

FÖRSLAG TILL PROGRAMNÄMND INFÖR ÅR

NÄMND/NÄMNDER:

Förslagsställare (Namn, funktion, Inst/Enhet)

FÖRSLAGET GÄLLER:

a) EXISTERANDE KURS (Ange kurskod och kursnamn)

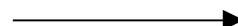
b) NY KURS (Ange kursnamn, årskurs, önskad läsperiod, schemablocksplacering. Bifoga utkast till kursplan.)

c) ÄNDRING I EXISTERANDE PROFIL/INRIKTNING (Ange Program och Profil/Inriktning. Bifoga beskrivning över vad förslaget går ut på.)

d) NY PROFIL/INRIKTNING (Ange Program och Profilnamn. Bifoga utkast till Profilbeskrivning.)

e) ÖVRIGT (Bifoga beskrivning över vad förslaget går ut på.)

PROGRAMNÄMNDENS BESKED:



FÖRSLAGET I DETALJ:

Digital signalbehandling M, 4 p / 6 hp
/Digital signal processing M/

För: M, EMM, DPU

Prel. schemalagd tid: 56

Rek. självstudietid: 104

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Elektroteknik

Fördjupningsnivå (A-D): D

Utbildningsnivå (G1,G2,A): A

Mål (preliminär skrivning):

Efter genomförd kurs ska man kunna beskriva de viktigaste metoderna och algoritmerna för signalbehandling, samt kunna applicera dessa för att ta fram den väsentliga informationen ur signaler av skilda slag.

Efter avslutad kurs förväntas studenten behärska följande moment:

- Beräkna den diskreta Fouriertransformen (DFT) och förstå skalningseffekter samt de praktiska begränsningarna som sampling och begränsad datamängd ger.
- Använda DFT för filtrering och veta hur cirkulär faltning undviks.
- Med datorhjälp utföra FFT-analys.
- Utföra fönstring och nollinbakning.
- För hand bestämma förstärkning och fasvridning hos första ordningens tidskontinuerliga och tidsdiskreta filter.
- Med datorhjälp bestämma förstärkning och fasvridning hos tidskontinuerliga och tidsdiskreta filter av godtycklig ordning.
- Översätta tidskontinuerliga filter av låga ordningstal till tidsdiskreta med hjälp av bilinjär transformation.
- Bestämma Butterworth-filter av låga ordningstal för hand.
- Med datorhjälp bestämma tidskontinuerliga och tidsdiskreta Butterworth-filter av godtycklig ordning.
- Med datorhjälp utföra kausal och icke-kausal filtrering.
- Redogöra för förutsättningarna för kalmanfiltrering och kunna applicera detta och behärska de användarval som kompromissar filtrets snabbhet, transient och brusundertryckning.

Förkunskaper:

TSRT19 Reglerteknik, TAMS11 Sannolikhetslära och statistik

Organisation:

Kursen består av föreläsningar, lektioner och laborationer

Kursinnehåll:

Fourierserier, Fouriertransform, Tidsdiskreta signaler, sampling, TDFT, Poissons summationsformel, DFT, fönstring, nollinbakning, medelvärdesbildning, Filtrering, Butterworthfilter, transformation av filter, tidsdiskret filtrering, z-transform, överföringsfunktioner, översättning av kontinuerliga filter, prewarping, Ideala filter, fasegenskaper, icke-kausal filtrering, Modellbaserad signalbehandling, tidsdiskreta, tillståndsmodeller, systemegenskaper, Tidsdiskret observatör, tidsdiskreta stokastiska, signaler, Kalmanfilter, mät- och tidsuppdatering.

Kurslitteratur:

Frömodligen kompendie från institutionen, alternativt Gustafsson, F., Ljung, L. and Millnert, M. "Signal Processing", 2011 beroende på slutgiltigt omfång

Examination:

En skriftlig tentamen. (U,3,4,5)	4 hp
LAB (U,G)	2 hp