



INSTITUTIONEN FÖR DATA- OCH INFORMATIONSTEKNIK

DIT843 Mjukvarukvalitetsäkring och testning, 7,5 högskolepoäng

Quality Assurance and Testing, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för data- och informationsteknik 2020-10-27 att gälla från och med 2021-08-30, höstterminen 2021.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för data- och informationsteknik

Inplacering

Kursen är obligatoriskt inom Software Engineering and Management Master's Programme och ges som fristående kurs vid Göteborgs universitet.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Computer Science, Master's Programme (N2COS), 2) Software Engineering and Management masterprogram (N2SOF) och 3) Game Design & Technology masterprogram (N2GDT)

Huvudområde

Software Engineering

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För behörighet till kursen krävs minst en kandidatexamen inom Software Engineering, programvaruteknik, datavetenskap, datalogi, informationsteknik, informationssystem eller motsvarande.

Dessutom krävs avklarade kurser i:

- Programmering (t.ex. DIT042 Objektorienterad programmering, DIT012 Imperativ programmering med grundläggande objektorientering, DIT143 Funktionell programmering eller motsvarande),
- Praktiskt projekt inom systemutveckling eller mjukvaruutveckling (t.ex. DIT212 Objektorienterat programmeringsprojekt, DIT543 Software Engineering Project).

Följande kunskaper i Engelska krävs: Engelska 6/Engelska B eller motsvarande nivå från ett internationellt erkänt test, till exempel TOEFL, IELTS.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Förklara grundläggande begrepp inom mjukvarukvalitet (t.ex. intern / extern kvalitet, liksom kvalitet vid användning) och kvalitetssäkringsmodeller
- Beskriva hur hållbarhet kan betraktas som ett kvalitetsattribut hos mjukvaruprodukter
- Redogöra för och förklara definitioner och aktiviteter relaterade till mjukvarutestning, såsom fel, felnivåer vid testning och testautomatisering
- Förklara nuvarande trender i forskning om mjukvarukvalitet och testning (t.ex. teststabilitet, sökbaserad programvarutestning)
- Förklara skillnaden mellan mjukvaruverifiering och mjukvaruvalidering
- Namnge och beskriva olika testtekniker och tillvägagångssätt, såsom mutationstest, automatiserad testprioritering, testfallgenerering, utforskande test etc
- Förklara "continuous integration" och relatera det till mjukvaruutvecklingsprocesser

Färdigheter och förmåga

- Definiera metrik som krävs för att övervaka och analysera olika kvalitetsattribut för programvaruprodukter
- Mäta mjukvaruprodukternas kvalitet baserat på data från utvecklingsmiljöer och verktyg
- Förklara och implementera testaktiviteter i samband med olika testnivåer (t.ex. system-, integrations- eller enhetsnivåtester)
- Definiera och implementera en testplan eller ett testomfång baserat på kvalitetsmål
- Utforma lämpliga och meningsfulla tester
- Tillämpa automatiserade testtekniker på realistiska exempel med relevanta verktyg (t.ex. automatiserad regressionstestning på kontinuerliga integrationsledningar)
- Använda automatiserade system för att mäta kvalitet av mjukvaruprodukter baserat på data från moderna utvecklingsverktyg
- Använda moderna verktyg för visualisering av trender av mjukvarukvaliteten

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Värdera vikten av mjukvarukvalité i relation till tids- och kostnadsbild för moderna mjukvaruprojekt
- Bedöma kvaliteten av testuppsättningar med hjälp av programvaru artefakter (t.ex. exekveringsloggar, testskript, historik över testkörningar)
- Relatera mjukvarukvalitet till samhällsliga aspekter av mjukvarutveckling

Innehåll

Kursen behandlar följande innehåll:

- Definitioner av kvalitetssäkring av programvara, kvalitetsattribut, mjukvarumått och modeller inom kvalitetshantering, intern kvalitet och extern kvalitet;
- Definitioner och skillnader mellan mjukvaruverifiering och valideringsmetoder;
- Definitioner och praktisk tillämpning av tekniker och metoder för testning av programvara relaterade till testplanering, design, utförande och analys.

Kursen förbereder studenterna att arbeta som kvalitets- eller testingenjörer (eller chefer) i programvaruutvecklingsorganisationer.

Delkurser

1. **Rapport** (*Report*), 3 hp

Betygsskala: Mycket väl godkänd (5), Väl godkänd (4), Godkänd (3) och Underkänd (U)

Delkursen är en rapport som baseras på statistiska analyser för att utvärdera avvägningar mellan olika tekniker inom mjukvarukvalitet. Delkursen syftar till att examinera studenternas praktiska kunskaper som ges i kursen.

2. **Skriftlig salstenta** (*Written exam*), 4,5 hp

Betygsskala: Mycket väl godkänd (5), Väl godkänd (4), Godkänd (3) och Underkänd (U)

Delkursen består av en salstentamen som innehåller både teoretiska och praktiska frågor. Frågorna syftar till att examinera studenternas kunskap om definitioner och relevant forskning inom området.

Former för undervisning

Kursen består av föreläsningar där teori förklaras samt praktiska inlämningar som fokusera på användningen av testverktyg och metoder för att möjliggöra kostnadseffektiv testning.

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Kursen bedöms genom en skriftlig rapport och en individuell skriftligsamtenta. Rapporten betygsatts individuellt.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinerare inför nästa examinationstillfälle, ska sådan begäran inlämnas skriftligt till kursansvarig institution och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska studenten i normalfallet garanteras tillgång till minst tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt i kursens tidigare uppläggning.

Betyg

På kursen ges något av betygen Mycket väl godkänd (5), Väl godkänd (4), Godkänd (3) och Underkänd (U).

För att få godkänt på kursen måste samtliga obligatoriska moment vara godkända. För att få ett högre betyg än godkänt så krävs ett högre viktat genomsnitt på de obligatoriska momenten.

Kursvärdering

Kursen utvärderas genom möten både under och efter kursen mellan lärare och studentrepresentanter. Därutöver används en anonym enkät för att få skriftlig information. Resultatet av utvärderingen används för att förbättra kursen genom att visa på delar som kan läggas till, förbättras, ändras eller tas bort.

Övrigt

Kursen är samläst med Chalmers.

Kurslitteratur kommer att publiceras senast 8 veckor innan kursstart.

Kursen ersätter kursen DIT847, 7,5 hp. Den här kursen kan inte ingå i en examen som innehåller DIT847. Den kan inte heller ingå i en examen som bygger på en annan examen där DIT847 ingår.