



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

---

## ADAPTIV SIGNALBEHANDLING

ETT042

### Adaptive Signal Processing

**Poäng:** 4.0 **Betygskala:** TH Valfri för: D4, E4, F4 **Kursansvarig:** Universitetslektor Leif Sörnmo **Förkunskapskrav:** Tidsdiskreta kretsar och signaler, Stokastiska processer samt Optimal signalbehandling. **Prestationsbedömning:** Tentamen (5 tim) är skriftlig och omfattar normalt fem uppgifter av problemtyp. Slutbetyg erhålls då tentamen och laborationer är godkända. **Webbsida:** <http://www.tde.lth.se/ugradcourses/asb/asb.html>

**OBS!** övningarnas indelning: övningar 14 tim, MATLAB-övningar 14 tim. Antal laborationer: 2 à 4 tim.

#### Mål:

Kursen omfattar teoretisk analys och även implementering av olika algoritmer, främst i MATLAB. Dessa algoritmer löser Wienerfilteringsproblemet adaptivt, dvs vartefter ny signaldata blir tillgänglig så förbättras lösningen till den underliggande normalekvationen. Med de adaptiva algoritmerna kan man alltså följa förändringar. Realtidsrealiseringar genomförs på ett signalprocessorbaserat laborationssystem.

#### Innehåll:

Allmänt om adaptiva system, stationära processor, ortogonalitetsprincipen, Wienerfilter, steepest-descent-metoden, LMS-algoritmen, stabilitetsanalys, konvergenshastighet, Newtons metod och RLS-algoritmen. Exempel på tillämpningsområden: kanalutjämnare (equalizer), adaptiv och aktiv störundertryckning, ekoundertryckning av fasta och mobila telefonförbindelser, adaptiva arrayer, adaptiv filtersyntes, inversfiltrering.

#### Litteratur:

Meddelas senare.