



# MH2053 Tillämpad termodynamik för materialprocesser

## 6,0 hp

Applied Thermodynamics for Material Processing

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

### Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2021-10-06 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2022, diarienummer: M-2021-1758.

### Betygsskala

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

### Utbildningsnivå

Avancerad nivå

### Huvudområden

Materialteknik

### Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper i kemisk termodynamik och fasjämvikter i binära system, motsvarande kurserna MH2029 Processmetallurgi eller MH2039 Processteknik.

# Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Använda och tolka ternära, kvartära och quinära fasdiagram över legeringar och oxidssystem
- Tillämpa ternära regler, likvidus-projektioner och iso-aktivitetsdiagram
- Tillämpa fasdiagram för val av eldfasta keramiska material i kontakt med smälta oxider
- Utföra jämviktsberäkningar som tillämpas på reduktion av metalloxider och sulfider, gaslöslighet i metallsmälter, fördelningar i slaggt-metall system och för modifiering av icke-metalliska inneslutningar

## Kursinnehåll

Grundläggande kunskaper om:

- Termodynamik för metalliska lösningar
- Fasdiagram för multikomponentsystem,

Tillämpningar inom materialteknik, t.ex.

- Järnframställning, rostning och smältning av sulfider, stålframställning, raffinering av järn och stål, raffinering av koppar och kisel
- Fastfastransformationer och jämvikter i metaller och legeringar

## Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- INL2 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Hemtentamen, 4,0 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.

## 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.