HE1037 Data- och telekommunikation 10,0 hp

Data- and Telecommunication

Fastställande

Kursplan för HE1037 gäller från och med HT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

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

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Övergripande:

Att få grundläggande kunskap om kommunikationsprocessen.

Studenten skall efter avslutad kurs kunna

• förklara viktiga begrepp 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 samt omvandlingen däremellan

• redogöra för grunderna för tcp/ip-baserad kommunikation

• utföra kapacitetsberäkningar på en överföringskanal

• beskriva vanliga koncept för felupptäckande och felrättande koder

• beskriva analoga och digitala moduleringsmetoder

• beskriva hur brus, dämpning och störning påverkar signalen i ett transmissionsmedium

• redogöra för beteendet hos elektromagnetiska vågor och kunna upprätta en länkbudget för radiokommunikation

• diskutera och jämföra olika betraktelsesätt för ett speciellt problem i kommunikation-sprocessen

Kursinnehåll

signaler i tid- och frekvensdomän

• fourierserier

• påverkan på signalen: bandbreddsbegränsande nät, dämpning, sampling, pcm-konvertering

• analog och digital modulering

• datatransmission: bandbredd, transmissionsmedia

• datahastigheten kontra moduleringshastigheten, bandbredd kontra pulsbredd

•överföringssystem: kablar (framåtgående och reflekterad effekt)

• antenner och vågutbredning

• utrustning och funktioner i datornätverk

• funktionen hos protokoll i lokala nätverk

• tillämpningar: fasta och trådlösa kommunikationssystem.

Kurslitteratur

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

Maria Kihl & Jens A Andersson, Datakommunikation och nätverk. Studentlitteratur ISBN: 978-91-44-08306-3

Examination

- TEN2 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- NÄR1 - Närvaro, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - 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 de lägre betygsgraderna ska studenten kunna beskriva och utföra beräkningar på enskilda delsystem med hjälp av formelsamling.

För de högre betygsgraderna fordras en större förståelse för samband mellan de olika funktionerna och egenskaperna.

Slutbetyg med betygsskalan A-E bestäms i huvudsak av resultaten från de skriftliga tentamina.

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.