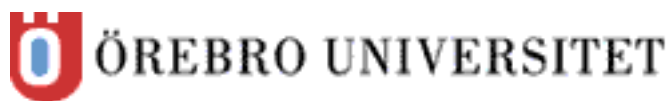


**Denna kursplan har ersatts av en nyare version.
Den nya versionen gäller fr.o.m. Höstterminen 2018**



Kursplan

Institutionen för naturvetenskap och teknik

Miljöforensik, 15 högskolepoäng Environmental Forensics, 15 Credits

Kurskod:	KE106G	Utbildningsområde:	Naturvetenskapliga området
Huvudområde:	Kemi	Högskolepoäng:	15
Utbildningsnivå:	Grundnivå	Ämnesgrupp (SCB):	Kemi
Inrättad:	2016-11-30	Fördjupning:	G2F
Giltig fr.o.m.:	Höstterminen 2017	Senast ändrad:	2017-03-30
		Beslutad av:	Prefekt

Mål

Mål för utbildning på grundnivå

Utbildning på grundnivå ska utveckla studenternas

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser ska studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

(1 kap. 8 § högskolelagen)

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska den studerande

- ha kunskap om metoder för att beskriva kontaminerade områdens historia inklusive bildanalys och digital bildbehandling,
- förstå och ha kunskap om processen i miljöforensiska fall inklusive provhantering, kemisk mätning, kvalitetssäkring och kvalitetskontroll,
- ha kunskap om statistiska metoder för multivariat dataanalys, inklusive principalkomponentanalys,
- ha grundläggande kunskaper om modeller för att identifiera utsläppskällor samt metoder för så kallade kemiska fingeravtryck,
- ha kunskap om hur stabila isotoper används som informationskälla inom miljöforensik, och
- ha grundläggande kunskaper om transportmodeller för kemiska föroreningars spridning i olika tids- och rumsskalor.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska den studerande

- ha förmågan att självständigt planera och genomföra en miljöforensisk undersökning,
- kunna kvalitetssäkra och bedöma miljöforensiska fall,
- kunna välja lämpliga metoder för en miljöforensisk undersökning,
- kunna använda statistiska metoder och modeller för identifiering och spårning av utsläppskällor,

- visa färdigheter i databehandling och tolkning av resultat samt kvalitetssäkring och kvalitetskontroll i forensiska undersökningar, och
- visa färdighet i skriftlig och muntlig kommunikation av miljöforensiska fall.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs har den studerande förmågan att

- planera, genomföra och rapportera kemiska miljöforensiska undersökningar, och
- kvalitetsbedöma miljökriminaltekniska undersökningar.

Kursens huvudsakliga innehåll

Kursen ger en teoretisk bakgrund till miljöforensik, inklusive dokumentation av förorenade områden, identifiering av föroreningskällor och transportmodellering. Olika aspekter och typer av kemisk analys behandlas, så som provtagning, provberedning och instrumentell analys. Tekniker för källspårning med hjälp av kemiska fingeravtryck i form av substanssegenskaper och isotopsammansättning i kombination med olika matematiska utvärderingsmodeller går igenom. Kvalitetssäkring och kvalitetskontroll under processen är ett centralt moment.

I laborationerna kombineras kemisk analys med matematiska och statistiska metoder för utvärdering av multivariata data, främst principalkomponentanalys och transportmodellering för att identifiera föroreningskällor i miljöer med rumsliga och/eller tidsberoende spridningsvägar. Vidare ingår fallstudier där den studerande planerar den fullständiga processen från utformning av en miljöforensisk undersökning från en preciserad frågeställning till den slutliga rapporteringen av resultaten. Fallstudierna planeras i nära samarbete med industrin, statliga myndigheter och olika organisationer. Rapportering sker inför såväl experter inom området som allmänheten.

Studieformer

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier, fallstudier och laborationer.

Den som antagits till och registrerats på en kurs har rätt att erhålla undervisning och/eller handledning under den tid som angavs för kurstillfället som den sökande blivit antagen till (se universitetets antagningsordning). Därefter upphör rätten till undervisning och/eller handledning.

Examinationsformer

Teori, 7,5 högskolepoäng. (Provkod: 0100)
Salstentamen

Laborationer, 2,5 högskolepoäng. (Provkod: 0200)
Seminarier och laborationer som redovisas skriftligt och i vissa fall även muntligt.

Projektarbete/fallstudier, 5 högskolepoäng. (Provkod: 0300)
Muntlig och skriftlig rapportering

Vid frånvaro från obligatoriskt utbildningsmoment avgör examinator om momentet kan tas igen vid annat schemalagt undervisningstillfälle av samma slag. I annat fall hänvisas den studerande till nästa kurstillfälle. Undantagsvis kan examinator besluta om ersättningsuppgifter. Dessa skall i så fall genomföras före eller i nära anslutning till kursens slut.

För ytterligare information se universitetets regler för examination inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

Betyg

Enligt 6 kap. 18 § högskoleförordningen ska betyg sättas på en genomgången kurs om inte universitetet föreskriver något annat. Universitetet får föreskriva vilket betygssystem som ska användas. Betyget ska beslutas av en av universitetet särskilt utsedd lärare (examinator).

Enligt föreskrifter om betygssystem för utbildning på grundnivå och avancerad nivå (rektors beslut 2010-10-19, dnr CF 12-540/2010) ska som betyg användas något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd. Rektor eller den rektor bestämmer får besluta om undantag från denna bestämmelse för en viss kurs om det finns särskilda skäl.

Som betyg på kursen används Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl Godkänd (VG).

Teori

Som betyg används Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl Godkänd (VG).

Laborationer

Som betyg används Underkänd (U) eller Godkänd (G).

Projektarbete/fallstudier

Som betyg används Underkänd (U) eller Godkänd (G).

ECTS-betyg

Kursens betyg översätts till ECTS-betygsskalan.

För ytterligare information se universitetets regler för examination inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

Särskild behörighet och andra villkor

60 högskolepoäng i kemi där analytisk kemi ingår.

För ytterligare information se universitetets antagningsordning.

Tillgodoräknande av tidigare utbildning

Student som tidigare genomgått utbildning eller fullgjort annan verksamhet ska enligt högskoleförordningen tillgodoräknas detta som en del av den aktuella utbildningen under förutsättning att den tidigare utbildningen eller verksamheten uppfyller vissa krav.

För ytterligare information se universitetets lokala regler för tillgodoräknanden.

Övriga föreskrifter

Undervisningsspråket är svenska och/eller engelska.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

O'Sullivan, Gwen & Sandau, Court (2013)
Environmental Forensics for Persistent Organic Pollutants
Elsevier, 424 sidor

Referenslitteratur

Murphy, Brian L, & Morrison, Robert D (latest edition)
Introduction to Environmental Forensics B.
Academic Press, 704 sidor

Tillägg och kommentarer till litteraturlistan

Laborationhandledningar och annat kopierat material tillkommer./ Laboratory manuals and other handouts will be added.