FPGA Systemkonstruktion med VHDL

30 yrkeshögskolepoäng, FPGA-004

Fastställd och giltig för 2025/2026
Inrättad 2020-08-21 (Reviderad 2026-08-19)

Mål

För att en studerande ska kunna påbörja Systemkonstruktion med VHDL krävs att kursen ”Introduktion till FPGA och VHDL-programmering”, är avslutad med lägst betyget G. Kursen ska ge yrkeskunskap för att konstruera, verifiera och validera komplexa digitala system med moderna verktyg och konstruktionsspråk. Inom industrin är det viktigt att lära sig att jobba mot en specifikation och mot ”deadlines”. Ett av kursens mål är att den studerande ska kunna leverera ett jobb till en fiktiv kund enligt tidplan. Därmed påverkar förmågan att hålla tiden betygsnivån.

Lärandemål

Efter genomgången utbildning ska den studerande:

- Kunna hantera komplexitet,
- kunna återanvända komponenter,
- förstå hur osynkroniserade insignaler hanteras,
- förstå hur konstruktioner optimeras med avseende på storlek, prestanda och effektförbrukning,
- funna överföra algoritmer till VHDL-kod,
- kunna konstruera med olika typer av tillståndsmaskiner,
- kunna konstruera olika gränssnitt som Accelerometer, GPS, VGA eller liknande,
- kunna konstruera med VHDL från en specifikation till en färdig produkt,
- kunna syntetisera med tidskrav,
- kunna definiera tidskrav med SDC-syntax,
- kunna bygga avancerade testbänkar för att verifiera konstruktionen,
- kunna felsöka med logikanalysator,
- kunna leverera projekt till kund,

– förstå vikten av att hålla en tidplan.

Undervisning

Undervisningen ges i form av distansutbildning. Undervisningen sker på svenska och engelska. Dessutom hålls klassmöten via Discord varje vecka under utbildningen.

Former för kunskapskontroll

Inlämningsuppgifter. Alla uppgifter utförs som kundprojekt där den studerande får en kravspecifikation från en fiktiv kund och ska leverera det som är beställt. Veckovisa klassmöten via Discord.

Betygskriterier och Examination

Betyg: Icke godkänd (IG), Godkänd (G) eller Väl godkänd (VG)

För betyget godkänd (G) ska:

- Samtliga i kursen ingående obligatoriska inlämningsuppgifter vara utförda och godkända,
- Den studerande varje vecka muntligt via klassmöten redovisa vad som är utfört under veckan som gått, skriftligt skicka in sin individuella statusrapport och formulera eventuella problem för mötesledaren.

För betyg väl godkänt (VG) ska:

- Kraven på betyget godkänt vara uppfyllt och alla deluppgifter levererade enligt aktuell tidplan samt eventuella kompletteringar levererade inom en vecka efter rättning.
- Samtliga extra uppgifter vara godkända och levererade enligt aktuell tidplan samt eventuella kompletteringar levererade inom en vecka efter rättning.
- Ett ingenjörsjobb utföras självständigt och vara godkänt och levererat enligt aktuell tidplan samt eventuella kompletteringar levererade inom en vecka efter rättning.

Litteratur

Obligatorisk litteratur för VHDL-kursen är:

- Sjöholm, Stefan, Lindh, Lennart (2014) *VHDL För Konstruktion*. 5 uppl. Lund: Studentlitteratur – ISBN 978-91-44-09373-4

Övrig information

- Via AGSTUs utbildningsplattform, Itslearning, har den studerande tillgång till teoriavsnittens Powerpoints, uppgifter och extra material i form av PDF.