



Kursplan för:

## Datateknik AV, Inbyggda datorsystem och realtidstillämpningar, 6 hp

Computer Engineering MA, Networked Embedded Systems and Real-time Applications, 6 credits

### Allmänna data om kursen

Kurskod	DT058A
Ämne/huvudområde	Datateknik
Nivå	Avancerad
Inriktning (namn)	Inbyggda datorsystem och realtidstillämpningar
Högskolepoäng	6.0
Fördjupning vs. Examen	A1N , Kursen ligger på avancerad nivå och har endast kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Teknik 100%
Ansvarig institution	Informationssystem och -teknologi
Inrättad	2017-10-01
Fastställd	2018-06-13
Senast reviderad	2020-12-01
Giltig fr.o.m	2020-01-01

### Syfte

Kursen syftar till att ge en introduktion till design, analys och implementering av inbyggda datorsystem och realtidstillämpningar från ett datatekniskt perspektiv.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- beskriva de grundläggande principerna inom realtidskommunikation,
- använda lämpliga principer och standarder för design och utvärdering av sensornätverk och trådlösa kommunikationsprotokoll med små digitala sändare,
- designa och implementera mjukvara och systemlösningar för trådlösa inbyggda system,
- utvärdera, analysera samt presentera, muntligt eller i skriftlig form, innehållet i forskningsartiklar inom inbyggda datorsystem och realtidstillämpningar.

## Innehåll

Kursen innehåller koncept, teknologier och protokoll för låg-effekt och resursbegränsade trådlösa nätverk, inbyggda systemarkitekturer, realtidssystem, schemaläggning och principer för design.

## Behörighet

Datateknik GR (ABC), 60 hp, inklusive TCP/IP-nät, 6 hp, Operativsystem 7,5 hp.  
Matematik GR (AB), 22,5 hp, inklusive Matematisk statistik och Diskret matematik.

## Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## Undervisning

Undervisning sker i form av föreläsningar, hemuppgifter, seminarier, laborationer och projektuppgift.

Undervisning kan ske på svenska eller engelska.

## Examination

**L101:** Laborationer - , 0.5 hp

**Betygsskala:** U, G

**P101:** Projekt - , 2.5 hp

**Betygsskala:** U, G

**T101:** Skriftlig tentamen - , 3.0 hp

**Betygsskala:** 7-gradig betygsskala. A-F o Fx.

Betygskriterier för ämnet finns på [www.miun.se/betygskriterier](http://www.miun.se/betygskriterier).

Om en student har ett beslut från samordnaren vid Mittuniversitetet om pedagogiskt stöd vid funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge anpassad examination för studenten.

Om tentamen på campus inte får genomföras enligt beslut från rektor, eller den denne delegerat rätten till, gäller följande: Skriftlig tentamen T101, kommer att ersättas med två delar, webbexamination och uppföljning. Inom tre veckor efter webbexaminationen kommer ett urval av studenterna att kontaktas och få svara på frågor angående genomfört prov. Uppföljningen består av frågor om genomförandet av webbexaminationen och de svar som studenten skickat in.

## Begränsning av examination

Studenter registrerade på denna version av kursplan har rätt att examineras 3 gånger inom loppet av 1 år enligt angivna examinationsformer. Därefter gäller examinationsform enligt senast gällande version av kursplan.

## Betygsskala

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

## Litteratur

### Obligatorisk litteratur

**Författare/red:** Giorgio C. Buttazzo  
**Titel:** Hard Real-Time Computing Systems: Predictable Scheduling Algorithms and Applications  
**Förlag:** Springer  
**Kommentar:** ISBN: 0-387-23137-4

**Författare/red:** J. F. Kurose, and K. W Ross  
**Titel:** Computer networking: a top-down approach  
**Upplaga:** 5th edition

### Referenslitteratur

**Författare/red:** H. Karl, and A. Willig  
**Titel:** Protocols and architectures for wireless sensor networks  
**Förlag:** Wiley

**Författare/red:** Jane. W. S. Liu  
**Titel:** Real-Time Systems  
**Förlag:** Prentice Hall  
**Kommentar:** ISBN:0-130-99651-3

Research articles will be handed out during lectures.