

Studiegång: Kemi för skolår 7-9 och gymnasieskolan (270 hp)

Ansvarigt profileråd: Profilerådet för matematik och naturvetenskap

Termin 1

Kemins grunder 15hp (GN)

Kursen ger en bred introduktion till kemien. Inledningsvis repeteras centrala begrepp inom gymnasiekursen i kemi: atomer, molekyler, joner, stökiometri, kemiska reaktionstyper, lösningar och gaser, haltbegrepp, mätdata och tillförlitlighet. Fortsättningsvis behandlas avsnitt från fysikalisk, oorganisk, organisk och analytisk kemi. Följande element går igenom: introduktion till analytisk kemi, termokemi, atomstruktur och periodicitet, kemisk bindning och molekylorbitalteori, fasta ämnens strukturer, vätskor och lösningar, kemisk kinetik, kemiska jämvikter, syror, baser och buffertar, titrering och titrerkurvor, löslighetsjämvikter, spontanitet, entropi och fri energi, elektrokemi, radioaktivitet, samt introduktion till organisk kemi.

Kursen består av följande två moment:

- 1) Teori (Theory) 9 hp
- 2) Laborationer (Laboratory exercises) 6 hp

Kurskod: KY 2001

Ansvarig institution: Institutionen för fysikalisk kemi, oorganisk kemi och strukturkemi

Organisk kemi 15hp (GN)

Kursen behandlar grundläggande väsentliga begrepp inom organisk kemi samt deras tillämpningar inom framförallt den organiskemiska reaktionsläran. Viktiga områden som behandlas inom kursens ram är starka och svaga bindningskrafter, bindningsskapande och bindningsbrytande kemiska processer, stereokemi, organiska reaktionsmekanismer samt moderna spektroskopiska metoder. I laborationsmomentet behandlas grundläggande organiskemiska laborationstekniker och elementära organiska synteser.

Kursen består av följande moment:

- 1) Teori (Theory) 7.5 hp
- 2) Laborationer (Laboratory exercises) 7.5 hp

Kurskod: KO 3001

Ansvarig institution: Institutionen för organisk kemi

Termin 2

Biofysikalisk kemi, 15hp (GN)

Kursen behandlar två stora områden inom fysikalisk kemi: Jämvikt och kinetik samt Molekylär struktur och spektroskopi och dess tillämpningar på biologiska system, främst proteiner och membran. Teorin för den första delen omfattar klassisk fysikalisk kemi: Klassisk termodynamik med tillämpning på bl a fasjämvikter i biologiskt relevanta system samt elektrokemi. Kolloider och ytkemi. Kinetik och modeller för molekylär beskrivning av reaktionsdynamik. Teorin för den andra delen omfattar modern biofysikalisk kemi där kvantmekanisk härledning av atomers och molekylers tillstånd och energinivåer spelar en central roll. Vidare behandlas atomstruktur, kemisk bindning, absorptions- och emissionspektroskopi, ljusspridning samt magnetisk resonans. Inom kursen ingår praktiskt utförande av spektroskopiska mätningar tillämpade på främst proteiner, användning av mätutrustning samt beräkningsmetoder för att ge en lämplig grund för vidare studier inom kemins och biologins olika grenar.

Kursen består av följande två moment:

- 1) Teori (Theory) 9 hp

2) Laborationer (Laboratory exercises) 6 hp

Kurskod: KY 4003

Ansvarig institution: Institutionen för fysikalisk kemi, oorganisk kemi och strukturkemi

Biokemi, 15hp (GN)

Kursen behandlar grunderna avseende struktur och egenskaper hos de föreningar som bygger upp den levande cellen, dvs. proteiner, lipider, kolhydrater och nukleinsyror. Vidare behandlas: Enzymers egenskaper och funktion, enzymkinetik, biologiska membraners struktur och funktion. Principerna för bioenergetik och huvuddragen i levande cellers ämnesomsättning och regleringen av densamma. Fotosyntes. Överföring och uttryck av genetisk information.

