



MH2044 Avancerad kurs i Processvetenskap 12,0 hp

Advanced Course in Process Sciences

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

Fastställande

Kursplan för MH2044 gäller från och med HT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Materialteknik, Materialvetenskap

Särskild behörighet

MH 2039 Processteknik

MH2040 Tillämpad termodynamik och kinetik del 1 MH2041 Tillämpad termodynamik och kinetik del 2

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- 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, 4 hp

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

Modul 2: Teori för högttemperaturprocesser, 4 hp "fokus på fenomen"

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

Modul 3: Reaktor och processdesign, 4 hp "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

Examination

- LAB1 - Laboration, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laboration, 1,0 hp, betygsskala: P, F

- LAB3 - Laboration, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN2 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN3 - 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.

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.