



SG2151 Modern flerkroppsdynamik 8,0 hp

Modern Multibody Dynamics

Fastställande

Kursplan för SG2151 gäller från och med HT08

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

SG1130, och SG1140 eller SG1113; gärna även SG2150.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

After the course the students should have the techniques needed to deal with modeling mechanical systems, such as robots, vehicles, space satellites and other multibody systems. The student will also be made aware of the requirements of carrying out and presenting numerical solutions of such problems.

Kursinnehåll

Techniques for dealing with multiple coordinate systems and complex kinematics. The geometric ideas and the computer algebra (Maple is used) needed for such problems are introduced. Dyads and rotations. Kane's equations. The rigid body and its inertia dyad. Redundant variables and non-holonomic systems. Analysis of constraint forces. Kane's method is interpreted in terms of the geometry of the configuration manifold for such systems. Techniques of symbolic manipulations are introduced for deriving equations of motion using Kane's method. Emphasis is on problems that occur in modern practice and that require multiple coordinate systems for their formulation.

Kurslitteratur

Lesser, M. 1995. **The Analysis of Complex Nonlinear Mechanical Systems: A Computer Algebra Assisted Approach**. World Scientific.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 8,0 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

Projektuppgifter.

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.