



KD1250 Naturliga system - jämvikter och kemiska ana- lystekniker 8,5 hp

Natural Systems - Equilibria and Techniques for Chemical Analysis

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

Fastställande

Kursplan för KD1250 gäller från och med VT14

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet samt särskild behörighet Matematik E/Matematik 4, Fysik B/Fysik 2 och Kemi A/Kemi 1. Samtliga med lägst betyget Godkänt.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Förklara flöden av kemiska ämnen mellan mark, vatten och luft genom att beskriva naturliga kretslopp.
- Identifiera fasjämvikter i naturliga system och bedöma när jämviktskonceptet är tillämbart.
- Reflektera över konsekvenserna av störningar i naturliga system sett utifrån perspektivet hållbar utveckling.
- Ställa upp en jämviktsekvation för syra-, bas-, gas-, löslighet-, komplex- och redoxreaktioner samt beräkna jämvikter med lämpliga approximationer.
- Välja och tillämpa provtagnings- och kalibreringsprinciper.
- Utföra enklare våtkemiskt laborativt arbete och reflektera över rutiner och åtgärder för en säker hantering av kemikalier.
- Tillämpa jämviktskoncept i laborativt arbete t.ex. vid separationer.
- Beskriva och använda analystekniker såsom spektroskopi, kromatografi och potentiometri och ange lämplig analysmetod för ett givet problem.
- Bedöma rimligheten i beräkningar och mätdata.
- Använda datorprogram för statistisk utvärdering samt för att lösa jämviktsproblem.

Kursinnehåll

Med utgångspunkt från naturliga kretslopp och en hållbar utveckling kopplar kursen samman kemisk jämviktslära, oorganisk reaktionslära och analytisk kemi.

Kursupplägg

Kursen fokuserar på jämviktsberäkningar kombinerat med laborativt arbete. Studenten övar provtagning, våtkemisk metodik såväl som instrumentella analystekniker.

Studenten får applicera kursens teoretiska innehåll praktiskt genom provtagning, beredning och kemisk analys av mark- eller vattenprover insamlade under en exkursion.

Kurslitteratur

- Exploring Chemical Analysis av Daniel C. Harris, w.h. freemans & co förlag.
- Chemistry3, Burrows, Holman, Parsons, Pilling, Oxford.

- Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry, J.N. Miller & J.C. Miller
- Kompendier.

Examination

- LAB1 - Laborationer och dataövningar i kemisk jämvikt, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laborationer analysteknik, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen i kemisk jämvikt, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN2 - Tentamen naturliga system, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

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.

Övriga krav för slutbetyg

Alla momenten LAB1, LAB2, TEN1 och TEN2 ska vara godkända.

Slutbetyget ges av att resultaten från båda tentamen viktas. När slutbetyget bedöms kommer prestation från LAB1 att medräknas i TEN1 samt prestation från LAB2 att medräknas i TEN2.

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.