



# INSTITUTIONEN FÖR BIOLOGI OCH MILJÖVETENSKAP

## ES2520 Miljövetenskap: Examenskurs i ekotoxikologi, 60 högskolepoäng

Master Thesis in Ecotoxicology, 60 credits

*Avancerad nivå / Second Cycle*

---

### Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden 2007-11-01 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 utgörs av ett examensarbete i ekotoxikologi på avancerad nivå, omfattande 60 högskolepoäng (hp), och kan ingå i masterprogrammet i ekotoxikologi, N2TOX.

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

#### *Huvudområde*

Miljövetenskap

Kemi

Biologi

#### *Fördjupning*

A2E, Avancerad nivå, innehåller examensarbete för masterexamen

A2E, Avancerad nivå, innehåller examensarbete för masterexamen

A2E, Avancerad nivå, innehåller examensarbete för masterexamen

### Förkunskapskrav

Kandidatexamen i naturvetenskap och genomgångna kurser i Grundläggande ekotoxikologi (ES2615), Environmental Impact Assessment (ES2419), Kemiska risker (ES2413), Ekotoxikologi med fysiologisk inriktning (BIO435) och Ekotoxikologi med ekologisk inriktning (BIO430). Minst 45 hp på dessa kurser, eller motsvarande, ska vara godkända.

Dessutom krävs Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande.

### Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- Visa fördjupade allmänna teoretiska kunskaper inom examensämnet och för ämnet relevant vetenskaplig metodik, inbegripet insikt i säkerhets-, miljö- och etiska aspekter
- Detaljerat redogöra för den teoretiska bakgrunden till den valda frågeställningen inom examensämnet
- Självständigt söka och värdera för arbetet relevant information
- Utifrån en vetenskaplig grund analysera och kritiskt tolka andra studier inom ämnet
- Under handledning självständigt planera och med adekvata metoder genomföra samt utvärdera en experimentell eller teoretisk vetenskaplig studie
- Genomföra uppgifter inom givna tidsramar
- Muntligt och skriftligt presentera och diskutera inhämtade data och slutsatser med ett vetenskapligt språk och korrekt användning av adekvat terminologi samt kunna anpassa en presentation till en given målgrupp
- Sätta in erhållna resultat i ett större sammanhang och därvid ta hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter av forsknings- och utvecklingsarbete

Kursen är hållbarhetsrelaterad, vilket innebär att minst ett av kursens lärandemål tydligt visar att kursens innehåll uppfyller minst ett av Göteborgs universitets fastställda kriterier för hållbarhetsmärkning.

### Innehåll

Kursen syftar till att ge en fördjupad kontakt med forskning och forskningsmetodik inom ämnesområdet, dels praktiskt genom självständig datainsamling och analytiskt arbete, dels teoretiskt framförallt genom studier av vetenskaplig speciallitteratur inom projektområdet samt deltagande i seminarier och gruppmöten.

Projektet utförs vanligen inom något av de på institutionen pågående forskningsområdena men även externa projekt är möjliga, t ex vid andra institutioner, industri eller myndigheter. Projektets inriktning bestäms i samråd mellan student och handledare, och omfattningen skall motsvara heltidsstudier (40 tim/vecka) under en termin. För att bli registrerad på kursen krävs även att projektet godkänns av examinator. Arbetet skall utmynna i en vetenskaplig uppsats på svenska eller engelska enligt riktlinjer som görs tillgängliga vid kursstart. Uppsatsen skall innehålla en populärvetenskaplig sammanfattning på svenska eller engelska.

Kursen avslutas med ett seminarium tillsammans med övriga kursdeltagare där arbetet

presenteras och försvaras. Studenten förväntas även opponera på annan students arbete (på avancerad nivå) vid något tillfälle under kursens gång. Ett utkast av uppsatsen skall finnas klart inför den muntliga redovisningen. Slutversionen lämnas in efter redovisningen vid kursens slut.

### **Former för undervisning**

Merparten av kursen ägnas åt praktiskt arbete, där studenten jobbar självständigt under handledning. Det praktiska arbetet omfattar insamlande, analys samt sammanställande av data. Studenten har rätt till i genomsnitt minst 45 min handledningstid per vecka under hela kursen. Studenter som inte blir klara inom utsatt tid kan endast i undantagsfall förvänta sig fortsatt handledning i någon större omfattning.

Inledningsvis ska studenten skriva ihop en studieplan som skall omfatta en kort vetenskaplig bakgrund till projektet, en väl avgränsad frågeställning/syfte, övergripande beskrivning av planerade metoder samt en realistisk tidsplan. I studieplanen skall även anges i vilken utsträckning studenten förväntas delta i seminarier eller andra möten. Studieplanen skall ha godkänts av handledare och examinator inom ca 2 veckor från kursens start.

Studenten förväntas under kursens gång självständigt söka och läsa nödvändig relevant litteratur för att förstå projektets teoretiska bakgrund och vid behov kunna ge förslag på t.ex. metodförändringar.

*Undervisningsspråk: svenska och engelska*

### **Former för bedömning**

Kursen examineras genom skriftlig och muntlig presentation av arbetet samt bedömning av det praktiska genomförandet av hela projektet. Ungefärliga datum för redovisning och inlämning beslutas vid kursstart. Student som inte kan närvara vid redovisningstillfället ges möjlighet att delta vid nästa ordinarie tillfälle. Slutversionen av uppsatsen lämnas normalt in efter redovisningen.

Bedömningen följer de riktlinjer som har beslutats av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden och omfattar följande fem huvudkriterier: 1. Förståelse, 2. Genomförande, 3. Resultat, analys och tolkning, 4. Muntlig presentation och kommunikation samt 5. Skriftlig presentation. Dessa viktas mot varandra genom att det för respektive huvudkriterium finns en eller flera bedömningspunkter som var och en bedöms enligt skalan 0 (Obefintlig) till 4 (Utmärkt), där 2 (Tillfredsställande) bedöms som godkänt.

Vid bedömningen beaktas studentens förmåga att utifrån givna ramar och egna initiativ självständigt föra projektet framåt samt att hålla uppsatta tidsramar. Kvaliteten på de erhållna resultaten av arbetet ska inte i sig påverka betygsättningen, om kvaliteten inte kan kopplas till genomförandet. Detaljerade bedömningskriterier liksom riktlinjer för

skriftlig och muntlig presentation finns tillgängliga för studenterna, bl a via Göteborgs universitets lärplattform.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinerator 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 examinerator, 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). Betyg på examensarbete sätts av utsedd examinerator efter samråd med handledaren. Slutbetyget bestäms av den sammanlagda poängen för de fem övergripande bedömningskriterierna (se Former för bedömning ovan). För betyget Godkänd på kursen som helhet måste studenten uppfylla kraven för godkänt för samtliga fem huvudkriterier, för Väl godkänd ska den sammanlagda summan dessutom motsvara minst 85 % av den maximala summan.

### **Kursvärdering**

Efter avslutad kurs genomförs en skriftlig och/eller muntlig kursutvärdering. En sammanfattning av kursutvärderingen samt belysande av vilka eventuella förändringar som vidtagits presenteras för nästkommande kurs under introduktionen

### **Övrigt**

Inom kursen kan djurförsök förekomma.

Resor till och från fältstation kan komma att medföra kostnader för studenten.