



HE1018 Data- och telekommunikation 7,5 hp

Data- and Telecommunication

Kursplan för HE1018 gäller från och med HT07

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

Utbildningsnivå: Grundnivå

Huvudområde: Elektroteknik, Teknik

Lärandemål

Målet är att uppnå grundläggande kunskaper om kommunikationsprocessen.

Studenten skall efter avslutad kurs kunna:

- förklara viktiga begrepp och terminologi inom tele- och datorkommunikation
- beskriva och sammanfatta de grundläggande komponenterna i ett kommunikationssystem
- analysera signaler i tid- och frekvensdomänerna
- förklara skillnaden mellan digitala och analoga signaler
- beskriva funktionen för protokoll för kommunikation i lokala nät
- förbereda lokala nät för TCP/IP-baserad kommunikation
- beräkna datahastigheter i en kanal
- tillämpa teorin om kodning och modulering på kommunikationssystem
- beskriva hur dämpning och störning påverkar signalen i ett transmissionsmedium
- redogöra för beteendet hos elektromagnetiska vågor och kunna upprätta en länkbudget

Kursens huvudsakliga innehåll

- Signaler i tid- och frekvensdomän.
- Fourierserier, analys av fyrkantvågen.
- Påverkan på signalen: bandbredds begränsande nät, dämpning, sampling, PCM-konvertering.
- Analog modulering: Amplitud-, frekvens- och fasmodulering.
- Digitala modulationsmetoder: ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, QAM.
- Datatransmission: Bandbredd, transmissionsmedia.
- Datahastigheten kontra moduleringshastigheten, bandbredd kontra pulsbredd.
- Överföringssystem: Kablar (framåtgående och reflekterad effekt)
- Antenner och vågutbredning
- Tillämpningar: Fasta och trådlösa kommunikationssystem. (brus, bandbreddsbehov, felupptäckande och felrättande kodning).
- Grundläggande begrepp inom datakommunikation, standarder och OSI-modellen
- Lokala nät: Ethernet och nätkomponenter som ingår i ett lokalt nätverk

Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Behörighet

För att kunna följa kursen måste kursdeltagaren ha kunskaper motsvarande godkänd kurs i matematik, ellära, elektronik.

Litteratur

Wallander, Per, 17 lektioner i TELEKOMMUNIKATION, Perant AB, ISBN 91-86296-10-8

Kihl, Maria, Datorkommunikation, En inledande översikt, Studentlitteratur, ISBN 9789144008172

Examination

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

Krav för slutbetyg

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

Godkända laborationsuppgifter (LAB1; 2,5 hp), betygsskalan P/F.

Slutbetyg med betygsskalan A-F bestäms av skriftlig tentamen