

Kursplan för kalenderåret 2004

DIGITAL KOMMUNIKATION, FORTSÄTTNINGSKURS

ETT055

Digital Communications, Advanced Course

Antal poäng: 6. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** C4, D4, E4, F4.

Kursansvarig: Univ.lektor Göran Lindell, Inst f
informationsteknologi. **Rekommenderade förkunskaper:**
ETT051 Digital kommunikation. **Prestationsbedömning:**

Tentamen (5 tim) är skriftlig och omfattar normalt fem uppgifter av
problemtyp. Godkänt projektarbete och godkänd laboration är ett
krav för att få tentera. **Hemsida:**
<http://www.it.lth.se/courses/digkom>.

Mål

Syftet med kursen är att ge mycket goda kunskaper i avancerade
metoder för digital kommunikation. Kursen ger en bredd och ett
djup som gör att många av de idag förekommande metoderna samt
även en stor del av morgondagens kan förstås.

Innehåll

Kombinerad kodning och modulation, generell trelliskodning.
Kostnadsparametrarna effekt och bandbredd. Signalrummet. ML
och MAP mottagare. Viterbialgoritmen (VA), felhändelser och
bitfelsannolikhet. Effekt och bandbreddseffektivitet jämfört med
Shannon´s resultat. Filtrerande kanal. Diversitetsmetoder. Adaptiv
bithastighet, kodning och modulation. Effekttallokering. Kodad
multikanalteknik (OFDM). Faskontinuerlig modulering (CPM).
Vitningsmetoder. □Tapped delay line□ □ beskrivning, RAKE □
mottagaren. Bandpassfiltrering, envelopp- och fasfördröjning.
Demodulering: heterodyn-, homodyn-, och samplingsmetod. Icke-
koherent detektering av FSK, och differentiell PSK. Alternativa
mottagare. Datorsimulering av ett digitalt kommunikationssystem.
ISI och VA. Fiberoptisk kommunikation. Sammanlänkade system.
Fädande kanal. Rayleighfädning, interleaving. Mobil
kommunikation, dopplerskift, tidsvariabelt impulssvar, multipath
spread. Bandspridningsteknik och CDMA, Hadamard-sekvenser.

Några av följande tillämpningsexempel berörs: Mobil digital
telefoni (3G, EDGE, GSM), WLAN, modem, Bluetooth, digital radio,
digital TV, radar, navigering (GPS), system för övervakning, fax,
dator-datorkommunikation (filöverföring, email).

Litteratur

Lindell, G: An Introduction to Digital Communications, 2004.
Kompendium.