



HÖGSKOLAN FÖR LÄRANDE
OCH KOMMUNIKATION
HÖGSKOLAN I JÖNKÖPING

Kemi med didaktisk inriktning 21-40 poäng

Lärarutbildningen

KURSPLAN OCH LITTERATURLISTA

Kurs/Course	KEMI MED DIDAKTISKT INRIKTNING, 21 -40 POÄNG Chemistry for Teaching and learning, 21-40 credit points
Kursid	LKEB04
Poäng/Credits	20
Nivå/Level	B
Ämneskod	KEA
Utbildningsområde	NA

Allmänt Kursen är en specialisering inom lärarutbildningen. Kursen syftar till att ge fördjupade kunskaper i ämnesteorin och ämnesdidaktik med fokus på lärande i grundskolans senare år och gymnasieskolan och att lägga en grund för vidare studier i kemi och biologi. Kursen är gemensam med Ingenjörshögskolan program för utbildning av kemiingenjörer. HLK och ING håller i två delkurser om 5 poäng vardera. HLK ansvarar för delkurserna *miljökemi* samt *organisk kemi och jämviktslära*

Mål Kursens mål är att studenterna

- utvecklar ämnesteoretiska kunskaper, relevanta för att ge kompetens att undervisa i ämnet kemi i grundskolans senare årskurser och för att bättre kunna sätta sig in i kemiska problemställningar i närliggande ämnen som biologi och teknik samt att förbereda för vidare studier i avsikt att ge kompetens för undervisning i gymnasieskolan.
- utvecklar didaktisk kompetens genom reflektioner över eget och elevers lärande.
- utvecklar kunskaper om kemins historia och dess betydelse för samhället, avseende exempelvis förädling av råvaror till tekniskt viktiga produkter, produktion av läkemedel och i miljövårdsarbete, hälso- och sjukvård.

Innehåll **Organisk kemi, fortsättning, 5 poäng.**

- Mekanismer för olika kemiska reaktioner i organisk kemi.
- Nomenklatur och struktur.
- Konjugerade omättade system.
- Radikalreaktioner.
- Kolhydrater.
- Omlagringsreaktioner.
- Lärarvetenskap

Analytisk kemi, 5 poäng

- Gravimetri.
- Titrimetri.
- Kromatografi.
- Spektroskopi.
- Lärarvetenskap

Oorganisk kemi och jämviktslära, 5 poäng

- Metallernas kemi.
- Ickemetallernas kemi.
- Övergångsmetallernas kemi.
- Komplexa joner och koordinationsföreningar.
- Komplexjämvikter.
- Löslighetsjämvikter.
- Syra-basjämvikter.
- Lärarvetenskap

Miljökemi, 5 poäng

- Luftföroreningar och koncentrationenheter. Surt regn.
- Växthuseffekten. Koldioxidproblematiken och de alternativa energikällorna.
- Toxiska organiska föreningar. En översikt.
- Toxiska tungmetaller och deras föreningar. En översikt.
- Provtagning och spektrofotometrisk analys av luft och avgaser.
- Jonkromatografisk analys av vatten
- Lärarvetenskap

Förkunskapskrav Kemi 1-20 p eller likvärdiga kemikunskaper förvärvade på annat sätt.

Kursvärdering Enligt anvisningarna i utbildningsplanen.

Kursuppläggning Undervisningen sker i form av föreläsningar, problemlösningar (enskilt och i grupp), laborationer, seminarier och verksamhetsförlagda studier.

Bemanning

Examination Examinationen sker i form av muntliga eller skriftliga redovisningar. Som betyg används uttrycken underkänd, godkänd och väl godkänd i de båda delkurserna. Ett sammanfattningsbetyg sättes på hela kursen och samma tregradiga betygsskala tillämpas

som på delkurserna. För att få betyget väl godkänd krävs att prestationerna på de fyra delkurserna i genomsnitt kommer upp till den nivå som krävs för väl godkänd i de separata delkurserna. För betygen G och VG krävs också deltagande i obligatoriska moment som laborationer och seminarier.

Kemi med didaktisk inriktning, 21-40 poäng **Antal sid:**

Delkurs 1: Solomons. *Organic Chemistry*, New York, Wiley, 2003. Åttonde upplagan. 500

Delkurs 2: Daniel Harris, *Quantitative analytical Chemistry*, New York, Freeman, 2002. Sjätte upplagan. 200

Delkurs 3: Petrucci, Harwood & Herring, *General Chemistry*, New Jersey, USA, Prentice Hall., 2002. Åttonde upplagan. Kompendium i jämviktslära. Tekniska universitetet i Luleå. 180

Delkurs 4: Colin Baird, *Environmental Chemistry*, New York, Freeman, 1999. Andra upplagan. 300

Dessutom behandlas:

Sjöberg S., *Naturvetenskap som allmänbildning*, Lund, Studentlitteratur, 2000 40

Jakobsson G., *Vardagskemi*, Lund, Studentlitteratur, 2003. 20

Andersson B., *Elevers tänkande och skolans naturvetenskap*, (Skolverket), Kalmar, Lenanders Tryckeri, 2001 50

Kursplanen för grundskolan och gymnasieskolan (LPO94)

Skolverket. (1996). *TIMMS svenska 13-åringars kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. (Rapport 114). Stockholm: Liber.

Skolverket. (1998). *TIMMS Kunskaper i matematik och naturvetenskap hos svenska elever i gymnasieskolans avgångsklasser*. (Rapport 145). Stockholm: Liber.