Kursinformation HT 2020

# Kommunikationssystem (HI1032)

## Kursinformation

Omfattning: 7.5 hp
Betygsskala: A-F

## Lärare

Martin Jacobsson, e-post: marjacob@kth.se (kursansvarig)
Ibrahim Orhan, e-post: orhan@kth.se (examinator)
Johnny Panrike e-post: johnnyp@kth.se

## Kurslitteratur

- *Data communications and networking*, Forouzan (5:e upplagan, McGraw-Hill) eller *Data and computer communications*, Stallings (9:e upplagan, Prentice Hall)
- *Object-oriented software development using Java,* X. Jia (Addision Wesley) eller annan bok om Javaprogrammering
- Kompletterande kursmaterial i Canvas

## Lärandemål

Efter genomgången kurs ska deltagarna kunna:

- Förklara principer, funktioner och strukturer för kommunikationsnät på transport och applikationsnivå.
- Redogöra för, resonera kring och jämföra lösningsdesign till typiska datakommunikationsproblem
- Tillämpa, hantera och analysera funktioner för redundanta LAN-tekniker och vägvalsprotokoll.
- Kritiskt och systematiskt använda kunskap och modeller för att lösa problem i kommunikationssystem.
- Utifrån en given problemställning implementera ett applikationsprotokoll

**Covid-19 anpassningar**: Årets upplaga kommer till stor del att bedrivas på distans. Samtliga föreläsningar sker via Zoom eller är förinspelade. Många av övningarna och laborationerna kommer också att ske på distans. Tentamen kommer att ske i sal ungefär som vanligt.

## Examination

Skriftlig tentamen (TEN1) ger (3.5hp) med graderade betyg A-F och som examinerar det första lärandemålet. Tillåtna hjälpmedel är miniräknare samt penna och paper. *De handskrivna bladen man fick ta med sig tidigare år är nu borttaget*. Laborationer (LAB1) ger 4hp (betyg P/F) och examinerar övriga lärandemål. För godkänt på kursen krävs att både minst betyg E på TEN1 och betyget P på LAB1.

## Betygskriterier

Kursens slutbetyg är identiskt med betyget på TEN1 (givet att LAB1 är godkänt).

För betyget E på TEN1 krävs att deltagaren uppfyller det första lärandemålet. Att deltagaren:

- kan förklara principer, funktioner och strukturer för kommunikationsnät på transport och applikationsnivå.

För betyget C på TEN1 krävs vidare att deltagaren:

- **Mycket väl** kan förklara **flera** principer, funktioner och strukturer för kommunikationsnät på transport **eller** applikationsnivå.

För betyget A på TEN1 krävs vidare att deltagaren:

- **Mycket väl** kan förklara **flera** principer, funktioner och strukturer för kommunikationsnät på transport **och** applikationsnivå.

## Tentamen TEN1

Tentamen kommer att delas upp i två delar. En för transportnivån och en för applikationsnivån. Varje del består av ett antal frågor som tillsammans ger ett antal poäng. För godkänt resultat på tentan krävs att man uppnår minst 40% av poängen på första delen och minst 40% av poängen på den andra delen. För betyget C krävs att man uppnår minst 70% av poängen på minst en av delarna. För betyget A krävs minst 70% av poängen på första delen och minst 70% av poängen på den andra delen.

Betygen D och B ges till deltagare som uppnår höga poäng på tentan, men ändå inte riktigt når upp till kraven för C respektive A. För ett D krävs minst 60% av poängen på hela tentan utöver kraven för ett E. För ett B krävs minst 70% av poängen på hela tentan utöver kraven för ett C.

## Föreläsningar och övningar

| | | | |
|---|---|---|---|
| F1 (MJ): | TCP-transmission control protocol | (25 aug) | Forouzan (F): kap. 23, 24 |
| F2 (MJ): | TCP-transmission control protocol | (26 aug ) | F: kap. 24 |
| F3 (JP): | Nätverksprogr.: UDP- och TCP-sockets | (31 aug) | Canvas, Jia kap. 11, 12, F: kap. 25 |
| F4 (JP): | Nätverksprogrammering: klient-server, trådar | (7 sep) | Canvas, Jia kap. 11, 12, F: kap. 25 |
| F5 (JP): | Reserv | (9 sep) | |
| F6 (MJ): | Nätövervakning och trafikmätningar | (11 sep) | F: kap. 27, 28:3. |
| F6 (JP): | Multimediakommunikation | (18 sep) | F: kap. 28 |
| F7 (MJ): | Webbprotokoll, domännamnsystem, mm | (21 sep) | F: kap. 26, 29.1, Canvas |
| F9: | Summering | (9 okt) | |

MJ = Martin Jacobsson, JP = Johnny Panrike, IB = Ibrahim Orhan

Övningstillfällena i nätverksprogrammering är fullständigt fria och innehåller ren handledning. Eftersom många inte går på övningstillfällen och en del behöver mycket detaljerad handledning så kommer innehållet i övningstillfällena att styras helt av de som deltar.

