

Allmän studieplan för utbildning på forskarnivå i Livsmedels- och Formuleringsteknik TEKLFF01

Studieplanen är fastställd av Fakultetsstyrelsen vid Lunds Tekniska Högskola, LTH, 2017-06-12 och senast ändrad 2020-09-08 (Dnr U 2020/679).

1. Ämnesbeskrivning

Ämnet omfattar experimentella och teoretiska studier utifrån en teknisk och naturvetenskaplig grund, för att möta frågeställningar med en relevans för livsmedelsindustrin, läkemedelsindustrin och andra närliggande branscher samt systemaspekter på livsmedelsproduktion och konsumtion i samhället.

Studier i ämnet kan innefatta: kartläggning av råvarors egenskaper, principer för utveckling av formuleringar och metoder och konsekvenser av konsumtion och skapande av aktivt hälsobefrämjande egenskaper. Vidare innefattas studier av de förändringar som sker under processer, den teknikkunskap som behövs för att utforma och optimera utrustning, processer, och system med hänsyn till miljö, säkerhet och ekonomi, samt sambanden mellan struktur, kemi, processing och konsumentupplevda kvalitetsegenskaper i ämnet.

Ämnet berör tvärvetenskapliga frågeställningar av stor vikt för såväl industrins utveckling som för människors hälsa och miljö, vilket ställer särskilda krav på utbildningen. Forskarutbildningen i Livsmedels- och Formuleringsteknik ska därför belysa en eller flera av ämnets huvudaspekter, nämligen: produkter, processer, och människan.

Forskningsaspekter med produkter i fokus:

Livsmedelsteknologi, *Livsmedelskemi* och *Formulering* är områden som behandlar den kemiska beskrivningen av molekylära och kolloidala egenskaper och som belyser samband mellan biologiska processer, struktur, och kvalitetsegenskaper i sammansatta system såsom livsmedel, läkemedel och konsumtionsvaror.

Forskningsaspekter med processer i fokus:

Livsmedelsteknik och *Mejeriteknologi* omfattar den ingenjörskunskap inom modellering, hydrodynamik, värme- och massöverföring, optimering och funktionsvärdering som behövs för att utforma och optimera enhetsoperationer, processer och tekniska system för livsmedelsproduktion. Mejeriteknologi omfattar även mjölksystems funktionella egenskaper och dess processinverkan inom mejeriindustrin.

Forskningsaspekter med människan i fokus:

Näringslära berör människan och mat, den inverkan enskilda livsmedelskomponenter, livsmedel eller kosten har på ämnesomsättningen, konsekvenser och mekanismer för över- och undernäring, och andra fysiologiska funktioner av betydelse för konsumentens hälsa. Hälsoeffekterna studeras i relation till livsmedels kemiska och fysikaliska egenskaper. *Livsmedelshygien*, där relationen mellan människan och mikroorganismer ligger i fokus, behandlar den nytta och de risker som skapas av mikroorganismer som spontant växer, avsiktligt tillförs eller odlas i livsmedel.

Beroende på de individuella doktorandernas profil och inriktning inom ovan nämnda forskningsaspekter kan sammansättningen av forskarutbildnings kursdel variera i olika utsträckning.

2. Syfte med utbildning på forskarnivå vid LTH

Styrelsen för Lunds Tekniska Högskola har 2007-02-15 fastställt följande syfte med utbildningen.

Utbildning på forskarnivå vid LTH har som övergripande syfte att bidra till samhällsutveckling och välbefinnande genom att tillgodose behov av forskarutbildad arbetskraft inom näringsliv, högskola och omgivande samhälle. LTH skall främst utbilda kvalificerade doktorer och licentiater inom områdena för LTH:s yrkesexamina. Utbildningen avser i huvudsak utbildning på forskarnivå av ingenjörer och arkitekter. Utbildningen är utformad för att stimulera den personliga utvecklingen och individens unika egenskaper.

Kännetecknande för en forskarutbildad från LTH är att hen:

- väl behärskar vetenskaplig teori och metodik liksom kritiskt, vetenskapligt tänkande
- har uppnått fördjupning och bredd inom forskarutbildningsämnet

Utbildningen syftar till att utveckla:

- kreativitet och självständighet med förmåga att formulera kvalificerade problemställningar, lösa problem samt att planera, genomföra och utvärdera projekt inom begränsade tidsramar
- förändringsberedskap
- personligt nätverk, såväl nationellt som internationellt
- social kompetens och kommunikationsförmåga
- pedagogisk förmåga
- innovationsförmåga samt ledar- och entreprenörskap

I avsikt att åstadkomma dessa goda egenskaper tillämpas vid LTH:

- högkvalitativ handledning och god studiesocial situation i en kreativ miljö
- en god avvägning mellan grundläggande och tillämpad forskning med öppenhet mot omgivande samhälle
- ett kvalificerat utbud av forskarutbildningskurser på såväl institutionsbasis som fakultetsnivå
- en god balans mellan kurser och avhandlingsarbete
- erhållna forskningsresultat presenteras vid nationella och internationella konferenser och publiceras i internationellt erkända tidskrifter eller på annat motsvarande sätt som innebär en bred exponering och spridning
- möjligheter att vistas i internationell forskningsmiljö i kortare eller längre perioder.

