

## STYRANDE DOKUMENT

Sakområde: Forskning och utbildning på forskarnivå

Dokumenttyp: Riktlinjer

Beslutsfattare: Nämnden för utbildning på forskarnivå (Fun-NJ)

Avdelning/kansli: Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Handläggare: Johanna Nilsson

Beslutsdatum 2016-06-13

Uppdaterad enligt rektors beslut 2018-12-18

Gäller fr.o.m. 2016-07-01

Giltighetstid: tills vidare

Ev dokument som upphävs: -

## Allmän studieplan för utbildning på forskarnivå i ämnet:

### KEMI

Gäller fr.o.m. 2016-07-01

Institution(er) för vilken studieplanen gäller

MOLEKYLÄRA VETENSKAPER

Ämneskod:

NJKEMI01

Mål för och utformning av utbildning i ämnet kan variera mellan fakulteter (se punkt 3. Övrigt)

Kemi (chemistry) är ett kunskapsområde som behandlar olika substansers sammansättning, struktur och egenskaper, de reaktioner som överför substanser till andra substanser och olika slags energiförändringar som åtföljer dessa reaktioner. Vid SLU studeras särskilt struktur och egenskaper hos oorganiska föreningar i mark och vatten samt biomolekyler, metabolism och bioteknik.

#### *Övergripande regler för utbildning på forskarnivå vid SLU*

Utbildningen på forskarnivå regleras av högskoleförordningen (SFS 1993:100) och förordningen för Sveriges lantbruksuniversitet (SFS 1993:221).

SLU:s regler för:

- Rekrytering och antagning via antagningsordning för utbildning på forskarnivå (SLUID: SLU.ua.2018.1.1.1-930)
- Samutbildning som leder till dubbel eller gemensam examen,
- Handledning,
- Omfattning och innehåll i utbildningen,
- Planering och uppföljning av utbildningen,
- Vad ska göras om utbildningen inte fungerar?
- Examinering samt
- Examen.

beskrivs i riktlinjer för utbildningen på forskarnivå (SLUID: SLU.ua.2018.1.1.1-4677).

En allmän studieplan ska ange det huvudsakliga innehållet i utbildningen, krav på särskild behörighet och de övriga föreskrifter som behövs. En allmän studieplan godkänns av fakultetsnämnden.

Utbildningen bedrivs så att de forskarstuderande har förutsättningar att uppfylla de examensmål för utbildning på forskarnivå som ges i *högskoleförordningens bilaga 2 – examensordningen*:

### ***Examensmål enligt HF Examensordning: Doktorsexamen***

#### ***Mål. För doktorsexamen skall doktoranden***

##### *Kunskap och förståelse*

- *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*

- *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*

- *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.*

**Mål. För licentiatexamen skall doktoranden***Kunskap och förståelse*

- *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*

- *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*

- *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.*

**1. Innehåll i och omfattning av utbildningen**

Utbildningen innehåller två huvudmoment; vetenskapligt arbete och kurser.

**Vetenskapligt arbete**

Den studerande ska under utbildningstiden bedriva ett självständigt forskningsarbete, vilket redovisas i en doktorsavhandling motsvarande normalt 195 högskolepoäng. Avhandlingen kan framläggas som en monografi eller som en sammanläggningsavhandling, varvid den senare utgör normalfallet. Avhandlingen ska författas på engelska språket.

För licentiatexamen fordras ett vetenskapligt arbete motsvarande normalt 100 högskolepoäng. Minst 2 delarbeten bör normalt ingå i avhandlingen. Samtliga delarbeten ska vara av sådan kvalitet att de är publiceringsbara. Avhandlingen ska författas på engelska språket.

## Kurser

De kursbundna studierna ska omfatta 45-60 högskolepoäng för doktorsexamen och 22,5-30 högskolepoäng för licentiatexamen. De kursbundna studierna ska innehålla dels lämpliga baskurser, dels individuellt valda ämneskurser. Deltagande i kurser knutna till en forskarskola eller motsvarande nätverk uppmuntras.

Ämneskurser bör för doktorsexamen inkludera en fördjupad allmän ämneskurs (avancerad oorganisk kemi respektive avancerad organisk kemi) om minst 15 högskolepoäng. Minst 10 högskolepoäng bör utgöras av forskningsmetodiska kurser i kemi (exempelvis kurser inom EXAFS spektroskopi, praktisk röntgenkristallografi, NMR, masspektrometri, kromatografiska metoder).

Enligt riktlinjer för utbildning på forskarnivå 2019 (SLU ua 2018.1.1.1-4677) ska alla doktors- och licentiatamina vid SLU innehålla poänggivande utbildning i vetenskapsteori och forskningsetik. Utbildningen ska bland annat behandla regler angående fusk och plagiering.

### *2. Särskild behörighet*

Den som antas ska uppfylla följande krav på särskild behörighet.

För särskild behörighet i ämnet kemi krävs normalt kunskaper motsvarande minst 60 högskolepoäng i kemi på grundläggande nivå (allmän, analytisk, oorganisk, organisk och fysikalisk kemi samt biokemi) samt ämnesspecifika studier på avancerad nivå om minst 30 högskolepoäng.

### *3. Övrigt*

Till den allmänna studieplanen kan respektive fakultet, dit forskarutbildningsämnet är knutet, välja att specificera inriktningar eller krav utöver vad denna studieplan kräver. Dessa krav ska specificeras i bilaga.