



Principles of Spread Spectrum Multiple Access Communications

Antal poäng: 5.0. **Valfri för:** D4, E4, F4. **Kursansvarig:** Rolf Johannesson

Rekommenderade förkunskaper: Digital kommunikation, grundkurs eller Digitala transmissionssystem, samt Kodningsteknik. Undervisningens uppläggning utgår från dessa förkunskaper. **Prestationsbedömning:** Tentamen (5 tim) är skriftlig och omfattar normalt fem uppgifter av problemtyp. Slutbetyg erhålls då tentamen och projekt är godkända.

Innehåll

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.

Begränsningar med konventionella metoder. Cellstrukturer. Bandspridning (spread spectrum); principer och funktion. PN-sekvenser (pseudorandom), maximallängdssekvenser. Generering av PN-signaler. Synkronisering av PN-signaler: metoder, infångningstid (acquisition time), bevara synkronism (tracking). Bärfrekvenssynkronisering.

Modulering och demodulering: direkt sekvensteknik, frekvenshoppande metoder, fördelar och nackdelar. Inverkan av flervägsutbredning. Koherent detektering. Icke-koherent detektering. Stör signaler i mottagaren orsakade av andra användare. Kodning och interleaving, CDMA. Cellindelning, interferens och kapacitet.

Litteratur

Zigangirov, K. Sh.: Introduction to Code Division Multiple Access Communication. Kompendium.
