



GÖTEBORGS UNIVERSITET

NATURVETENSKAPLIGA FAKULTETSNÄMNDEN

FYD230, Mikrocontrollers i nätverk I, 7,5 högskolepoäng Microcontroller Networking I, 7.5 higher education credits

Grundnivå/First Cycle

1. Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för fysik 2007-06-15 att gälla från och med 2007-07-01.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för fysik

2. Inplacering

Fortsättningskurs inom huvudområdet fysik.

Kursen ges inom programmet Datorstödd fysikalisk mätteknik och som fristående kurs vid Göteborgs universitet.

Huvudområde

Fysik

Fördjupning

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

3. Förkunskapskrav

Förkunskaper motsvarande kursen FYD220 Mikrokontrollers.

4. Innehåll

Kursen består av föreläsningar och laborationer.

Kursen behandlar mikrokontrollers i nätverk av alla storlekar. De innebär att vi tittar först på mycket små nätverk, d v s nätverk begränsade till ett enda kretskort (eller ett fåtal närliggande kretskort). Exempel på ett sådant nätverk är I2C-nätverk som förekommer i t ex audio/video-utrustning.

Kursens betoning kommer dock att ligga på de medelstora nätverken avsedda för mikrokontrollers. Med "medelstora nätverk" menas nätverk med en totallängd på tiotals meter och tiotals noder. Som exempel på ett sådant nätverk behandlas CAN-nätverk utförligt. CAN är den dominerande nätverksteknologin inom fordonsindustrin.

Vi tittar sedan även på hur mikrokontrollers kan anslutas till stora nätverk som t ex Ethernet och hur trådlösa nätverk kan byggas med mikrokontrollers.

5. Mål

Efter att ha genomgått kursen Mikrokontrollers i nätverk I skall studenten:

- behärska de vanligaste nätverkstopologierna som förekommer avsedda för inbyggda system.
- ha såväl teoretiska som praktiska kunskaper för små och medelstora nätverk (I2C och CAN).
- kunna konstruera egna kompletta nätverk av mikrokontrollers och även konstruera egna noder för anslutning till befintligt nätverk.
- ha översiktliga kunskaper om stora nätverk och trådlösa nätverk (Ethernet och Zigbee).
- förstå skillnaden mellan asynkron och synkron nätverkskommunikation.
- förstå begreppet CSMA och förstå skillnaden mellan CSMA/CD och CSMA/CA.
- känna till de vanligaste topologierna för nätverk med inbyggda system och de vanligaste accessmetoderna.

6. Litteratur

Se separat litteraturlista.

7. Former för bedömning

Examination sker genom obligatoriska laborationer där redovisning av uppgifter sker löpande under kursen.

För godkänt betyg på kurs krävs att de i kursen ingående laborationerna redovisats och godkänts. För studerande som ej godkänts vid ordinarie prov och redovisningstillfälle erbjuds ytterligare provtillfällen.

Student som underkänts två gånger i prov för kurs eller del av kurs har rätt att begära annan examinator. Ansökan ställs till berörd institution. Slutbetyg på kursen erhålls då samtliga obligatoriska moment godkänts.

8. Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd (U), Godkänd (G), Väl godkänd (VG).

För betyget G krävs godkända laborationer samt godkända inlämningsuppgifter och för betyget VG krävs dessutom godkänd tentamen.

9. Kursvärdering

Kursvärdering utförs av studenter och lärare under kursens gång samt vid kursens slut.

10. Övrigt

Undervisningsspråk: svenska.

Föreläsningar och laborationer bedrivs i ET-labbet, Forskarhuset Fysik.