



SD2815 Rocket Science 6,0 hp

Rocket Science

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

Fastställande

Kursplan för SD2815 gäller från och med HT08

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Basprogram T eller motsvarande grundutbildning.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

De **övergripande målen** är att du efter denna kurs skall kunna

- **härleda** och **förklara** fundamenta inom raketframdrivning, såsom dragkraftsekvationen, specifik impuls för en raketmotor, raketekvationen och flerstegsprincipen, • **utföra** en preliminär prestandaanalys av en sondrakets, i termer av acceleration, stighöjd och flygtid,
- använda Newtons gravitationslag för att **härleda** rörelseekvationerna för tvåkropparproblemet, och **förklara** fundamenta inom banmekanik baserat på deras möjliga lösningar, samt • på en konceptuell nivå, **planera** ett geocentriskt eller interplanetärt rymduppdrag, vilket bland annat omfattar utarbetande av lämpliga banor, beräkning av energiåtgång samt approximativ massa och antal steg hos bärraketen.

Utöver målen för dina tekniska kunskaper och färdigheter så har kursen också en målsättning att förbättra din förmåga att

- lära dig tillsammans med kollegor som har en annan bakgrund än din egen,
- angripa och utarbeta giltiga strategier för att lösa komplexa tekniska problem,
- presentera dina resultat och slutsatser på ett effektivt sätt, samt
- granska och ge återkoppling på arbete utfört av en kollega.

Kursinnehåll

För att skapa en naturlig och kreativ lärandemiljö i kursen används ett upplägg baserat på kamratlärande (peer learning). Du kommer därför att ingå i en lärandegrupp som träffas regelbundet för att diskutera omkring olika delar av kurslitteraturen, och besluta om frågeställningar som behöver diskuteras mer ingående i kursen. Ni kommer att behandla ämnen som raketdrift, prestanda hos raketfarkoster, grundläggande banmekanik, geocentriska satellitbanor och interplanetära uppdrag. Det tekniska arbetet i kursen omfattar främst två projektarbeten – ett inom prestandaanalys av raketfarkoster och ett inom planering av rymduppdrag.

Kurslitteratur

Hale, F. J., Introduction to Space Flight, Pearson Higher Education, 1993.

Examination

- PRO1 - Project, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO2 - Project, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Examination, 2,0 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 enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Projekt (PRO1; 2 hp)
Projekt (PRO2; 2 hp)
Muntlig examen (TEN1; 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.