



INSTITUTIONEN FÖR KEMI OCH MOLEKYLÄRBIOLOGI

KEM720 Aerosoler, 15 högskolepoäng

Aerosols, 15 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för kemi och molekylärbiologi 2019-03-27 att gälla från och med 2019-03-27, vårterminen 2019.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för kemi och molekylärbiologi

Inplacering

Kursen är inplacerad på nivån 60-90 högskolepoäng för kandidatexamen i kemi eller miljövetenskap och räknas som kurs på avancerad nivå för masterexamen i kemi eller miljövetenskap. Kursen kan läsas som fristående kurs.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Atmospheric Science, Master Program (N2ATM), 2) Miljövetenskapligt program med naturvetenskaplig inriktning (NMILM), 3) Organisk kemi och läkemedelskemi, masterprogram (N2KEL), 4) Lärarprogrammet (L1LÄR), 5) Lärarprogrammet (LFLÄY), 6) Läkemedelskemi (NLKEM), 7) Kemiprogrammet (NKEMM), 8) Kemi, masterprogram (N2KEM), 9) Läkemedelskemi, kandidatprogram (N1LMK), 10) Atmosfärvetenskap, magisterprogram (NATVM) och 11) Kemi, kandidatprogram (N1KEM)

Huvudområde

Kemi

Fördjupning

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

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs Godkänd på någon av följande kurser: KEM050 Oorganisk kemi (15 hp), KEM040 Fysikalisk kemi (15 hp) eller KEM070 Analytisk kemi 1 (15 hp), eller motsvarande kunskaper.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- **förklara** grundläggande definitioner och begrepp gällande aerosoler,
- **förklara** förekomst, emission, omvandling, kemi, transport och deposition av atmosfärisk aerosol,
- översiktligt **förklara** aerosolers påverkan på luftkvalitet och miljö,
- **redovisa** aerosolers betydelse för samhälle och industri inklusive hälsopåverkan och industriella tillämpningar,
- principiellt **förklara** fysikaliska och kemiska mätmetoder för aerosol.

Färdigheter och förmåga

- **beräkna** fysikaliska egenskaper och rörelse hos aerosolpartiklar,
- **använda** modern instrumentering för att **genomföra** enklare experiment rörande aerosoler,
- självständigt **tillvarata**, **systematisera** och **förmedla** forskningsresultat från aerosolvetenskapliga studier.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kritiskt **granska** och **tolka** resultaten från egna experiment.

Innehåll

Kursen ger djuptgående kunskaper om luftburna partiklar. Aerosoler påverkar vårt dagliga liv på många sätt, allt från deras inverkan på växthuseffekten till kvaliteten på den luft vi andas. Aerosoler har en ökande betydelse för både samhälle och industri och är avgörande för produktion av nanopartiklar och annan kommande teknik. I kursen behandlas grundläggande egenskaper hos aerosoler, aktuell mätteknik, miljöeffekter, samt industriella tillämpningar.

Följande områden tas upp:

1. Kemiska och fysikaliska egenskaper hos aerosoler
2. Naturliga och antropogena partikelemissioner
3. Luftburna partiklars betydelse för kemiska reaktioner i atmosfärenomvandling och deponering av partiklar
4. Omvandling av gasformiga ämnen till partiklar

5. Bildning av partiklar vid förbränning och industriella processer
6. Miljö- och hälsoeffekter
7. Teknik för koncentrations- och storleksmätningar
8. Kemisk karaktärisering
9. Industriella och medicinska tillämpningar

Delkurser

1. **Teori** (*Theory*), 7,5 hp
Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)
2. **Laborationer och miniprojekt** (*Laboratory exercises and miniproject*), 7,5 hp
Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Former för undervisning

Delkurs 1: Undervisningen omfattar föreläsningar och räkneövningar.

Delkurs 2: Undervisningen omfattar laborationer och ett miniprojekt, inklusive skriftliga och muntliga redovisningar. Samtliga moment i delkursen är obligatoriska.

Undervisningsspråk: engelska och svenska

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

Former för bedömning

Delkurs 1: Kunskapskontroll sker genom skriftlig salstentamen vid kursens slut.

Delkurs 2: Kunskapskontroll sker genom skriftliga och muntliga redovisningar.

Student som ej blivit godkänd vid ordinarie examinationstillfälle erbjuds ytterligare examinationstillfällen.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator inför nästa examinationstillfälle, ska sådan begäran inlämnas skriftligt till kursansvarig institution 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 tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt i kursens tidigare uppläggning.

Betyg

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

Delkurs 1: Betyget bestäms av resultatet från salstentamen.

Delkurs 2: För betyg G krävs godkända resultat på samtliga redovisningar.

Slutbetyg: För betyg G på hel kurs krävs betyg G i båda delkurser. För betyg VG på hel kurs krävs betyg VG på delkurs 1 och betyg G på delkurs 2.

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

Kursvärdering

Kursvärdering görs i relation till kursens lärandemål och innehåll och genomförs i slutet av kursen genom en individuell skriftlig enkät på Göteborgs universitets lärplattform. Student som deltar i eller har avslutat en kurs ska ges möjlighet att anonymt framföra erfarenheter av och synpunkter på kursen i en kursvärdering. En sammanställning av kursvärderingen och kursansvarig lärarens reflektion ska tillgängliggöras för studenterna inom rimlig tid efter kurslut.