



FSF3951 Optimal kontroll och filtrering 5,0 hp

Optimal Control and Filtering

Fastställande

Kursplan för FSF3951 gäller från och med VT19

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Civilingenjörs- eller Masterexamen med minst 30 hp inom matematik samt minst 20 hp inom matematisk statistik, och 6 hp inom optimeringslära.

Slutförda kurser SF2940 Sannolikhetsteori och SF2852 Optimal kontroll.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas att studenterna kan:

- Redogöra för dynamiska programmeringsprincipen och dess koppling till partiella differentialekvationer. Explain the dynamic programming principle and its connection to partial differentialekvationer.
- Ha god förståelse för den linjära kvadratiske regulatorn
- Redogöra för grunderna i filterteori, bland annat Kalmanfilter, icke-linjär filtrering och problem med partial information
- Förklara och motivera ekonomiska jämviktsmodeller.
- Lösa problem och diskutera forskningsfrågor i relation till teorin

Kursinnehåll

- Optimal kontroll. Dynamisk programmering och HJB ekvationer, verifikationssatsen. Linjär kvadratisk regulator. Optimal investering och Mertons fondseparationssats. Martingaltekniker.
- Filtrering. Icke-linjär filtrering och Fujisaki-Kallianpur-Kunita ekvationerna. Kalman- och Wonham-filter. Optimal kontroll under partiella observationer. Partiellt observerad linjär kvadratisk regulator. Optimal investering under partial information.
- Ekonomiska jämviktsmodeller i kontinuerlig tid.

Kurslitteratur

Föreläsningssanteckningar som kan laddas ner under kursen.

Examination

- HEM1 - Hemuppgifter, 5,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enskilda studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Hemtal.

Övriga krav för slutbetyg

Civilingenjörs- eller Masterexamen med minst 30 hp inom matematik samt minst 20 hp inom matematisk statistik, och 6 hp inom optimeringslära.

Slutförda kurser SF2940 Sannolikhhetsteori och SF2852 Optimal kontroll eller motsvarande.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.