



HÖGSKOLAN I GÄVLE

Statistisk signalbehandling 7,5 hp

Statistical Signal Processing 7.5 cr

Fastställd av Institutionsstyrelsen för teknik byggd och miljö

Version

Beslutad den	Gäller fr.o.m.
2007-09-26	VT2008
2010-09-17	VT2011

Fördjupning	A1F
Utbildningsnivå	Avancerad nivå
Kurskod	EE444D
Högskolepoäng	7,5 hp
Huvudområde	Elektronik
Ämnesgrupp	Elektronik
Utbildningsområde	Tekniska området 100.0 %

Mål

Syftet med kursen är att ge fördjupade teoretiska kunskaper inom digital signalbehandling som huvudsakligen är baserad på signalernas statistiska egenskaper.

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

1. Känna igen och återge vanligt förekommande matematiska metoder för digital statistisk signalbehandling
2. Känna igen och tillämpa metoder för modellbaserad digital signalbehandling
3. Redogöra för olika metoder för optimala filter och adaptiva filter
4. Tillämpa och redogöra för olika metoder för spektral skattning
5. Analysera och beräkna optimala filter och adaptiva filter
6. Konstruera och implementera filter och prediktorer i lämplig programvara
7. I viss utsträckning tillgodogöra sig och återskapa vetenskapliga resultat inom området
8. Kunna hitta relevant information på internet

Kursens innehåll

Deterministiska och stokastiska signaler
Parametrisk och icke-parametrisk spektral skattning
Modellbaserad signalbehandling
Prediktion och estimering

Wienerfilter
Kalman filter
Adaptiva filter

Undervisning	Undervisningen består av föreläsningar, räkneövningar och inlämningsuppgifter. Särskild vikt läggs vid studentens förmåga att genomföra och dokumentera arbetet. Föreläsningar och räkneövningar är inte obligatoriska för studenten. Fyra inlämningsuppgifter ingår i kursen varav tre är obligatoriska.
Förkunskaper	Motsvarande signaler och system 15 hp, samt stokastiska processer 7.5 hp eller Applied Mathematics 15 hp
Examinationsform	Skriftlig tentamen erbjuds studenten efter genomgången kurs. För övningar krävs godkänt resultat. Vid underkänt måste rapporten revideras, av studenten, enligt handledarens kommentarer.
Betyg	A, B, C, D, E, Fx, F
Begränsningar	För varje kurs erbjuds två provtillfällen: ett i slutet av kursen och ett extra. Tidsfristen för inlämning av rapporter beslutas av examinator. Sena rapporter räknas inte förrän nästa gång en skriftlig tentamen ges. Rapporten godkännes genom undertecknande av handledaren.
Övriga föreskrifter	Kursbevis tilldelas endast efter genomgången och godkänd kurs och endast på studentens begäran.
Hållbar utveckling	Kursen har inslag av hållbar utveckling.
Moment	
	0030 Skriftlig tentamen 5,5 hp Betyg: AF
	0040 Inlämningsuppgift (rapport och presentation vid seminarium) 1,5 hp Betyg: AF
	0050 Quiz 0,5 hp Betyg: UG