



## KODNINGSTEKNIK

EDI042

### Error Control Coding

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** C4, D4, E4, Pi4XSi. **Kursansvarig:** Univ.lektor Mats Cedervall, Inst f informationsteknologi. **Rekommenderade förkunskaper:** EIT080 Informationsteori, EIT020 Digitalteknik. **Prestationsbedömning:** Godkänt projekt är ett krav för att få tentera. Den skriftliga tentamen (5 tim) är av problemlösningstyp. Som ett alternativ erbjuds möjligheten till muntlig tentamen. **Hemsida:** <http://www.it.lth.se/courses/ecc>.

#### Mål

Varje student skall förstå hur inverkan av störningar kan reduceras med hjälp av felkorrigering.

#### Innehåll

Felkorrigering är en prestandahöjande teknik vid överföring eller lagring av information. Den snabba utvecklingen inom mikroelektroniken har lett till att tekniken numera används rutinmässigt i kommunikationstillämpningar som mobiltelefoni, överföring via satellit och modem, i datatillämpningar som CD och DVD, samt i digitala radio- (DAB) och televisionssändningar (DVB).

*Introduktion:* Varför skall vi använda felkorrigering? Vad är möjligt? Begrepp inom kodningsteknik. Introduktion av blockkoder och faltningskoder.

*Faltningskoder:* Ekvivalenta kodare, systematiska kodare och katastrofala kodare. Avstånd hos faltningskoder. Viterbialgoritmen med hård och mjuk avkodning, Viterbimetrik. Tail-biting. Listavkodning. Punkterade koder. BCJR-algoritmen.

*Konkatenerade koder:* Inre och yttre koder. Interleaving. Turbo-koder: Kodkonstruktion. Iterativ avkodning.

*Blockkoder:* Cykliska koder, avkortade koder, diskret Fouriertransform och skiftregistersyntes, skiftregistersyntes och diskret Fouriertransform, kodning och avkodning av Reed-Solomon-koder.

*Feldetekterande koder:* Kodkonstruktion, CRC. ARQ.

#### Litteratur

Shu Lin, Daniel J Costello Jr: Error Control Coding, Second Edition, Pearson, ISBN 0-13-017973-6.