder för att studera naturen och omfattningen av miljöföroreningar och de grundläggande tekniker som krävs för att kvantifiera toxiska effekter på biologiska system av olika komplexitetsnivåer (individer, populationer) och ekologiska samhällen).

Ekotoxikologi ger också den basala vetenskapliga grunden för ekologiska riskbedömningar och kursen kommer därför också att inkludera motsvarande regelverk.

Kursen kommer att i stor utsträckning använda problem- och projektbaserade lärandemetoder, inklusive självständig forskning, diskussion och presentationer av specifika ämnen, dataanalyser/diskussioner och projektarbeten i grupp.

### *Delkurser*

**1. Teoretisk del** (*Theoretical part*), 4 hp

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

Begrepp och teori för miljöbedömningar.

**2. Praktisk del** (*Practical part*), 3,5 hp

Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Laborationsövningar, datorövningar, seminarier och muntliga presentationer.

### **Former för undervisning**

Kursen består av laborationer, föreläsningar, datorövningar och grupparbeten med efterföljande seminarier och diskussioner.

*Undervisningsspråk:* engelska

### **Former för bedömning**

De obligatoriska delarna i kursen inkluderar laborationer, datorövningar, muntliga presentationer och andra praktiska aktiviteter som anges i kursschemat, såväl som en skriftlig tentamen i slutet av kursen.

Kursen är indelad i två delkurser, som bedöms på följande sätt:

1. Teoretisk del (4 p): Skriftlig tentamen

2. Praktisk del (3,5 hp): Laborationsövningar, datorövningar, seminarier och muntliga presentationer

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator inför nästa examinationstillfälle, bör sådan begäran inlämnas skriftligt till institutionen och ska bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap 22§).

Om student fått rekommendation från Göteborgs universitet om särskilt pedagogiskt stöd kan examinator, i det fall det är förenligt med kursens mål och förutsatt att inte orimliga resurser krävs, besluta att ge studenten en anpassad examination eller alternativ examinationsform.

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska student garanteras minst tre examinationstillfällen (inklusive ordinarie examinationstillfälle) under en tid av minst ett år, dock som längst två år efter det att kursen upphört/förändrats. Vad avser praktik och verksamhetsförlagd utbildning gäller motsvarande, men med begränsning till endast ett ytterligare examinationstillfälle.

### **Betyg**

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För att bli godkänd på kursen måste studenten ha godkänt betyg (G) på båda delkurserna. För att få betyget väl godkänd (VG) måste studenten förutom att vara godkänd på delkurs 2 även ha betyget VG på delkurs 1.

### **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.