AVANCERAD TEKNISK MATEMATIK

**1. Ämnesbeskrivning och mål för utbildningen**

Forskarutbildningen har till syfte att ge den studerande grundläggande kunskaper i matematik och matemstisk statistik och fördjupade insikter inom industriell tillämpning, samt orientering i forskningsmetodik.

Utbildningen till licentiat syftar till att den studerande självständigt skall kunna delta i forsknings- och utvecklingsarbete.

**2. Behörighetsvillkor och förkunskaper**

Behörig att antas till forskarutbildning i matematik är den som avlagt civilingenjörsexamen med inriktning mot teknisk matematik eller teknisk fysik, eller har en grundexamen i matematik från matematisk-naturvetenskaplig fakultet. I normalfallet krävs förkunskaper motsvarande en masterexamen i matematik. I den sökandes bakgrund skall ingå grundläggande utbildning i Fourieranalys och funktionalanalys. Det skall även ingå färdigheter på avancerad nivå i optimeringslära, statistisk inferens och partiella differentialekvationer. Omfattningen av dessa anses svara mot 30 högskolepoäng, då detta senare kommer att kunna inräknas i licentiatexamen.

Behörig är även den som på annat sätt förvärvat i huvudsak motsvarande kunskaper.

**3. Utbildningens uppläggning**

 Licentiatutbildningen omfattar 120 högskolepoäng; ettårs heltidsstudier beräknas ge 60 högskolepoäng. Observera dock att 30 av dessa 120 poäng ingår i kraven för behörighet, se ovan.

Forskarutbildningen består av

* dels en grundläggande studiekurs;
* dels en individuell studiekurs;
* dels deltagande i institutionens seminarieverksamhet och gästföreläsningar;
* dels ett vetenskapligt industritillämpat arbete ledande till en vetenskaplig licentiatupp-  sats.

Undervisningen i forskarutbildningen består av handledning, föreläsningar och seminarier.

Den studerande skall delta i den vetenskapliga aktiviteten genom att närvara vid seminarier och gästföreläsningar, även om dessa inte har direkt anknytning till någon del av studiekursen. Forskarstuderande förväntas även att, som ett led i utbildningen, aktivt delta i seminarier med exempelvis refererande föredrag.

**4. Kurser**

**4.1. Grundläggande studiekurs**. Denna studiekurs syftar till att ge en god matematisk grund och förbereda arbetet med licentiatprojektet i industrin. Den omfattar 54 högskolepoäng och består, förutom de 30hp som ska tillgodoräknas från behörighetsgrundande utbildning, av följande kurser, varav de fem första ingår i det Chalmersgemensamma programmet i Generic and Transferrable Skills (GTS). För mer information om detta program, se http://www.chalmersprofessional.se/sv/genericskills#.U5RWRfH7vE4

* GFOK015: Introduktionsdagen för Doktorander (0hp)
* GFOK020: Teaching, Learning and Evaluation (3hp)
* GFOK025: Forskningsetik och Hållbar Utveckling (3hp)
* GFOK010: Karriärplanering - Ditt Personliga Ledarskap (1.5hp)
* En till valfri GTS kurs (1.5hp)
* TMV100: Integrationsteori (7.5hp)
* TMS031: Experimental Design (7.5hp)

**4.2. Individuell studiekurs.** Examinatorn och handledaren fastställer i samråd med den forskarstuderande en individuell studiekurs, som motsvarar 6 högskolepoäng.

**5. Licentiatuppsats**

För licentiatexamen fordras att den studerande författar en vetenskaplig uppsats som motsvarar studier om minst 60 högskolepoäng. Ämnet för uppsatsen ges av en industripartner och handleds och utförs hos denna, i samråd med en akademisk handledare (se 8. Handledning). Den studerandes anställning är under denna tid knuten till industripartnern. Uppsatsen presenteras vid ett seminarium. Uppsatsen bedöms med betygen Godkänd eller Icke godkänd.

**6. Licentiatexamen**

För licentiatexamen krävs

* dels den grundläggande studiekursen om 54 högskolepoäng
* dels den indivduella studiekursen om 6 högskolepoäng
* dels en självständig licentiatuppsats om 60 högskolepoäng enligt 5 ovan;

totalt 120 högskolepoäng.

**7. Examensbenämning**

Benämningen för den examen som avslutar forskarutbildningen är i normalfallet teknologie licentiatexamen i matematik med inriktning mot avancerad teknisk matematik. För studerande med filosofisk grundexamen ersätts ”teknologie” ovan med ”filosofie”.

**8. Handledning**

Den som antagits till denna utbildning har rätt till handledning: heltidsstuderande under tre terminer. Vid antagningen tilldelas varje student dela en akademisk handledare, dels en industriell handledare hos den industripartner som är värd för licentiatprojektet.

Prefekten utser en examinator vid Institutionen för Matematiska Vetenskaper, som tillsammans med handledaren bestämmer den individuella studiekursen. Examinator fastställer betyg på tentamina. Den akademiska handledaren och examinatorn kan inte vara samma person. Examinatorn, handledaren och den studerande utarbetar gemensamt en plan för den studerandes utbildningsgång.

**9. Kunskapsprov**

På de olika kursavsnitten anordnas tentamina som kan vara skriftliga och/eller muntliga. Tentamina och prov bedöms med betygen Godkänd eller Icke godkänd. Betyg för licentiatuppsats bestäms av examinator.

**10. Övriga anvisningar**

Vid heltidsstudier beräknas licentiatexamen normalt omfatta två år. Den studerande skall regelbundet redovisa sina studieresultat och planer.