



PARTIKELTEKNOLOGI

KAT080

Particle Technology

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** UG. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

Undervisningsspråk: Kursen kan komma att ges på engelska. **Valfri för:** B4l, K4l, K4m, K4p, MLIV1, N4, N4nm, W4p. **Kursansvarig:** Professor Anders Axelsson,

Anders.Axelsson@chemeng.lth.se, Inst för kemiteknik. **Förutsatta förkunskaper:** KAT090 Transportprocesser eller KTE170 Masstransport i naturliga och tekniska system.

Prestationsbedömning: Examinationen sker genom inlämningsuppgifter, vilka behandlar de områden som presenterats på föreläsningarna. Ett projekt, som behandlar valfritt partikelproblem, lämnas in som en vetenskaplig rapport och presenteras vid ett seminarium. **Hemsida:** <http://www.chemeng.lth.se/kat080/>.

Syfte

Syftet med kursen är att ge kunskaper inom partikelteknologiområdet, omfattande såväl partikelkaraktärisering som partiklars interaktioner i olika fluider, för att kunna identifiera och bearbeta problem som uppstår i samband med hantering av partikulära material.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- förstå hur enskilda partiklars egenskaper påverkar deras beteende i samband med partikelkaraktärisering och i flödessystem.
- förstå hur partikelsamlingars egenskaper påverkar karaktäriseringen av partikelsamlingar och partikulära enhetsoperationer.
- kunna definiera grundläggande begrepp inom partikelteknologiområdet.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna tillämpa grundläggande strömningslära på partikulära flödessystem.
- kunna tillämpa kunskaperna om partiklars och partikelsamlingars beteende på ett antal enhetsoperationer vid vilka partiklarnas beteendet dominerar operationen.
- kunna redovisa lösningar av problem i kortfattade tekniska PM
- kunna presentera ett mindre projekt skriftligt och muntligt

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- kunna inhämta relevant information inom ett valfritt område, som behandlar partiklar eller partikelbeteende, samt värdera och sammanställa denna information självständigt.

Innehåll

Inledningsvis kommer delar av grundkurserna i transportprocesser/strömningsteknik och separationsprocesser som berör partikelteknologi att behandlas. Bl.a. tar vi upp beskrivningar av och beräkningar på hur partiklar och partikelsamlingar uppför sig i strömningsfält. Detta utgör basen för en mer ingående behandling av partikelteknologin.

Exempel på frågeställningar som vi tar upp under kursen: Hur gör man partiklar större eller mindre? Hur gör man tabletter? Kan man blanda partiklar av olika storlek utan problem? Hur beskriver man en partikels storlek och en partikelsamlings storleksfördelning? Hur transporterar man små och stora partiklar? Hur gör man granuler, pellets, dragerade partiklar?

Följande områden behandlas: enskilda partiklar i strömningsfält, partikelsamlingar i strömningsfält, karakterisering av enskilda partiklar, karakterisering av partikelsamlingar, provtagning, lagring, blandning, segregering, krossning och malning, siktning, storleksökning av partiklar, granulering, kompaktering, tabletering, fluidisering, dragering.

Litteratur

Coulson, J M, Richardson, J F: Chemical Engineering - particle technology and separation processes, Vol.2, 4th ed, Pergamon Press, Oxford 1993.

Aulton, M E (ed.): Pharmaceutics- the science of dosage form design, 2nd ed., Churchill Livingstone, New York 2002.

Material utdelas också i anslutning till föreläsningkursen. En del material har hämtats från institutionens övriga kurser, speciellt Transportprocesser.

Inbjudna föreläsare distribuerar eget material. För övrigt finns referenslitteratur tillgänglig vid avdelningen.