



INSTITUTIONEN FÖR KEMI OCH MOLEKYLÄRBIOLOGI

KEM031 Organisk kemi för apotekarstuderande, 15 högskolepoäng

Organic Chemistry for Students of Pharmacy, 15 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för kemi och molekylärbiologi 2013-08-26 och senast reviderad 2019-06-17. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2019-07-01, höstterminen 2019.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för kemi och molekylärbiologi

Inplacering

Kursen ges inom apotekarprogrammet som en obligatorisk kurs på termin 3. Kursen kan läsas som fristående kurs. Kursen ersätter kurs KEN030 och motsvarar kurs KEM030 och kan inte tillgodoräknas samtidigt med någon av dessa i en examen.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Apotekarprogrammet (F2APO), 2) Apotekarprogrammet (F2APP), 3) Läkemedelskemi, kandidatprogram (N1LMK) och 4) Kemi, kandidatprogram (N1KEM)

Huvudområde

Kemi

Farmaceutisk vetenskap

Kemi med inriktning mot organisk kemi och läkemedelskemi

Fördjupning

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs godkända kurser om 30 hp från termin 1-2, därav godkänd tentamen på delkurs A eller B i grundläggande kemi 1 (KEM011), godkänd tentamen samt registrerat resultat på laborationer i delkursen organisk kemi, i

grundläggande kemi 2 (KEM021), samt i övrigt genomgångna kurser termin 1-2.

Lärandemål

Efter godkänd kurs skall studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- **förklara** viktiga reaktioner och deras mekanismer,
- **använda** IUPAC:s nomenklatursystem,
- **redogöra för** och **tolka** organiska föreningars syra-bas-egenskaper,
- **förutsäga** spektroskopiska data för organiska föreningar.

Färdigheter och förmåga

- **beskriva** organiska molekyler, deras egenskaper och reaktivitet,
- **förutsäga** huvudprodukten och troliga biprodukter av kemiska reaktioner,
- **designa** flerstegs-syntesvägar för organiska föreningar,
- **syntetisera, separera, rena** och **identifiera** organiska föreningar,
- **söka** och **samla** information från vetenskaplig litteratur.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- **bedöma** och **förebygga** säkerhetsrisker i samband med all verksamhet omfattande organiska föreningar,
- **bedöma** användbarheten av olika kemiska metoder för syntesen av läkemedelslika molekyler, även involverande aspekten av kemisk avfallshantering.

Innehåll

Kursens syfte är att ge fördjupade och utvidgade grundläggande kunskaper och experimentella färdigheter i allmän organisk kemi utöver kursen Grundläggande kemi 2 (KEM021), som är nödvändiga för vidare studier vid apotekarprogrammet eller inom kemi.

Delkurser

1. **Teoretisk del** (*Theory part*), 9 hp

Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)

Kursens teoretiska del behandlar följande ämnen:

- Organiska molekylers struktur, bindningsteori,
- Konformationsenergi, reaktionsenergi, aktiveringsenergi,
- Funktionella grupper,
- Transformationer mellan olika funktionella grupper,

- Kopplingsreaktioner för att bygga komplexa molekyler,
- Syntesstrategi,
- Spektroskopisk strukturanalys,
- Syntes, struktur och reaktivitet av biopolymerer såsom peptider och sackarider,
- Kemiska reaktioner i biologisk miljö.

2. Laborationskurs (*Laboratory work*), 6 hp

Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Inom den laborativa delen genomförs de vanligaste enhetsoperationerna inom organisk syntes i mikroskala, inklusive separation och rening av produkterna och identifiering av produkterna med spektroskopiska metoder (kärnmagnetisk resonans, infrarödspektroskopi, masspektrometri). En riskanalys genomförs för varje laboration. Laborationerna och deras resultat redovisas i skriftliga laborationsrapporter.

I en av laborationerna reproduceras en syntesprocedur från litteraturen, där självständig litteratursökning och analys av primärlitteraturen ingår i uppgiften.

Former för undervisning

Delkurs 1: Undervisningen omfattar föreläsningar och gruppseminarier.

Delkurs 2: Undervisningen omfattar introduktionsföreläsningar, en säkerhetsföreläsning med skriftligt test, laborationer och datalaborationer. Samtliga dessa moment är obligatoriska. Godkänt resultat på säkerhetstestet krävs för att få delta i laborationerna.

Undervisningsspråk: svenska och engelska

Kursen ges som huvudregel på svenska men kan ges helt eller delvis på engelska om omständigheterna påkallar det.

Former för bedömning

Delkurs 1: Kunskapskontroll sker genom skriftlig tentamen vid kursens slut och två teoretiska tester under kursens gång.

Delkurs 2: Kunskapskontroll sker genom en muntlig redovisning samt genom skriftliga laborationsrapporter. Varje enskild rapport poängsätts och är betygsgrundande. Student som inte blivit godkänd på rapporterna skall göra om de laborativa momenten varvid nytt tillfälle för rapportinlämning bereds.

Student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinerator inför nästa examinationstillfälle, ska sådan begäran inlämnas skriftligt till

institutionen och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska studenten i normalfallet garanteras tillgång till minst fyra provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone två år med utgångspunkt i kursens tidigare uppläggning.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

Delkurs 1: För betyget G krävs minst 50 % av den maximala poängsumman i tentamen samt genomförande av de teoretiska testen.

För betyget VG krävs minst 75 % av den maximala poängsumman i tentamen samt genomförande av de teoretiska testen.

Resultat från testen kan ge extrapoäng motsvarande upp till 10 % av tentamens maximala poängsumma.

Delkurs 2: För betyget G krävs

- godkänd muntlig redovisning,
- minst 50 % av den maximala poängsumman för varje enskild labbrapport.

Slutbetyg: För G på hel kurs krävs G på delkurserna 1 och 2. För VG på hel kurs krävs VG på delkurs 1 och G på delkurs B.

Angående tillämpning av ECTS-skalan för betyg hänvisas till Rektors beslut 2007-05-28, dnr G 8 1976/07.

Kursvärdering

Kursutvärderingen sker i form av en anonym enkät på kursens sida på Göteborgs universitets lärarplattform, GUL. Sammanställning av enkäten görs av kursansvarig lärare och resultaten blir sedan föremål för diskussion mellan kursledning och studentrepresentanter vid en kursnämnd, där också eventuella förslag till utveckling av kursen diskuteras. Minnesanteckningar från kursnämndsmötet ska föras och lämnas till kursexpeditionen för arkivering och till apotekarprogrammets ledning samt apotekarutbildningsrådet, AUR för kännedom. Sammanställning av kursenkät och eventuella förändringar i kursens upplägg ska tillgängliggöras för både tidigare och framtida studenter.

Övrigt

Kursen är hållbarhetsrelaterad.