



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap och medieteknik

2DT304 Projekt med inbyggda system, 7,5 högskolepoäng

Project with Embedded System, 7.5 credits

Huvudområde

Datateknik

Ämnesgrupp

Datateknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2020-06-13

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2020

Förkunskaper

Förkunskapskrav: Mjukvara för inbyggda system (1DT302), datorteknik (1DT301), operativsystem (1DV512) och nätverk (1DV701) eller motsvarande.

Där utöver rekommenderas kunskap om avancerad mjukvaru/systemteknik och tillförlitlighet hos inbyggda system (t.ex. 2DT303).

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Designa och utveckla icke-triviala inbyggda system som uppfyller funktionella och icke-funktionella krav för specifika applikationer.
- Behärska specifika arkitekturer och programmeringsspråk för inbyggda system.
- Visa förmåga att hantera schemaläggning i realtid och samtidigt.
- Modellera och utvärdera icke-funktionella krav som prestanda, tillförlitlighet, säkerhet och säkerhet för överensstämmelse och certifieringsändamål.

Innehåll

I kursen ska studenterna utveckla och dokumentera ett icke-trivialt inbyggt systemprojekt. Projektet kan vara i samband med smarta system, cyber-fysiska system, Internet of Things, etc. Projektet måste visa studentens förmåga att möta verkliga tillämpningskrav.

Projekt kan tilldelas av kursansvarig eller föreslås av studenterna, med förbehåll för godkännande av kursansvarig. Studenter kan arbeta individuellt eller i grupper. Studenter kan utnyttja enheter och verktyg som finns tillgängliga i labbet för att utveckla sina projekt.

Undervisningsformer

Undervisningen består av kursintroduktion som förklarar kursmål och organisation, och studentprojektledning. Allt kursmaterial och uppgifter hanteras via en inlärningsplattform. Deltagande i alla planerade seminarier och workshops är obligatoriskt. Studenter ska återkommande presentera sina nuvarande framsteg i projektutvecklingen.

Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

I slutet av kursen kommer studenterna att lämna in en rapport som består av ett skriftligt dokument som visar strukturerad systemdesign och testning, plus eventuella ytterligare audiovisuella material som visar deras uppnådda resultat. Studenter kommer också att behöva tillhandahålla en verklig operationell demonstration av vad de har utvecklat. I de fall två eller fler studenter gjort ett gemensamt arbete ska de individuella insatserna kunna bedömas. En betygstabell kommer att ges till studenter som förklarar de viktigaste utvärderingskriterierna. För att klara kursen krävs betyg E eller högre.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Detaljerad information om studieinstruktioner och extra kursmaterial kommer att ges under föreläsningarna och delas i klassrummet för lärplattform.

I samband med projektet uppmuntras eleverna att hitta sina egna källor och studiematerial (böcker, tekniska artiklar, videor etc.), beroende på valet av den hårdvara och de mjukvaruplattformar de kommer att använda.

Följande referensläroböcker kan användas som utgångspunkt:

Edward A. Lee and Sanjit A. Seshia, Introduction to Embedded Systems, A Cyber-Physical Systems Approach, Second Edition, MIT Press, ISBN 978-0-262-53381-2, 2017

Peter Marwedel. Embedded System Design: Embedded Systems, Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things (3rd ed.). Springer Publishing Company, Incorporated, ISBN 978-3-319-56045-8, 2017