



INSTITUTIONEN FÖR BIOLOGI OCH MILJÖVETENSKAP

ES1305 Föroreningars spridning och effekter på biologiska system, 15 högskolepoäng

Pollutants effects and dispersal on Biological Systems, 15 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden 2010-10-12 och senast reviderad 2022-11-15 av Institutionen för biologi och miljövetenskap. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2022-11-15, höstterminen 2022.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 % och Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för biologi och miljövetenskap

Medverkande institutioner

Institutionen för geovetenskaper

Institutionen för kemi och molekylärbiologi

Institutionen för marina vetenskaper

Inplacering

Kursen ingår i basblocket av kurser inom det Miljövetenskapliga programmet med naturvetenskaplig inriktning. Kursen kan även läsas som enskild kurs. Kursen ersätter ES1303 och ES1304 och kan inte ingå i en examen tillsammans med någon av dessa.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Miljövetenskap med inriktning naturvetenskap, kandidatprogram (N1MVN)

Huvudområde

Miljövetenskap

Miljövetenskap

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

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs godkända kurser motsvarande 60 hp inom ämnena miljövetenskap, fysik, kemi, biologi eller geovetenskap. Ett av ämnena skall omfatta minst 30 hp och baskurs i kemi (15 hp) är obligatorisk.

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- grundläggande kunskap om naturliga och antropogena emissioner till luft, vatten och mark.
- grundläggande kunskap om ämnens stabilitet och hur de omvandlas i miljön samt vilka fysiska och kemiska egenskaper som avgör om ett ämne utgör ett miljöproblem
- grundläggande kunskap om hur ämnen tas upp i organismer och hur de fördelas i miljön
- ha kunskaper om grundläggande ekotoxikologiska och toxikologiska begrepp och om effekterna av olika typer av miljöföroreningar
- förmåga att redogöra för hur de huvudsakliga grupperna av miljöpåverkande ämnen kan spridas och omvandlas i miljön
- ha förståelse för att effekter kan ske på lokal, regional och global skala samt på olika biologiska organisationsnivåer och att konsekvenserna av dessa på populations, samhälls- och ekosystemnivå inte alltid är direkt förutsägbara
- grundläggande kunskaper om tillgängliga metoder om bioremediering

Färdigheter och förmåga

- kunna genomföra enkla beräkningar av föroreningshalter och enhetsomvandlingar
- känna till olika spridningsmodeller och vad som karakteriserar dessa modeller samt kunna genomföra enklare beräkning med dessa modeller.
- förtrogenhet med fugacitetsbegreppet och dess tillämpning för förutsägelser av kemikaliers fördelning i miljön
- ha praktisk erfarenhet av arbete med att planera, genomföra och analysera några utvalda standardiserade toxicitetstester
- ha erfarenhet av att sammanställa och inför publik beskriva ekotoxikologisk litteratur inom ett aktuellt område
- känna till ekotoxikologiska riskbedömningar och samhällets hantering av kemiska risker
- känna till exempel på regelverk som gäller för olika miljöföroreningar

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- ha erfarenhet av att kritiskt granska vetenskapliga artiklar
- ha en inblick i hur riskbedömning av olika grupper av kemikalier går till inom EU

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 är uppdelad i två delkurser:

Del 1 behandlar olika ämnens utsläpp i luft, vatten och mark och deras spridning och omvandling samt fördelning, deposition och upptag i organismer. Viktiga moment är också genomgång av mät- och analystekniker samt övningar med beräkning av föroreningshalter och m modeller för simulering av spridnings- och omvandlingsprocesser.

Del 2 behandlar effekterna av miljökontamination på olika biologiska organisationsnivåer (biokemisk, genetisk, cellulär, organ-, individ-, och ekosystemnivå). Fokus är på ekotoxikologi men även relativt nya miljöproblem såsom buller, genetisk modifierade organismer, biologisk mångfald och klimatförändringar kan tas upp. Viktiga moment är också laborationer med toxicitetstest, projektarbete med posterredovisning samt litteraturprojekt om effekter av föroreningar.

Former för undervisning

Inom både del 1 och 2 sker undervisningen i form av föreläsningar, laborationer, övningar, studiebesök och ett projektarbete. Övningar, laborationer, studiebesök samt projektarbete med avslutande seminarium utgör centrala moment av kursen och kräver obligatorisk närvaro.

Undervisningsspråk: svenska

Inslag av undervisning på engelska förekommer och kurslitteraturen är på engelska.

Former för bedömning

Examinationen är uppdelad i följande moment:

- Skriftligt prov, del 1: Emission, spridning, omvandling och deposition av föroreningar, 5 hp
- Skriftligt prov, del 2: Föroreningars effekter på biologiska system, 5 hp
- Aktivt deltagande i obligatoriska moment inom både del 1 och 2, 5 hp

Obligatoriska moment på kursen, förutom tentamen är laborationer, studiebesök samt

andra övningar i grupp eller enskilt som framgår av kursens schema.

För studerande som ej blivit godkänd vid ordinarie prov erbjuds ytterligare provtillfällen. Komplettering av obligatoriska moment kan beredas inom kursen i mån av möjlighet, alternativt vid nästa kurstillfälle.

Student äger rätt till byte av examinator, om det är praktiskt möjligt, efter att ha underkänts två gånger på samma examination. 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 uppläggnig.

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). På obligatoriska moment används endast U och G. För godkänt slutbetyg krävs närvaro och aktivt deltagande i obligatoriska moment samt att alla delar av examinationen tilldelats minst betyg G. Godkänt betyg (G) och väl godkänd (VG) motsvarar 60 resp. 80 % av poängsumman på teoriprovet.

Kursvärdering

Muntlig eller skriftlig kursvärdering i samband med kursavslutning. En sammanställning av kursutvärderingen avrapporteras till studieexpeditionen där den är tillgänglig som allmän handling. Kursutvärderingen distribueras även till alla lärare som deltagit på kursen och ska tas i beaktande vid planering av påföljande kurstillfälle. En sammanfattning av kursutvärderingen samt belysande av vilka eventuella förändringar som vidtagits presenteras för nästkommande kurs under introduktionen.

Övrigt