



Kursplan för:

Elektroteknik GR (B), Programmering av inbyggda system, 7,5 hp

Electrical Engineering BA (B), Programming Embedded Systems, 7.5 Credits

Allmänna data om kursen

Kurskod	ET014G
Ämne/huvudområde	Elektroteknik
Nivå	Grundnivå
Progression	(B)
Inriktning (namn)	Programmering av inbyggda system
Högskolepoäng	7.5
Fördjupning vs. Examen	G1F , Kursen ligger på grundnivå och fordrar mindre än 60 hp kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Teknik 100%
Ansvarig avdelning	Avdelningen för elektronikkonstruktion
Inrättad	2007-03-15
Fastställd	2007-04-03
Senast reviderad	2013-07-10
Giltig fr.o.m	2013-08-15

Syfte

I den här kursen studeras programmering av en modern RISC mikroprocessor. Kursen ger avancerade kunskaper och färdigheter i programmering av inbyggda mikroprocessor-baserade system utifrån olika användningsområden, till exempel timing, effekt, resursanvändning etc... Optimering av programkod studeras också.

Lärandemål

Efter kursen ska studenten kunna:

- Implementera ett enklare realtidssystem i en modern RISC processor med hjälp av programmeringsspråket C;
- Skriva en drivrutin för en extern enhet
- Optimera mjukvaran i ett inbyggt med olika metoder
- Beskriva två olika metoder för parallel exekvering av mjukvara i ett inbyggt system.
- Kunna redogöra för hur växling mellan olika processer utförs
- Beskriva metoder för skedulering av olika processer
- Kunna redogöra för hur olika processer kommunicerar i ett realtidssystem.

Innehåll

Kursen omfattar:

- Teknik och verktyg för avancerad programmering i C en RISC-mikroprocessorer.
- Hantering av kravställning i ett inbyggt system: Hur realtid, miljömässiga och funktionella krav i inbyggda system påverkar programmering av ett inbäddat mikroprocessor-baserat system.
- Real-Time: Multitasking, skedulering och operativsystem för mikroprocessorbaserade inbyggda system.
- Optimering av C-kod för mikroprocessorbaserade inbyggda system.

Behörighet

Elektroteknik GR (A), 15 hp, innehållande digitalteknik och mikrodatorteknik samt Datateknik GR (A), 15 hp. Någon kurs innehållande programmering i C.

Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

Undervisning

Utöver schemalagd tid måste studenten genomföra omfattande självstudier. Antalet lärartimmar för det specifika kurstillfället definieras i schemat.

60% av kursen ges i form av praktiska övningar och projekt.

Examination

3.0 hp, T104: Skriftlig tentamen, teori

Betyg: A, B, C, D, E, Fx och F. A-E är Godkänt, Fx och F är Underkänt.

3.0 hp, L104: Laborationer

Betyg: Godkänd (P) eller Underkänd (F)

1.5 hp, P104: Projekt

Betyg: A, B, C, D, E, Fx och F. A-E är Godkänt, Fx och F är Underkänt.

Betygskriterier för ämnet finns på www.miun.se/betygskriterier

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

Richard barnett, Embedded C Programming and the Atmel AVR, Delmar Learning, 2002, 1-4018-1206-6

Referenslitteratur

Daniel W. Lewis, Fundamentals of Embedded Software: Where C and Assembly Meet, Pearson Higher Education, 2001, 0-13-061589-7

Övrig information

Kursen kan inte ingå i samma examen som ET058G, ET073G eller ET077G