

Specialisering Kemi, Biokemi och analytisk kemi (76-90hp)

Programkurs

15 hp

Specialisation Chemistry, Biochemistry and
Analytical Chemistry (76-90 hp)

9KEA21

Gäller från:

Fastställd av
Styrelsen för utbildningsvetenskap

Fastställandedatum
2010-03-04

Huvudområde

Kemi

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Fördjupningsnivå

A1X

Kursen ges för

- Lärprog-07eapr2007

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet och särskild behörighet SvB/Sv 2B, EnB, ShA, MaC, KeB samt genomgångna kurser inom Allmänt utbildningsområde motsvarande 60 hp och genomgångna kurser inom en inriktning/två specialiseringar om sammanlagt 60 hp, samt genomgången inriktning Kemi (1-60 hp), varav 45 hp med godkänt resultat eller motsvarande..

Lärandemål

Kursen ger fördjupande kunskaper inom områden Biokemi och Analytisk kemi.

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna:

- Redogöra för proteiners struktur med avseende på olika nivåbegrepp; primär-, sekundär-, tertiär- samt kvartärstruktur och tillämpa denna kunskap för att förstå samband mellan struktur och funktion.
- Beräkna kinetiska parameterar som K_M , V_{max} och K_I samt tolka innebörden av dessa kinetiska parameterarna i termer av enzymfunktion.
- Redogöra för reaktionsmekanismen hos något enzym.
- Redogöra för det genetiska informationsflödet från DNA till protein.
- Använda grundläggande laborationsteknik och därefter tolka resultaten i en skriftlig rapport.
- självständigt utveckla och genomföra laborationer utifrån den egna forsknings- och ämnesdidaktiska perspektivet.
- Redogöra för grundläggande termer och begrepp inom spektrometri och elektroanalytisk kemi.
- Beskriva principen för och uppbyggnaden hos instrument som används vid spektrometri och elektroanalytisk kemi.
- Förklara den kemiska principen för spektrometriska och elektrokemiska analysmetoder.
- Tolka samt kvalitativt och kvantitativt utvärdera data som erhålls vid spektrometri och elektroanalytisk kemi.

Kursinnehåll

Biokemi: Aminosyror och proteiners struktur och funktion. Enzymers kinetik och mekanism. Nukleinsyror och molekylärgenetik. Separations- och analysmetoder inom biokemin.

Analytisk Kemi: Molekylär spektrometri i UV/VIS-området: absorption och fluorescens. IR-spektrometri. Atomär absorptions- och emissionspektrometri (AAS- och ICP-metoder). Masspektrometri. Elektroanalytisk kemi: grundläggande elektrokemi, jonselektiva elektroder och potentiometri. Potentiometrisk titrering. Kalibreringsmetoder.

Utifrån vetenskapliga tidskrifter, ämnesdidaktisk litteratur och kurslitteratur för gymnasieskolan utveckla och genomföra ett laborativt moment i biokemi. I detta ingår att skriva en labhandledning för elever, en fördjupad text angående de biokemiska teorierna med litteraturreferenser samt ett reflekterande dokument kring pedagogiska aspekter av laborationen. Laborationen genomförs med en grupp gymnasieelever och utvärderas.

Undervisnings- och arbetsformer

Föreläsningar, laborationer, grundläggande laboratorietechnik samt litteraturstudier.

Examination

Skriftlig individuell saltentamen, skriftlig redovisning i grupp samt muntlig redovisning med skriftligt underlag.

PROVKODER:

LABA Laboration, biokemi, 1.5 hp (UG)

LABB Laboration, analytisk kemi, 3.0 hp (UG)

STN1 Tentamen, biokemi, 4.5 hp (UV)

STN2 Tentamen, analytisk kemi, 3.0 hp (UV)

UPG1 Projektuppgift, biokemi, 1.5 hp (UG)

UPG2 Projektuppgift, analytisk kemi, 1.5 hp (UG)

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