



# Kursplan

för kurs på avancerad nivå

**Dynamiska system och optimal kontrollteori**  
**Dynamic Systems and Optimal Control Theory**

**7.5 Högskolepoäng**  
**7.5 ECTS credits**

**Kurskod:** MM7010  
**Gäller från:** HT 2019  
**Fastställd:** 2006-09-27  
**Ändrad:** 2006-09-27  
**Institution** Matematiska institutionen

**Huvudområde:** Matematik  
**Fördjupning:** AXX - Avancerad nivå, kurs/er som inte kan klassificeras

## Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2006-09-27.

Teknisk revidering av Studentavdelningen 2019-04-25.

## Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande 60 högskolepoäng i matematik där Matematisk analys III, GN, 7,5 hp och Linjär algebra II, GN, 7,5 hp eller motsvarande skall ingå. Engelska B eller motsvarande.

## Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
F710	Dynamiska system	7.5

## Kursens innehåll

Kursen behandlar:

Linjära system av differentialekvationer, stabilitetsteori, grundläggande begrepp inom kontrollteori, Pontryagins maximumprincip, valda delar av dynamisk programmering, linjär-kvadratisk optimal kontroll, Kalman-filter eller Luenbergers observerare, något om kaos och bifurkation.

Kursens innehåll kan användas vid modellering inom en mängd områden som exempelvis fysik och ekonomi.

## Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- definiera grundläggande begrepp inom dynamiska system och optimal kontrollteori
- redogöra för och bevisa grundläggande satser i dynamiska system och optimal kontrollteori
- förklara och använda metoder i dynamiska system och optimal kontrollteori för att lösa matematiska och tillämpade problem

## Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och övningar.

## Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftligt och/eller muntligt prov.

b. Betygsättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra  
C = Bra  
D = Tillfredsställande  
E = Tillräckligt  
Fx = Otillräckligt  
F = Helt Otillräckligt

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå minst fyra ytterligare prov så länge kursen ges. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan lärare utses för att bestämma betyg på kursen. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

### **Övergångsbestämmelser**

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

### **Begränsningar**

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med kursen Dynamiska system och optimal kontrollteori (MA3250).

### **Övrigt**

Kursen ingår i masterprogrammet i tillämpad matematik och kan ingå i masterprogrammet i matematik men kan också läsas som fristående kurs.

### **Kurslitteratur**

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och redovisas därefter i bilaga till kursplanen.