



EL2820 Modellering av dynamiska system 7,5 hp

Modelling of Dynamical Systems

Fastställande

Kursplan för EL2820 gäller från och med VT19

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet. Rekommenderade förkunskaper: Elementär fysik och Matematisk statistik, allmän kurs eller motsvarande kunskaper

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall man kunna bygga matematiska modeller för industriella system utgående från grundläggande fysikaliska samband och från uppmätta signaler.

Speciellt ska man efter avslutad kunna:

- Bygga matematiska modeller av tekniska system baserat på grundläggande fysikaliska samband.
- Använda systematiska och objekt-orienterat modellbygge för att utveckla modeller för system med delkomponenter från flera olika fysikaliska domäner.
- Beskriva hur differential-algebraiska ekvationer (DAE:r) uppkommer i modellering av tekniska system.
- Estimera impulssvar, frekvenssvar samt överföringsfunktioner för linjära system baserat på uppmätt in- och ut-signaldata.
- Analysera de statistiska egenskaperna hos grundläggande estimeringstekniker, samt förklara de praktiska konsekvenserna av dessa resultat.
- Välja lämpliga experimentvillkor för att samla in data för systemidentifiering.
- Använda de vanligaste teknikerna för att validera modeller mot data.

Kursinnehåll

Modelltyper. Fysik/mekanik/elektronik - översikt. Modellförenkling. Objektorienterad modellering. Störningar och störningsmodeller, Parameterskattning. Systemidentifiering för modellbygge

Kursupplägg

Föreläsningar, Övningar, Laborationer

LAB1 - Laborationer, 0,5, betygsskala: P, F

LAB2 - Laborationer, 0,5, betygsskala: P, F

LAB3 - Laborationer, 2, betygsskala: P, F

TEN1 - Tentamen, 4,5, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Kurslitteratur

Se kursens hemsida för kurslitteratur och kurskompendie

Examination

- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB3 - Laboration 3, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laboration 2, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laboration 1, 0,5 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 enstaka studenter.

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

Övriga krav för slutbetyg

TEN 4.5 hp, LAB1 0.5 hp, LAB2 0.5 hp, LAB3 2 hp

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.