



GÖTEBORGS UNIVERSITET

NATURVETENSKAPLIGA FAKULTETSNÄMNDEN

FYD202, Mikrocontrollers, grundkurs, 7,5 högskolepoäng Microcontrollers Basics, 7.5 higher education credits

Grundnivå/First Cycle

1. Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för fysik 2008-11-24 att gälla från och med 2009-05-01.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för fysik

2. Inplacering

Grundkurs inom huvudämnet fysik.

Huvudområde

Fysik

Fördjupning

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

3. Förkunskapskrav

Utöver grundläggande behörighet krävs grundläggande kunskaper i elektronik och digitalteknik, motsvarande kurserna FYD100 och FYD110.

4. Innehåll

Introduktion till MPLAB-miljön och assemblerprogrammering. Presentation av PIC-controllern 16F84.

Beskrivning av olika oscillatoralternativ och övriga kringkomponenter. Programminnet och RAM-minne.

Programkonstruktion med flödesschema. Assemblerdirektiv. In- och utmatning av data: binärswitchar och

sjusegmentsdisplayer. Subrutiner, simulering, hantering av inkluderingsfiler och radix. Interrupt och timer.

Vakthund och sleep-funktion. Stegmotorstyrning.

5. Mål

Efter att ha genomgått kursen Mikrokontrollers skall studenten:

- kunna konstruera en mikrodator i detalj med avseende på både hård- och mjukvara.
- utgående från ett givet programmeringsproblem kunna ta fram ett flödesschema för programmet och översätta detta till en algoritm i assembler.

- kunna programmera PIC-controllers i assembler
- förstå skillnaden mellan RISC- och CISC-datorer.
- till fullo behärska de standardfunktioner som finns i PIC16F84.
- förstå betydelsen av att utveckla program på ett strukturerat sätt samt att tillägna sig ett arbetssätt som präglas av just strukturerad programutveckling.

6. Litteratur

Bengtsson L., *Mikrocontrollers*.

7. Former för bedömning

Kursen består av föreläsningar och laborationer.

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 redovisning av ytterligare laborationer.

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.