## **Laborationer** - Moment LAB1

Kursen består av fyra obligatoriska laborationer och en avslutande slutuppgift på nätverksteknikdelen. För de flesta laborationerna görs en anmälan per laborationstillfälle i Canvas. Se schemat för datum för de olika labbtillfällena.

- TCP. Sker på distans med inlämning av voice-over inspelning av en demonstration.
- Nätverksprogrammering med implementation av klient och server med muntlig redovisning.
- Nätverksteknik: Cisco CCNA modul 3 (2 labbar + slutuppgift). Modulen beskriver arkitektur, komponenter och funktionerna av routrar och switchar i ett stort och komplext nätverk. Du kommer att lära dig hur du konfigurerar routrar och switchar för avancerade nätverk. Denna del avlutas med en slutuppgift som bygger på de två tidigare labbarna i detta moment. Slutuppgiften är en större uppgift som skall enskilt lösas och lösningen skall presenteras för läraren. Laborationerna och slutuppgiften kommer pga. rådande omständigheterna att göras på distans med programmet packet tracer.

Datum för ett extra laborations- och redovisningstillfällen kommer att meddelas under kursens gång. *Samtliga laborationer ska vara godkända i samband med kursens omtentamensperiod, alltså* ***innan*** *juluppehållet*. I annat fall måste hela laborationskursen göras om när kursen ges kommande läsår.

## Cisco Networking Academy – CCNA3

En möjlighet ges för de studenter som vill få ut Cisco diplom från Cisco Networking Academy för den tredje delen av CCNA-programmet(Cisco Certified Network Associate). För de studenter som vill få ut Cisco diplom behöver förutom godkänd på alla laborationer nätverksteknikdelen även godkänt på ett online teoretisk-prov(kryssfrågor) samt slutuppgiften på nätverksdelen(se ovan). Ingen anmälan behövs utan det är enbart att dyka upp på online teoretiska tillfället.

Det är bra att du följer veckoplaneringen då laborationerna kräver att du har förståelse för att kunna genomföra laborationen. Läs igenom kapitlet innan du kommer till laborationstillfället.

| Vecka | Kapitel | Laborationer |
|---|---|---|
| 36 | 3: STP | |
| 37 | 4: Etherchannel and HSRP<br>5: Dynamic routing (efter labb 1) | Labb 1(Network): 9/9 (Distans) |
| 38 | 8: Single-Area OSPF<br>9: Multiarea OSPF | Labb 2(Network): 18/9 (Distans) |
| 39 | 10: OSPF Tuning and Troubleshooting | |
| 40 | Redovisning av slutuppgiften | 28-29/9 (Bokning av redovisningstid sker via Canvas) |

## - Läsanvisningar för CCNA3

Nedanstående kapitel är utvalda och kommer att examineras i form av ett teoretisk webb-prov för detta spår i kursen. Dock kommer inget ”Cisco-specifikt” att finns med i webb-provet. Kursmaterialet finns på www.netacad.com

| Kapitel | Avsnitt |
|---|---|
| 1 | Ingår ej |
| 2 | Ingår ej |
| 3 | Hela kapitel 3 |
| 4 | Hela kapitel 4 |
| 5 | Hela kapitel 5 (repetition) |
| 6 | Ingår ej |
| 7 | Ingår ej |
| 8 | Hela kapitel 8 |
| 9 | Hela kapitel 9 |
| 10 | Hela kapitel 10 |

För varje kapitel finns ett kapiteltest som innehåller frågor på hela kapitlet. Dock kan vi inte plocka bort frågor och vissa Cisco-specifika frågor kan förekomma. Dessa kan man hoppa över om så önskas eller chansa. Kapiteltesterna är inte obligatoriskt utan ett sätt att kontrollera att man förstått vad man har läst. Resultatet av kapiteltesterna kommer inte att påverka slutbetyget.

## - Teoretiskt prov

Gränsen för godkänt är 60% rätt. Webb-provet (2/10) och omprov (5/10) kommer vara v41.