



HÖGSKOLAN FÖR LÄRANDE
OCH KOMMUNIKATION
HÖGSKOLAN I JÖNKÖPING

Kemi med didaktisk inriktning, 21-40 poäng

Lärarutbildningen

KURSPLAN OCH LITTERATURLISTA

Kurs	KEMI MED DIDAKTISK INRIKTNING, 21-40 poäng Chemistry for teachers, 21-40 credit points
Kursid	LKEB05
Poäng	20
Nivå	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 undervisning i grundskolans senare årskurser och gymnasieskolan och att lägga en grund för vidare studier i kemi och biologi. Kursen är gemensam med Ingenjörshögskolans program för utbildning av kemiingenjörer. HLK och ING håller i två delkurser om 5 poäng vardera. HLK ansvarar för delkurserna <i>miljökemi</i> samt <i>oorganisk kemi och jämviktslära</i>
Mål	Kursens mål är att studenterna - utvecklar ämnesteoritiska 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 att prova olika arbetsformer och deras effekter på lärande i kemi. - utvecklar kunskaper om kemins historia och dess betydelse för samhället avseende exempelvis förädling av råvaror till tekniskt viktiga produkter, produktion av läkemedel och i miljövarsarbete, hälso- och sjukvård. - utvecklar kunskaper och färdigheter i kemiska och fysikaliska experimentella metoder.
Innehåll	Organisk kemi, fortsättning, 5 poäng. Mekanismer för olika kemiska reaktioner i organisk kemi. Nomenklatur och struktur. Konjugerade omättade system. Radikalreaktioner. Kolhydrater. Omlagringsreaktioner.

Litteratursökning

Biokemi, grundkurs, 5 poäng

Proteiner
Enzymer.
Nukleinsyror
Lipider
Kolhydrater
Kromatografi
Elektrofores
Immunkemisk analys
Enzymatisk analys

Oorganisk kemi och jämviktslära, 5 poäng

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

Miljökemi, 5 poäng

Luftföroreningar och koncentrationsenheter. Surt regn.
Växthuseffekten. Koldioxidproblematiken och de alternativa energikällorna.
Toxiska organiska föreningar. Mekanismer bakom toxiciteten. En kortfattad orientering
Toxiska tungmetaller och deras föreningar. En översikt.
Provtagning och spektrofotometrisk analys av luft och avgaser.
Jonkromatografisk analys av vatten
Markanalyser

Förkunskapskrav Gymnasiets BiA, BiB, samt Kemi, 1-20p, eller motsvarande biologikunskaper förvärvade på annat sätt.

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

Examination och betyg Examinationen sker i form av muntliga eller skriftliga redovisningar. Som betyg används uttrycken underkänd, godkänd och väl godkänd i de fyra 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 godkänt i de separata delkurserna. För betygen G och VG krävs också deltagande i obligatoriska moment som laborationer och seminarier.

Kursvärdering Enligt anvisningarna i utbildningsplanen.

Kurslitteratur

Förtecknas i bilaga

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

Delkurs 1: Solomons. *Organic Chemistry*, New York, Wiley, 2003.
Åttonde upplagan. 220

Delkurs 2: Campbell-Farells, *Biochemistry*, Thomson Learning, 2003,
Fjärde upplagan. 200

Delkurs 3: Petrucci, Harwood & Herring, *General Chemistry*, New Jersey,
USA, Prentice Hall., 2002. Åttonde upplagan. 220

Kompendium i jämviktslära. Tekniska universitetet i Luleå. 20

Delkurs 4: Colin Baird, *Environmental Chemistry*, New York, Freeman, 1999.
Andra upplagan. 275

Dessutom behandlas:

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

Jakobsson G., *Vardagskemi*, Lund, Studentlitteratur, 2003. 80

Andersson B., *Elevers tänkande och skolans naturvetenskap*, (Skolverket), Kalmar,
Lenanders Tryckeri, 2001 40

Kursplanen för grundskolan. (LPO94) 8

Skolverket. (1996). *TIMMS svenska 13-åringars kunskaper i matematik och
naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. (Rapport 114). Stockholm: Liber. 15

Skolverket. (1998). *TIMMS Kunskaper i matematik och naturvetenskap hos
svenska elever i gymnasieskolans avgångsklasser*. (Rapport 145).
Stockholm: Liber. 15