



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap och medieteknik

1DT302 Inbyggda System, 7,5 högskolepoäng

Embedded Systems, 7.5 credits

### Huvudområde

Datavetenskap

### Ämnesgrupp

Informatik/Data- och systemvetenskap

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2019-06-10

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2020

### Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i datavetenskap, dataarkitektur, datateknik och programmeringsspråk. (till exempel: 1DV004, 7,5 hp + 1DV507, 7,5 hp + 1DT301, 7,5 hp eller motsvarande).

### Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- beskriva egenskaper och tekniker för inbyggda system i olika applikationer
- redogör för arkitekturer och programmeringsspråk för inbyggda system
- använd de viktigaste schemalägningsalgoritmerna i realtid
- modellera parallell hantering i inbyggda system
- redogör för de viktigaste standarderna och certifieringarna för inbyggda systemsystem

### Innehåll

Kursen innehåller följande delar:

- Grundläggande definitioner: inbyggda system, cyberfysikaliska system, Internet of Things
- Klassificering av inbyggda system och applikationer
- Inbyggda systemarkitekturer och programmeringsspråk
- Schemaläggning i inbyggda realtidssystem
- Modeller för parallell hantering i inbyggda system
- Certifiering och standarder för inbyggda system

## Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, projektarbete och laborationer. Allt kursmaterial distribueras via lärplattformen.

Närvaro är obligatorisk eftersom projektuppgifter måste utföras varje vecka eller varannan vecka.

Olika undervisningsmodeller används, även "flipped classroom".

## Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Bedömningen av studenternas prestation sker genom inlämning av papers. Studenterna kommer att behöva skicka in ett paper före en viss tidsfrist och förbereda en kort presentation som hålls och diskuteras under nästa föreläsning.

Slutbetyg kommer att vara ett medelvärde av de betyg som erhållits i varje steg.

För att klara kursen krävs betyg E eller högre för alla delar.

Studenter som inte erhåller godkänd på tentamen erbjuds omprövning. Olika typer av tentor kan användas för omprövningen, t.ex. skriftlig tentamen med flervalssvar.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras.

## Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

Kursen genomförs på ett sådant sätt att kursdeltagarnas erfarenheter och kunskap görs synlig och utvecklas. Det innebär till exempel att vi har ett inkluderande förhållningssätt och strävar efter att ingen ska känna sig exkluderad. Detta kan yttra sig på olika sätt i en kurs, till exempel genom att som läraren använder sig utav könsneutrala exempel.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

Detaljerad information om studieanvisningar och kompletterande material kommer att tillhandahållas under föreläsningarna och delas i lärplattformen klassrum.

För uppgifterna uppmanas eleverna att hitta egna källor och undervisningsmaterial (böcker, tekniska dokument, videor etc.).

Följande referenshandböcker kan användas som utgångspunkt:

Edward A. Lee and Sanjit A. Seshia, Introduction to Embedded Systems, A Cyber-

Physical Systems Approach, Second Edition, MIT Press, ISBN 978-0-262-53381-2, 2017

Peter Marwedel. . Embedded System Design: Embedded Systems, Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things (3rd ed.). Springer Publishing Company, Incorporated, ISBN 978-3-319-56045-8, 2017