



MH2252 Gjutningens processteknologi 6,0 hp

Casting Processing

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

Fastställande

Kursplan för MH2252 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Materialteknik, Materialvetenskap

Särskild behörighet

Förkunskaper

4H1065 Materiallära för materialdesign, 8p 4H1951 Materials termodynamik, 6 p; 4H1954 Transportfenomen, 6 p eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Att ge

- Insikter i och fördjupade kunskaper om de frågeställningar som uppstår vid gjutning av metalliska material i järn- och metallverk.
- Kunskaper om hur processerna skall styras i avsikt att minimera gjutfel och maximera utbytet.
- En översikt över olika gjutprocesser såsom götgjutning, kontinuerlig gjutning och direktgjutning inom stål- och metallindustrin.

Kursinnehåll

Efter genomgången kurs skall du ha kännedom om:

- Stelningsförloppet ur värmeledningssynpunkt vid olika gjutprocesser.
- Gjutstrukturens bildningsförlopp i olika gjutprocesser.
- Stelningskrympningens inverkan på stelningsförloppet såsom pipebildning i göt.
- Mikro- och makrosegringars bildningsförlopp.
- Utskiljning av sekundära faser under stelningsförloppet.
- Gjutstrukturens förändring vid uppvärmning och bearbetning samt homogenisering.
- Metallsmältors egenskaper i relation till dess gjutegenskaper.
- Gasers löslighet i smältor och deras utskiljning under stelningsförloppet.
- Påtvingad och naturlig konvektion vid gjutning och stelning.
- Ytspänning gas/smälta och deras betydelse i olika gjutprocesser.
- Kärnbildning i och ympning av smältor.
- Analytisk och numerisk modellering av stelningsförlopp och gjutförlopp i olika typer av gjutprocesser.
- Termospänningar och sprickbildning vid gjutning av metaller.
- Styrning och optimering av gjutprocesser.

Kurslitteratur

H. Fredriksson, U. Åkerlind, Materials Processing during Casting

Examination

- LAB1 - Laboration, studiebesök, 0,7 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,8 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Datoruppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, 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

En tentamen (TEN1; 3,8 hp)

Datoruppgift (ÖVN1; 1,5 hp)

Laboration och studiebesök (LAB1; 0.7 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.