MH2040 Tillämpad termodynamik och kinetik, del 1 6,0 hp

Applied Thermodynamics and Kinetics, Part 1

Fastställande

Kursplan för MH2040 gäller från och med HT10

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Materialvetenskap, Materialteknik

Särskild behörighet

MH1010 Termodynamik
MH1018 Transportfenomen
eller liknande

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- termodynamik för lösningsfase (fast, flytande och gas)
- drivande kraften ocd dissipation av Gibbs energi
- konservationslagar för diffusion, energi och massa
- diffusion och värmeöverföring
- homogena reaktioner
- heterogena reaktioner

Kursinnehåll

Gibbs energi och drivande kraft

Modellering av fasta substitutionella/interstitiella lösningar, karbider, oxider and intermetaller

Modellering av flytande lösningar, smälta metaller och slagger

Fasjämvikter och fasdiagram hase equilibria

Referenstillstånd och omvandling mellan referenstillstånd och komponenter

Drivande kraft för diffusion och reaktioner, termodynamisk factor och mobilitet

Analytiska och numeriska metoder för att lösa termodynamiska och kinetiska problem

Reaktionsordning, hastighetskonstanter, total reaktionshastighet

Parallella och serie reactioner i heterogena system

Kursupplägg

Föreläsningar och övningar

Kurslitteratur

Computerized Thermodynamics for Materials Science, Selleby and Hillert

Kompendium i kinetik

Bok, Extractive metallurgy, Terkel Rosenqvist, 2004 (eller motsvarande)

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- INL2 - Inlämningsuppgifter, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

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.

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

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.