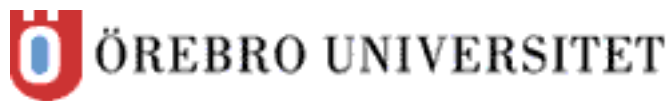


Denna kursplan är nedlagd eller ersatt av ny kursplan.



Kursplan

Institutionen för naturvetenskap och teknik

Avancerade analytiska metoder inom miljöforensik, avancerad nivå, 15 högskolepoäng

Advanced Analytical Methods in Environmental Forensics, Second Cycle, 15 Credits

Kurskod:	KE103A	Utbildningsområde:	Naturvetenskapliga området
Huvudområde:	Kemi	Högskolepoäng:	15
Utbildningsnivå:	Avancerad nivå	Ämnesgrupp (SCB):	Kemi
Inrättad:	2015-12-02	Fördjupning:	A1F
Giltig fr.o.m.:	Vårterminen 2017	Senast ändrad:	2016-09-29
		Beslutad av:	Prefekt

Mål

Mål för utbildning på avancerad nivå

Utbildning på avancerad nivå ska innebära fördjupning av kunskaper, färdigheter och förmågor i förhållande till utbildning på grundnivå och ska, utöver vad som gäller för utbildning på grundnivå,

- ytterligare utveckla studenternas förmåga att självständigt integrera och använda kunskaper,
- utveckla studenternas förmåga att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, och
- utveckla studenternas förutsättningar för yrkesverksamhet som ställer stora krav på självständighet eller för forsknings- och utvecklingsarbete.

(1 kap. 9 § högskolelagen)

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska den studerande

- kunna förklara avancerad teori bakom miljöforensiska metoder,
- ha en djupgående förståelse för relevanta tekniker, metoder och teorier i miljöforensik,
- kunna beskriva hur kemiska ämnens egenskaper påverkar analysförfarandet vad gäller provtagning, förvaring, provförberedning och kemisk karaktärisering,
- ha en djup förståelse för metodvalidering och hur den används vid kvalitetssäkring och kvalitetskontroll av kemiska analyser,
- genomgående kunna förklara hur stabila isotoper kan användas inom miljöforensik, och
- ha en förståelse för hur kemisk analys kan användas inom miljötoxikologi, miljörett och för informationsspridning i andra sammanhang.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska den studerande

- kunna motivera val av metod och arbetsplan för att utföra miljöforensiska undersökningar,
- kunna planera och utföra validering och kvalitetssäkring av analytiska metoder,
- kunna tolka analysresultat från komplexa blandningar från både riktade och screeninganalyser,
- kunna använda analytiska metoder och tekniker för att ta fram data som kan koppla ihop förorening med toxicitet, metabolism och dess ursprung, och
- muntligt och skriftligt kunna kommunicera resultat från miljöforensiska undersökningar.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs har den studerande förmågan att

- identifiera och definiera en vetenskapligt frågeställning,
- söka och kritiskt granska vetenskaplig information,
- bedöma analysresultat från validering och kvalitetssäkring av analytiska metoder,
- planera och utföra miljöforensiska undersökningar och presentera resultaten av dessa både muntligt och skriftligt på ett korrekt, välstrukturerat och förståeligt sätt, och
- kunna reflektera över PBL som arbetsprocess och den egna rollen i denna.

Kursens huvudsakliga innehåll

Kursen behandlar avancerade metoder för kemisk analys och tolkning av komplexa blandningar, t.ex. miljöprover. Kursen behandlar metoder och tekniker för att generera data som kopplar samman toxicitet, källor och omvandling/metabolism av miljöföroreningar. Avancerad kemisk analys i kombination med olika avancerade statistiska metoder t.ex. mönstertolkning, multivariat statistik och experimentell design. Kursen innefattar även masspektrometri med ett särskilt fokus på högupplösande masspektrometriska tekniker för screening av okända organiska föroreningar i komplexa miljöprover. Kursen behandlar även kemisk separation, med särskild vikt på stabilitet hos prover, strukturella skillnader hos analyter, analys av enantiomerer, och tvådimensionell analys. Analys av stabila isotoper och dess användning inom miljöforensik ingår också. Den laborativa delen av kursen innefattar provtagning, förvaring, provupparbetning och bestämning.

Studieformer

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer, fallstudier, seminarier och grupparbeten. I kursen tillämpas problembaserat lärande (PBL).

Om ett litet antal studenter registrerar sig på kursen kan de ovan nämnda undervisningsformerna ersättas av handledning.

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

Teoretisk del, 7,5 högskolepoäng. (Provkod: 0100)
Salstentamen

Praktisk del, 7,5 högskolepoäng. (Provkod: 0200)
Muntlig och skriftlig rapportering enskilt eller i grupp (beslutas av kursansvarig) samt aktivt deltagande vid basgruppsträffar, laborationer och seminarier

Frånvaro vid obligatoriskt utbildningsmoment

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 ska i sådant 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).

Teoretisk del

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

Praktisk del

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

Examen på grundnivå om 180 högskolepoäng, varav 90 högskolepoäng med successiv fördjupning i kemi samt Kemi, avancerad nivå 15 högskolepoäng. Dessutom krävs Engelska B/Engelska 6.

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 tillgodoräkningen.

Övriga föreskrifter

Undervisningen ges helt eller delvis på engelska.

Kurslitteratur och övriga läromedel**Referenslitteratur**

Lebedev, Albert T (Senaste upplagan)
Comprehensive Environmental Mass Spectrometry
Hertfordshire: ILM Publications, 544 sidor

O'Sullivan, Gwen & Sandau, Court (Senaste upplagan)
Environmental Forensics for Persistent Organic Pollutants
Amsterdam: Elsevier, 424 sidor

Petrisor, Ioana Gloria (Senaste upplagan)
Environmental Forensics Fundamentals - A Practical Guide
New York: CRC Press, 445 sidor

Tillägg och kommentarer till litteraturlistan

Studenten ska även välja ytterligare litteratur till kursen. Förslag på litteratur, relevanta tidsskrifter och databaser tillkommer, liksom laboratorieinstruktioner./ Students are required to select additional reading for the course. A list of suggested reading, relevant journals, and databases will be added. Laboratory instructions will also be available.