

DATORTEKNIK, 5 poäng
Computer Systems Organization (7.5 ECTS credits)A-nivå
DAT856

Kursplanen är fastställd av styrelsen för IDE-sektionen vid Högskolan i Halmstad 2003-06-11.

KURSENS INPLACERING I UTBILDNINGSSYSTEMET

Kursen ingår som obligatorisk kurs i Datorsystemteknik-, Elektroteknik- och Mekatronikprogrammen, 120 p åk 1 samt i Öppen ingång. Kursen är förkunskap för kursen i Datorsystemteknik.

SÄRSKILDA FÖRKUNSKAPER

Kursen förutsätter kunskaper i digitalteknik motsvarande kursen i Digitalteknik 5 p samt grundläggande programmeringskunskaper.

KURSENS SYFTE OCH MÅL

Kursen ska ge ingående kunskaper om datorers konstruktion och funktion, samverkan med omvärlden och maskinnära programmering. Tyngdpunkt ligger i generell förståelse för en mikrodators uppbyggnad och arbetssätt.

Efter genomförd kurs ska studenten ha kunskap om:

- En mikroprocessors generella uppbyggnad
- Samspel mellan dator och omvärld
- Programmering på maskinnära nivå (Assembler)
- Hur en dator tolkar och representerar information
- Skillnad och möjligheter hos olika typer av mikroprocessorer
- Ett modernt utvecklingssystem för inbyggda system

KURSENS HUVUDSAKLIGA INNEHÅLL

Som exempelprocessor kommer ARM-arkitekturen genomgående att användas.

Aritmetik och datatyper

Heltal, flyttal, representation, tvåkomplementsform, binär, decimal och hexadecimal representation. Konvertering mellan baserna, bitoperationer, ASCII.

Datorarkitektur

Von Neumannmodell. CPU, minne, IO, kontrollenhet, dataväg. Instruktionsbegreppet. Begränsningar hos en dator. Olika minnestekniker

In- och utmatning

Polling och Interruptdriven IO. Minnesmappning.

Assembler

Adresseringsmoder. Instruktionsset. Assembleringsprocessen. Programmering i assembler. Strukturering med flödesdiagram. Debuggingmetoder. Subrutiner. Stack.

Allmän orientering

Moderna mikroprocessorer. Pipelineing. Operativsystem. Koppling till högnivåspråk. Kompilator. Länkare

Laborationsmoment kommer ske på ett modernt mikrodatorsystem.

UNDERVISNING OCH EXAMINATION

Undervisningen omfattar föreläsningar, övningar och laborationer. Examination sker i skriftlig tentamen samt genom godkända laborationer. För godkänd kurs krävs avklarade laborationer samt godkänd tentamen. Laborationerna utförs på ett modernt utvecklingssystem baserat på en ARM-processor.

Betyg på hel kurs ges i skala 3, 4 och 5.

KURSVÄRDERING

Efter avslutad kurs ansvarar studierektor för att studenterna ges möjlighet att göra en värdering av kursen. Kursvärdering skall vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Deltagande i kursvärdering sker anonymt. Resultatet delges berörd studierektor, labledare, lärare och studenter. Därefter görs en summering av resultat och åtgärder som rapporteras till sektionsstyrelsen.

KURSLITTERATUR

Kursmaterial är under utveckling.