



EP1100 Datakommunikation och datornät 7,5 hp

Data Communications and Computer Networks

Fastställande

Kursplan för EP1100 gäller från och med VT16

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, fel-detektering 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, 5:e uppl., McGraw-Hill 2007.

Examination

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

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

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.