



HI1018 Kommunikationsnät 7,5 hp

Communication Networks

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

Fastställande

Kursplan för HI1018 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper inom telekommunikation och datakommunikation t.ex motsvarande kursen HE1001 Telekommunikation och HI1000 Datakommunikation och nätverk

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen ska ge kunskap om principer och strukturer för kommunikationsnät med betoning på systemförståelse och de nedre lagren i den öppna kommunikationsmodellen.

Efter genomgången kurs ska deltagarna kunna

- Förklara de gängse modellerna för datakommunikation mellan öppna system
- Utföra beräkningar av kapacitet, dämpning, kanalkapacitet mm för kommunikation över en brusfri kanal och en kanal med brus
- Tolka och utföra grundläggande modulering och kanalkodning
- Utföra beräkningar enligt "cyclic redundancy check" (CRC) för felupptäckt
- Lösa problem relaterade flödeskontroll och omsändning enligt "stop-and-wait", "go-back-N" och "selective reject" för datalänkar
- Förklara olika tillträdesmetoder för lokala nät (trådbundna och trådlösa)
- Förklara skillnader och likheter mellan datagramnät, virtuellt kretskopplade nät och kretskopplade nät
- Utföra dimensionering av transmissionsnät och kretskopplade nät med grundläggande trafikteoretiska metoder
- Förklara de protokollfunktioner som finns realiserade i Internet Protocol
- Ha en översiktlig förståelse av funktioner på transportnivå

Kursinnehåll

- Skiktade arkitekturer för protokoll och nätverk. OSI-modellen och internetprotokollen
- Fysiska nivån: transmissionsmedia, kodning, modulering
- Transmissionsnät: pulskodmodulering (PCM), multiplexering, SDH-nät, optiska nät
- Datalänknivån: felupptäckt, felkontroll, omsändning, länkeffektivitet
- Lokala nät: nättopologier, olika accessmetoder, CSMA/CD, LAN-standarder, bryggor och switchar
- Nätverksnivån: adressering, vägval i nät, paketförmedlande nät, kretskoppling och cellförmedling
- Internet Protocol (IP). Routing
- Telefonnätet: ISDN, mobila nät, signalering
- Virtuella kretsar: cellbaserade nät och frame relay.
- Nätplanering och tillämpad trafikteori

Kurslitteratur

Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Examination

- LAB1 - Laborationer, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- RED1 - Redovisning, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 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

Godkänd tentamen (TEN1; 4,5 hp), betygsskalan A-F

Godkända laborationer (LAB1; 3 hp), betygsskalan P/F Slutbetyg, betygsskalan A-F.

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.