



IK1203 Nätverk och kommunikation 7,5 hp

Networks and Communication

Fastställande

Skolchef vid EECS-skolan har 2019-10-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2020 (diarienummer J-2019-2060).

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Slutförda kurser motsvarande:

- ID1018 Programmering I
- IE1204 Digital design

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 kursen de baskunskaper som behövs för att förstå och utnyttja datorkommunikation och datornätverk på ett tillförlitligt 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
- analysera kommunikationsscenarier och tillämpningskrav samt förklara vilka metoder och algoritmer som är lämpliga för att erbjuda en önskad kommunikationstjänst
- förklara, modellera och analysera beteendet hos nätverk som använder olika metoder för felhantering samt flödes- och trängselkontroll, och förutsäga hur ett sådant system kommer reagera på olika händelser och förhållanden i nätverket
- förklara funktionerna hos protokollen i de olika lagren i Internet-modellen och hur de olika lager interagerar med varandra
- förklara och jämföra grundläggande algoritmer och mekanismer för felupptäckt, felkorrigering, flödeskontroll, trängselkontroll och vägval
- designa, implementera och analysera beteendet hos enklare Internetbaserade tillämpningar och deras protokoll
- förklara olika funktioner och begrepp rörande utrustning för kommunikation och nätverk
- beräkna och/eller uppskatta prestanda hos kommunikationssystem, och föreslå förändringar för att förbättra dem.

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, sammanbryggade 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.

Examination

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

För skriftlig tentamen (TENA) ges tentamenslydelsen på engelska. Lösningar får lämnas på svenska eller engelska.

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.