

Utbildningsplan för:

## **Internationellt masterprogram i ekoteknik och hållbar utveckling, 120 hp**

International Master's Programme in Ecotechnology and Sustainable Development, 120 credits

### **Allmänna data om programmet**

<b>Programkod</b>	NEKAA
<b>Tillträdesnivå</b>	Avancerad
<b>Diarienummer</b>	MIUN 2006/1394
<b>Högskolepoäng</b>	120
<b>Ansvarig institution</b>	Ekoteknik och hållbart byggande
<b>Ansvarig fakultet</b>	Fakulteten för naturvetenskap, teknik och medier
<b>Fastställd</b>	2017-07-18
<b>Senast reviderad</b>	2021-10-13
<b>Giltig fr.o.m.</b>	2022-08-15

### **Syfte**

Genom programmet utvecklas studentens förmåga att analysera och värdera hur naturresurser kan nyttjas i ett brett perspektiv av en hållbar samhällsutveckling.

### **Lärandemål**

HÖGSKOLEFÖRORDNINGENS MÅL FÖR MAGISTEREXAMEN (ettårig inriktning)

Kunskap och förståelse

För magisterexamen skall studenten

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

### Färdighet och förmåga

För magisterexamen skall studenten

- visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, även med begränsad information,
- visa förmåga att självständigt identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att 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 arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

### Värderingsförmåga och förhållningssätt

För magisterexamen skall studenten

- visa förmåga att inom det huvudsakliga området för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga 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 om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

## HÖGSKOLEFÖRORDNINGENS MÅL FÖR MASTEREXAMEN (tvåårig inriktning)

### Kunskap och förståelse

För masterexamen skall 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.

### Färdighet och förmåga

För masterexamen skall 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 skall 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.

## MÅL FÖR INTERNATIONELLT MASTERPROGRAM I EKOTEKNIK OCH HÅLLBAR UTVECKLING

Kunskap och förståelse

Studenten ska efter avslutad utbildning visa:

- goda kunskaper om naturens och samhällets förutsättningar för en hållbar utveckling,
- goda kunskaper om tekniska system (bland annat bebyggelse, energi, industri, kommunikation) med relevans för en hållbar utveckling,
- kunskaper om teknik med relevans för en hållbar utveckling,
- goda kunskaper om problem och förutsättningar för att genomföra miljöpolitiska mål utifrån bland annat juridiska och ekonomiska perspektiv,
- god förståelse om förutsättningar för en hållbar utveckling i olika delar av världen, samt
- mycket goda kunskaper om klimatförändringarnas orsaker och möjliga åtgärdsstrategier för att minska utsläppen av växthusgaser

Studenter som läser den tvååriga inriktningen ska dessutom efter avslutad utbildning visa:

- mycket goda kunskaper kring aktuell forskningsmetodik.

Färdighet och förmåga

Studenten ska efter avslutad utbildning visa:

- goda färdigheter i metodik för att identifiera, beskriva och analysera miljövetenskapliga problem i förhållande till en hållbar utveckling, samt i att

föreslå och värdera möjliga lösningar på dessa problem,

- mycket goda färdigheter i metodik för breda systemanalyser på produkter, tjänster och tekniska system, från naturresurs till samhällsfunktion, med beaktande av hela livscykeln,
- goda färdigheter i att använda metoder för scenarioanalys,
- mycket god förmåga att söka, syntetisera och använda resultat från forskning och utveckling inom området, och
- god förmåga att planera, genomföra och skriftligt samt muntligt redogöra för ett självständigt vetenskapligt arbete.

Studenter som läser den tvååriga inriktningen ska dessutom efter avslutad utbildning visa:

- mycket goda färdigheter i metodik för att identifiera, beskriva och analysera miljövetenskapliga problem i förhållande till en hållbar utveckling, samt i att föreslå och värdera möjliga lösningar på dessa problem, och
- god förmåga att koppla miljövetenskapliga problem i ett systemperspektiv till de fördjupade och/eller breddade kunskaper som erhållits inom ramen för programmets valbara kurser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten ska efter avslutad utbildning:

- kunna självständigt diskutera och behandla aktuella definitioner på en hållbar utveckling samt pågående strategier för en sådan utveckling i Sverige och internationellt,
- visa insikt i hur olika system, innovationer och teknik kan utvecklas och spridas för att bidra till en hållbar utveckling,
- kunna diskutera grundläggande funktioner inom samhällsliga styrsystem på miljöområdet, och
- kunna diskutera hur miljöproblem omformuleras till miljöpolitiska mål och hur dessa kan genomföras.

