

KURSPLAN

Mikrodatorteknik, 7,5 högskolepoäng

Microcomputer Engineering, 7.5 credits

Kurskod:	TMIK13	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	VD 2023-03-01	Utbildningsområde:	Tekniska området
Gäller fr.o.m.:	2023-08-01	Ämnesgrupp:	DT1
Version:	1	Fördjupning:	G1F
		Huvudområde:	Datateknik

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- visa kunskap om datorarkitekturer, vanliga processorfamiljer, minnen och periferienheter
- visa kunskap om olika typer av A/D-omvandlare och aspekter på sampling såsom bandbredd, viktigningsfenomen, brus och noggrannhet
- visa förståelse för hur olika sätt att strukturera och skriva programvara kan påverka minnesåtgången, risken för buggar och möjligheten att koda effektivt i ett team

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att med hjälp av processorns datablad självständigt lösa uppgifter genom att programmera i assembler och högnivåspråk
- visa förmåga att konstruera en mjukvaruarkitektur som möjliggör realtidsegenskaper och strömförbrukning inom givna ramar
- visa förmåga att ansluta yttre enheter till en enchipsdator för att kunna konstruera ett enkelt styr- och mätsystem

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förståelse för när det är lämpligt att använda assembler, högnivåspråk respektive olika utvecklingsverktyg för en säker och certifierad kod.

Innehåll

Syftet med kursen är att genom teoretiska och praktiska moment introducera studenten i mikrodatorteknik och inbyggda system.

Kursen innehåller följande moment:

- Introduktion till mikrodatorer (inklusive enchipsdatorer) och olika processorfamiljers uppbyggnad
- Hårdvarunära programmering i Assembler och C
- Gränssnitt mot omvärlden (periferienheter och bussar)
- Utvecklingsverktyg, debugging, och metoder

- Kodanalys, säkerhet, certifiering av kod, standarder

Undervisningsformer

Föreläsningar och laborationer.

Undervisningen bedrivs normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt genomgåna kurser i Digitalteknik 7,5 hp och Elektronik 7,5 hp (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller Underkänd.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Tentamen ¹	4,5 hp	5/4/3/U
Laboration	3 hp	U/G

¹ Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Kurslitteratur

Kurslitteraturen fastställs 8 veckor innan kursstart.

Titel: Embedded Systems Fundamentals with ARM Cortex-M based Microcontrollers: A Practical Approach

Författare: Dean, Alexander G.

Förlag: Arm Education Media, 2017

ISBN-13: 978-191153103-6

Dessutom ingår datablad och manualer för den processor som används i kursen:

Referensmanual, Datablad, Teknisk manual, ARM programmeringsmanual.