



KD1280 Kemisk analys 10,5 hp

Chemical Analysis

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

Fastställande

Kursplan för KD1280 gäller från och med VT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Gymnasieskolan innan 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning innan 1 juli 2012

Särskild behörighet: Matematik E, fysik B och kemi A. I vart och ett av ämnena krävs betyget Godkänd eller 3.

Gymnasieskolan från och med 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning från och med 1 juli 2012 (Gy2011)

Särskild behörighet: Fysik 2, Kemi 1 och Matematik 4. I vart och ett av ämnena krävs lägst betyget godkänd.

Avklarad kurs i Teknisk Kemi eller Inledande Kemi är ett önskemål, dock inget krav.

Undervisningsspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

1. Beräkna olika typer av kemiska jämviktsekvationer med lämpliga approximationer samt förutse hur jämviktskonceptet kan utnyttjas för att påverka en process (TEN1).
2. Självständigt planera och utföra våtkemiskt laborativt arbete enligt gängse rutiner för en säker hantering av kemikalier och tillämpa jämviktskonceptet för analys och separation (LAB1).
3. Identifiera naturliga former av våra vanligaste grundämnen i mark, vatten och luft och utifrån jämviktslärans principer beskriva deras flöden och kretslopp i naturen samt resonera kring konsekvenser av störningar av systemens jämvikter utifrån perspektivet hållbar utveckling (TEN1, TEN2).
4. Hantera, analysera och utvärdera data med statistiska metoder (KON1)
5. Beskriva och använda spektroskopi, kromatografi och potentiometri som analystekniker, kunna analysera resultat och välja lämplig analysmetod för ett givet problem (TEN2, LAB2)
6. Sammanställa, beskriva och diskutera experimentella resultat i en skriftlig form (FÄL1).

Kursinnehåll

Kemisk Analys handlar både om att teoretiskt analysera drivkrafterna i naturen, dvs hur strävan mot jämvikt ger upphov till kemiska reaktioner, och hur vi praktiskt kan använda instrumentella tekniker och analytisk metodik för analys. Med andra ord kopplas kemisk jämviktslära, oorganisk reaktionslära, analytisk kemi och grundläggande statistik samman i kursen under kontexten naturliga kretslopp, miljökemi och hållbar utveckling.

Kursen fokuserar på jämviktsberäkningar av syra/bas-, gas-, löslighet-, komplex- och redoxreaktioner och praktiskt analysarbete. Föreläsningar syftar till att stödja dessa moment med bakomliggande teori. Studenten övas i våtkemisk metodik såväl som användning och kalibrering av instrumentella analytiska tekniker. Statistiska metoder och statistiska datorprogram introduceras som hjälpmedel för analys och utvärdering. Kursens innehåll appliceras genom provtagning, beredning och kemisk analys av markprover insamlade under en exkursion. Särskild vikt läggs vid hur data behandlas och beskrivs i rapportform.

Kurslitteratur

1. Harris "Exploring Chemical Analysis"
2. Burrows, Holman, Parsons, Pilling, Chemistry3, Oxford,
3. J.N. Miller & J.C. Miller, "Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry"
4. Exempelsamling Kemisk jämvikt
- 5.Handledning i praktisk jämviktslära

Examination

- FÄL1 - Exkursion, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- KON2 - Examination i statistik, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer i kemisk jämvikt, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laborationer i analytiska metoder, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen i kemisk jämvikt, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN2 - Skriftlig tentamen kemisk analys, 2,0 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.

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.