



# MH2453 Högtemperatur- processers teori 6,0 hp

Theory of High Temperature Processes

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

## Fastställande

Kursplan för MH2453 gäller från och med HT07

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

## Särskild behörighet

4H1903 Transportfenomen

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Kursen avser att ge de studerande insikt i de grundläggande aspekter som är nödvändiga för en förståelse av mekanismer för reaktioner som ingår i materialprocesser. Kursen består av två delar: en termodynamikdel och en kinetisk del som innefattar även värme- och materialtransport. I första delen behandlas termodynamisk modellering av utspädda lösningar, termodynamiska modeller för metalliska och joniserade smältor kommer att diskuteras. Teknologerna är tränade i termodynamiska processbeskrivningar som även inkluderar analoga diagram. Kinetiska delen börjar med en presentation av termofysikaliska egenskaper hos högttemperatursystem och deras betydelse i transportfenomenaspekter av metallurgiska processer. Kapitlet som handlar om reaktioner mellan gaser och fasta faser innefattar olika reaktionsmekanismer inklusive diffusion och adsorption. Några intressanta aspekter av flerfasiga reaktioner såsom inlösning av en fast fas i en flytande fas och bildning av gasbubblor i smältfas kommer att diskuteras med exempel från olika metallurgiska processer.

## Kursinnehåll

**Termodynamik:** Termodynamiska modeller för metalliska smältor och utspädda lösningar. Modeller för joniserade lösningars termodynamik. Samband mellan slagstruktur och termofysikaliska samt termokemiska egenskaper. Termodynamiska bakgrunden till smältelektrolys.

**Kinetik:** Ytfenomen och viskositet, bildning av bubblor och droppar, reaktioner mellan gaser och smältor, reaktion mellan två smälta faser, elektrodkinetik för smältelektrolys

## Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laboration, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 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.

## Övriga krav för slutbetyg

Tentamen (TEN1; 3 hp)  
Laborationer (LAB1; 1,5 hp)  
Övningar (INL1; 1,5 hp)

## 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.