



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1ED071 Prylar som pratar - Projektkurs i dator teknik, 7,5
högskolepoäng

Making Things Talk - project course in computer engineering, 7.5
credits

Huvudområde

Elektroteknik

Ämnesgrupp

Elektroteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2009-08-11

Senast reviderad 2010-08-04. Revision av förkunskaperna och kursvärdering.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2011

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik A, Matematik B eller Fysik 1b1 / 1a, Matematik 2a / 2b / 2c.

Förväntade studieresultat

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- beskriva hur enchipsdatorn är uppbyggd och fungerar
- redogöra för olika minnesteknologier i enchips- och enkortsdatorer
- redogöra för analog/digital-omvandling och digital/analog-omvandling
- beskriva hur enchipsdatorn kommunicerar med yttre hårdvara
- redogöra för hur enchipsdatorer kan användas för kommunikation med sensorer etc i större system
- principen för pulsbreddsmodulering
- principen för enkel datakommunikation
- beskriva övergripande hur USB, Universal Serial Bus och BlueTooth fungerar
- skriva ett mindre program till enchipsdatorn Arduino
- anpassa ett befintligt Arduino-program eller program-exempel till en given uppgift
- ansluta komponenter till Arduino-modulen och anpassa programvaran till komponenterna

- ansluta Arduino-modulen till en trådlös kommunikations-modul, t ex ZigBee och anpassa ett program för kommunikation via detta
- genomföra ett projekt som innebär anpassning av hårdvara samt programmering och/eller modifiering av befintlig programvara.

Innehåll

Kursen behandlar följande moment:

- Arduino plattformen
- enchipsdatorns funktion
- hur Arduino och likande enchipsdatorer kan användas i större system
- olika minnesteknologier i enchips- och enkortsdatorer
- analog/digital-omvandling och digital/analog-omvandling
- enchipsdatorns I/O
- pulsbreddsmodulering, PWM
- seriell datakommunikation, RS232
- USB, Universal Serial Bus
- BlueTooth
- projektarbete.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer, projektarbeten och ev. inlämningsuppgifter. Tyngdpunkten ligger på laborationer och projektarbete.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Hur funkalar det?, Kjell & Company, 250 (400) sidor.

Rekommenderad Litteratur

Dan O'Sullivan, Tom Igoe, *Physical Computing*, Course Technology Cengage Learning, 2004. Sidor 442 (442).

Massimo Banzi, *Getting Started with Arduino*, O'Reilly, 2008. Sidor 111 (111).

Tom Igoe, *Making Things Talk*, O'Reilly, 2007. Sidor 60 (340).