



HÖGSKOLAN I GÄVLE

Flervariabel och olinjär reglerteknik 7,5hp

Multivariable and Nonlinear Control Systems 7.5cr

Fastställd av Akademien för teknik och miljö

Version	Beslutad den	Gäller fr.o.m.
	2013-10-11	HT2014

Fördjupning	A1F
Utbildningsnivå	Avancerad nivå
Kurskod	EEA301
Högskolepoäng	7,5hp
Huvudområde	Elektronik
Ämnesgrupp	Elektronik
Utbildningsområde	Tekniska området 100.0%

Mål	Syftet med kursen är att ge fördjupade kunskaper inom två områden inom reglerteori, flervariabla och olinjära metoder. Efter avslutad kurs ska studenten kunna <ol style="list-style-type: none">1. redogöra för vanligt förekommande matematiska metoder för modellering och stabilitetsanalys av olinjära system2. redogöra för vanligt förekommande matematiska metoder för reglering av flervariabla system3. förklara hur observatörer används i reglersystem4. tillämpa grundläggande metoder för systemidentifiering och adaptiva reglersystem5. genomföra känslighets- och robusthetsanalys av reglersystem6. konstruera regulatorer för olinjära system7. redogöra för optimal styrning8. implementera regleralgoritmer i datorprogram9. redogöra för vetenskapliga resultat inom området.
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kursens innehåll	Introduktion till samplade reglersystem Observatörer Systemidentifiering Adaptiva reglersystem
-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Känslighetsanalys
Flervariabla reglersystem
LQG
Robusthetsanalys
H-reglering
Modellering av olinjära system
Stabilitetsanalys av olinjära system
Lyapunovfunktioner
Cirkelkriteriet
Reglerdesign av olinjära system
Optimal styrning

Undervisning Undervisningen består av föreläsningar, räkneövningar, inlämningsuppgifter och laborationer. Särskild vikt läggs vid studentens förmåga att genomföra och dokumentera arbetet. Föreläsningar och räkneövningar är inte obligatoriska för studenten, men deltagande i laborationer är obligatoriska.

Förkunskaper Stokastiska processer 7,5 hp och Sensor och mätteknik 7,5 hp eller motsvarande.

Examinationsform Skriftlig tentamen, inlämningsuppgift och laborationer.

Betyg A, B, C, D, E, Fx, F

Övriga föreskrifter Betygskriterier meddelas av kursansvarig eller examinator vid kursstart.

Hållbar utveckling Kursen har inslag av hållbar utveckling.

Moment

0010	Skriftlig tentamen	5hp	Betyg: AF
0020	Inlämningsuppgift	1,5hp	Betyg: AF
0030	Laborationer	1hp	Betyg: UG