



# MH2049 Avancerad kurs i processvetenskap 9,0 hp

Advanced Course in Process Science

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

## Fastställande

Kursplan för MH2049 gäller från och med VT15

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Materialteknik

## Särskild behörighet

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter slutförd kurs ska studenten ha fått:

- goda kunskaper i tillämpningen av termodynamiska teorier för pyrometallurgiska processer.
- goda kunskaper om de grundläggande aspekterna och fenomenen som är väsentliga för att förstå mekanismerna i metallurgiska processer.
- ingående kunskaper om olika metallurgiska processsystem samt förmåga att analysera olika metallurgiska processer

## Kursinnehåll

Modul 1: Tillämpad jämviktsteori för metallurgiska processer

- Desoxidation och bildande av icke-metalliska inneslutningar med fokus på oxider
- Modifiering av icke-metalliska inneslutningar
- Beräkning av slagg-metalljämvikter
- Tillämpning av slagghkapacitet under metallraffinering
- Processanalyser med hjälp av termodynamik

Modul 2: Teori för högttemperaturprocesser, "fokus på fenomen"

- Termodynamiska modeller med fokus på stållegeringar med högt legeringsinnehåll
- Termofysikaliska egenskaper för metaller och slagg
- Värme- och masstransport
- Processfenomen: bubbelbildning, foaming, gas-smälta reaktioner, reaktioner mellan flytande faser

Modul 3: Reaktor och processdesign, "fokus på processer"

- Koppling mellan termodynamik och kinetik
- Produktionsmetoder för rostfritt stål och höglegerade stålqualiteter
- Möjligheter för processtyrning av metallurgiska processer såsom masugn, BOF, EAF, AOD, skänk och gjutlåda

## Kurslitteratur

Utdelat material, föreläsningssanteckningar

## Examination

- HEM1 - Hemuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F

- LAB1 - Laboration, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN2 - Tentamen, 3,5 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.