



# HI1M00 Kommunikationsnät

## 7,5 hp

Communication Networks

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

### Fastställande

Kursplan för HI1M00 gäller från och med HT07

### Betygsskala

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

### Utbildningsnivå

Grundnivå

### Huvudområden

Informationsteknik, Teknik

### Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper inom telekommunikation och datakommunikation t ex motsvarande kurserna Telekommunikation och 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 omsändningar enligt ”stop-and wait”, ”go-back-N” och ”select 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 nivå: transmissionsmedia, kodning, modulering.
- Transmissionsnät: pulskodmodulering (PCM), multiplexering, SDH-nät, optiska nät.
- Datalänknivå: felupptäckt, felkontroll, omsändning, länkeffektivitet.
- Lokala nät: nättopologier, olika accessmetoder, CSMA/CD, LAN-standarder, bryggor och switchar.
- Nätnivå: adressering, vägval i nät, paketförmedlande nät, kretskoppling och cellförmedling.
- Internet Protocol (IP).
- Telefonnätet: mobila nät, signalering.
- Virtuella kretsar: cellbaserade nät och Frame Relay.
- Nätplanering och tillämpad trafikteori.

# Kurslitteratur

W. Stallings: Data and computer communications.

## Examination

- LAB1 - Laboration, 3,0 hp, betygsskala: P, 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 redovisning (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.