

KURSPLAN

Introduktion till högtemperaturprocesser 7,5 högskolepoäng Q0049B

Introduction to High Temperature Processes

Kursplan antagna: Vår 2016 Lp 3 - Vår 2019 Lp 3

**BESLUTSDATUM
2015-02-09**

Introduktion till högtemperaturprocesser 7,5 högskolepoäng Q0049B

Introduction to High Temperature Processes

Grundnivå, Q0049B

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1F	G U 3 4 5	Processmetallurgi	Kemiteknik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt Materiallära I och Metallurgi grundkurs eller motsvarande

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Examinator

Jörgen Andersson

Mål/Förväntat studieresultat

Vid kursens slut ska den studerande: * kunna redogöra för kommersiella legeringars termodynamik, kristallografi samt kinetik. * kunna förklara innebörden av begreppet åldring. * kunna redogöra för kommersiella legeringars tillverkningsmetoder, mikrostruktur, tekniska tillämpningar samt fysikaliska och mekaniska egenskaper. * självständigt kunna analysera samt konstruera egna fasdiagram. * kunna använda termodynamiska beräkningsprogram.

Kursinnehåll

Kursen består i stora drag av följande moment: Termodynamik: Detta moment omfattar grundläggande termodynamik som bas för fasdiagram. Kristallografi: Detta moment behandlar metallers och karbidens kristallstrukturer, defekter och diffusionsförlopp. Fasanalys: Detta moment behandlar fasregler, så väl som framtagandet samt användning av fasdiagram. Kinetik: Detta moment omfattar olika typer av fasomvandlingar, korntillväxt och fastfas reaktioner. Pulvermetallurgi: Detta moment behandlar tillverkning av pulver, fastfasbehandling och HIP:ning. Datorlaborationer: Detta moment omfattar termodynamisk simulering med databaserad programmen Factsage och/eller ThermoCalc. Laboration: Detta moment omfattar vetenskapliga karakteriseringsmetoder samt problemlösning.

Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidans på Luleå tekniska universitets hemsida.

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer och ett studiebesök. Föreläsningarna skall ge studenterna möjligheten att beskriva och förklara tillvägagångssätt samt kunskapen att redogöra för teoretiska begrepp. Datorlaborationerna utförs gruppvis. Studenterna tränas i att utföra analyseringsarbete och arbeta i grupp samt utvärdera, beskriva och rapportera försök skriftligt. Studiebesöket sker till ett välutrustat industrilaboratorium, där studenterna får en teoretisk och praktisk genomgång av dilatometri.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Laborationer samt studiebesök är obligatoriska. På dessa ges bara betyget godkänt – icke godkänt. Den teoretiska förståelsen för ämnesinnehållet kontrolleras med en skriftlig tentamen med graderade betyg i skala. Student som underkänts vid fem provtillfällen har ej rätt att genomgå ytterligare prov.

Litteratur. Gäller från Vår 2016 Lp 3

Porter, David A., Easterling, Kenneth E. & Sherif, Mohamed Y. (2009). Phase transformations in metals and alloys. 3. ed. Boca Raton, Fla.: CRC

Kursgivare

Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser (SBN)

Prov

Provuppsättning saknas

Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på www.ltu.se/studentwebben/ny-student. Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

Kursplanen fastställd

av Eva Gunneriusson 2015-02-09