

Kursplan för

Programvarutestning Software Testing

**ETSN20, 7,5 högskolepoäng, A
(Avancerad nivå)**

Gäller för: Läsåret 2022/23

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning C/D

Beslutsdatum: 2022-04-07

Allmänna uppgifter

Valfri för: C4-pv, D4-se, E4-pv, F4, F4-pv, I4-pvs

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Kursens syfte är att ge studenten grundläggande och fördjupade kunskaper i inom programvarutestning och -granskning i storskalig utveckling av system med betydande andel programvara. Kursen syftar till teoretisk kunskapsinhämtning och praktisk tillämpning. Kursen syftar också till att lära studenten att söka och värdera kunskap vid forskningsfronten inom testområdet.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- definiera grundläggande begrepp och principer inom programvarutestning
- redogöra för de vanligast förekommande teknikerna för programvarutestning och granskningar
- redogöra för testningens plats i programvaruutvecklingens processer och organisationer som helhet
- beskriva verifieringens relation till kraven på ett programvarusystems funktionalitet och kvalitet
- redogöra för ett eget valt fördjupningsområde och visa på teoretiskt djup eller praktisk tillämpning inom det, baserat på

ett antal aktuella forskningsartiklar som belyser forskningsfronten inom ämnet

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna motivera val av teststrategi och -organisation för ett programvarusystem
- kunna genomföra analys och skapa testfall för white-box-testning och black-box-testning
- kunna genomföra en granskning
- kunna tillämpa ett systematiskt felsökningsarbete

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- förstå komplexiteten i uppgiften att testa och granska i ett programvarusystem och vara medveten om kostnader och effekter av olika testningsinsatser under en produkts utvecklingscykel
- kunna värdera och syntetisera information i publicerade vetenskapliga artiklar om testning

Kursinnehåll

Verifieringsaktiviteter i hela utvecklingscykeln

- planering, design, exekvering/rapportering och analys

Typer av verifiering och avvägningar mellan dem

- Statisk – dynamisk verifiering (test – granskning)
- Gränssnittsbaserad – strukturbaserad verifiering (black box – white box)
- Exploratory – Scripted
- Manuell – automatiserad
- Funktionstest – kvalitetstest
- Enhetstest – Integrationstest/regressionstest/systemtest
- Utvecklartest – Acceptanstest

Verifieringstekniker

- Ekvivalenspartitionering
- Gränsvärdesanalys
- Täckningsbaserad verifiering
- Kombinatorisk testning

Test management

- Mätningar under granskning och test: tillförlitlighet, täckningsgrad
- Feldatahantering
- Testorganisationer
- Sociala aspekter i granskning och test

Undervisningsformer

Föreläsningar ger en översikt över litteraturen som en hjälp för självstudier.

Laborationer ger övning på att tillämpa olika testtekniker.

Fördjupningsarbete innebär gruppvis litteratursökning, analys och presentation.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Examinationen sker både enskilt och i grupp. Fördjupningsarbetet i grupp betygssätts i betygsskalan G/VG. Både rapport och muntlig presentation krävs för godkänt resultat. Genomförda och rapporterade laborationer examineras parvis, skriftlig tentamen individuellt. Slutbetyget (U/3/4/5) ges av en sammanvägning mellan fördjupningsarbetets betyg och poängtalet på tentamen.

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: 0119. **Benämning:** Programvarutestning.

Antal högskolepoäng: 4,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** Skriftlig tentamen

Kod: 0219. **Benämning:** Projekt.

Antal högskolepoäng: 3. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Fördjupningsarbetet i grupp betygssätts i betygsskalan G/VG. Både rapport och muntlig presentation krävs för godkänt resultat. **Delmomentet omfattar:** Projekt i grupp

Kod: 0319. **Benämning:** Laborationer.

Antal högskolepoäng: 0. **Betygsskala:** UG.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- ETSA01 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling - metodik ELLER ETSA05 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling - samhällsaspekter ELLER EDAN80 Coachning av programvaruteam ELLER ETSA02 Programvaruutveckling - metodik ELLER ETSF25 Affärsdriven programvaruutveckling ELLER ETSN05 Programvaruutveckling för stora system, genomförda kursmoment ELLER EDAG05 Agil programvaruutveckling - projekt
- EDA016 Programmeringsteknik eller EDA017 Programmeringsteknik eller EDAA10 Programmering i Java eller EDAA20 Programmering och databaser eller EDAA45 Programmering, grundkurs eller EDAA50 Programmeringsteknik eller EDAA55 Programmeringsteknik eller EDAA65 Programmering

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: ETS200

Kurslitteratur

- K Naik and P Tripathy: Software Testing and Quality Assurance: Theory and Practice. Wiley, 2008, ISBN: 978-0-471-78911-6.
- Artiklar som anvisas av institutionen.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Prof. Per Runeson, Per.Runeson@cs.lth.se

Hemsida: <http://cs.lth.se/etsn20>

Övrig information: Obligatoriska moment: projekt, laborationer, presentationer, rapporter.