



ADAPTIV SIGNALBEHANDLING

ETT042

Adaptive Signal Processing

Antal poäng: 4. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** C4, D4, E4, F4, Pi4XSi. **Kursansvarig:** Professor Leif Sörnmo, leif.sornmo@es.lth.se, Elektrovetenskap. **Förkunskapskrav:** ESS040 Digital signalbehandling eller ETI265 Signalbehandling i multimedia samt minst en av ETT074 Optimal signalbehandling, ETI160 Medicinsk signalbehandling eller ETI270 Digital signalbehandling i audio/video. **Rekommenderade förkunskaper:** FMS041 Stokastiska processer. **Prestationsbedömning:** Examination sker i form av sluttentamen samt genom delprov under kursens gång. Slutbetyg erhålls då tentamen och laborationer är godkända. **Övrigt:** Övningarnas indelning: övningar 14 tim, MATLAB-övningar 14 tim. Antal laborationer: 2 à 4 tim. Kursen kan komma att ges på engelska. **Hemsida:** <http://www.es.lth.se/ugradcourses/asb/asb.html>.

Mål

Kursens mål är att ge grundläggande kunskaper i teoretisk analys och implementering av adaptiva algoritmer. Ett adaptivt filter är en struktur som på ett optimalt sätt framhäver/undertrycker/påverkar olika egenskaper i signaler vars statistik kan vara tidsvariabel. Adaptiva filter används bl.a. för kanalutjämning, störundertryckning och ekosläckning.

Innehåll

Teori om iterativ beräkning av Wienerlösningen (steepest descent), LMS-algoritmen och dess varianter för olika tillämpningar, frekvensdomän adaptiva filter, RLS algoritmen, tracking och fixtalsimplementation av adaptiva filter. Datorövningar där alla vanliga algoritmer implementeras, testas och ställs in. Såväl teori som praktik om hur det adaptiva filtret kan användas för olika ändamål. Speciellt behandlas kanalutjämning, systemidentifiering, störningsundertryckning och ekosläckning.

Litteratur

Haykin S: Adaptive Filter Theory, Fourth Edition, Prentice-Hall 2001. Hardcover: ISBN 0-13-090126-1.