

## Utbildningsplan för nytt utbildningsprogram: växtbiologi för hållbar produktion – masterprogram

### Beslut

Utbildningsnämndens ordförande beslutar

att fastställa utbildningsplan för växtbiologi för hållbar produktion – masterprogram, enligt bilaga,

att denna utbildningsplan gäller från och med läsåret 2018/19.

att uppdra till PN-S att, i samarbete med övriga berörda PN,

- hantera övriga inkomna synpunkter i det fortsatta utvecklingsarbetet med växtbiologi för hållbar produktion,
- utforma övergångsbestämmelser för redan antagna studenter på växtbiologi – masterprogram (NM008).

### Ärendet

Styrelsen beslutade den 26 september 2017 (SLU ID: SLU.ua.2017.1.1.1-2132) bland annat att inrätta *Plant Biology for Sustainable Production – Master's programme* som en fakultets- och ortsövergripande utbildning. Samtidigt beslutades att ingen antagning görs till *Plant biology – Master's programme* (NM008) från och med läsåret 2018/19. I PM till styrelsen daterad den 31 maj 2017 (samma SLU ID) beskrivs bakgrund och motiv till de förändringar som görs i programutbudet. Där beskrivs även hur utformningen av de nya utbildningsprogrammen planeras vad gäller övergripande innehåll och uppläggning.

PN-S (programnämnden för utbildning inom skog) har lämnat förslag till utbildningsplan den 4 oktober 2017. Yttranden och synpunkter angående en tidigare version av förslag till utbildningsplan har lämnats av FN-LTV, PN-LT, PN-NJ, FN-S, PN-S och universitetsadministrationen. Sammanfattningsvis gjordes påpekanden om överlappningar mellan nya och befintliga kurser inom området,

ställdes frågor kring genomförandet (inriktningar och orter) och gjordes invändningar mot förslaget om obligatoriska kurser i examenskraven. En sammanställning av alla yttrandena och vidtagna åtgärder i anledning av dessa, finns i akten för detta ärende.

Enligt beslut i utbildningsnämnden 25 augusti 2015 (§ 53/15) ska nya riktlinjer och anvisningar för utbildningsplaner (SLU ID: SLU ua 2015.1.1.1-4942) tillämpas från och med 14 oktober 2015. Här framgår bland annat att obligatoriska programkurser inte ska ställas som krav för masterexamen och att generella examina inte ska vara programkopplade.

För masterprogram gäller också övergripande riktlinjer för utbildning på grund- och avancerad nivå vid SLU (dnr SLU ua 2013.1.1.1-4639) avseende bland annat en gemensam ramschemastruktur, samt riktlinjer för progression inom masterprogram vid SLU (SLU ID: SLU ua 2015.1.1.1-5020).

Utbildningsnämnden har tidigare observerat behovet av ytterligare arbete med det nya masterprogrammet växtbiologi för hållbar produktion. Det gäller bland annat integrering av kursutbudet, såväl internt mellan programmets olika inriktningar som tillsammans med andra program inom SLU, för att optimera samläsningen. Den fortsatta utvecklingen kommer att följas noga av utbildningsnämnden.

Utbildningsnämnden beslutade den 11 oktober 2017 (§ 62/17) att uppdra till nämndens ordförande att efter samråd med ordföranden för PN-S fastställa utbildningsplan för växtbiologi för hållbar produktion – masterprogram. Beslut har fattats av Karin Holmgren, utbildningsnämndens ordförande, efter föredragning av PN-ordförande Anders Alanära. I ärendets beredning har även utbildningshandläggare Maria Sterner medverkat.

Karin Holmgren

Anders Alanära

## Bilaga

Utbildningsplan för växtbiologi för hållbar produktion – masterprogram

## Sändlista

PN genom dess ordförande

Dekaner

## Kopia för kännedom

Avdelningschefer (motsv.) inom administrationen

Utbildningsledare

Utbildningshandläggare

Sluss



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

**Utbildningsnämnden**

## Utbildningsplan för växtbiologi för hållbar produktion – masterprogram 120 högskolepoäng Syllabus for the Plant Biology for Sustainable Production – Master's programme, 120 credits

### **BESLUT**

Programkod:	XXXXX
Utbildningsplanen fastställd:	2017-10-11
Beslutad av:	Utbildningsnämnden
Reviderad:	
Reviderad av:	
SLU ID:	SLU ua 2017.3.1.1-3799
Utbildningsplanen gäller från:	HT2018
Ansvarig programnämnd:	Programnämnden för utbildning inom skog

### **FÖRKUNSKAPSKRAV OCH ANDRA ANTAGNINGSVILLKOR**

För att bli antagen till masterprogrammet växtbiologi för hållbar produktion krävs

- grundläggande behörighet: examen på grundnivå om minst 180 högskolepoäng (hp)
- särskild behörighet: fördjupning på grundnivå enligt något av följande
  - 90 hp biologi  
eller
  - 60 hp biologi och 30 hp kemi  
eller
  - 60 hp lantbruksvetenskap och 30 hp biologi  
eller
  - 60 hp trädgårdsvetenskap och 30 hp biologi  
eller
  - 60 hp skogsvetenskap och 30 hp biologi

Kraven på särskild behörighet enligt ovan kan uppfyllas även av den som har motsvarande kunskaper genom utländsk examen eller om motsvarande kunskaper har inhämtats på annat sätt.

Dessutom krävs kunskaper motsvarande gymnasieskolans kurs Engelska 6. Detta är enligt ett lokalt SLU-beslut uppfyllt av den som har en kandidat-examen om 180 hp från ett svenskt lärosäte eller 120 hp avklarade studier vid SLU. Engelska 6 kan också erhållas på andra sätt vilka specificeras på [antagning.se/universityadmissions.se](http://antagning.se/universityadmissions.se).

För tillträde till de kurser som ingår i programmet gäller de krav på särskild behörighet som anges i kursplanen för varje enskild kurs.

## MÅL

### a) Allmänna mål

De allmänna målen för utbildning på grund- respektive avancerad nivå finns beskrivna i högskolelagen, 1 kap. §§ 8-9.

### b) Mål för examen

I enlighet med bilaga till förordning för Sveriges lantbruksuniversitet ska studenten uppfylla följande mål för masterexamen:

#### *Kunskaper och förståelse*

För masterexamen ska studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

#### *Färdigheter och förmåga*

För masterexamen ska studenten

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra 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 redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För masterexamen ska studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,

- 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.

## EXAMEN

### a) Examen som utbildningen syftar till

Masterprogrammet växtbiologi för hållbar produktion syftar till en masterexamen med huvudområdet biologi som är en generell examen. Ytterligare examina kan vara möjliga om kraven för dessa uppfylls. Se SLU:s lokala examensordning.

Den student som uppfyller fordringarna för examen får på begäran ett examensbevis. Till examensbeviset knyts benämningen masterexamen med huvudområdet biologi (*degree of Master of Science (120 credits) with a major in Biology*).

### b) Examenskrav

Masterexamen med **huvudområdet biologi** uppnås efter fullgjorda kursfordringar (godkända kurser) om 120 högskolepoäng (hp) med följande krav:

- minst 30 hp kurser med fördjupning inom huvudområdet biologi (A1N; A1F),
- minst 30 hp självständigt arbete inom huvudområdet biologi (masterarbete/A2E).

Maximalt 15 hp får utgöra kurser på grundnivå.

Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 hp eller motsvarande utländsk examen.

## INNEHÅLL OCH STRUKTUR

### Beskrivning av programmet

Programmets syfte är att ge fördjupad kunskap inom växtbiologi, särskilt för hållbar produktion inom jordbruk, trädgård och skogsbruk. Växtbiologi är ett centralt område inom biologin och täcker många olika aspekter av växters liv. Växtprodukter är till exempel av stor betydelse som mat, djurfoder, byggnadsmaterial, fibrer och läkemedel. Därför är kunskap om hur växter fungerar, deras genetik och samspel med omgivningen nödvändig för en uthållig växtproduktion och därmed en uthållig utveckling.

Genomfört program ger en masterexamen som kan användas för forskarutbildning samt för arbete inom näringslivet eller myndigheter med fokus på hållbara lösningar för samhället i framtiden. Programmet inleds med introducerande kurser där studenterna får grundläggande ämneskompetens i växtbiologin och molekylär genetik vilket ligger till grund för kommande kurser. Eftersom programmet vänder sig till studenter med olika bakgrund är det viktigt att alla får de basala kunskaper som behövs. Introduktionen ger också kunskaper till generella kompetenser så som litteraturhantering och hållbar utveckling.

I kommande tre kurser under första året får studenten fördjupade kunskaper ämnen som är av vikt för hållbar växtproduktion och ger en progression inom ämnet. De

valbara inriktningkurserna ger möjlighet för studenten att fördjupa kunskaperna inom särskilt område av växtbiologin så som växtskydd och växtförädling för att möta klimatförändringar, växter interaktioner med omgivningen och hur de påverkas av abiotiska och biotiska faktorer eller skoglig fördjupning som tar upp hur bioteknik och förädling kan användas i produktion av förnyelsebara biomaterial från skogsträd. Programmet ges på engelska.

**Programmet har fyra inriktningar, vars studiegång beskrivs nedan;**

Inriktningarna 1-3 samläses under första studieåret grundläggande kurser som ger en stabil grund i växtbiologi för de fortsatta studierna under år 2 och för generella kompetenser. Studenten kan genomföra dessa kurser i Umeå, Alnarp eller Ultuna.

Därefter inriktar sig studenterna efter eget val i någon av fördjupningsinriktningarna:

- Skogsbioteknik/*Forest Biotechnology* (genomförs i Umeå)
- Växtskydd och växtförädling/*Plant Protection and Breeding for Mitigating Climate Change* (genomförs i Alnarp)
- Odlade växters abiotiska och biotiska interaktioner/*Abiotic and Biotic Interactions of Cultivated Plants* (genomförs i Ultuna)

Inriktningarna bygger på ledande kompetens inom SLU och kompletterar varandra.

