



SG2805 Rymdfarkosters dynamik 9,0 hp

Spacecraft Dynamics

Fastställande

Kursplan för SG2805 gäller från och med HT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Recommended prerequisites: Previous knowledge corresponding to SD2805 Flight Mechanics and SD2815 Rocket science or permission from the coordinator.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

The overall aim of the course is that you should be familiar with basic concepts of satellite dynamics and control. Particular focus is placed on satellite attitude control. You should also be acquainted with the sensors and actuators used for attitude control. Finally, you should know the characteristics of propulsion systems used in space and be able to perform preliminary analysis and design of a satellite.

Kursinnehåll

The theory of attitude control is covered and discussed in relation to the sensors and actuators that are used. An overview of propulsion systems is given with an in depth treatment of a few basic concepts. The students are given a preliminary design project of a given micro satellite including attitude control, propulsion system and sensor configuration.

Dynamic Systems Modeling - Dynamic Systems Control - Orbital Dynamics and Control
- Orbital Dynamics - Orbital Maneuvers and Control - Attitude Dynamics and Control - Rotational Kinematics - Rigid Body Dynamics - Rotational Maneuvers and Attitude Control
- Structural Dynamics and Control - Structural Dynamics - Attitude and Structural Control
- Robust Optimal Maneuvers

Kurslitteratur

Suggested course literature will be found on the course home page. Presently, the standard text book is:

B. Wie, Space Vehicle Dynamics and Control, 2nd edition, AIAA Education Series, 2008.

Examination

- PRO1 - Projekt, 4,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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

PRO1 – Project, 4.0 cr, grade scale: A, B, C, D, E, FX, F

TEN1 – Examination, 5.0 cr, grade scale: A, B, C, D, E, FX, F

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.