## Innehåll

Det internationella masterprogrammet i ekoteknik och hållbar utveckling tar antingen ett år eller två år att slutföra.

Den tvååriga inriktningen består av 90 hp kurser, samt ett självständigt arbete 30 hp (20 veckor).

Kurser på avancerad nivå

Miljövetenskap AV:

Metodik ur systemperspektiv, 7,5 hp

Integrerad miljöbedömning, 7,5 hp

Styrning för hållbar utveckling, 7,5 hp

Forskningsfärdigheter, 15 hp

Projektkurs, 15 hp (1)

Självständigt arbete, 30 hp

Miljöteknik AV

Innovationssystem och teknikspridning, 7,5 hp

Energi- och materialflödesanalys i byggd miljö, 7,5 hp

Klimatförändringar, påverkan och åtgärdsstrategier, 7,5 hp

Projektkurs, 15 hp (2)

(1), (2): Projektkursen kan antingen vara inom miljövetenskap eller miljöteknik, beroende på valt ämne för projektet. Studenter väljer en av dessa kurser.

Valbara kurser, 15 hp

Den ettåriga inriktningen består av obligatoriska kurser 45 hp samt ett självständigt arbete 15 hp (10 veckor).

Kurser på avancerad nivå

Miljövetenskap AV

Metodik ur systemperspektiv, 7,5 hp

Integrerad miljöbedömning, 7,5 hp

Styrning för hållbar utveckling, 7,5 hp

Självständigt arbete, 15 hp

Miljöteknik AV

Energi- och materialflödesanalys i byggd miljö, 7,5 hp

Klimatförändringar, påverkan och åtgärdsstrategier, 7,5 hp

Industriell ekologi 7,5 hp

## Behörighet

Avlagd kandidatexamen eller motsvarande, med minst 45 hp totalt inom ett eller flera av ämnena miljövetenskap, miljöteknik och miljö rätt.

Engelska kurs 6 från svenskt gymnasium eller motsvarande.

## Programbeskrivning

Internationellt masterprogram i ekoteknik och hållbar utveckling är en påbyggnadsutbildning på antingen ett eller två år med huvudområdet miljövetenskap.

Programmets kunskaper och färdigheter ska kunna tillämpas vid arbete med miljö- och utvecklingsfrågor inom företag, organisationer och myndigheter i olika delar av världen. Utbildningen ger också en grund för en fortsättning med forskarutbildning.

## Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## Spärrar i utbildningen

Särskilda förkunskaper för kurs inom programmet anges i respektive kursplan

## Undervisning och examination

Utbildningen ges på engelska.

Undervisning bedrivs på heltid i form av bland annat fältstudier, laborationer, projektarbeten, studiebesök, seminarier och föreläsningar. Delar av studierna är tematiskt inriktade. Studenten tränas systematiskt att lösa problem av ökande svårighetsgrad. Studenterna tenteras muntligt och/eller skriftligt. Betygsskala framgår av respektive kursplan.

Undervisnings- och examinationsformer framgår av respektive kursplan.

## Examensbenämning

Masterexamen

Magisterexamen alternativt Masterexamen med huvudområdet miljövetenskap, vilka översätts till Degree of Master of Science (60 credits) alternativt Degree of Master of Science (120 credits) with a major in Environmental Science.

## Övrig information

Utbildningen bedrivs vid Mittuniversitetets campus i Östersund. Under studietiden kan kursernas namn, innehåll, poängfördelning och placering i tiden genomgå förändringar. Den studerande har vissa möjligheter att välja kurser under studietiden. Hur valet skall genomföras samt aktuellt kursutbud meddelas lokalt för respektive program. För att antas till en valbar kurs gäller att den studerande skall vara behörig. Valbara kurser kan ställas in vid för få sökande.