



Naturvetenskapliga fakulteten

KEMM62, Kemi: Koordinationskemi och metallorganisk kemi - teori, 10 högskolepoäng

*Chemistry: Coordination Chemistry and Organometallic Chemistry
- Theory, 10 credits*

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2019-01-17 att gälla från och med 2019-01-17, höstterminen 2019.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen i kemi.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde

Kemi

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens syfte är att studenten ska tillägna sig fördjupade teoretiska kunskaper inom koordinationskemi, metallorganisk kemi och bio-oorganisk kemi. Kursen har ett molekylärt perspektiv och syftar vidare till att utveckla studentens förmåga att beskriva koordinationsföreningars struktur och reaktivitet och deras tillämpningar inom metallorganisk kemi, homogenkatalys samt metallers betydelse i biologiska system.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- ingående beskriva olika modeller för kemisk bindning i övergångsmetallkomplex inklusive metallorganiska föreningar
- använda elektronräkning för att bedöma reaktivitet och stabilitet hos metallorganiska föreningar

- beskriva typreaktioner hos koordinationsföreningar och metallorganiska föreningar samt beskriva deras reaktionsmekanismer och metoder för undersökning av dessa
- beskriva ett antal homogenkatalyserade reaktioner där metallorganiska föreningar spelar en viktig roll samt mekanismerna för sådana reaktioner
- ingående beskriva d-blokelementens kemi inklusive vanligt förekommande oxidationstillstånd
- beskriva övergångsmetallers betydelse i biologiska system

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- söka efter, analysera och förstå primära forskningsrapporter inom koordinations-, metallorganisk samt, i viss mån, bio-oorganisk kemi
- använda moderna karakteriseringsmetoder för koordinations- och metallorganiska föreningar
- använda databaser för källsökning i oorganisk litteratur
- sammanställa forskningslitteratur och redovisa resultatet muntligt och skriftligt

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- utifrån förvärvade kunskaper undersöka okända reaktioner hos metallkomplex och föreslå rimliga mekanismer
- värdera och tolka spektroskopiska och kinetiska data i termer av struktur och reaktivitet hos metallkomplex

Kursens innehåll

Föreläsningar och övningar (7,5 hp): Kursen behandlar koordinationskemi och metallorganisk kemi. Inom detta område studeras struktur- och bindningslära, reaktionsmekanismer samt karakteriseringsmetoder (NMR- och molekylspektroskopi). Kursen omfattar också metallorganiska typreaktioner, användande av metallorganiska reagens i katalys och organisk syntes samt kemiska databaser. Metaller roll i biologiska system behandlas också.

Seminarium (2,5 hp): Syftar till att ge praktiska färdigheter i att sammanställa forskningslitteratur samt presentera detta muntligt och skriftligt.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, övningar och ett seminarium. Deltagande i seminarium samt tillhörande moment är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen vid kursens slut samt genom obligatoriska moment under kursens gång.

För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För att bli godkänd på hela kursen krävs godkänd tentamen och godkänt seminarium.

Betyg på tentamen är Underkänd, Godkänd och Väl godkänd. Betyg på obligatoriska moment är Underkänd och Godkänd.

Slutbetyg avgörs genom betyg på tentamen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet, engelska 6 samt 90 hp avklarade naturvetenskapliga kurser inklusive godkända kurser motsvarande:

- KEMA20 Allmän kemi 15 hp, eller KEMA10 Allmän kemi 7,5 hp och KEMA12 Oorganisk kemi – grundkurs 7,5 hp, KEMA01 Organisk kemi – grundkurs 7,5 hp och KEMA03 Biokemi – grundkurs 7,5 hp,
- KEMB09 Fysikalisk kemi – grundkurs 15 hp,
- KEMB21 Organisk kemi 15 hp,
- KEMB22 Oorganisk kemi 7,5 hp

Motsvarande förkunskaper, som inhämtats på annat sätt, ger också tillträde till kursen.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med KEMM12 Metallorganisk kemi 15 hp, KEMM22 Koordinationskemi 7,5 hp, KEMM42 Metallorganisk teori 10 hp och KEMM52 Koordinationskemi och metallorganisk kemi 15 hp.

Prov/moment för kursen KEMM62, Kemi: Koordinationskemi och metallorganisk kemi - teori

Gäller från H19

- 1901 Koordinationskemi och metallorganisk kemi - teori, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1902 Koordinationskemi och metallorg kemi - teori, seminarium, 2,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd