



LTH

LUNDS TEKNISKA
HÖGSKOLA

Kursplan för

Aerosolteknologi Aerosol Technology

TFRG11, 7.5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: 2024/25

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning C/D

Beslutsdatum: 2024-02-21

Ikraftträdande: 2024-03-15

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, luftreningstekniker samt tekniska 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 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, samt förstå mekanismerna bakom effekterna.
- Redogöra för luftreningstekniker samt 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 aerosolvetenskap, 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, lungdeponering, partikelstorleksfördelningar, insamlings- och mätmetodik. Bildning och egenskaper hos vanligt förekommande partikelformiga luftföroreningar i utomhusluft, arbetsmiljö och bostäder. Orientering kring luftburna partiklars påverkan på hälsa och klimat. Filtrering och renluftsteknologier. Orientering om aerosoltillämpningar inom läkemedelstillämpningar 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.

Moduler

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

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

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- Grundläggande behörighet samt Matematik 4.

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 och övrigt

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

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

Hemsida: <https://www.design.lth.se/utbildning/fristaaendekurser/aerosolteknologi/>

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