



Läroarutbildningsnämnden
Kemi

Kursplan

Kemi med didaktisk inriktning 5

Kurskod: KEAL94
Kursens benämning: Kemi med didaktisk inriktning 5
Chemistry and Chemistry Education 5
Högskolepoäng: 22.5
Utbildningsnivå: Avancerad nivå
Successiv fördjupning: Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (A1N)

Huvudområde:
KEA (Kemi)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Läroarutbildningsnämnden 2021-02-23 och gäller från höstterminen 2021 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Varit registrerad på Kemi med didaktisk inriktning I (30 hp), Kemi med didaktisk inriktning II (30 hp) samt Kemi med didaktisk inriktning III (30 hp). Minst 75 hp av dessa skall vara godkända. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Kursens syfte är att studenten ska fördjupa sina kunskaper och förståelse för det kommande uppdraget som lärare genom fördjupade kunskaper inom kemi och kemididaktik. Kursen syftar även till att ge förutsättning och övning i att identifiera och formulera komplexa frågeställningar inom forsknings- eller utvecklingsarbete.

Delkurs 1, Ytor, gränsskikt och kolloider 7,5 hp
Efter avslutad delkurs ska studenten kunna

1. redogöra för grundläggande teorier för ytors, gränsskikts och kolloiders fysikaliska kemi,

2. använda teorier för att förklara ytkemiska och kolloidala fenomen,
3. beräkna fysiska parametrar med presenterade teorier för ytkemiska och kolloidala system,
4. studera ytkemiska och kolloidala fenomen inom ramen för ett projekt inom givna tidsramar,
5. redogöra för och förklara aktuella frågeställningar inom ytors, gränsskikts och kolloiders fysikaliska kemi samt
6. använda och värdera den vetenskapliga litteraturen vid bedömning av experimentella resultat.

Delkurs 2 Självständigt arbete 15 hp

Efter avslutad delkurs ska studenten kunna

1. självständigt identifiera och formulera vetenskapliga frågeställningar inom kemi eller kemididaktik,
2. självständigt planera och genomföra ett vetenskapligt individuellt arbete inom kemi eller kemididaktik inom givna tidsramar,
3. genomföra litteratursökning och datainsamling inom kemi eller kemididaktik,
4. analysera och sammanställa data och information samt göra relevanta bedömningar utifrån sammanställda vetenskapliga data och information,
5. beskriva och förklara metoder, resultat, analys och slutsatser i en skriftlig uppsats och
6. muntligt presentera och försvara samt kritiskt granska andras vetenskapliga uppsatser inom det valda ämnesområdet

Innehåll

Delkurs 1, Ytor, gränsskikt och kolloider 7,5 hp

Delkursen består av två moment; en teoridel och en projektdel. Teoridelen motsvarar ungefär fyra veckors heltidsstudier, medan projektdelen motsvarar ungefär en veckas heltidsstudier. De två momenten kan undervisas parallellt och integrerat.

Teoridelen

Undervisning ges i form av föreläsningar, seminarier och övningar. Vid föreläsningarna presenteras kursens innehåll och vid övningarna ges stöd för praktiskt användande av de presenterade teorierna. Seminarierna ger möjlighet till praktisk träning i att föra diskussioner inom delkursens ramar. Delkursen behandlar grundläggande teorier för ytors, gränsskikts och kolloiders fysikaliska kemi, ytaktivitet, växelverkan, elektrostatik, adsorption, adhesion, kolloidal stabilitet, emulsioner, mikroemulsioner, skum, associationskolloider, löslighet, vätning och spridning, friktion och smörjning, aerosoler. Delkursen förutsätter en hög grad av självstudier.

Projektdelen

Under delkursen genomförs ett projekt med anknytning till den vetenskapliga litteraturen. Projektet kan vara såväl experimentellt som en litteraturstudie. I samband med projektet ges en introduktion till programvara och teknik för rapportering med grafiskt material, till exempel väggposter eller folder. I projektkursen kan ingå ett studiebesök vid ett företag, forskningsinstitut eller dylikt. Studenten står för hela eller delar av kostnaden för de i delkursen förekommande studiebesöken. Kostnadsfritt alternativ erbjuds.

.

Delkurs 2, Självständigt arbete 15 hp

Delkursen består av ett individuellt vetenskapligt arbete, som studenten väljer i samråd med examinator och/eller handledare. Arbetet skall bygga på studentens tidigare studier i kemi/kemididaktik och utgöra en fördjupning av dessa. Parallellt med det individuella arbetet skall även litteraturstudier genomföras. Undervisningsformer är handledningssamtal och seminarier.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Delkurs 1, Ytor, gränsskikt och kolloider 7,5 hp

Teoridelen (Lärandemål 1-3) examineras genom hemtentamen i form av inlämningsuppgifter av essätyp och beräkningsuppgifter. Projektdelen (lärandemål 4-6) examineras i form av en grafisk redovisning och muntlig redovisning.

Delkurs 2, Självständigt arbete 15 hp

Delkursens samtliga lärandemål examineras genom ett självständigt skriftligt arbete, muntlig presentation och försvar av eget skriftligt arbete, deltagande i minst tre vetenskapliga seminarier samt genom opposition på annans skriftliga arbete på motsvarande nivå.

Samtliga examinerande moment är individuella.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

Kursen bedöms med någon av betygsgraderna Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.

Kursen ingår i ämneslärarprogrammet.