



# IK1203 Nätverk och kommunikation 7,5 hp

Networks and Communication

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för IK1203 gäller från och med VT10

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

**Grundläggande behörighet samt Matematik D, Fysik B och Kemi A**

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Målsättningen med kursen är att lära ut grunderna i datakommunikation och datornätverk. För den som sedan är intresserad av att ytterligare fördjupa sig, lägger den grunden för fortsatta studier inom området.

För den som planerar att fokusera på andra områden av IT så ger den de baskunskaper som behövs för att förstå och utnyttja datakommunikation och datornätverk på ett säkert och effektivt sätt i system och tillämpningar.

Efter avslutad kurs skall kursdeltagare:

- Kunna beskriva och förklara de grundläggande termer och begrepp vi använder oss av inom nätverk och kommunikation.
- Kunna analysera kommunikationsscenario och förklara vilka metoder och algoritmer som är lämpliga för att erbjuda en önskad kommunikationstjänst, alternativt redogöra för de omständigheter som gör att den önskade kommunikationstjänsten inte är möjlig att erbjuda.
- Kunna förklara och analysera beteendet hos ett nätverk som använder olika modeller för felhantering samt flödes- och trängselkontroll, och förutsäga hur ett sådant system kommer reagera på olika händelser, förhållanden och topologi i nätverket.
- Förklara funktionerna hos de olika lagren i OSI/Internet- modellerna och hur olika lager interagerar med varandra.
- Kunna förklara och implementera grundläggande algoritmer och mekanismer för felupptäckt, felkorrigering, flödeskontroll, trängselkontroll, routing.
- Kunna implementera och analysera beteendet hos enklare Internetbaserade tillämpningar och deras protokoll.
- Kunna förklara hur de olika funktioner, begrepp och arkitekturer kommer till uttryck i utrustning och protokoll för kommunikation och nätverk. T.ex hur och varför routers är uppbyggda på det sätt de är, och hur och varför TCP är uppbyggt och beter sig som det gör.
- Kunna beräkna och/eller uppskatta prestanda hos kommunikationssystem, och föreslå förändringar för att förbättra dem.
- Förstå hur protokoll och nätverk kan attackeras, och föreslå sätt att upptäcka, stoppa och förebygga säkerhetsproblem.

# Kursinnehåll

- Flödesreglering och felövervakning: stop&wait och sliding window, feldetektering och -hantering, felrättande koder, omsändning (ARQ).
- Skiktade modeller: översikt över OSI och TCP/IP.
- Lokala nätverk: topologier, accesstyrning, token ring, Ethernet, trådlösa nät, sammanbyggade nät, "spanning tree", VLAN, länkprotokoll.
- Paket- och kretskoppling: WAN (Wide Area Network) och publika nät, principer och protokoll.
- Sammankopplade nät: Internetprotokoll (IP), förbindelseorienterat och förbindelsefritt, vägvalsprotokoll och -algoritmer

- Transportnivå: TCP, UDP.
- Kommunikationsmodeller: "Client-server" och "peer-to-peer".
- Tillämpningar: DNS, SMTP, FTP, HTTP, Telnet mm.
- Nätverksprogrammering

## Kurslitteratur

James F. Kurose, Keith W. Ross: Computer Networking: A Top-Down Approach, 5th edition  
ISBN 0-13-136548-7, Pearson/Addison Wesley.

## Examination

- LABA - Laborationer, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- UPG1 - Uppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen (TEN1; 5,3 hp)  
Godkänd laborationskurs (LAB1; 2,2 hp))

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.