

KURSPLAN

Inbyggda och mobila system, 15 högskolepoäng

Embedded and Mobile Systems, 15 credits

Kurskod:	TMSN15	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	VD 2015-08-20	Utbildningsområde:	Tekniska området (95%) och samhällsvetenskapliga området (5%)
Gäller fr.o.m.:	2015-08-01	Ämnesgrupp:	DT1
Version:	1	Fördjupning:	G2F
Diarienummer:	JTH 2015/2732	Huvudområde:	Datateknik

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten:

Kunskap och förståelse

- visa kännedom om mönsterkort, kretskort, förbindelsetekniker samt de miljökrav kring detta som har införts för att uppnå ett hållbart samhälle .
- visa kännedom om den EMC som behövs för att kunna få ett system bestående av flera delsystem att fungera tillsammans samt om lagstadgade EMC-krav för CE-märkning.
- visa kunskap om gränssnitt och protokoll för kommunikation mellan noder i ett distribuerat inbyggt system.
- visa kunskap om strömförsörjning inklusive energieffektiva metoder för att höja samt sänka spänningen i olika delar av ett distribuerat system.
- visa förståelse för Androids arkitektur.

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att som deltagare i en projektgrupp kunna bidra i hela utvecklingsprocessen från idé till en realiserad programvara, hela tiden med hänsyn till projektets budget samt kundens övergripande strategi och mål med sin verksamhet.
- visa förmåga att beskriva produktens funktion i en specifikation och kunna använda denna och andra lämpliga dokument för kommunikation med övriga projektdeltagare.
- visa förmåga att använda verktyg som stödjer utvecklingsprocessen, t ex verktyg för versionshantering och verifiering av överenskommen kodstandard.
- visa förmåga att använda programmeringsspråket Java.
- visa förmåga att använda Androids SDK och toolchain för att utveckla Android-appar av hög kvalitet.
- visa förmåga att kunna dra nytta av sensorsystem och GPS-funktioner genom Android.
- visa förmåga att använda andra vanliga Android-APIer.
- visa förmåga att, vid upprättande av affärsplan, korrekt kalkylera kostnader, priser och investeringar samt göra realistiska lönsamhetsbedömningar

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att bryta ner ett komplext problem i mindre delar, göra en lämplig partitionering och visa ett entreprenöriellt förhållningssätt vid lösningen av problemen.

Innehåll

Kursen kompletterar förkunskapskurserna med mer avancerade koncept (distribuerad strömförsörjning, EMC, interna gränssnitt etc.) för att kunna bygga ett distribuerat mobilt inbyggt system där funktionerna från Android utnyttjas antingen inbyggt eller som en extern komponent i systemet.

Kursen innehåller följande moment.

- Utvecklingsverktyg och utvecklingsmetoder för inbyggda system
- Interna gränssnitt i distribuerade system
- Energieffektiv strömförsörjning
- Kretskort och förbindelseteknik
- Miljökrav på elektronik
- Introduktion till EMC
- Androids arkitektur
- Java
- Android SDK
- Att hantera olika hårdvarukonfigurationer
- GUI-utveckling för Android
- Sensoranvändning (gyroskop, GPS, kamera)
- Nätverkskommunikation i Android
- Viktiga Android-APIer
- Ansvarsfull datainsamling och -användning
- Kalkylering av kostnader, priser och investeringar samt lönsamhetsbedömningar.

Undervisningsformer

Föreläsningar, laborationer och projekt.

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

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt genomgånga kurser på grundnivå 60 hp inom huvudområdet Datateknik, inklusive Operativsystem för inbyggnad, 9 hp samt Gränssnitt mot människa och maskin, 9 hp (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller Underkänd.

Betyget på kursen som helhet bestäms genom sammanvägning av tentamen och projekt.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Laborationer	3 hp	U/G
Tentamen	3 hp	5/4/3/U

Projekt	9 hp	5/4/3/U
---------	------	---------

Övrigt

Den aktuella kursen vänder sig till hårdvaruinriktade dataingenjörer som behöver ha kännedom om den fysiska uppbyggnaden och strömförsörjningen av ett inbyggt system. Kursens senare delar samläses till viss del med kursen Android-utveckling 9 hp.

Kurslitteratur

Litteratur

Kursbok för kursen Android-utveckling 9 hp samt kurslitteratur från förkunskapskurser och utdelat material.

Kurslitteraturen fastställs en månad före kursstart.