



# 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 VT15

## 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.

# Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

1. förklara flöden av kemiska ämnen mellan mark, vatten och luft genom att beskriva naturliga kretslopp,
2. identifiera fasjämvikter och bedöma när jämviktskonceptet är tillämbart,
3. reflektera över konsekvenserna av störningar i naturliga system sett utifrån perspektivet hållbar utveckling,
4. ställa upp en jämviktsekvation för syra-, bas-, gas-, löslighet-, komplex- och redoxreaktioner samt beräkna jämvikter med lämpliga approximationer,
5. beskriva och använda analystekniker såsom spektroskopi, kromatografi och elektrokemiska metoder och ange lämplig analysmetod för ett givet problem,
6. planera och utvärdera försök med statistiska metoder,
7. använda datorprogram för statistisk utvärdering samt för att lösa jämviktsproblem,
8. utföra våtkemiskt laborativt arbete och tillämpa jämviktskoncept exempelvis för separationer,
9. reflektera över rutiner och åtgärder för en säker hantering av kemikalier,
10. välja och tillämpa provtagnings- och kalibreringsprinciper,
11. bedöma rimligheten i beräkningar och mätdata, samt att kunna redovisa dessa i rapportform.

## Kursinnehåll

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

I kursen analyseras jämvikter i naturen och i slutna system genom beräkningar och laborationer. Studenten övas i laborativ metodik samt får lära sig principerna för och använda ett flertal instrumentella analystekniker. Grundläggande statistisk introduceras och tillämpas för försöksplanering, databehandling och utvärdering. Kursens innehåll appliceras genom provtagning, beredning och kemisk analys av mark- eller vattenprover insamlade under en exkursion.

## 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.