LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2008/2009
(Genererad 2008-07-17.)

TILLÄMPAD VATTENKEMI KOOF01

Applied Aquatic Chemistry

Antal högskolepoäng: 5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Överlappar följande kurs/kurser:** KOO090. **Obligatorisk för:** W2. **Kursansvarig:** Universitetslektor Lars Stenberg, Materialkemi. **Förutsatta förkunskaper:** KOOA01 Inledande kemi och FAFA20 Energi och miljöfysik. **Prestationsbedömning:** Kontinuerlig examination för vattenkemidelen i form av arbetsbok med beräkningar och kommentarer. Godkända laborationer och projekt. **Poängsatta delmoment:** 2. **Övrigt:** Närvaro vid första undervisningstillfället är obligatorisk. **Hemsida:** http://www.polymat.lth.se.

Syfte

Att ge nödvändig kunskap om vattenkemiska processer och de modeller som finns för att ge en förståelse för samspelet mellan människa och miljö. Kursen syftar också till att ge förmåga att värdera miljöfrågeställningar från ett naturvetenskapligt betraktelsesätt i arbetsliv och samhällsdebatt.

Mål

Kunskap och förståelse
För godkänd kurs skall studenten

- ha god kännedom om pH-begreppet och buffertsystem samt se sambanden till naturliga system
- känna till de grundläggande vattenkemiska begrepp såsom ANC, alkalinitet, DOC, löslighet och redoxpotential
- känna till termodynamikens koppling till elektrokemi och dess användning inom vattenkemi
- tolka och lösa problem och frågeställningar med vattenkemiska modeller

Färdighet och förmåga
För godkänd kurs skall studenten

- planera och utföra beräkningar för den vattenkemiska modellen med MATLAB
- teckna elektrokemiska celler och analysera förloppen för elektrokemiska processer med speciell tillämpning inom vattenkemin, tex potential/Eh diagram
- visa förmåga att klart och tydligt redovisa vattenkemiska laborationer i rapportform

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

- kunna redovisa och tolka beräkningar i rapportform på ett logiskt och relevant sätt
- ha ökad förmåga att presentera projekt som genomförts samt diskutera resultaten med kursledning och kursdeltagare

Innehåll
Med anknytning till verklighetsnära tillämpningar kommer kemiska och fysikaliska processer inom ekosystemen vatten och luft att belysas och förklaras. Centrala kemiska processer såsom syra/bas-reaktioner, gas/vätske-reaktioner, buffertsystem, titreringsstrategier, fast fas/vätske-reaktioner, redoxprocesser samt redoxbuffring. En beräkningsteknisk metodik för komplexa vattenkemiska system utvecklas under kursens gång. Stor vikt läggs vid studentens förmåga att självständigt tolka vattenkemiska processer, system och beräkningar. Ett centralt element är att studenterna stödjer varandras inlärning genom ett aktivt och reflekterande arbetssätt i grupp. Laborationerna är obligatoriska och syftar till att ge en personlig upplevelse av de kemiska processer som hanteras teoretiskt, samt insikt i hur kemiska analyser hanteras i arbetslivet.

Arbete med problemlösning spelar således en stor roll vid inlärning av kursen.

Litteratur
Chang, R: General Chemistry ☒ The essential concepts, 5:e uppl. McGraw Hill 2006. ISBN: 978-0-07-110226-1
Jacob, D. J: Introduction to Atmospheric Chemistry. Princton University Press 1999 (eller senare upplaga). ISBN: 0-691-00185-5.
Warfvinge, P: Kompendium i tillämpad vattenkemi.(Uppdaterad version av kompendiet varje läsår.)

Poängsatta delmoment

Kod: 0109. **Benämning:** Laborationskurs.
Antal Högskolepoäng: 1. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Kontinuerlig examination för vattenkemidelen i form av arbetsbok med beräkningar och kommentarer. Godkända laborationer och projekt. **Delmomentet omfattar:** Omfattar laborationer i vattenkemi samt laborationer och projektarbete i atmosfärskemi.

Kod: 0209. **Benämning:** Vattenkemi.
Antal Högskolepoäng: 4. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Kontinuerlig examination i form av arbetsbok med beräkningar och kommentarer. Godkända laborationer och projekt. Slutbetyg viktas mellan kursdelarna.