



# Kursplan

för kurs på avancerad nivå

**Aerosoler, moln och klimat**

**Aerosols, Clouds and Climate**

**7.5 Högskolepoäng**

**7.5 ECTS credits**

<b>Kurskod:</b>	MI8026
<b>Gäller från:</b>	VT 2022
<b>Fastställt:</b>	2021-12-03
<b>Institution</b>	Institutionen för miljövetenskap
<b>Huvudområde:</b>	Miljövetenskap
<b>Fördjupning:</b>	A1F - Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

## Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2021-12-15.

## Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande Atmosfärens fysik och kemi 7,5 hp (MI7022) och Atmosfär, biogeosfär och klimatförändringar, 15 hp (MI7016) samt Engelska 6.

## Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
HELA	Aerosoler	7.5

## Kursens innehåll

Kursen behandlar atmosfäriska partiklar (aerosoler) och deras inverkan på molnbildning och molnegenskaper samt klimat, från småskaliga processer till klimatmodellens funktion. Aerosoler och moln utgör den största osäkerheten i vår förståelse av och vår förmåga att förutse de klimatförändringar som människan förorsakar.

Kursen ger kunskaper om:

- \* atmosfärens struktur, allmänna cirkulation och molnbildning
- \* uppbyggnad och funktion av regionala/globala transport- och klimatmodeller av atmosfären
- \* växelverkan mellan aerosoler/moln och elektromagnetisk strålning, inverkan på atmosfärens strålningsbalans, aerosolers direkta och indirekta climateffekter
- \* aerosoler och molns roll i klimatets återkopplingsmekanismer.
- \* hur aerosoler och moln representeras i atmosfäriska modeller, inklusive parameterisering av aerosol- och molnprocesser
- \* osäkerhet i klimatmodeller, med betoning på de osäkerheter som beror på aerosoler och moln
- \* experimentella metoder och observationer av betydelse för kursen och med tyngdpunkt på fjärranalys, stationsnätverk och dataassimilering

## Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- \* redogöra för och förklara hur aerosoler, moln och elektromagnetisk strålning påverkar varandra och klimatet,
- \* redogöra för observationer och data-baser av betydelse för modelleringen av moln och aerosolers climateffekter på regional och global skala, samt assimilering av dessa data och databaser i modeller,

- \* redogöra för atmosfäriska modellers principiella funktion, i synnerhet klimatmodellens, och hur aerosoler och moln representeras i dem,
- \* tolka resultaten från atmosfäriska modellers simulering av aerosoler/molns egenskaper och climateffekter,
- \* diskutera naturliga och mänskliga klimatförändringar, m.a.p. aerosoler och moln.
- \* analysera aerosoler och molns climateffekter jämfört med andra naturliga eller mänskliga climateffekter både m.a.p. resultat och osäkerhet.

### **Undervisning**

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier, laborationer, övningar samt studiebesök. Kursen ges på engelska.

### **Kunskapskontroll och examination**

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftligt prov, seminarier och skriftliga inlämningsuppgifter.

Examinator har möjlighet att besluta om anpassad eller alternativ examination för studenter med funktionsnedsättning. Examination sker på engelska.

b. För godkänt slutbetyg krävs deltagande i övningar, laborationer och studiebesök. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i viss obligatorisk undervisning.

c. Betygsättning: Kursens slutbetyg sätts enligt sjugradig målrelaterad skala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs

d. Kursens betygsriterier delas ut vid kursstart.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. En student, som utan godkänt resultat har genomgått två prov för en kurs eller en del av en kurs, har rätt att få en annan examinator utsedd, om inte särskilda skäl talar mot det. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Kursen har i normalfallet minst tre examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. För de läsår som kursen inte ges erbjuds minst ett examinationstillfälle.

f. Vid betyget Fx ges möjlighet att komplettera upp till betyget E. Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras och vilka kriterier som ska gälla för att bli godkänd på kompletteringen. Kompletteringen ska äga rum före nästa examinationstillfälle.

### **Övergångsbestämmelser**

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att kursen har avvecklats. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen och revidering av kurslitteratur.

### **Begränsningar**

Kan inte ingå i examen tillsammans med Aerosoler, moln och klimat (MI7008) och (MI7021).

### **Övrigt**

Kursen ingår i Masterprogram i miljövetenskap med inriktning mot atmosfär, biogeokemi och klimat, men kan också läsas som fristående kurs.

### **Kurslitteratur**

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på kursens sida i den digitala utbildningskatalogen senast 2 månader före kursstart.