KURSPLAN

Datakommunikation och nätverksteknik

Data Communication and Network Technologies

12 högskolepoäng (12 credits)

Kurskod: DV1668
Huvudområde: Datavetenskap
Utbildningsområde: Teknik
Utbildningsnivå: Grundnivå
Fördjupning: G1F - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.
Gäller från: 2023-01-16
Fastställd: 2022-09-01

---

1. **Beslut**
   Denna kurs är inrättad av dekan 2022-05-03. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för datavetenskap 2022-09-01 och gäller från 2023-01-16.

2. **Förkunskapskrav**
   För tillträde till kursen krävs genomgången kurs i programmering, 6 hp, varav minst 4 hp ska vara avklarade.

3. **Syfte och innehåll**

   3.1 Syfte
   Kursen syftar till att ge grundläggande teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter inom datakommunikation och nätverksteknik. Detta omfattar olika metoder och protokoll som används i små och större lokala nätverk (Local Area Network, LAN) samt i WAN (Wide Area Network).

   3.2 Innehåll
   Kursen omfattar följande moment:
   - Översikt av området datakommunikation och nätverk
   - Internets protokollstack/OSI-modellen: Applikationslagret, Transportlagret, Nätverkslagret, Länklagret och Fysiska lagret.
   - Talsystem, IPv4/IPv6
   - Grundläggande socketprogrammering
   - Subnetting
   - Analys av nätverkstrafik
   - Switchade nätverk: Konfiguration av switchar och ”end devices”, VLAN, STP, Etherchannel
   - Konfiguration av router
   - Inter-VLAN routing
   - DHCPv4, DHCPv6
   - WLAN (WiFi)
   - Routing, OSPF
   - Grundläggande nätverkssäkerhet
   - Accesss Control Lists (ACL)
   - Network Address Translation (NAT)
   - Begrepp och teknik för LAN, CAN, MAN, WAN

4. **Lärandemål**
   Följande lärandemål examineras i kursen:

   4.1 Kunskap och förståelse
   Efter genomförd kurs ska studenten kunna:
   • redogöra för grundläggande principer inom paketbaserad datakommunikation
   • redogöra för och använda nätverksterminologi, standarder, viktiga protokoll och applikatikoner för nätverkstjänster
   • redgöra för och använda vanliga nätverksenheter (switchar och routrar)
   • förstå grundläggande funktioner hos trådlösa nätverk

• redogöra för begrepp och teknik som ingår i olika typer och storlekar av nätverk.
• förstå grundläggande nätverkssäkerhet

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:
• bygga lokala nätverk samt konfigurera och felsöka nätverksenheter
• utföra mätningar av nätverkstrafik
• implementera enkel socket-programmering i applikationer

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:
• identifiera och verkställa lämpliga metoder och tekniker för planera, designa, driftsätta och underhålla mindre nätverk samt nätverkstjänster
• analysera, identifiera och bedöma applikations- och nätverksgenererad paketbaserad trafik

5. Läraktiviteter

Undervisningen genomförs i form av föreläsningar, självstudier och laborationer. Under föreläsningarna och självstudierna går studenterna genom de teorier som de sedan tillämpar under laborationer. Laborationerna är ett komplement till de teoretiska föreläsningarna för att få en praktisk inblick och färdighet. Laborationerna består av genomförande, mindre provinriktade moment samt redovisning.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
2305	Salstentamen 1	3 hp	AF
2315	Laboration 1	3 hp	GU
2325	Salstentamen 2	3 hp	AF
2335	Laboration 2	2 hp	GU
2345	Praktiskt moment	1 hp	GU

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

Kursens slutbetyg är ett viktat och nedåt avrundat genomsnitt av de examinationsmoment som ger betyget A-F.

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

- Computer Networking: A Top-Down Approach, Global Edition. Senaste upplagan. Författare: James F. Kurose and Keith W. Ross Förlag: Pearson.
- Material från tillverkare av nätverksutrustning
- Material från institutionen