



# EP1100 Datakommunikation och datornät 7,5 hp

Data Communications and Computer Networks

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

## Fastställande

Kursplan för EP1100 gäller från och med VT15

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Informationsteknik, Teknik

## Särskild behörighet

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Syftet med kursen är att ge en översikt av kommunikationsnätens funktion och en god grund för fortsatta studier inom ämnet. Det innefattar förståelse och tillämpning av konstruktionsprinciper

och -metoder för systemutveckling samt översikt av underliggande systemprinciper, kommunikationsteknologier och betydande standardiserade system.

Kursen erbjuder undervisning i datakommunikation och datornät genom föreläsningar, övningar och laboration och ger läsanvisningar och övningsmaterial för studentens eget arbete.

Efter kursen ska studenterna kunna:

- Förstå och kunna redogöra för principerna för en skiktad protokollarkitektur; kunna ange och beskriva systemfunktioner i rätt protokollskikt och vidare beskriva hur skikten samverkar.
- Förstå, redogöra för och kunna beräkna digital överföringskapacitet för olika typer av kommunikationsmedier.
- Förstå, redogöra för och kunna lösa matematiska problem för datalänk- och nätverksprotokoll.
- Redogöra för principer för tillträdesstyrning till delade medier och utföra prestandaberäkningar.
- Förstå och redogöra för principer och protokoll för vägvalsberäkningar samt kunna utföra sådana beräkningar.
- Förstå och redogöra för tillförlitlig överföring samt beräkna prestanda för TCP-förbindelser.
- Förstå och kunna redogöra för vanliga kommunikationstjänster, systemtjänster såsom namn- och adressuppslagningar samt kommunikationsanvändningar.

## Kursinnehåll

Systemarkitektur och skiktadeprotokollmodeller men översikt av OSI och TCP/IP.

Dataöverföring och fysisk infrastruktur: analog och digital överföring, linjekodning och modulering, transmissionsmedia, kapacitets- och effektberäkningar, multiplexering, asynkron och synkron överföring.

Datalänksprotokoll: inramning av data, funktioner för flödesreglering, feldetektering och -hantering samt omsändning.

Lokala nätverk: topologier, tillträdesstyrning såsom slumpmässig tillgång (CSMA), trådlösa nät (WiFi), sammanbyggade nät och standarder i IEEE 802-gruppen.

Paketkopplade publika nät, principer och protokoll: förbindelseorienterat och förbindelsefritt; internetprotokollet IP; vägvalsprotokoll och -algoritmer, både för intra- och interdomänvägval.

Transportprotokoll: tillförlitlig och otillförlitlig överföring; TCP och UDP. Stockningshantering och felhantering; kommunikation mellan processer; hantering av förbindelser. Exempel på applikationer och tjänster.

## Kurslitteratur

B. A. Forouzan: Data Communications and Networking, 3:e uppl., McGraw-Hill 2004. ISBN 0-07-251584-8.

## Examination

- LAB1 - Laborationer, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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  
Godkänd laborationskurs

## 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.