



EQ2430 Projektkurs i signalbehandling och digital kommunikation 12,0 hp

Project Course in Signal Processing and Digital Communication

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för EQ2430 gäller från och med VT11

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Teknologen skall efter genomgången kurs kunna arbeta i grupp för att lösa ett tekniskt problem och tillämpa de teoretiska kunskaper som inhämtats i tidigare kurser inom signalbehandling och digital kommunikation. Teknologen skall också kunna dokumentera och redovisa ett projektarbete.

Teknologerna skall dessutom kunna

- enklare DSP-programmering, och/eller
- enklare PC-programmering och/eller
- enklare programmering av annan plattform t.ex smart-phone och/eller
- enklare praktisk projektstyrning, och/eller
- praktisk algoritmutveckling (från teori till test och förfining på prototyp) och/eller
- inhämta kunskaper för ett specifikt tillämpningsområde.

Kursinnehåll

En grupp om 2-7 teknologer skall lösa en projektuppgift vars mål är att innan ett visst datum framställa en prototyp som uppfyller en given specifikation. Det är studenternas uppgift att själva planera och utföra arbetet, d.v.s. en projektplan skall skrivas och följas.

I projektplanen specificeras vilka delprojekt som projektet består av, i vilken ordning som delprojekten skall genomföras, när de skall vara klara och vem eller vilka inom gruppen som skall utföra arbetet.

Grupperna sätts ihop av kursansvarig baserat på teknologernas preferenser. Det är dock inte alltid möjligt att möta alla teknologers önskemål, d.v.s. vissa teknologer kan tvingas att arbeta med projektuppgifter som inte är deras förstaval. Detta gäller också fördelningen av arbetsuppgifter inom gruppen.

Det finns ett flertal tänkbara lösningar till projektuppgifterna . Teknologerna kommer därför under projektets lopp att ställas inför många praktiska problem som kräver ingenjörsmässiga beslut. Deltagarna lär sig därmed att inhämta de nödvändiga teoretiska och praktiska kunskaper som krävs för att lösa en projektuppgift.

Kursen avslutas med en muntlig redovisning och en demonstration av prototypen. Under projektets gång skall skriftlig dokumentation framställas och vissa övningsuppgifter lösas. Kraven på den muntliga och skriftliga redovisningen liknar de krav som ställs på ett examensarbete.

Varje teknolog skall fokusera på **ett eller ett fåtal** av områdena DSP-programmering, PC-programmering, annan programmering (t.ex. smart-phone), projektstyrning, algoritmutveckling och inhämtande av specialkunskap. Stöd i form av föreläsningar, litteratur och on-line information, finns för alla dessa uppgifter.

Teknologerna ska också skriva en "reflektiv dagbok" under arbetets gång.där de dokumenterar bevis för sitt lärande. Sådana bevis kan t.ex. vara prestandakurvor med förklaringar eller redogörelser för användandet av verktyg och detaljerade beskrivningar av tekniska problem som uppstått under arbetets gång.

Särskild behörighet

Individuell antagning av kursansvarig

Kurslitteratur

Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart. Dessutom tillkommer relevant kurslitteratur beroende på vald projektuppgift. Nedan ges exempel på kurslitteratur som använts tidigare år:

- Texas Instruments Manuals (http://www.ti.com/sc/docs/psheets/man_dsp.htm)
- Code Composer Studio on-line help.
- Matlab on-line information.
- On-line DSP stöd <http://www.s3.kth.se/signal/edu/projekt/DSPsupport/>
- On-line information om projektstyrning <http://www.s3.kth.se/signal/edu/projekt/examination.shtml>
- Sams Teach Yourself Visual C++ 6 in 21 Days, Davis Chapman and Jeff Heaton, Sams Publishing 1999..
- The C Programming Language (Second Edition), Brian W. Kernighan and Dennis M. Ritchie.
- Digital Signal Processing Implementation using the TMS320C6000 DSP Platform, Naim Dahnoun, Prentice Hall 2000.
- Anteckningar från föreläsningar.

Examination

- PRO1 - Projektarbete, 12,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s samordnare för funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Teknologernas betyg avgörs av deras uppfyllelse av lärandemålen. Projektuppgifterna är så konstruerade att de indirekt tvingar studenterna att uppnå lärandemålen. Framgången för en grupp leverabler (där prototypen och slutrapporten är de viktigaste) är ett mått på summan av gruppens kunskaper inom lärandemålen. För att avgöra de individuella teknologernas kunskaper beaktas bland annat följande 1) de uppgifter som tilldelas en viss gruppmedlem i projektplanen och i veckorapporterna 2) framgången för gruppen på dessa specifika områden 3) den reflektiva dagboken. där teknologerna uppmanas presentera bevis för sitt lärande i förhållande till lärandemålen 4) observationer som gruppassistenter och den kursansvarige gör i projektlaboratoriet under kursens gång.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.