



FIH3607 Halvledarepitaxi 10,5 hp

Epitaxy of Semiconductor Materials

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

Fastställande

Kursplan för FIH3607 gäller från och med HT07

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Grundläggande fysik och kemikurser på högskolenivå

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen behandlar grunderna för kristalltillväxt på en avancerad nivå, metoder och instrumentering för epitaxiell tunnfilmstillväxt, samt en orientering om specifika materialsystem av intresse för en rad mikro och optoelektroniska applikationer.

Efter avslutad kurs ska studenterna kunna:

- . Redogöra för grundläggande processer vid kristalltillväxt med hänsyn till både termodynamiska och kinetiska aspekter
- . Beskriva vätskefas epitaxi (LPE)
- . Beskriva hydrid-baserad gasfas epitaxi (HVPE)
- . Beskriva metallorganisk gasfas epitaxi (MOVPE)
- . Beskriva molekylstråle epitaxi (MBE)
- . Beskriva processen selektivarea-tillväxt (SAG) samt dess tillämpningar
- . Förstå grunderna för numerisk modellering av epitaxiella processer
- . Beskriva egenskaper och användningsområden för olika sammansatta halvledarmaterial, t.ex. GaAs, InP, SiC, SiGe, GaN och relaterade materialsystem, samt nanostrukturerade material därav.

Kursinnehåll

Kursen ger en introduktion till epitaxiell kristalltillväxt med flera exempel på tekniska tillämpningar och specifika materialsystem. Grunderna för kristalltillväxtprocessen baserat på gaskinetik, nykreationsteori och termodynamik, samt ett antal epitaxiella processer beskrivs i detalj.

Kurslitteratur

Udo W.Pohl, Epitaxy of Semiconductors, Springer, 2013 samt utdelat material

Examination

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.

Aktivt deltagande på föreläsningar och seminarier, eget kortare föredrag samt hemuppgifter

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.