HÖGSKOLAN I GÄVLE

Flervariabel och olinjär reglerteknik 7,5 hp

Multivariable and Nonlinear Control Systems 7.5 cr

Fastställd av Akademin för teknik och miljö

Version

Beslutad den	**Gäller fr.o.m.**
2019-05-27	**HT2019**

Fördjupning	A1N
Utbildningsnivå	Avancerad nivå
Kurskod	EEA004
Högskolepoäng	7,5 hp
Huvudområde	Elektronik
Ämnesgrupp	Elektroteknik
Utbildningsområde	Tekniska området 100.0 %

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna

Kunskap och förståelse
1. förklara hur observatörer används i reglersystem
2. redogöra för optimal styrning

Färdigheter och förmåga
3. genomföra känslighets- och robusthetsanalys av reglersystem
4. genomföra vanligt förekommande matematiska metoder för modellering och stabilitetsanalys av olinjära system
5. konstruera regulatorer för olinjära system
6. konstruera regulatorer för flervariabla system

Värderingsförmåga och förhållningssätt
7. jämföra och värdera olika reglermetoder
8. redogöra för vetenskapliga resultat inom området.

Kursens innehåll

Introduktion till samplade reglersystem
Observatörer

Plagiat är en form av fusk som innebär att du imiterar eller kopierar någon annans arbete, till exempel en text, en bild eller en tabell, och framställer materialet som ditt eget eller utan att ange referens. Även självplagiat anses som fusk, det vill säga att använda sig av egna tidigare inlämnade eller publicerade arbeten utan att referera till detta.

Känslighetsanalys
Flervariabla reglersystem
Särkoppling
Linear–Quadratic–Gaussian (LQG)
Robusthetsanalys
H-reglering
Modellering av olinjära system
Stabilitetsanalys av olinjära system
Lyapunovfunktioner
Cirkelkriteriet
Reglerdesign av olinjära system
Optimal reglering

Undervisning Föreläsningar och räkneövningar

Förkunskaper Engelska 6
Grundexamen om 180 hp i elektronik, elektroteknik inklusive Reglerteknik 7,5 hp eller motsvarande

Examinationsform Skriftlig tentamen och inlämningsuppgifter

Moment 0010 Skriftlig tentamen 5 hp, examinerar lärandemål 1, 2, 5, 6 och 8, betyg A-F
Moment 0020 Inlämningsuppgifter 2,5 hp, examinerar lärandemål 3-7, betyg A-F

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

Övriga föreskrifter Betygskriterier meddelas av kursansvarig eller examinator i samband med kursstart.

Hållbar utveckling Kursen har inslag av hållbar utveckling.

Moment

0010	Skriftlig tentamen	5 hp	Betyg: AF
0020	Inlämningsuppgifter	2,5 hp	Betyg: AF

Plagiat är en form av fusk som innebär att du imiterar eller kopierar någon annans arbete, till exempel en text, en bild eller en tabell, och framställer materialet som ditt eget eller utan att ange referens. Även självplagiat anses som fusk, det vill säga att använda sig av egna tidigare inlämnade eller publicerade arbeten utan att referera till detta.