



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap

1DT006 Prylar som pratar - Projektkurs i datorteknik, 7,5
högskolepoäng

Making Things Talk - project course in Computer Technology, 7.5
credits

Huvudområde

Datateknik

Ämnesgrupp

Datateknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2013-09-11

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2014

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Matematik B eller Matematik 2a / 2b / 2c.

Mål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- grundläggande elkretsteori
- använda formler för beräkning av effekt, ström, spänning och resistans i en elektrisk krets
- beskriva de grundläggande komponenterna i en dator, t ex moderkort, primärminne, sekundärminne, in- utenheter, nätaggregat, bussar mm
- redogöra för olika minnesteknologier
- redogöra för analog/digital-omvandling och digital/analog-omvandling
- grunderna och principen för enkel datakommunikation
- skriva datorprogram 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:

- grundläggande elkretsteori
- el i hemmet och elsäkerhet
- datorns olika beståndsdelar
- datakommunikation
- enchipsdatorns funktion
- Arduino plattformen
- programmering av Arduino
- hur Arduino och likande enchipsdatorer kan användas i större system
- olika minnesteknologier i enchips- och enkortsdatorer
- analog/digital-omvandling och digital/analog-omvandling
- enchipsdatorns in- och utenheter
- pulsbreddsmodulering, PWM
- seriell datakommunikation, RS232
- 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.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga och/eller muntliga prov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter. Den huvudsakliga formen för examinationen bestäms vid kursstart.

För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad prövning i nära anslutning till ordinarie prov.

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

Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella organ samt arkiveras av kursansvarig institution.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Hur funkar det? 2013 del 1, Kjell & Company, 250 (464) sidor.

Hur funkar det? 2013 del 2, Kjell & Company, 100 (ca 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).