



KURSPLAN

Säker mjukvaruutveckling

Secure Software Engineering

7,5 högskolepoäng (7,5 ECTS credit points)

Kurskod: PA2562

Nivå: Avancerad nivå

Fördjupning: A1N

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Datateknik

Huvudområde: Datavetenskap, Programvaruteknik

Version: 5

Gäller från: 2018-01-01

Fastställd: 2017-11-15

1. Kursens benämning och omfattning

Kursen benämns Säker mjukvaruutveckling / Secure Software Engineering och omfattar 7,5 högskolepoäng. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

2. Beslut om fastställande av kursplan

Denna kurs är inrättad av dekan 2017-11-14. Kursplanen har reviderats av prefekten vid institutionen för programvaruteknik och gäller från 2018-01-01.
Diarienummer: BTH-4.1.1-1974-2017

3. Syfte

Kursen utgår från mjukvarans livscykel som helhet och syftar till att ge kunskap om metoder, tekniker och principer i olika utvecklingsfaser för att utveckla säker mjukvara. Kursen behandlar också olika säkerhetsrelaterade kvalitetsattribut: säkerhet, användbarhet, pålitlighet (eng. dependability) och systemsäkerhet (eng. safety, egenskapen att inte orsaka skada på person, egendom eller yttre miljö) samt en orientering om IT-säkerhetsrelaterad lagstiftning och etik för ingenjörer.

4. Innehåll

Kursen omfattar följande:

- Metoder och principer för mjukvaruutveckling av säkrare mjukvara
- Hur metoder och principer för utveckling av säkrare mjukvaran kan integreras i mjukvarans livscykel
- Hotmodellering (eng. threat modeling)
- Säkerhetsaspekter relaterat till arkitektur och design
- Säkerhet och principer för programkodning
- Säkerhet och mjukvaruteskning
- Säkerhet och driftsättning (eng. deployment) och underhåll
- Kvalitetsattributen säkerhet, användbarhet, pålitlighet, systemsäkerhet och användbarhet

- Orientering om allmänna dataskyddsförordningen (GDPR) och annan lagstiftning relaterad till säkerhet och personlig integritet och hur denna kan påverka utveckling av mjukvara
- Etik för ingenjörer samt hederskodex för ingenjörer

5. Mål

Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna redogöra för hur metoder och principer för utveckling av säkrare mjukvara kan integreras i mjukvarans livscykel för att undvika vanliga sårbarheter och attacker,
 - kunna redogöra för IT-säkerhetsrelaterad lagstiftning och hur den kan påverka mjukvaruutvecklingsprocessen och förvaltningen av mjukvarubaserade system,
 - kunna diskutera kvalitetsattributen säkerhet, användbarhet, pålitlighet, systemsäkerhet och användbarhet och hur de interagerar med och mot varandra,
 - kunna diskutera principer för säker design, kodning, testning och underhåll av mjukvara,
 - kunna visa kunskap om säker driftsättning av mjukvarubaserade system och hur detta kan påverka utveckling och underhåll av systemet. Färdighet och förmåga
- Efter genomförd kurs ska studenten:
- kunna ta fram en utvecklingsprocess som integrerar säkerhetsaspekter och diskutera på vilka sätt den föreslagna processen påverkar olika aspekter av systemets säkerhet,
 - kunna göra en avvägningsanalys (eng. trade-off) mellan relevanta säkerhetsattribut och andra kvalitetsattribut,
 - kunna ta fram säkerhetskrav för ett exempelsystem,
 - kunna modellera IT-baserade hot med hjälp av olika hotmodeller,

- kunna diskutera etiska utmaningar kopplade till ingenjörsyrket och till teknisk utveckling och tillämpning och tillämpa dessa på olika fall (eng. cases)
- Värderingsförmåga och förhållningssätt
- Efter genomförd kurs ska studenten:
- kunna diskutera och förhålla sig till hederskodexar för ingenjörer och relatera till det i sitt eget arbete kunna.
 - kunna diskutera ingenjörens roll i samhället, människors ansvar för olika system används och de etiska och samhällsliga implikationer ett utvecklingsprojekt kan föra med sig.

6. Lärande och undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier och inlämningsuppgifter.

Undervisningen ges i huvudsak på engelska men undervisning på svenska kan förekomma.

7. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1805	Inlämningsuppgift 1	2.5 hp	G-U
1815	Inlämningsuppgift 2	2.5 hp	G-U
1825	Inlämningsuppgift 3	2.5 hp	G-U

Kursen bedöms med betygen G Godkänd, UX Underkänd, något mer arbete krävs, U Underkänd.

8. Kursvärdering

Kursansvarig ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas och att resultaten av utvärderingar i olika former påverkar kursens utformning och utveckling.

9. Förkunskapskrav

Avklarat 45 högskolepoäng inom Programvaruteknik och/eller Datavetenskap inkluderat avklarade kurser inom Programmering, Datastrukturer och Algoritmer, och en projektkurs omfattande Mjukvaruutveckling i team alternativt Mjukvaruutveckling (Software Engineering).

10. Utbildningsområde och huvudområde

Kursen tillhör utbildningsområdet Teknik och ingår i huvudområdet Datavetenskap och huvudområdet Programvaruteknik.

11. Begränsningar i examen

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs.

12. Kurslitteratur och övriga läresurser

Huvudbok:

- Software Security Engineering: A Guide for Project Manager, Julia H. Allen; Sean Barnum; Robert J.

Ellison; Gary McGraw; Nancy R. Mead

Förlag Addison-Wesley Professional, 2008

Web ISBN-10: 0-321-55968-1

Print ISBN-10: 0-321-50917-X

Print ISBN-13: 978-0-321-50917-8

Web ISBN-13: 978-0-321-55968-5

Sidor i tryckta versionen, 368 sidor

- Material från institutionen, cirka 250-300 sidor referenslitteratur:

- Microsoft Security Lifecycle,

<https://www.microsoft.com/en-us/SDL>

- General Data Protection Regulation (GDPR) Portal,

<http://www.eugdpr.org/>

