Helsinki University of Technology
Laboratory of Telecommunications Technology

S-38.211 Signaalinkäsittely tietoliikenteessä I
Signal Processing in Communications (2 ov)
Syksy 1998
11. Luento: Kertausta, tenttiinlukuohjeita

prof. Timo Laakso
Vastaanotto torstaisin klo 10-11
Huone G210, puh. 451 2473
Sähköposti: timo.laakso@hut.fi

Totuutunut aikataulu ja sisältö

Luennot: ke 9-11 E110 (Timo Laakso)

L1	23.9.98	Johdanto; digitaalisen tietoliikennejärjestelmän perusfunktiot
L2	23.9.	Pulssinmuokkaussuodatus. Sovitettu suodatin. Nyquistin kriteeri
L3	30.9.	Optimaalinen ML-vastaanotin. Viterbi-algoritmi
L4	14.10.	Kanavakorjaimet I

Alustava aikataulu ja sisältösuunnitelma

L5	14.10.	Kanavakorjaimet II
L6	21.10.	Adaptiiviset korjaimet I
L7	28.10.	Adaptiiviset korjaimet II
L8	4.11.	Kaiunpoisto
L9	11.11.	Kanavan kapasiteetti ja OFDM
L10	18.11.	Guest lecture: DSP for digital subscriber lines
L11	25.11.	Kertausta
L12	2.12.	Guest lecture: DSP for mobile communications

Tentti ke 9. 12. 1998 12-16 (Tarkista!)

(Toinen tentti tammikuussa, muulloin *vain* pyynnöstä)

Kurssin pääasiat

Kurssissa on käsitelty 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

Mitä tentissä vaaditaan

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

1) *Pikkukysymyksiä*, joissa kysytty asia selvitetään lyhyesti

2) *Laskuja* tai johtoja periaatetasolla luennolla esitetyistä aiheista

3) *Laajempia esseekysymyksiä* joissa tulee antaa otsikosta kattava selvitys kertomalla periaate, 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 epätäsmällisyys, kysy valvojalta. Jos asia ei selviä, *kirjoita paperiin miten olet sen tulkinnut*.
- Exam papers will be available in both Finnish and English.

Loppuarvosana

- 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. Lohkokaavioiden piirto muistamisen varmistamiseksi. Kesto 4-10 h.

...Tenttiinlukuohjeita

- 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!