

## KURSPLAN

### Mikrodatorteknik, 7,5 högskolepoäng

*Microcomputer Engineering, 7,5 credits*

---

Kurskod:	TMIK13	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd:	2023-03-01	Utbildningsområde:	Tekniska området
Gäller fr.o.m.:	2026-08-31	Ämnesgrupp:	Datateknik
		Fördjupning:	G1F Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
		Huvudområde:	Datateknik

---

## Lärandemål

Efter genomgången kurs ska 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, viktningfenomen, 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 på svenska men engelska kan förekomma.

## Behörighetskrav

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 U.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

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

<sup>1</sup>Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts

## Kurslitteratur

Observera att kurslitteraturen kan komma att ändras fram till åtta veckor före kursstart.

Dean, Alexander G. (2017), *Embedded Systems Fundamentals with ARM Cortex-M based Microcontrollers: A Practical Approach*. Arm Education Media. ISBN 13: 978-191153103-6

Dessutom ingår datablad och manualer för den processor som används i kursen:  
Referensmanual, Datablad, Teknisk manual, ARM programmeringsmanual.