

**Utbildningsplan för:**

## **Master by research i elektronik, 120 hp**

Master by Research in Electronics, 120 credits

### **Allmänna data om programmet**

<b>Programkod</b>	TMELA
<b>Tillträdesnivå</b>	Avancerad
<b>Diarienummer</b>	MIUN 2009/97
<b>Högskolepoäng</b>	120
<b>Ansvarig institution</b>	Data- och elektroteknik
<b>Ansvarig fakultet</b>	Fakulteten för naturvetenskap, teknik och medier
<b>Fastställd</b>	2019-11-11
<b>Senast reviderad</b>	2022-11-29
<b>Giltig fr.o.m.</b>	2023-01-01

### **Syfte**

Master by research i elektronik vänder sig till dig som vill fördjupa dig inom elektronik och har siktet inställt på en karriär inom forskningen eller i elektronikindustrin. Under utbildningen arbetar du tillsammans med forskare och arbetar med en konkret forskningsfråga och varvar med akademiska studier som behövs för att lösa uppgiften i en av Mittuniversitetets största forskningsmiljöer.

### **Lärandemål**

#### HÖGSKOLEFÖRORDNINGENS MÅL

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 i 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.

### LÄRANDEMÅL FÖR PROGRAMMET MASTER BY RESEARCH I ELEKTRONIK

Efter avslutad utbildning ska studenten:

- utifrån ett givet problem inom strålningsdetektorer, halvledarteknik, industriell mätteknik, trådlösa sensorsystem eller maskinseende kunna välja lämplig teknologi och process
- kunna analysera ett teknologiskt problem och utifrån det planera och dokumentera kunskapsinhämtning och genomförande av projektet
- ha utvecklat förmågan att förstå och bedöma olika teknologiers möjligheter och begränsningar
- självständigt kunna planera, genomföra och kommunicera resultatet av ett arbete av större omfattning.

## Innehåll

Valfria kurser GR/AV, 30 hp

Elektronik AV:

Vetenskapligt skrivande och presentationsteknik, 7,5 hp

Problemformulering och planering av självständigt arbete, 7,5 hp

Utveckling av teori och experiment, 15 hp

Vetenskapligt projekt I, 15 hp

Vetenskapligt projekt II, 15 hp

Självständigt arbete, 30 hp

## Behörighet

Engelska kurs 6/Engelska B från svenskt gymnasium eller motsvarande.

Avlagd kandidatexamen/högskoleingenjörsexamen om minst 180 hp inom elektroteknik/elektronik, datateknik eller fysik, varav minst 22,5 hp matematik och 22,5 hp elektroteknik.

Prövning av behörighet mot aktuellt forskningsprojekt sker genom en bedömning av sökandes examensarbete, ett personligt brev och i förekommande fall annan inom ämnet relevant dokumenterad erfarenhet.

## Programbeskrivning

Utbildningsprogrammet ges på heltid under två år och genomförs till stor del i form av forskningsarbete inom en forskargrupp. Som student ingår du i en forskargrupp på forskningscentret STC (Sensible Things that Communicate) som utvecklar sensorbaserade system och tjänster inom elektronik och datateknikområdet. Du deltar tillsammans med forskare i ett forskningsprojekt och kommer att arbeta både självständigt och i samarbete med andra. Utbildningen består av kurser på avancerad nivå samt projektarbete och leder fram till ett individuellt avhandlingsarbete sista terminen – en masteruppsats. Efter utbildningen ska du som student kunna förstå och bedöma olika teknologiers möjligheter och begränsningar. Projekten kan sträcka sig mellan områden såsom detektorer, utläsningselektronik, signalbehandling, optik, kraftelektronik, energiskörd från omgivningen med mera.

## Urvalsregler

Alternativt urval, se under rubrik "Övrig information".

## Spärrar i utbildningen

Särskilda förkunskaper för kurs inom programmet anges i respektive kursplan.

## **Undervisning och examination**

Undervisning bedrivs på heltid i form av forskningsarbete vid en forskargrupp.

Undervisningen kan ges på engelska.

Undervisnings- och examinationsformer framgår av respektive kursplan.

## **Examensbenämning**

Masterexamen

Masterexamen med huvudområdet elektronik, som översätts till Master of Science (120 credits) with a major in Electronics.

## **Övrig information**

Under studietiden kan kursernas namn, innehåll, poängfördelning och placering i tiden genomgå förändringar.

### **URVALSKRITERIER FÖR ALTERNATIVT URVAL**

- Sökandes kompetens i förhållande till vald ämnesinriktning
- Personligt ansökningsbrev
- Vetenskaplig kvalitet på självständigt arbete inom kandidatexamen eller artikel, utifrån den planerade forskningsinriktningens krav
- Sökandes analytiska förmåga samt förmåga att uttrycka sig skriftligt på engelska