



Utbildningsplan för:

## Internationellt masterprogram i elektronikkonstruktion, 120 hp

International Master's Programme in Electronics Design

### Allmänna data om programmet

Programkod	TELAA
Tillträdesnivå	Avancerad
Diarienummer	2007/123
Högskolepoäng	120
Ansvarig avdelning	Avdelningen för elektronikkonstruktion
Ansvarig fakultet	Fakulteten för naturvetenskap, teknik och medier
Fastställd	2007-04-18
Senast reviderad	2014-06-27
Giltig fr.o.m.	2014-07-01

### Syfte

Syftet med programmet är att ge fördjupade kunskaper i konstruktion av elektroniska komponenter och system med fokus på sensorsystem. Utbildningen omfattar kunskaper och metoder samt verktyg för modellering och konstruktion av komponenter, kretsar och system. En teoretisk bas som täcker ett brett fält inom elektronikkonstruktion spänner från halvledarteknik till konstruktion av inbyggda elektroniksystem. De olika kunskapsområdena integreras för att ge en god förståelse av de olika teknologiernas möjligheter och begränsningar. Studenternas förmåga att värdera olika teknologier stärks genom att självständigt lösa ett specifikt teknologiskt problem.

### 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 INTERNATIONELLT MASTERPROGRAM I ELEKTRONIKKONSTRUKTION

Efter utbildningen ska studenten:

- Utifrån ett givet problem inom elektronikkonstruktion kunna välja optimal teknologi och process
- Kunna analysera problemställningar vid specifikation, konstruktion och verifikation av digitala system

- Kunna implementera en digital funktion inom ett större system
- Kunna analysera ett teknologiproblem och utifrån det planera och dokumentera kunskapsinhämtning och genomförande av projektet
- Förstå olika teknologiers möjligheter och begränsningar av en lösning

## Innehåll

Utbildningen består av en kursdel om 60 högskolepoäng, två projektkurser om 30 högskolepoäng samt ett examensarbete om 30 högskolepoäng

Grundnivå, 25,5 hp

Elektroteknik GR (B), Analog elektronik, 6 hp

Elektroteknik GR (B), Mätteknik, 6 hp

Elektroteknik GR (A), Konstruktion av digitala system med VHDL, 6 hp

Elektroteknik GR (B), Programmering av inbyggda system, 7,5 hp (Val 1)

Elektroteknik GR (A), Mikrodatorteknik, 7,5 hp (Val 2)

Avancerad nivå, 94,5 hp

Elektronik AV, Tillämpade digitala filter, 3 hp

Elektronik AV, Sensorkomponenter, 6 hp

Elektronik AV, Tillämpade sensorsystem, 9 hp

Elektronik AV, Sensornätverk, 7,5 hp

Elektronik AV, Maskinseende system, 6 hp

Elektronik AV, Systemmodellering, 3 hp

Elektronik AV, Projekt i elektroniksystem, 15 hp

Elektronik AV, Projekt i sensorsystem, 15 hp

Elektronik AV, Examensarbete, 30 hp

## Behörighet

Engelska kurs B/Engelska 6, alternativt dokumenterade resultat från något av följande internationella engelsktest:

- TOEFL pappersbaserat test med totalt resultat 575 samt betygskrav 4.5 på delprov Written
- TOEFL internetbaserat test med lägst betygsnotering 20 på delprov Writtten test (TWE) samt ett totalt resultat på 90
- IELTS test med minst 6,5 poäng och inget moment under 5,5 poäng.

Avlagd kandidatexamen/högskoleingenjörsexamen om minst 180 hp inom elektroteknik/elektronik, datateknik, fysik eller matematik med minst 22,5 hp inom matematik och med minst 15 hp inom elektroteknik.

## Programbeskrivning

Utbildningsprogrammet ges på heltid under två år, varav ett halvt år examensarbete.

## 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

Undervisning bedrivs på heltid i form av bland annat laborationer, projektarbeten, seminarier och föreläsningar. Kurserna ges som campuskurser. Delar av studierna är projektinriktade. Studenten tränas systematiskt att lösa problem av ökande svårighetsgrad. Studenterna tenteras muntligt och eller skriftligt. Betygsskala framgår av respektive kursplan.

Utbildningen ges på engelska.

Undervisnings- och examinationsformer framgår av respektive kursplan.

## Examensbenämning

Masterexamen

Examensbenämningen är Masterexamen med huvudområdet elektronik, översatt till Degree of Master of Science (120 credits) with a major in Electronics eller Technologie masterexamen med huvudområdet elektronik, som också översätts till Degree of Master of Science (120 credits) with a major in Electronics, under förutsättning att minst 30 högskolepoäng i matematik finns godkända bland tidigare meriter.

## Övrig information

Utbildningen bedrivs vid Mittuniversitetets campus i Sundsvall. 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.