



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för vårterminen 2007

MEDICINSK SIGNALBEHANDLING

ETI160

Biomedical Signal Processing

Antal poäng: 4. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** C4, D4, E4. **Kursansvarig:** Professor Leif Sörnmo, leif.sornmo@es.lth.se, Elektrovetenskap. **Förkunskapskrav:** ESS040 Digital signalbehandling. **Rekommenderade förkunskaper:** FMS041 Stokastiska Processer. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och godkända projekt. **Hemsida:** <http://www.es.lth.se/ugradcourses/MedSig/MedSig.html>.

Mål

Att ge en översikt av olika metoder som används för medicinsk behandling. Speciell tonvikt läggs på signaler som har bioelektriskt ursprung och hur dessa signaler används och tolkas i kliniken. Egenskaper hos de vanligaste bioelektriska signalerna (EKG, EEG och EMG) beskrivs såväl som egenskaperna hos olika typer av störningar. Kunskap om dessa egenskaper utgör sedan grunden för utveckling av effektiva signalbehandlingsmetoder som t.ex. detekterar tillståndsförändringar i EEG eller åstadkommer brusundertryckning i repetitiva signaler som EKG. Spektralanalys används ofta för att karaktärisera medicinska signaler. Kursen behandlar därför ett flertal tillämpningar där detta verktyg anpassats för analys av t.ex. hjärtfrekvensvariabilitet och förmaksflimmer.

Innehåll

Bioelektriska signaler (ursprung och egenskaper), datakompression, händelledetektering, tidssynkroniserad brusundertryckning, tid/frekvensanalys, wavelets och adaptiva filter.

Litteratur

Sörnmo, L, Laguna, P: Biomedical signal processing: Electrical signals in cardiac and neurologic applications. Academic Press 2005. ISBN 0-12-437552-9