



FKE3070 Katalysatordeaktivering 5,0 hp

Catalyst Deactivation

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för FKE3070 gäller från och med VT17

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Civ.ing. i kemiteknik, kemi eller fysik med inriktning mot materialkemi/materialfysik och/eller katalys.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska doktoranden kunna

- diskutera tillämpning av katalysatorer i katalytiska processer

- utvärdera deaktiveringsmekanismer
- analysera sintring, koksning och förgiftning
- tillämpa uttryck för deaktiveringskinetik vid design av katalytiska reaktorer
- diskutera vägarna till kolutskiljning i olika industriella processer
- relatera utvärdering av deaktivering i laboratorieskala till deaktivering i industriell miljö

Kursinnehåll

Sekundära fenomen och utformning av kemiska anläggningar, sintring (bärare, metallkristalliter), förgiftning (kemisorption, exemplet, diffusion, dynamik, regenerering, effektivitetsfaktorer), vägar till kolutskiljning (FCC-exemplet, bildning av "gum", koks från pyrolysis), kolutskiljning på metaller (ångreformerings), nedsmutsning av katalysatorer (HDS), processens inverkan på katalysatordeaktivering (tillflöde, bränsle och föroreningar, industriella exempel, aska, damm, mekaniska problem), studier av katalysatordeaktivering (fältstudier jmf med laboratorieutvärderingar).

Föreläsningar och seminarier ges huvudsakligen av Prof. Jens Rostrup-Nielsen (f d FoU-chef Haldor Topsøe)

Kurslitteratur

Utdelade artiklar i ämnesområdet katalysatordeaktivering, t ex
C.H.Bartholomew, "Mechanisms of catalyst deactivation", Appl.Catal. A 212(2001) 17-60

G.F.Froment, "Modeling of catalyst deactivation", Appl.Catal. A 212(2001) 117-128

J.R.Rostrup-Nielsen, L.J.Christiansen, "Concepts in Syngas Manufacture"

Imperial College Press 2011) Chap.5

Hand-outs of relevant scientific papers concerning catalyst deactivation, t ex

C.H.Bartholomew, "Mechanisms of catalyst deactivation", Appl.Catal. A 212(2001) 17-60

G.F.Froment, "Modeling of catalyst deactivation", Appl.Catal. A 212(2001) 117-128

J.R.Rostrup-Nielsen, L.J.Christiansen, "Concepts in Syngas Manufacture"

Imperial College Press 2011) Chap.5

Examination

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Obligatorisk aktiv medverkan i mer än 80 % av seminarier och föreläsningar. Godkänd skriftlig tentamen, muntlig presentation och hemuppgifter.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.