



KURSPLAN

Datorkommunikation Computer Communications 7,5 högskolepoäng (7.5 credits)

Kurskod: DVI619

Huvudområde: Datavetenskap

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIF - Grundnivå, har mindre än 60 hp
kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Ämnesgrupp: Datateknik

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Gäller från: 2020-01-20

Fastställd: 2019-10-01

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2019-10-25. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för datavetenskap 2019-10-01 och gäller från 2020-01-20.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs att 5 hp i C/C++ programmering är avklarat alternativt 15 hp avklarat i något annat programmeringsspråk.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Grundläggande förståelse för datorkommunikation, med fokus på programmering av TCP/IP. Introduktion till lager och protokoll, Ethernet och IP stacken, med tillhörande protokoll (IP, UDP, TCP, DNS, HTTPs, mfl), översikt av kommunikationsarkitekturer (klient-server, peer-2-peer), säkerhets- och implementationsaspekter i datorkommunikation.

3.2 Innehåll

- Översikt av lagerprincipen med fokus på OSI- och IP-modellerna, adressering, discovery, förbindelse och paketorienterad kommunikation
- Grundläggande Internetprinciper och protokolladressering, routning och routningsprotokollen UDP, TCP, DNS, HTTP/s och NAT
- LAN-principer och protokoll, med fokus på Ethernet
- Grundläggande aspekter av nätverkssäkerhet, säkerkommunikation och kryptering
- Kommunikationsarkitekturer
- Implementationsaspekter (processer, trådar, fel detekterande och fel korrigerande funktioner)
- Realtidskommunikation
- Komprimering

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna beskriva principerna för kommunikation över Internet
- kunna beskriva OSI och Internetmodellerna med tillhörande protokoll (vanliga)
- kunna beskriva principerna för kommunikation över Ethernet
- kunna beskriva DNS, DHCP, UDP, TCP, HTTP/s och NAT
- kunna beskriva olika implementationsaspekter
- kunna beskriva grunderna i symmetrisk/asymmetrisk säkerhet
- kunna beskriva olika kommunikationsarkitekturer

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna implementera en enkel IP/TCP/UDP klient och server
- kunna implementera en IP/UDP/TCP klient och server som hanterar multipla kommunikationskanaler samtidigt
- kunna använda sig av HTTP/s för att implementera en kommunikationskanal
- kunna implementera ett enkelt realtidskommunikationssystem

4.3 Värdingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

- förstå problematiken runt datorkommunikation och implementeringen av denna
- känna till de metoder, protokoll som används idag, deras styrkor och svagheter
- kunna redogöra för val kring serverimplementation och val av I/O API:er

5. Läraaktiviteter

Kursen ges som campuskurs.

Undervisningen består av föreläsningar och övningar. Föreläsningarna presenterar teori och bidrar till den teoretiska förståelsen som krävs för att genomföra kursen.

Övningarna tillämpar teorin i praktiska moment. Övningar genomförs enskilt eller i grupp.

I kursen förutsätts att studenten har, eller skaffar sig, förmågan att självständigt söka information för att lösa problem och svårigheter som dyker upp.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
2005	Salstentamen[1]	3 hp	AF
2015	Inlämningsuppgift 1	1 hp	GU
2025	Inlämningsuppgift 2	1 hp	GU
2035	Inlämningsuppgift 3	1 hp	GU
2045	Inlämningsuppgift 4	1,5 hp	GU

[1] Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänns.

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 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 läresurser

Computer Networks; Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall; Fifth Edition; ISBN: 978-1-292-02422-6

Referenslitteratur:

Unix Network Programming, Volume 1 – The Sockets Networking API; W. Richard Stevens, Bill Fenner;

Andrew M. Rudoff; Third Edition; ISBN 978-0-013-141155-5

Unix Network Programming, Volume 2 – Inter Process Communications; W. Richard Stevens, Second Edition; ISBN 978-0-13-297429-5