

Kemi (76-90 hp)

Programkurs

15 hp

Chemistry (76-90)

93KE61

Gäller från:

Fastställd av

Styrelsen för utbildningsvetenskap

Fastställandedatum

2013-10-31

Huvudområde

Kemi

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G2X

Kursen ges för

- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Biologi
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Engelska
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Internationell matematik
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Matematik
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Svenska

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs genomgångna 1-60 hp i ämnet Kemi, eller motsvarande. Dessutom krävs genomgångna kurser enligt gällande studiegång och utbildningsplan varav UK 1-4 om 30 hp med godkänt resultat, eller motsvarande.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall den studerande:

- kunna redogöra för proteiners struktur med avseende på olika nivåbegrepp; primär-, sekundär-, tertiär- samt kvartärstruktur
- kunna beräkna kinetiska parametrar som K_M , V_{max} och K_I samt tolka innebörden av dessa kinetiska parametrar i termer av enzymfunktion.
- kunna redogöra för det genetiska informationsflödet från DNA till protein.
- kunna använda grundläggande laborationsteknik inom biokemiska och molekylärbiologiska området
- kunna redogöra för grundläggande termer och begrepp inom spektrometri och elektroanalytisk kemi.
- kunna beskriva principen för och uppbyggnaden hos instrument som används vid spektrometri och elektroanalytisk kemi.
- kunna tillämpa kemiska principer för spektrometriska och elektrokemiska analysmetoder.
- kunna självständigt, sammanställa, analysera och diskutera empiriska data i biokemi och analytisk kemi i form av laborationsrapport.
- kunna utifrån vetenskaplig litteratur utveckla, implementera och utvärdera kursmoment anpassade till gymnasieskolans undervisning inom biokemi och analytisk kemi.

Kursinnehåll

Kursen behandlar biokemi och analytisk kemi samt hur detta behandlas i skolan. Inom biokemi ska studenten kunna redogöra för proteiners struktur och funktion samt enzymers kinetik och reaktionsmekanismer. Vidare studeras nukleinsyror och molekylärgenetik. Kursen innehåller laborationer inom biokemi som behandlar separations- och analysmetoder. Inom analytisk kemi behandlas: Molekylär spektrometri i UV/VIS-området, absorption och fluorescens. Atomär absorptions- och emissionspektrometri (AAS- och ICP-metoder). Elektroanalytisk kemi, grundläggande elektrokemi, jonselektiva elektroder och potentiometri.

De studerande ska utifrån vetenskaplig ämneslitteratur, ämnesdidaktisk litteratur och kurslitteratur för gymnasieskolan utveckla, genomföra och utvärdera laborativa moment i biokemi och analytisk kemi vilket redovisas i form av en skriftlig rapport. I detta ingår för biokemi även att skriva en labhandledning. Laborationerna redovisas i en autentisk miljö och utvärderas muntligt och skriftligt.

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen består av föreläsningar, lektioner, seminarier och laborationer samt självstudier.

OBLIGATORISKA MOMENT

Laborationer

Examination

Kursen examineras genom individuell skriftlig salstentamen samt skriftlig och muntlig redovisning.

LAB1 Laboration, skriftlig redovisning biokemi, 1.5 hp (UG)

LAB2 Laboration, skriftlig redovisning analytisk kemi, 3.0 hp (UG)

STN1 Skriftlig tentamen: salstentamen, biokemi, 4.5 hp (U-VG)

STN2 Skriftlig tentamen: salstentamen, analytisk kemi, 3.0 hp (U-VG)

UPG1 Genomförande av projektuppgift ämnesdidaktik biokemi, 1.5 hp (UG)

UPG2 Skriftlig redovisning av projektuppgift ämnesdidaktik analytisk kemi, 1.5 hp (UG)

OBL1 Laboration, 0 hp, D

OBL2 Laboration, 0 hp, D

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Övrig information

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen. Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Institution

Institutionen för fysik, kemi och biologi