



FMH3101 Fasomvandlingar 7,5 hp

Phase Transformations

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

Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2020-06-22 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT2020, diarienummer: M-2020-0217.

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Antagen till doktorandstudier, med kunskaper inom materials termodynamik och materiallära.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs så kommer studenten kunna:

- Förklara teorierna bakom kärnbildning, tillväxt och förgrovnig.
- Förklara bakgrunden till inverkan av ytor på tillväxt av en ny fas.
- Förklara bakgrunden till och teorier för fasomvandlingar som kontrolleras av gränssytans rörlighet.
- Förklara teorierna bakom partitionslösa och diffusionslösa omvandlingar.

Kursinnehåll

Översikt av fasomvandlingar i fasta material, omvandlingar av olika ordning, homogena och heterogena reaktioner, kärnbildning och tillväxt, klassificering av omvandlingar, aktiverade processer, koherens vid kärnbildning, facetterad tillväxt, inverkan av struktur hos gränssytor, matematisk bakgrund till diffusion, exakta och approximativa lösningar, effekt av tryck, ytspänning och spänningar, morfologisk stabilitet, spinodalt sönderfall, kritisk storlek, teorin för fluktuationer, teorin av Lifshitz-Slyozov-Wagner, effekt av spänningar, invers förgrovnig, fasgränsmobilitet, solute drag, solute trapping, övergång till partitionslös omvandling, massiv omvandling, martensitiska omvandlingar, högre ordningens fasomvandlingar.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 7,5 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.

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.