



S-38.211 Signaalinkäsittely tietoliikenteessä I Signal Processing in Communications (2 ov)

Syksy 1997

12. Luento: Kertausta, tenttiinlukuohjeita

prof. Timo Laakso

Vastaanotto torstaisin klo 10-11

Huone G210, puh. 451 2473

Sähköposti: timo.laakso@hut.fi

Toteutunut aikataulu ja sisältösuunnitelma



- | | | |
|-----------|---------|---|
| L1 | 24.9.97 | Johdanto: Digitaalisen tietoliikennejärjestelmän perusfunktiot |
| L2 | 1.10. | Pulssinmuokkaussuodatus. Sovitettu suodatin. Nyquistin kriteeri |
| L3 | 8.10. | Optimaalinen ML-vastaanotin. Viterbi-algoritmi |
| L4 | 15.10. | Lineaariset korjaimet I |
| L5 | 21.10. | Lineaariset korjaimet II (ti klo 16-18 D301) |



- L6** 29.10. Adaptiiviset korjaimet I
- L7** 5.11. Adaptiiviset korjaimet II
- L8** 12.11. Kaiunpoisto
- L9** 19.11. Kanavan kapasiteetti ja OFDM
- L10** 26.11. Guest lecture: DSP for digital subscriber lines
DI Jarmo Nieminen, Tellabs
- L11** 3.12. Guest lecture: DSP for mobile communications
TkL Timo Huuhtanen, NMP
- L12** 10.12. Kertausta, tenttiinlukuohjeita

Tentti ke 17. 12. 1997 9-12 sali S4

Kurssin pääasiat



Kurssissa on käsitelty suunnilleen alkuperäisen suunnitelman mukaan seuraavat aihekokonaisuudet:

- ◆ Tiedonsiirtojärjestelmän perusfunktiot
- ◆ Pulssinmuokkaussuodatus
- ◆ Optimaalinen ML-vastaanotto ja Viterbi-algoritmi
- ◆ Lineaariset korjaimet ja niiden adaptiiviset FIR-toteutukset
- ◆ Kaiunpoiston periaatteet
- ◆ Lineaarisen kanavan kapasiteetti ja OFDM
- ◆ Vierailuluennot: Signaalinkäsittely digitaalisissa tilaajajohdoissa ja matkapuhelimissa



Tentissä on pääpaino esitettyjen menetelmien *periaatteiden* ymmärtämisessä. Tenttikysymykset tulevat olemaan kolmea perustyyppiä:

- ◆ Pikkukysymyksiä, joissa kysytty asia selvitetään lyhyesti
- ◆ Laskuja tai johtoja periaatetasolla luennolla esitetyistä aiheista
- ◆ Laajempia esseekysymyksiä joissa tulee selvittää tietyn alueen tai käsitteen periaatteet, lohkokaaviot, rajoitukset, sovellukset yms.

Käytännön tenttiohjeita



- ◆ Tentissä saa olla mukana laskin ja kaavakokoelma, esim. Pentikäinen. Omat paperit mukaan.
- ◆ Pidä tentissä mielessä, että vastauksesta pitää käydä ilmi, että olet *ymmärtänyt* asian. Vältä toistamasta kirjan tai prujun tai laskuharjoitusten tekstiä/kaavoja tarkalleen vaikka muistaisitkin.
- ◆ Jos epäilet, että tenttitehtävässä on virhe tai epätasällisyys, kysy valvojalta. Jos asia ei selviä, *kirjoita paperiin miten olet sen tulkinut*.



- ◆ Kurssin suoritukseen vaaditaan hyväksytty tentti ja harjoitustyö
- ◆ Lopullinen arvosana muodostuu tentistä ja harjoitustyöstä:

$$A_{tot} = 0.8 \times A_{tentti} + 0.2 \times A_{harj}$$

- ◆ Kotilaskuista *max 4 pistettä tenttiin* (5 tehtävää á 6 pistettä = 30 pistettä, 14=1, 18=2, 22=3, 26=4, 30=5)

Tenttiinlukuohjeita



Tenttiinlukua kannattaa *suunnitella etukäteen* jotta välttyy viime hetken paniikilta ja siltä että 'ei ehtinyt lukea ajoissa' - sen mitä haluaa, ehtii kyllä kunhan varaa aikaa ja priorisoi tekemisensä oikein. Kokeile vaikka seuraavaa ohjelmaa:

- ◆ *1 viikko ennen tenttiä*: Opetusmonisteen ja kirjan kevyt silmäily. Tavoitteena, että aihepiiri muistuu mieleen ja tulee käsitys alueen laajuudesta. Kesto n. 30 min.
- ◆ *3 päivää ennen tenttiä*: Opetusmonisteen läpiluku. Tavoitteena on muodostaa käsitys siitä, mitä luennoitsija painottaa (ja toivottavasti kysyy tentissä!). Kesto 1h 30 min.
- ◆ *1 päivä ennen tenttiä*: Opetusmonisteen & kirjan huolellinen luku. Laskutehtävien läpikäynti ja laskeminen. Lohko-kaavioiden piirto muistamisen varmistamiseksi. Kesto 4-10 h.



- ◆ Esitetty menetelmä vaatii vain 2 tunnin lisäpanostuksen perinteiseen verrattuna. Se antaa kuitenkin paremman kokonaishahmotuksen ja erityisesti synnyttää tunteen, että asiat ovat hallinnassa ja siten pienentää stressiä ja paniikkia.
- ◆ Reipasta meininkiä tenttiin valmistautumiseen ja onnea tenttiin!

