



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Digitalisering - realisering och systemdesign med användarperspektiv Design of Systems for Digital Transformation

EITA65, 15 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: Läsåret 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning C/D

Beslutsdatum: 2023-04-18

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: C1

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Kursen ger en tydlig målbild för C-programmet, ger inspiration för utbildningen och en överblick i vad senare kurser kommer att fördjupa sig inom. Senare kurser ska kunna knyta an till projektets systembild och de frågeställningar som tas upp där. Fokus ligger på att förstå helhet och kopplingen mellan användarnas behov och tekniska lösningar - att utgå från behoven och kunna göra rätt val av tekniska lösningar i ett sammanhang.

Kursen syftar till att studenterna efter avslutad kurs ska ha centrala kunskaper och färdigheter inom digitalisering, t ex systemtänkande och förmågan att snabbt hoppa mellan olika abstraktionsnivåer.

Under kursen lär sig studenterna även att använda datorer som verktyg och lär sig hands-on färdigheter som används under utbildningen och yrkeslivet. Målet är att studenterna ska skaffa sig en verktygslåda för att lösa praktiska problem.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Ha grundläggande kännedom om digitalisering, de tekniska implikationerna och dess

påverkan på samhället.

- Kunna beskriva och använda grundläggande begrepp inom digitalisering, interaktionsdesign, system engineering, system- och nätverksarkitektur, informationshantering och molntjänster.
- Kunna argumentera för varför informationssäkerhet är en viktig del av ett digitaliseringssystem och ha en övergripande kunskap om hur det kan implementeras.
- Ha praktisk erfarenhet av och kunna beskriva problematiken och komplexiteten att kombinera olika delsystem till en fungerande enhet för att lösa ett större tekniskt problem.
- Beskriva utmaningarna i att ta fram ett system som möter kundens behov - tekniskt, organisatoriskt och administrativt.
- Översiktligt kunna återge innehållet i några samhälleliga målsättningar som påverkar teknikutveckling och människans samspel med teknik, som Agenda 2030, Universell Utformning och/eller liknande närliggande begrepp och mål.
- Kunna redogöra för standarders betydelse, som ISO och IETF, inom ämnena användarcentrerad design och kommunikationssystem.
- Övergripande kunna beskriva ekosystem baserade på open source.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Ha grundläggande förmåga att identifiera olika beståndsdelar i ett digitaliseringssystem, samt hur kända tekniska lösningar samverkar för att ge en fungerande helhetslösning.
- Förmåga att kunna förstå och beskriva problem och lösningar på olika abstraktionsnivåer - både abstrakt och konkret.
- Utifrån givna ramar kunna utvärdera och motivera valet av tekniska lösningar utifrån olika behovsprofiler baserat på allmänna och specifika tekniska krav, kontexter och målgrupper.
- Ha praktisk erfarenhet av att genomföra ett projekt genom faserna behovsanalys, lösningsval, realisering och validering, dvs leverera ett system som uppfyller kundens faktiska behov.
- Kunna utveckla och leverera tekniska lösningar i samarbete med andra.
- Kunna använda datorer som verktyg under utbildningen och yrkeslivet, t ex för dokumentation, matematiska beräkningar, automatisering, planering och samordning.
- Uppvisa färdigheter som behövs för att på ett ingenjörsmässigt sätt söka efter lösningen till ett problem, t ex genom att experimentera med tekniken och materialet.
- Ha praktisk erfarenhet av verktyg som används i ett open source projekt.
- Ha praktisk erfarenhet av ett flertal metoder relevanta för interaktionsdesign och system engineering.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna diskutera komplexiteten i stora digitaliseringssystem och avvägningar eller kompromisser som kan behöva göras baserat på tekniska krav (säkerhet, prestanda, robusthet), samt kontexter och målgrupper.
- Kunna förespråka ett användarcentrerat förhållningssätt i utvecklingsprocesser.
- Kunna tillämpa ett ingenjörsmässigt sätt att närma sig problem genom att jobba aktivt och uppvisa en förmåga att experimentera med tekniken och materialet.
- Kunna identifiera det egna behovet av ökad kunskap i relevanta kunskapsområden.

Kursinnehåll

Kursen ger en introduktion till digitalisering ur ett systemperspektiv. Genom kursen arbetar studenterna med olika byggblock ur ett större system, exempelvis styrning och monitorering av ansluten enhet, dataflöden i olika delar av ett kommunikationssystem, molnlagring, open source-lösningar, interaktionsdesign och informationssäkerhet. Genom arbetet kommer studenterna att arbeta med programmeringsverktyg som terminal- och scriptprogrammering för att realisera ingående delar samt att sammanfoga dessa till en helhetslösning. Genom kursen används metoder för användarcentrerad systemutveckling där arbetet kontinuerligt dokumenteras. I arbetet ingår även att formulera och illustrera begripliga instruktioner.

Teori och praktik från kommunikationssystem, datavetenskap och interaktionsdesign blandas i en och samma kurs. Stor del av den teori som läses i denna kurs är grundläggande, en introduktion och motivering till andra kurser där man sedan går mer på djupet.

Kursen består av föreläsningar, övningar, laborationer och ett projekt som motiverar både teorin i denna kurs och efterföljande kurser. Stora delar av kursen är uppbyggd med laborationer och ett större projekt. Laborationerna ger praktisk erfarenhet av att implementera tekniska lösningar med koppling till digitalisering. Projektet ger en större systembild med både användare och tekniska lösningar.

Kursens examination

Betygsskala: UG - (U,G) - (Underkänd, Godkänd)

Prestationsbedömning: För godkänd kurs krävs godkända laborationer, reflektioner, inlämningar och redovisningar. Dessutom krävs aktivt deltagande i projektmöten.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Delmoment

Kod: 0121. **Benämning:** Obligatoriska moment LP1.

Antal högskolepoäng: 3. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänt på obligatoriska moment i LP1

Kod: 0221. **Benämning:** Obligatoriska moment LP2.

Antal högskolepoäng: 4,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkämt på obligatoriska moment i LP2

Kod: 0321. **Benämning:** Obligatoriska moment LP3.

Antal högskolepoäng: 3. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänt på obligatoriska moment i LP3

Kod: 0421. **Benämning:** Obligatoriska moment LP4.

Antal högskolepoäng: 4,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänt på obligatoriska moment i LP4

Antagningsuppgifter

Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

- TBD.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Paul Stankovski Wagner, paul.stankovski_wagner@eit.lth.se

Hemsida: <https://www.eit.lth.se/kurs/EITA65>

Övrig information: Kursen ges i samarbete mellan de tre institutionerna Elektro- och informationsteknik, Datavetenskap och Designvetenskaper.