3. Mål för utbildningen på forskarnivå

Mål för utbildning på forskarnivå anges i Högskoleförordningen.

Målen inom forskarutbildningen uppnås genom forskningsarbetet, kurser och andra moment inom forskarutbildningen. Institutionsstyrelsen skall fastställa regler för examination och annan kontroll av måluppfyllelsen.

3.1 Licentiatexamen

Kunskap och förståelse

För licentiatexamen skall doktoranden

- visa kunskap och förståelse inom forskningsområdet, inbegripet aktuell specialistkunskap inom en avgränsad del av detta samt fördjupad kunskap i vetenskaplig metodik i allmänhet och det specifika forskningsområdets metoder i synnerhet.

Färdighet och förmåga

För licentiatexamen skall doktoranden

- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt och med vetenskaplig noggrannhet identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra ett begränsat forskningsarbete och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,

- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt delta i forsknings- och utvecklingsarbete och för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För licentiatexamen skall doktoranden

- visa förmåga att göra forskningsetiska bedömningar i sin egen forskning,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

3.2 Doktorsexamen

Kunskap och förståelse

För doktorsexamen skall doktoranden

- visa brett kunnande inom och en systematisk förståelse av forskningsområdet samt djup och aktuell specialistkunskap inom en avgränsad del av forskningsområdet, och
- visa förtrogenhet med vetenskaplig metodik i allmänhet och med det specifika forskningsområdets metoder i synnerhet.

Färdighet och förmåga

För doktorsexamen skall doktoranden

- visa förmåga till vetenskaplig analys och syntes samt till självständig kritisk granskning och bedömning av nya och komplexa företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt, kreativt och med vetenskaplig noggrannhet identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och att granska och värdera sådant arbete,
- med en avhandling visa sin förmåga att genom egen forskning väsentligt bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt,
- visa förmåga att identifiera behov av ytterligare kunskap, och
- visa förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För doktorsexamen skall doktoranden

- visa intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar, och
- visa fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

Deltidsavstämning

Deltidsavstämning, med syfte att granska doktorandernas utbildning relativt examensmålen i högskoleförordningen, ska genomföras minst en gång under en doktorands utbildning för samtliga doktorander vars utbildning avslutas med doktorsexamen.

4. Grundläggande- och särskild behörighet

Grundläggande behörighet

Grundläggande behörighet till utbildning på forskarnivå har den som

1. avlagt examen på avancerad nivå, eller
2. fullgjort kursfordringar om minst 240 högskolepoäng, varav minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå, eller
3. på något annat sätt inom eller utom landet förvärvat motsvarande kunskaper.

Högskolan får för en enskild sökande medge undantag från kravet på grundläggande behörighet, om det finns särskilda skäl.

Särskild behörighet

I den särskilda behörigheten får anges specificering av de 240 högskolepoängen som ryms inom den grundläggande behörigheten.

Kraven på särskild behörighet uppfyller den som har

- minst 60 högskolepoäng inom ämnesområdet för utbildning på forskarnivå varav minst 30 högskolepoäng i form av kurser på avancerad nivå med relevans för ämnesområdet och ett fördjupningsarbete om 30 högskolepoäng på avancerad nivå med relevans för forskningsämnet, eller
- specifik examen t ex civilingenjörsexamen, magisterexamen eller annan jämförbar examen med relevans för ämnesområdet.

Slutligen krävs att studenten bedöms ha den förmåga som behövs för att klara utbildningen.

Dispens från behörighetskraven kan ges av rektor för LTH.

5. Urval

Urval till utbildning på forskarnivå sker efter bedömd förmåga att tillgodogöra sig densamma.

