

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: Eva Andersson Björkman

Beslutsdatum 2018-12-17
Uppdaterad enligt rektors beslut 2018-12-18
Gäller fr o m 2019-01-01
Giltighetstid: tills vidare

Ev dokument som upphävs: -

Allmän studieplan för utbildning på forskarnivå i ämnet: MARKVETENSKAP

Gäller fr o m 2019-01-01

Institution för vilken studieplanen gäller
Se bilaga 1

Ämneskod
Se bilaga 1

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

Inom ämnet markvetenskap (soil science) studeras markens uppbyggnad, olika kemiska, fysikaliska och biologiska processer i marken, marken som underlag för växtproduktion och samspelet mark-växt-atmosfär. Detta inbegriper även studier av markvattenflöden, markvattnets kvalitet och kvantitet, samt hantering av vattnet som resurs i landskapet och hur marken och växterna reagerar på miljöstörningar och brukningsmetoder.

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

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 sammanläggningsavhandling författad på engelska.

En sammanläggningsavhandling omfattar 3-5 delarbeten. Samtliga delarbeten ska hålla en sådan standard att de är publicerbara i internationella vetenskapliga tidskrifter med refereesystem. Dessa tidskrifter ska återfinnas i någon av databaserna *Web of Science*, *Web of Knowledge* eller *Scopus*.

Sammanfattningsdelen i en sammanläggningsavhandling ska sätta in doktorandens

arbete i ett internationellt vetenskapligt sammanhang och ge en syntes av de olika uppsatserna.

Kurser

De kursbundna studierna ska omfatta 30-60 högskolepoäng för doktorsexamen och 15-30 högskolepoäng för licentiatexamen. De kursbundna studierna ska innehålla dels lämpliga baskurser, dels individuellt valda ämneskurser.

2. Särskild behörighet

Den som antas ska uppfylla följande krav på särskild behörighet.

För särskild behörighet i ämnet markvetenskap krävs normalt kunskaper motsvarande minst 60 högskolepoäng i för ämnet markvetenskap relevanta ämnen, varav minst 30 hp på avancerad nivå. För den som tagit ut examen inom ett annat huvudämne än markvetenskap eller har läst vid ett annat universitet än SLU, prövas behörigheten i varje enskilt fall utgående från kravet ovan.

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.

4. Bilagor

Bilaga 1 – Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap, specifika krav

BILAGA 1

Specifika krav vid fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Kurser

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

Ämneskoder och definitioner

Markvetenskap

Inom ämnet markvetenskap studeras markens uppbyggnad, olika kemiska, fysikaliska och biologiska processer i marken, marken som underlag för växtproduktion, samspelet mark-växt-atmosfär, hur marken och växterna reagerar på miljöstörningar och brukningsmetoder samt vattnets utnyttjande, hantering och vård.

Institutioner med ämnet	Ämneskod
Ekologi	NJMARK02
Mark och miljö	NJMARK01
Växtproduktionsekologi	NJMARK03

Markvetenskap inriktning biogeofysik

Inom biogeofysik studeras transport och lagring av vatten, värme och därmed relaterade ämnen i systemet mark-växt-atmosfär. Inriktningen omfattar studier av såväl fysikaliska processer i marken som kopplingar mellan mark, växt och atmosfär.

Institutioner med inriktningen	Ämneskod
Mark och miljö	NJMBIO00

Markvetenskap inriktning markkemi

Inom markkemi studeras kemiska processer i mark. Marken är en nyckelkomponent för förståelsen av de biogeokemiska flödena, som studeras i olika skalor från molekylär nivå till hela ekosystem i såväl åkermark som skogsmark.

Institutioner med inriktningen	Ämneskod
Mark och miljö	NJMAKE01

Markvetenskap inriktning markbiologi

Inom markbiologi studeras markens organismer, de processer som styrs av organismerna, samt de faktorer som påverkar organismer och processer.

Institutioner med inriktningen	Ämneskod
Mark och miljö	NJMABIO0

Markvetenskap inriktning vattenvårdslära

Vattenvårdslära är ett ämne med synteskaraktär. Inom ämnet studeras hur markegenskaper i samspel med markanvändning, odlingsåtgärder, hydrologi och klimatförhållanden styr tillgänglighet och flöden av växtnäringsämnen och bekämpningsmedel i marken och odlingslandskapet.

Institutioner med inriktningen	Ämneskod
Mark och miljö	NJMAVA00

Markvetenskap inriktning växtnäring

Inom växtnäring studeras grödors mineralbehov, mineralämnenas funktion i växten, bristsymptom och effekt på skörd och produktkvalitet. Inriktningen behandlar även mineralämnen i marken med avseende på förekomst, tillgänglighet, samt effekt för markbördighet och användning av organiska gödselmedel.

Institutioner med inriktningen	Ämneskod
Mark och miljö	NJMVAX00
Norrländsk jordbruksvetenskap	

Markvetenskap inriktning markmekanik och jordbearbetning

Inom markmekanik och jordbearbetning studeras påverkan av fysikaliska och biologiska processer och odlingsåtgärder på markens struktur och strukturdynamik. Inriktningen omfattar även studier av markstrukturens inverkan på fysikaliska, biologiska och kemiska funktioner och processer i marken, samt utveckling av uthålliga jordbearbetningssystem.

Institutioner med inriktningen	Ämneskod
Mark och miljö	NJMAJO00

Markvetenskap inriktning jordbrukets vattenhushållning

Inom jordbrukets vattenhushållning studeras hydrologiska processer i mark och hydrotekniska åtgärder för optimerad vattenhushållning och uthållig jordbruksproduktion. Inriktningen behandlar markvattnets reglering genom dränering och bevattning, markvård och markförbättring samt internationella och urbana mark- och vattenfrågor.

Institutioner med inriktningen	Ämneskod
Mark och miljö	NJMJA00