Den fjärde inriktningen *Genetisk och molekylär växtbiologi* är ett samarbete mellan SLU, Uppsala universitet och Stockholms universitet. Inriktningen inleds med tre grundläggande kurser, där SLU, Uppsala universitet och Stockholms universitet ansvarar för en kurs var. Det innebär att studenten genomför dessa kurser i Ultuna, Uppsala och Stockholm. Inriktningen *Genetisk och molekylär växtbiologi* kan inte kombineras med de andra inriktningarna.

Studenterna förväntas förvärva kunskap om viktig forskning, utveckling och metoder avseende växter som används för uthållig växtproduktion och därmed kunna arbeta självständigt med relaterade frågor inom jord- och skogsbruk, trädgård, industri, bioteknologi och miljö. Till de färdigheter som programmet möjliggör hör att visa förmåga att självständigt, kritiskt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar som rör växters livsprocesser. Samtliga examensmål täcks under det första årets med grundläggande kurser samt med det självständiga arbetet.

Programmet riktar sig till nationella såväl som internationella studenter som vill fördjupa sina kunskaper inom växtbiologi inom något av de fyra valbara inriktningsområdena och all undervisning ges helt på engelska. Utbildningen är till sin karaktär starkt forskningsförberedande och alla inriktningar på programmet är på kopplade till starka och forskningsmiljöer, vilket förbereder studenterna väl för eventuella forskarstudier. Det öppnar också upp för yrken inom flera gröna sektorer, speciellt inriktningarna i *skogsbioteknik* och *växtskydd och växtförädling*.

**b) Kurser i programmet (Preliminära kurs titlar)**

Inriktningarna

1. *Skogsbioteknik*
2. *Växtskydd och växtförädling*
3. *Odlade växters abiotiska och biotiska interaktioner*

År 1 (preliminära kurstitlar)

- Introduktion till växtbiologi för hållbar produktion, 15 hp, A1N
- Tillväxt och utveckling hos växter, 15 hp, A1N
- Växtförädling och växtskydd, 15 hp, A1N
- Hållbar växtproduktion från molekylär- till beståndsnivå, 15 hp, A1N

Valbara kurser år 2

Campus Umeå

- Biologi och bioteknik för skogliga produktionssystem, 15 hp, A1N
- Bioenergi och biomaterial, 15 hp, A1F

Campus Alnarp

- Integrerade bekämpningsstrategier för hållbara odlingssystem, 15 hp, A1N
- Avancerad växtförädling och genetiska resurser, 15 hp, A1F

Campus Ultuna

- Experimental approaches in plant growth analysis and phenotyping, 15 hp, A1N
- Molekylära växt-mikrobinteraktioner, 15 hp, A1F

Inriktning

4. *Genetisk och molekylär växtbiologi*

År 1

- Genetic and molecular plant science, Uppsala universitet, 15 hp, A1N
- Genetic diversity and plant breeding, SLU, 15 hp, A1N
- Molecular plant-microbe interactions, Stockholms universitet, 15 hp, A1N
- Hållbar växtproduktion från molekylär- till beståndsnivå, SLU, 15 hp, A1N

Valbara kurser år 2

- Functional genomics, Uppsala universitet, 15 hp, A1N
- Växtpatologi, SLU, 15 hp, A1N
- Forskningspraktik, SLU, 15 hp, A1F

I samtliga inriktningar ingår ett självständigt arbete, 30 eller 60 hp i huvudområdet biologi, A2E, enligt fastställd studieplan.

Förändringar i kursutbudet kan ske under utbildningens gång. Beslut om kursutbud fattas i god tid inför kommande läsår.

För varje kurs i programmet finns en kursplan som anger vad som specifikt gäller för den kursen. Detaljerad information om när kurserna ges finns på SLU:s studentwebb.



## **ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER OCH ÖVRIGA FÖRESKRIFTER**

### **a) Övergångsbestämmelser**

### **b) Övriga föreskrifter**

De programprofilerande kurserna under första studieåret inom inriktning 4 *Genetisk och molekylär växtbiologi* kan inte kombineras med de programprofilerande kurserna inom inriktning 1-3 i en examen då innehållet i kurserna överlappar varandra.

## **ÖVRIGA UPPLYSNINGAR**

### **Allmänna bestämmelser för utbildning på grund- och avancerad nivå**

Mer information om terminstider, examination, tillgodoräknande, antagning till senare del av program finns i regelsamlingen för utbildning på grund- och avancerad nivå på SLU:s studentwebb.

Programmet ges gemensamt av SLU-institutioner i Alnarp, Umeå och Uppsala och omfattar även nationella (Stockholms universitet, Umeå universitet och Uppsala universitet) och internationella samarbeten (Helsingfors universitet).

### **Möjlighet till fortsatta studier**

Den student som har fullgjort utbildningen på masterprogrammet växtbiologi för hållbar produktion med avlagd examen har möjlighet att fortsätta sina studier på forskarnivå.