

Kursplan för kalenderåret 2004

BANDSPRIDNINGSTEKNIK **ETT062**
Principles of Spread Spectrum Multiple Access
Communications

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** D4, E4, F4.

Kursansvarig: Univ.lektor Göran Lindell, Inst f
informationsteknologi. **Rekommenderade förkunskaper:**
ETT051 Digital kommunikation, EDI042 Kodningsteknik.

Prestationsbedömning: Tentamen (5 tim) är skriftlig och
omfattar normalt fem uppgifter av problemtyp. Slutbetyg erhålls då
tentamen och projekt är godkända. **Hemsida:**
<http://www.it.lth.se/courses/Bfk>.

Mål

Bandspridningsteknik innebär att man medvetet använder ett
betydligt större frekvensområde än vad konventionella metoder för
digital kommunikation gör. Med denna teknik kan mycket goda
prestanda erhållas och den är särskilt lämplig i vissa tillämpningar.
Kursen behandlar fleranvändarkommunikation med
bandspridningsteknik. Syftet med kursen är att ge mycket goda
kunskaper om principer, begrepp, funktion, prestanda och
begränsningar för sådana system.

Innehåll

Begränsningar med konventionella metoder. Cellstrukturer.
Bandspridning (spread spectrum); principer och funktion. PN-
sekvenser (pseudorandom), maximallängdssekvenser. Generering
av PN-signaler. Synkroniseringsproblematiken. Användare med
olika bithastighet (multimedia), Adaptiv bithastighet, kodning och
modulation. Demodulering. Direktsekvensteknik (DS),
frekvenshoppande metoder, fördelar och nackdelar. Inverkan av
flervägsutbredning. RAKE mottagaren. Störssignaler i mottagaren
orsakade av andra användare. Kodning och interleaving, DS-
CDMA. WCDMA. Multicarrier CDMA.

Några av följande tillämpningsexempel berörs: Mobil digital
telefoni (GSM, EDGE, 3G, 4G), WLAN, GPS, Bluetooth.

Litteratur

Föreläsningsmaterial och artiklar.