**Blekinge Tekniska Högskola**
Institutionen för datavetenskap

**Revision:** 1
**Dnr:** BTH-4.1.14-0245-2020

# KURSPLAN

## Säkerhet i webbsystem

## Web System Security

## 7,5 högskolepoäng (7.5 credits)

**Kurskod:** DV2596
**Huvudområde:** Datavetenskap, Programvaruteknik
**Utbildningsområde:** Teknik
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå
**Fördjupning:** A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

**Ämnesgrupp:** Datateknik
**Undervisningsspråk:** Engelska
**Gäller från:** 2020-08-31
**Fastställd:** 2020-03-01

### 1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2020-02-11. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för datavetenskap 2020-03-01 och gäller från 2020-08-31.

### 2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs minst 120 hp varav minst 90 hp inom det tekniska området samt minst 2 års yrkeserfarenhet inom område som är relaterat till mjukvaruintensiv produkt och/eller tjänsteutveckling (visas exempelvis genom intyg från arbetsgivare.)

### 3. Syfte och innehåll

#### 3.1 Syfte

Syftet med kursen är att studenten ska lära sig att förstå och upptäcka, och utnyttja svagheter och sårbarheter i webbapplikationer både på serversidan och på klientsidan, samt kunna utveckla lösningar för skydd och utföra tester.

Erfarenhet av drift eller utveckling av web-applikationer samt kunskaper inom HTTP, SQL och PHP är önskvärt.

#### 3.2 Innehåll

- Grunder och skyddsmetoder i protokoll för web och kryptering
- Websystem-arkitekturer
- Webattacker och sårbarheter
- Autentisering / Auktorisering
- Klientattacker och skydd i moderna webbläsare
- Serverattacker, exempelvis fjärrkommando-exekvering
- Attacktekniker och undvikande av skydd, exempelvis code reuse attacks
- Varianter av sårbarheter så som in-band, blind, out-of-band och second-order
- Uppräkning och läckage av information
- Logiska attacker
- Säker utveckling av webbapplikationer
- Material från Open Web Application Security Project (OWASP) används för implementering/testing
- Säkerhetsgranskning

### 4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

#### 4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna redogöra för webb-protokoll utifrån kända sårbarheter och svagheter
- kunna redogöra för Common Vulnerability Scoring System (CVSS)
- kunna redogöra för säkerhetsaspekter vid användning av språk och ramverk t.ex. PHP, JavaScript och SQL
- kunna förklara autentiseringsmekanismer och motverka tekniker för att kringgå autentisering (bypass)

• förstå och utnyttja vanliga sårbarheter så som exempelvis Cross-site scripting (XSS) attacker och SQL-injektioner
• kunna redogöra för faktorer som begränsar eller utökar skadan givet en eller flera kombinerade sårbarheter

### 4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:
• kunna självständigt installera och konfigurera webbserver för att uppnå hög säkerhet
• kunna använda och söka i öppna sårbarhetsdatabaser (Comon Vulnerability databases CV -DB) för att förebygga och hitta säkerhets problem
• kunna använd bästa praxis av kända designmönster för säkra webbapplikationer
• kunna utnyttja material från OWASP i tillämpliga delar
• kunna redogöra för skydd på klient och server-nivå
• kunna genomföra intern och extern penetrationstestning av webapplikationer och relaterad infrastruktur

### 4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:
• Analysera och utvärdera säkerhetsinformation i ett WEB klient/server-system
• kunna identifiera sårbarheter och svagheter samt genomföra lämpliga förbättringsåtgärder

## 5. Läraktiviteter

Undervisningen sker i form av online föreläsningar, inspelat videomaterial, tillsammans med skrivet material, litteratur och forskningslitteratur. Under kursens gång kommer kommunikation, feedback och diskussioner med lärare och andra deltagare ske via e-post, kursens lärplattform och via online möten.

## 6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

| Kod | Benämning | Omfattning | Betyg |
|---|---|---|---|
| 2010 | Laboration 1 | 3 hp | GU |
| 2020 | Laboration 2 | 3 hp | GU |
| 2030 | Inlämningsuppgifter | 1,5 hp | GU |

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

I kurstillfällets kurs-PM framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

## 7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

## 8. Begränsningar i examen

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

## 9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Material såsom forskningsartiklar och annat kursmaterial tillhandahålls på kursens lärplattform, och rekommendationer för vidare läsning.