

Kursplan för

Aerosolteknologi **Aerosol Technology**

TFRG11, 7.5 högskolepoäng, G2
(Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: 2026/27

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning C/D

Beslutsdatum: 2026-02-12

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Nanovetenskap **Fördjupning:** Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Syftet med kursen är att studenterna ska tillägna sig grundläggande kunskap om aerosoler, partikelsuspensioner i gas. Kursen ger en översikt av luftburna partiklars fysik och kemi, de mättekniker som används för att karakterisera dem, vanliga källor samt aerosolers effekter på miljö och hälsa. Studenterna ska lära sig att diskutera dessa ämnen, tekniker för att begränsa emissioner och exponering, samt tekniska tillämpningar av aerosoler.

Aerosolverenskap har en tydlig och direkt koppling till FN:s globala mål för hållbar utveckling, framför allt:

Mål 3: God hälsa och välbefinnande

Mål 7: Hållbar energi för alla

Mål 8: Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt

Mål 9: Hållbar industri, innovation och infrastruktur

Mål 11: Hållbara städer och samhällen

Mål 13: Bekämpa klimatförändringar

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Förklara grundläggande koncept inom aerosolfysiken samt förklara grundläggande mekanismer för generering, spridning, transformation och deposition av aerosolpartiklar.
- Redogöra för mättekniker som används för aerosoler och förstå principerna för hur de fungerar, samt deras begränsningar.
- Redogöra för aerosolpartiklars effekter på människors hälsa och miljö.
- Redogöra för luftburen smittspridning, tekniker för att begränsa partikelemissioner beskriva aerosoltillämpningar inom läkemedelsadministration och nanoteknologi.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna genomföra beräkningar kring centrala processer och koncept såsom aerosoltransport, deponering och statistiska beskrivningar av storleksfördelningar.
- Kunna genomföra och tolka mätningar med aerosolinstrument, exempelvis partikelstorleksmätningar.
- Kunna diskutera exempel från teoretisk och tillämpad aerosolverenskap, muntligen och i skrift.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna motivera lämpliga aerosoltekniker för att undersöka forskningsfrågor inom kursens ramar.
- Ge konstruktiv återkoppling till kurskamrater.
- Kunna bedöma och värdera mätresultat och tolka dem i relevanta sammanhang.

Kursinnehåll

Aerosolfysik, aerosolkemi, lungdeponering, partikelstorleksfördelningar, karakteriseringstekniker. Bildning och egenskaper hos vanligt förekommande partikelformiga luftföroreningar i utomhusluft, arbetsmiljö och bostäder. Orientering kring luftburna partiklars påverkan på hälsa, klimat, och smittspridning. Orientering ges även om luftrening och teknik för att minska utsläpp, samt aerosoltillämpningar inom läkemedelstillämpningar och nanoteknologi. Laborationerna och räkneövningarna är obligatoriska och avser dels att illustrera grundläggande aerosolfysikaliska fenomen, dels att ge praktisk övning i aerosolmätning inklusive tolkning av mätdata. På kursen föreläser forskare med olika kompetensområden vilket säkerställer att aktuella forskningsrön inom respektive område tas upp och diskuteras. Under kursen får studenterna själva samla material och i samband med detta lära sig göra självständiga och kritiska tolkningar.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U, 3, 4, 5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning:

Individuell muntlig tentamen (75% av kursbetyget). Projekt med gruppvis skriftlig och muntlig redovisning (25%). Gruppvisa

laborationsövningar och räkneövningar med skriftlig rapport (godkänd/icke-godkänd). Närvaro vid obligatoriska seminarier och föreläsningar. Godkänt kursbetyg kräver godkända delmoment.

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.

Moduler

Kod: 0123. **Benämning:** Aerosolteknologi.

Antal högskolepoäng: 7.5. **Betygsskala:** TH - (U, 3, 4, 5). **Modulen omfattar:**

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- Matematik 4 (äldre kurs Matematik E). Alternativt: Matematik fortsättning nivå 2.

Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

- Kurslitteratur finns tillgängligt på internet.
- Hinds, William C: Aerosol technology properties, behavior, and measurement of airborne particles / William C. Hinds [Elektronisk resurs]. 1999, ISBN: 9781118591970.

Kontaktinfo

Kursansvarig: Vilhelm Malmberg,
vilhelm.malmberg@design.lth.se

Examinator: Joakim Pagels, joakim.pagels@design.lth.se

Hemsida: <https://www.design.lth.se/utbildning/fristaaende-kurser/aerosolteknologi/>

Övrig information

God kännedom inom naturvetenskapliga ämnen är relevant för kursen.