HÖGSKOLAN I BORÅS

Datorarkitektur och ellära
Computer Architecture and Circuit Theory
7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: A154TG
Version: 1.0
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2017-06-21
Gäller från: HT 2017

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Datateknik (G1N), Elektronik (G1N)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Datateknik
Förkunskapskrav: Uppfyller antagningskraven till IT-tekniker eller innehar motsvarande kunskaper.
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll
Kursen syftar till att ge studenten grundläggande kunskaper i hur en datormiljö är uppbyggd, hur en PC/server fungerar, konfigureras, felsöks och repareras samt ge studenterna kunskaper kring elförsörjningen av en datormiljö.

Kursen behandlar datorns utveckling och historik. Den ger studenterna en introduktion till olika datorkomponenter, dess funktioner och hur de samverkar med varandra. Den ger också en introduktion till operativsystem och programvara, samt nätverksbegrepp, mobila enheter, IT-säkerhet och felsökning. Vidare ger den studenterna en introduktion kring området ellära. Kursen tar upp elsäkerhet, lågspänningsnätets funktion och uppbyggnad, datorsystems påverkan på elnätet och hur strömförsörjning och backupström kan ordnas. Mätteknik och grundläggande elektriska samband utifrån passiva komponenter behandlas också.

Mål
Efter avklarad kurs ska studenten kunna, med avseende på,

Kunskap och förståelse
1.1 beskriva hur en PC/server är uppbyggd och fungerar,
1.2 beskriva grundläggande skillnader och likheter mellan PC och server,
1.3 beskriva datorns komponenter och funktionen hos dessa,
1.4 beskriva olika processorarkitekturer och arbetssätt,
1.5 beskriva hur moderkort, databussar och BIOS samverkar med andra anslutna komponenter,
1.6 beskriva minnestyper, minneshantering, lagringsteknologier och interface i en dator,
1.7 beskriva hur tillförlitliga datorsystem kan sättas upp,
1.8 redogöra för innebörden av potential, spänning, ström, effekt,
1.9 redogöra för hur ett lågspänningsnät är uppbyggt samt kunna beräkna strömmar och effekter utifrån givna nätdata,
1.10 redogöra för föreskrifter och regelverk inom elsäkerhet,

Färdighet och förmåga
2.1 bygga och konfigurera en dator i enlighet med krav på prestanda och tillförlitlighet,
2.2 felsöka hårdvaruproblem och utföra enklare reparationer i en dator,
2.3 använda Kirchhoffs lagar samt Ohms lag vid analys av enklare passiva nät,
2.4 genomföra beräkningar av den aktiva effekten i ett enkelt passivt nät,
2.5 utföra mätningar av spänningar, strömmar och effekter samt kunna utföra enklare felsökningar i ett lågspänningsnät,

Värderingsförmåga och förhållningssätt
3.1 argumentera för val av datorsystem för olika användningsområden samt
3.2 utvärdera val av datorsystem för olika användningsområden.

Undervisningsformer

Undervisningen i kursen består av

- föreläsningar
- laborationer

Undervisningen bedrivs normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Skriftlig Tentamen: Dator
Högskolepoäng: 3,5
Mål: 1.1 - 1.7, 3.1-3.2
Betygsskala: TH

Laboration: Dator
Högskolepoäng: 1
Mål: 2.1-2.2
Betygsskala: UG

Skriftlig Tentamen: El
Högskolepoäng: 2,5
Mål 1.8 - 1.10, 2.3-2.4
Betygsskala: UG

Laboration: El
Högskolepoäng: 0,5
Mål 2.3-2.5
Betygsskala: UG

Tentamen Dator bestämmer kursens slutbetyg, vilket utfärdas först när samtliga moment är godkända.

Omexamination av laboration begränsas till ett extra insatt laborationstillfälle under läsåret. Ytterligare tillfälle till omexamination av laboration sker då kursen ges reguljärt nästkommande läsår.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen är på engelska och svenska.

Cisco, IT Essentials: PC Hardware and Software (online-material) Kurslitteratur för Elläramomentet meddelas vid kursstart.

Material som utdelas under kursens gång inom området. Med reservation för ändringar och tillägg.

Ytterligare kurslitteratur och övriga läromedel tillhandahålls/informeras om via lärplattformen.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram.

Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen ges som en del av IT-teknikerprogrammet vid Högskolan i Borås.

Obligatorisk närvaro gäller vid alla laborationer.