Kursen består av följande moment:

1. Teori (theory) 7.5hp
2. Laborationer (Laboratory exercises) 7.5hp

Kurskod: KB 3002

Ansvarig institution: Institutionen för biokemi och biofysik

Termin 3

Lärande i naturvetenskap för grundskolans senare år och gymnasiet. 7,5hp (GN)

Vad innebär det egentligen att lära sig något? I kursen presenteras några olika teoretiska perspektiv på lärande, liksom några undervisningstraditioner inom naturvetenskap. I kursen ingår också moment om forskningstraditioner i samband med studier av undervisning och lärande.

Kurskod: UM3006

Ansvarig institution: Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik, MND

Undervisning i naturvetenskap för grundskolans senare år och gymnasiet 7,5hp (GN)

Varför undervisar vi som vi gör? Undervisningstraditioner i förhållande till läroplaner, kursplaner och utbildningsvetenskaplig forskning. I kursen ingår också moment om forskningstraditioner i samband med studier av undervisning och lärande. VFU 5hp

Kurskod UM3007 **Trepartssamtal ingår i kursen**

Ansvarig institution: MND

Didaktik 1, Skolans kunskapsuppdrag, 7,5 hp (AUO I, GN)

Lärares uppdrag att organisera för lärande och kunskapsutveckling, pedagogiskt ledarskap, skolans styrdokument. VFU 1 hp.

Kurskod: UDG 05L

Ansvarig institution: Institutionen för didaktik och pedagogiskt arbete, DOPA

Pedagogik och utbildning, 7,5 hp (AUO I, GN)

Utbildningshistoria samt värdefrågor ur ett demokrati- och jämlikhetsperspektiv, villkor för lärarens arbete; textanalys. VFU 1 hp.

Kurskod: UC 130P

Ansvarig institution: Pedagogiska institutionen

Termin 4

Ämne 2

Termin 5

Ämne 2

Termin 6

Barn- och ungdomsvetenskap 7,5hp (AUO II, GN) 1hp VFU ingår

Kurskod: UB203A

Ansvarig institution: Institutionen för Barn- och ungdomsvetenskap

Specialpedagogiska utmaningar i en skola för alla, 7,5hp (AUO II, GN) 1hp VFU ingår

Kurskod: UQ202A

Ansvarig institution: Specialpedagogiska institutionen

Självständigt arbete/ Examensarbete 1 inom AUO, 15 hp (GN)

Kurskod:

Ansvarig institution:

Termin 7

Ämne 2 alt. breddning (för skolår 7-9)

Termin 8 (kurserna kan komma i annan ordningsföljd)

AUO III, 15 hp (AN)

Ansvarig institution: DOPA resp Pedagogiska institutionen

Utbildningsvetenskapliga perspektiv – betyg och bedömning, 7,5hp (AN)

I kursen fokuseras olika former av och perspektiv på bedömning, utvärdering och betygssättning. Bedömning kan användas för betygssättning, men kan också fungera som instrument för lärande. I kursen ingår också moment om forskningstraditioner i samband med studier av undervisning och lärande.

Ansvarig institution: MND

Didaktik/VFU, 7,5hp (AN)

Varför skall man lära sig naturvetenskap? Hur formulerar man mål för undervisningen och hur kan man organisera undervisningen för att nå målen? Fördjupning av skolans uppdrag, samt olika undervisningsformer i relation till lärandeteoretiska perspektiv.

Mål och betygskriterier samt olika modeller för bedömning. Utvärdering och bedömning i relation till klassrummet som social arena, samt ur ett jämlikhetsperspektiv.

I kursen ingår också moment om forskningsmetodologi.

Ansvarig institution: MND

Termin 9 (kurserna kan komma i annan ordningsföljd eller läsas parallellt)

Utbildningsvetenskapliga perspektiv – planering av undervisning, 5hp (AN)

I kursen, som huvudsakligen är verksamhetsförlagd, skall studenten med hänsyn till tidigare utvecklade kunskaper, kring till exempel lärandeteori och bedömning, planera och genomföra längre sekvenser av lektioner. **Trepartssamtal ingår i kursen.**

Ansvarig institution: MND

Kemi 10 hp (AN)

Kursen ska vara en fördjupning inom någon del av det studenten tidigare läst inom ämne 1 och ge en ämnesteoretisk grund för det självständiga arbetet/examensarbetet.

Kurskod:

Ansvarig institution:

Självständigt arbete/ Examensarbete inom profilområdet 15 hp (AN)

VFU ingår med 1,5hp

Kurskod:

Ansvarig institution: MND