



KURSPLAN

Avancerad nätverksteknik

Advanced Networking

7,5 högskolepoäng (7.5 credits)

Kurskod: DV2601

Huvudområde: Datavetenskap, Elektroteknik

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Avancerad nivå

Fördjupning: AIN - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Engelska

Gäller från: 2024-01-15

Fastställt: 2023-03-01

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2020-06-09. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för datavetenskap 2023-03-01 och gäller från 2024-01-15.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs minst 7,5 hp avklarade i datakommunikation och minst 7,5 hp avklarade i objektorienterad programmering, 7,5 hp.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursen syftar till att ge fördjupade teoretiska och tillämpade kunskaper inom avancerade och komplexa nätverkstekniker. Detta omfattar förståelse av metoder, protokoll samt mekanismer så att studenten kan förklara och jämföra avancerade och grundläggande nätverkstekniker.

3.2 Innehåll

- Repetition av grundläggande nätverk- och Internetkoncept
- Bakgrund till klassiska telefonnät (inklusive mobila nätverk) och Internet
- Avancerade IP-baserade protokoll för multimediam kommunikation
- Introduktion till datacenter-nätverk
- Introduktion till 3/4/5G mobila nätverk och tillhörande komponenter
- Introduktion till cloud networking
- Översikt över Future Internetkoncept
- Kvalitetsegenskaper i nätverk
- Designmönster för nätverksarkitektur
- Testning och drift av nätverk

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- redogöra de fundamentala principerna för länk, nätverk och kommunikationsprotokoll
- översiktligt redogöra för skillnader mellan trådade och trådlösa nät
- redogöra för olika nätverksarkitekturer, samt deras för- och nackdelar
- förklara och redogöra för olika kvalitetsaspekter av länk, nätverk och kommunikationsprotokoll

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- avgöra vilka protokoll är lämpliga för multimediam kommunikation i trådade och trådlösa nät
- ta beslut angående nätverksarkitektur
- föreslå nätverksarkitektur, länk och kommunikationsprotokoll

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- resonera om fördelar och nackdelar med olika teknologier för trådade och trådlösa nätverk
- matcha enkla krav från applikationer mot nätverksfunktionalitet

5. Läraaktiviteter

Kursen organiseras runt ett antal föreläsningar där kursens teoretiska del presenteras. Det finns även ett antal övningar med inlämningsuppgifter där studenterna fördjupar samt tillämpar kunskapen från föreläsningarna.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
2205	Inlämningsuppgifter	2,5 hp	GU
2215	Salstentamen	5 hp	AF

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

I kurstillfällets information inför kursstart 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

Huvudlitteratur

Larry Horner, Kurt Tutschku, Andrea Fumagalli, and Priya Ramanathan - Virtualizing 5G and Beyond 5G Mobile Networks, ISBN-13 for print book: 978-1-63081-930-9, ISBN-13 for ebook: 978-1-63081-931-6, Publisher: Artech House, 2023.

Computer Networking: A Top-Down Approach (2017), Seventh Edition, Global Edition. Författare: James F. Kurose and Keith W. Ross Förlag: Pearson, ISBN 978-1-292-15359-9.

Referenslitteratur

I. Grigorik: High Performance Browser Networking: What every web developer should know about networking and web performance", O'Reilly & Associates, 2013; ISBN-10: 1449344763; ISBN-13: 978-1449344764.

A. Tanenbaum, D. Wetherall, "Computer Networks", Pearson, 5th edition, 2010, ISBN-13: 9780133072624.

M. Olsson, C. Mulligan: EPC and 4G Packet Networks: Driving the Mobile Broadband Revolution, Academic Pr Inc; 2nd Edt., 2012; ISBN-10: 012394595X, ISBN-13: 978-0123945952.

R. Seifert, J. Edwards: The All-New Switch Book: The Complete Guide to LAN Switching Technology, Wiley Publishing, 2008, ISBN:0470287152 9780470287156.

10. Övrigt

Denna kurs ersätter kursen ET2597