Bedömningen av förmågan enligt första stycket sker främst utifrån studieresultaten på grundnivå och avancerad nivå. Här beaktas särskilt följande:

1. Kunskaper och färdigheter relevanta för avhandlingsarbetet och utbildningsämnet. Dessa kan visas genom bilagda handlingar och en eventuell intervju.
2. Bedömd förmåga till självständigt arbete och förmåga att formulera och angripa vetenskapliga problem. Bedömningen kan exempelvis ske utifrån examensarbetet och en diskussion kring detta vid en eventuell intervju.
3. Förmåga till skriftlig och muntlig kommunikation
4. Övriga erfarenheter relevanta för utbildningen på forskarnivå, t ex yrkeserfarenhet.

6. Examenskrav och examensbenämning

Utbildningen på forskarnivå avslutas med doktorsexamen eller, om studenten så önskar eller detta har angivits i antagningsbeslutet, med licentiatexamen. Studenten har också rätt, men inte skyldighet, att avlägga licentiatexamen som en etapp i utbildningen på forskarnivå.

För licentiatexamen krävs

- godkända kurser om minst 30 högskolepoäng samt
- godkänd vetenskaplig uppsats vars omfattning motsvarar studier om minst 90 högskolepoäng

Uppsats och kurser ska tillsammans omfatta minst 120 högskolepoäng.

För doktorsexamen krävs

- godkända kurser om minst 60 högskolepoäng samt
- godkänd vetenskaplig uppsats vars omfattning motsvarar studier om minst 180 högskolepoäng

Avhandling och kurser ska tillsammans omfatta minst 240 högskolepoäng.

6.1 Examensbenämning

Benämningar på de examina som utbildningen leder fram till är:

Teknologie licentiatexamen/Licentiate in Engineering

Teknologie doktorsexamen/Doctor of Philosophy in Engineering

alt

Filosofie licentiatexamen/Licentiate of Philosophy

Filosofie doktorsexamen/Doctor of Philosophy

7. Kursdelen

I utbildningen ska det ingå kurser. För varje kurs ska det utses en examinator vid den institution som ger kursen. Examinator ska fastställa en skriftlig kursplan som bland annat anger kursens benämning på svenska och engelska, kursens mål, innehåll och poängtal.

Kursdelen består av dels fritt valbara kurser och av kurser som är obligatoriska för forskarutbildningsämnet och det valda forskningsområdet. Beroende på de individuella doktorandernas profil i varierande utsträckning kan påverka kursdelens sammansättning. Institutionsstyrelsen skall fastställa regler för kursdelens utformning.

I den individuella studieplanen ska det bland annat anges vilka kurser som för den enskilde studenten ska eller får ingå i utbildningen samt hur många högskolepoäng varje kurs därvid ska räknas som. Härvid kan även kurser genomgångna vid andra fakulteter eller högskolor tas med.

Det är obligatoriskt att delta och bli godkänd på kursen *Introduktionskurs för nyantagna doktorander vid LTH (Introductory Workshop for Newly Admitted PhD Students at LTH)* GEM056F eller motsvarande.

Det är också obligatoriskt att delta och bli godkänd på kursen *Forskningsetik (Research Ethics)* GEM090F.

8. Vetenskapligt arbete

I utbildningen ska det ingå ett vetenskapligt arbete som dokumenteras i en licentiatuppsats eller en doktorsavhandling.

Licentiatuppsats och doktorsavhandling skall utformas i överensstämmelse med de anvisningar som institutionsstyrelsen fastställer.

9. Övriga bestämmelser

Den forskarstuderande bör genomgå en halvtidskontroll någon gång efter denne uppnått 60 hp men innan 180 hp uppnåtts. Regler för halvtidskontrollen utfärdas av institutionsstyrelsen. En licentiatexamen kan ersätta halvtidskontroll.

10. Övergångsbestämmelser

Doktorander som antagits för utbildning på forskarnivå i Livsmedelsteknologi, TEKLG01, Livsmedelskemi, TEKNLFLK, Livsmedelshygien, TEKLGFLH, Industriell Näringslära TEKNLF00 eller Läkemedelsteknologi, TEKFKFLT, innan denna studieplan trätt i kraft, kan välja att fullfölja utbildningen enligt den nya studieplanen eller att fullfölja studierna enligt de tidigare reglerna.

För doktorander med antagningsdatum 2019-01-01 eller senare är det obligatoriskt att delta och bli godkänd på kursen *Introduktionskurs för nyantagna doktorander vid LTH (Introductory Workshop for Newly Admitted PhD Students at LTH)* GEM056F eller motsvarande för att uppfylla kraven för examen.

För doktorander med antagningsdatum 2021-01-01 eller senare är det obligatoriskt att delta och bli godkänd på kursen *Forskningsetik (Research Ethics)* GEM090F.

Deltidsavstämning är obligatorisk för doktorander som antagits från och med 2019-01-01.