



KURSPLAN

Inbyggda datorsystem, 15 högskolepoäng

Embedded Computer Systems, 15 credits

Kurskod:	TIBN14	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	VD 2013-04-10	Utbildningsområde:	Tekniska området (95%) och samhällsvetenskapliga området (5%)
Gäller fr.o.m.:	2014-08-01	Ämnesgrupp:	DT1
Version:	1	Fördjupning:	G2F
Diarienummer:	JTH 2013/243-122.	Huvudområde:	Datateknik, Elektroteknik

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten:

- som deltagare i, eller ledare av, en projektgrupp kunna bidra i hela utvecklingsprocessen från kundens idé till en realiserad programvara, hela tiden med hänsyn till kundens övergripande strategi och mål med sin verksamhet.
- som deltagare i en projektgrupp kunna ta hänsyn till projektets budget och bedöma tänkbara risker för att i ett tidigt skede kunna hantera dem.
- känna till agila och traditionella metoder för utveckling av programvara.
- visa förmåga att kunna bryta ner ett komplext problem i mindre delar, göra en lämplig partitionering och följa en förutbestämd utvecklingsmodell vid programvaruutveckling.
- kunna beskriva programvarans funktion i en specifikation och kunna använda denna och andra lämpliga dokument för kommunikation med övriga projektdeltagare.
- kunna använda verktyg som stödjer utvecklingsprocessen, t ex versionshantering och verifiering av överenskommen kodstandard.
- känna till gränssnitt och protokoll för kommunikation mellan noder i ett distribuerat inbyggt system.
- kunna redogöra för och utföra enklare beräkningar på linjär spänningsreglering och energieffektiv switchad strömförsörjning i ett distribuerat system.
- ha den kunskap om EMC som behövs för att kunna få ett system bestående av flera delsystem att fungera utan att olika delar stör varandra samt ha kännedom om lagstadgade EMC-krav för CE-märkning.
- känna till grunderna i design av gränssnitt mot användaren av ett inbyggt system.
- kunna skapa och realisera ett gränssnitt för att styra eller övervaka ett inbyggt system på distans (t ex med inbyggd webbserver eller en applikation som körs på en mobiltelefon eller en PC).
- känna till vad öppen källkod står för och licensproblematiken kring detta.
- självständigt kunna programmera enchipsdatorer och mikrodatare i ett inbyggt distribuerat system, även med användning av operativsystem.
- känna till metoder för och ha erfarenhet av tester av programvarubaserade system där funktionen verifieras gentemot kravspecifikationen med hjälp av både mätinstrument och kodanalyserande system.

Innehåll

Kursen ska ge fördjupade teoretiska och praktiska kunskaper i strukturerade metoder för konstruktion av programvara i inbyggda system. Kunskaper från tidigare kurser ska sättas i ett sammanhang och användas i ett större projekt, samtidigt som elektronikkunskaper väsentliga vid konstruktion av större system fördjupas.

Kursen innehåller följande moment:

- Metoder för programvaruutveckling i projekt med flera deltagare
- Utvecklingsverktyg för inbyggda system
- Distribuerade system
- Strömförsörjning
- Introduktion till EMC
- Interaktionsdesign
- Programmering av inbyggda system
- Externa användargränssnitt mot inbyggda system

Undervisningsformer

Undervisning ges i form av föreläsningar och laborationer samt ett större projekt.

Undervisningen bedrivs normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt genomgåna kurser på grundnivå om 60 hp inom huvudområdet Datateknik, varav 7,5 hp i Operativsystem för inbyggnad, samt Analoga och digitala gränssnitt 7,5 hp (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen Underkänd, 3, 4 eller 5.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Tentamen	7,5 hp	U/3/4/5
Laborationer och projekt	7,5 hp	U/3/4/5

Kurslitteratur

Litteratur

Agile : konsten att slutföra projekt, Tomas Gustavsson, TUK Förlag, ISBN13: 9789197621717

Samt kurslitteratur från förkunskapskurser och utdelat material.