



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Aerosolteknologi **Aerosol Technology**

TFRG11, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: LTH:s fristående kurser HT2023

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning C/D

Beslutsdatum: 2023-02-27

Allmänna uppgifter

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

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Studenterna skall tillägna sig grundläggande, övergripande kunskap om aerosoler: partikelsuspensioner i gas. Kursen ska ge en översikt över luftburna partiklars fysik och kemi, mätteknikerna som används för att karaktärisera dem, och aerosolers effekter på miljö och hälsa. Våra studenter skall lära sig att diskutera dessa ämnen samt teknologiska tillämpningar av aerosoler. Aerosolvetenskap har tydlig och direkt koppling till FN:s hållbarhetsmål.

Detta gäller framför allt

- god hälsa och välbefinnande
- hållbara städer och samhällen
- anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt
- hållbar energi för alla
- hållbar industri innovation och infrastrukturer samt
- bekämpa klimatförändringar.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Förklara grundläggande koncept inom aerosolvetenskap inklusive ekvivalenta diametrar

- och flödesregimer.
- 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, samt förstå mekanismerna bakom effekterna.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna genomföra beräkningar av centrala aerosolprocesser såsom molndroppsaktivering och impaktion.
- Kunna genomföra och tolka mätningar med aerosolinstrument, exempelvis partikelstorleksmätningar.
- Kunna diskutera exempel från teoretisk och tillämpad aerosolverksamhet, 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 sätta dem i sammanhang.

Kursinnehåll

Aerosolfysik, aerosolkemi, uppkomst och förekomst av partikelformiga luftföroreningar i inre och yttre miljö, lungdeponering, partikelstorleksfördelningar, insamlings- och mätmetodik. Egenskaper hos vanligt förekommande partikelformiga luftföroreningar i ”bakgrundsluft”, arbetsmiljö och bostäder. Orientering kring luftburna partiklars påverkan på hälsa och klimat. Orientering om aerosoltillämpningar inom läkemedeltillämpningar och nanoteknologi. Laborationerna 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 skriftlig tentamen (50% av kursbetyget). Gruppvisa laborationsövningar med skriftlig rapport (10%). Räkneövningar med individuell inlämning (15%). Projekt med gruppvis skriftlig och muntlig redovisning (25%). 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.

Kurslitteratur

- Kurslitteratur finns tillgängligt på internet.

Kontaktinfo och övrigt

Examinator: Christina Isaxon, christina.isaxon@design.lth.se

Kursansvarig: Axel Eriksson, axel.eriksson@design.lth.se

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

Övrig information: God kännedom inom naturvetenskapliga ämnen är relevant för kursen.