



FAE3003 Projektkurs i grundvat- tenkemi 15,0 hp

Project Course in Groundwater Chemistry

Fastställande

Betygsskala

G

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Sökanden måste ha de förkunskaper som anges för doktorandstudier i Mark- och vatten-
teknik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen är avsedd att öka kunskap och förmåga hos doktorander som arbetar med grundvat-
tenbeskaffenhet och hantering av grundvattenresurser vid olika akademiska institutioner.
Efter det att kursen genomförts bör studenterna kunna:

- Identifiera och förklara grundläggande principer och parametrar som styr grundvattenkemi.
- Identifiera och beskriva geokemiska processer i grundvattenmiljön.
- Genomföra fältundersökningar och provta grundvatten för analys på laboratoriet.
- Tyda grundvattendata som framkommit genom fält- och laboratorieundersökningar.
- Använda viktiga verktyg i hydrogeokemisk modellering för att belysa olika hydrogeokemiska processer.
- Identifiera de hydrogeokemiska processer som leder till olika problem med grundvattenförorening med en tyngdpunkt på arsenik i grundvatten i olika delar av världen.
- Tillämpa kunskapen på undersökning av förorenade grundvatten samt utveckling av metoder för att åtgärda föroreningarna.

Kursinnehåll

De övergripande teman avses bli:

- Grundvatten - geokemiska system
- Kontroller av kemin hos naturliga vatten
- Redoxprocesser
- Biogeokemiska kontrollmekanismer med fokus på elektron transfer processer (på engelska terminal electron accepting processes - TEAPs)
- Grundvattens kvalitet och tydningar av hydrogeokemiska data från litteraturkällor
- Geokemisk modellering av naturliga och förorenade grundvattensystem
- Grundvattenförorening och relaterade geokemiska processer
- Grundvattenmodellering i förorenade mark- och vattensystem.

Kurslitteratur

Kurslitteraturen omfattar följande böcker:

1. C.A.J. Appelo & D. Postma. Geochemistry, Groundwater and Pollution. A.A. Balkema Publishers, Leiden, The Netherlands. 2nd Ed. 2005 (ISBN 04 1536 428 0)
2. B.J. Merkel, B. Planer-Friedrich & D.K. Nordstrom. Groundwater Geochemistry: A Practical Guide to Modeling of Natural and Contaminated Aquatic Systems. Springer-Verlag, 2008 (ISBN 978-3-540-74667-6).
3. D. Langmuir. Aqueous Environmental Geochemistry. Prentice Hall, 1997 (ISBN 0-02-367412-1)

Ytterligare material för läsning:

4. R. Naidu, E. Smith, G. Owens, P. Bhattacharya & P. Nadebaum. Managing Arsenic in the Environment: From soil to human health. CSIRO Publishing, Australia 2006 (ISBN: 0643068686)

5. P. Bhattacharya, A.B. Mukherjee, J. Bundschuh, R. Zevenhoven & R. Loeppert (eds.) Arsenic in Soil and Groundwater Environment: Biogeochemical Interactions, Health Impacts and Remediation. Elsevier Science, BV, Netherlands (In the Elsevier Series "Trace Elements")

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 enstaka studenter.

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

Betygssättningen av kursen kommer att baseras på en evaluering av den essä som doktoranden skriver som avslutning av kursen (omkring 6000 ord eller 10 sidor). Studenten kan välja ett eller flera ämnen ur kursplanen och skriva en väl strukturerad essä som bör spegla en god förståelse av de aspekter som har behandlats under kursen.

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.