



FAE3010 Miljögeokemi och ekoteknik 7,5 hp

Environmental Geochemistry and Ecotechnology

Fastställande

Kursplan för FAE3010 gäller från och med HT13

Betygsskala

G

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Masterexamen i geo- eller miljövetenskaper. Kunskaper i grundläggande mark- eller vattenkemi rekommenderas.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs, ska den forskarstuderande:

- kunna ge en översikt över aktuella forskningsteman och att diskutera de senaste rönen inom området miljögeokemi och ekoteknik.

- känna till principerna bakom viktiga metoder för kemisk karaktärisering av fasta prover, inklusive röntgendiffraktion och röntgenabsorptionsspektroskopi.
- kunna tolka och statistiskt bearbeta vattenkemiska data (fördelade i tid och/eller rum) på ett vetenskapligt korrekt sätt, med hjälp av t. ex. Excel eller kemiska jämviktsprogram.
- kunna diskutera hur man kan utforma forskningsprojekt som behandlar viktiga frågeställningar med moderna analys och resultattolkningstekniker.

Kursinnehåll

Kursen innehåller ett seminarieprogram. Åtta seminarier ingår av vilka åtminstone sex måste fullföljas för att kunna få godkänt på kursen. Teman för seminarierna:

- Aktuella forskningstrender inom miljögeokemi och ekoteknik.
- Fastläggning av metaller och näringsämnen i jord och berg. Mekanismer och miljömässig relevans.
- Arsenik i grundvatten - en översikt.
- Ekoteknologiska metoder för passiv rening av avloppsvatten och av förorenat vatten.
- Utvärdering av mineralsammansättning genom röntgendiffraktion.
- Användning av röntgenabsorptionsspektroskopi för analys av speciering och strukturer.
- Geokemisk modellering; översikt över mjukvara för tolkning av kemiska data.
- Gästföreläsning inom ett utvalt område.

Mellan varje seminarium ska kursdeltagarna analysera vissa aspekter av varje föredrag. Varje seminarium avslutas med diskussion om föregående seminarium.

Övningar:

- Röntgendiffraktion - datainsamling och tolkning.
- Röntgenabsorptionsspektroskopi - grunderna i tolkning av EXAFS- och XANES-data.
- Specieringsmodellering med Visual MINTEQ.

Dessutom tillkommer en projektarbetsuppgift, i vilken kursdeltagarna förväntas använda någon av de tekniker som berörs på kursen för prover från eget forskningsprojekt.

Kurslitteratur

Forskningsartiklar, bokkapitel, utdrag från böcker. Detaljer annonseras innan kursstart.

Examination

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enskilda studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

Aktivt deltagande i seminariediskussioner, lösta övningsuppgifter, godkänd projektarbetsuppgift.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.