

## Realtidssystem

7,5 Högskolepoäng

TRTD27

Real Time Systems

**Nivå:** Avancerad

**Ämne/huvudområde:** DTA

**Fördjupning :** A1F

**SCB-ämnesnivå:** D

**Utbildningsområde:** TE

**Revisionsdatum:** 2007-06-27

### Syfte

Att ge grundläggande kunskaper om realtidstillämpningar. Att bli familjär med realtidsoperativsystem. Att kunna använda etablerade metoder för schemalägningsanalys och få praktisk erfarenhet av analysverktyg.

### Innehåll

Kursen innehåller följande moment:

- Introduktion till realtidssystem
- Processprogrammering
- Schemaläggning av realtidsuppgifter
- Simuleringsverktyg för realtidssystem
- Programmeringsspråk för realtidssystem
- Operativsystem för realtidssystem

### Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

- ha kunskap om och kunna redogöra för vad som kännetecknar olika typer av realtidssystem
- ha kunskap om och kunna redogöra för hur operativsystem är uppbyggda och fungerar, speciellt när det gäller avbrott, processer, trådar och schemaläggning
- ha kunskap om och kunna redogöra för vad som kännetecknar realtidsoperativsystem
- ha kunskap om och kunna redogöra för bevisen för de schemaläggningstest som utnyttjas vid schemaläggning av periodiska processer med statiska och dynamiska prioriteter
- ha förståelse för samt kunna beskriva olika problem som kan uppstå vid kommunikationen mellan processer, samt kunna beskriva olika sätt att undvika dessa problem
- visa förmåga att med olika tekniker och verktyg självständigt kunna analysera olika slags schemaläggningar av processer
- ha förståelse för samt kunna beskriva olika server-tekniker för att hantera icke periodiska processer ihop med periodiska processer
- ha förståelse för samt kunna beskriva olika faktorer som interrupt, jitter och drift mm inverkar på ett realtidssystem samt hur denna inverkan kan minimeras
- ha kunskap om och kunna redogöra för vad som kan göras för att skapa driftsäkra, tillförlitliga och feltoleranta realtidssystem
- visa förmåga att kunna programmera ett realtidssystem med processer som schemaläggs och kommunicerar med varandra
- ha kunskap om och kunna redogöra för de speciella krav som ställs på ett programmeringsspråk för implementation av realtidstillämpningar
- ha kunskap om och kunna redogöra för några moderna realtidsoperativsystem

### Förkunskaper/Behörighet

Genomgångna kurser i Programmeringsmetoder 7,5hp (5 poäng), Enchipsdatorer 7,5hp (5 poäng) eller motsvarande

### Lärande och undervisning

Undervisningen ges i form av föreläsningar, övningar, laborationer och projekt. Undervisningspråk är engelska.

### **Bedömning och examination**

Tentamen 4,5 hp

Laborationer och projekt 3 hp

Som betyg på tentamen och kursen som helhet används betygsgraderna Underkänd, 3, 4 och 5.

Laborationer och projekt betygsätts med Godkänd eller Underkänd.

### **Kurslitteratur och övriga läresurser**

Titel: REAL-TIME SYSTEMS AND PROGRAMMING LANGUAGES

Författare: Alan Burns and Andy Wellings

Förlag: Addison-Wesley, 2007

ISBN: : 0-321-41745-3