



SD2900 Rymdteknikens grunder 7,5 hp

Fundamentals of Spaceflight

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

Fastställande

Kursplan för SD2900 gäller från och med HT13

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Kursen är främst avsedd för studenter som laser masterprogrammet i flyg- och rymdteknik (även utbytesstudenter). I mån av plats är även andra studenter välkomna att delta.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

De **övergripande** målen är att du efter avklarad kurs ska:

- på godkänd nivå, kunna **tillämpa** grundläggande principer för att **förklara** den styrande dynamiken inom rymdfart, med tonvikt på raketfarkosters dynamik och elementär banmekanik,
- på utmärkt nivå, kunna **härleda**, **relatera** och **utveckla** matematiska modeller för simulering av rymdfart, med tonvikt på bärraketens dynamik, banmekanik, manövrar och relative rörelse i omloppsbanan,
- i samarbete med andra, kunna **planera** ett geocentriskt rymduppdrag på en konceptuell nivå, och t.ex. fastställa lämpliga banor, antal raketsteg som krävs, och en approximativ mass- och energibudget för uppdraget,
- i samarbete med andra, kunna **skriva** en vetenskaplig artikel, **förbereda** och **genomföra** en muntlig presentation, samt **ge** och **ta emot** konstruktiv återkoppling på sådant arbete, samt
- förbättra din förmåga att arbeta och lära i en kulturellt blandad grupp, och att **identifiera** dina egna styrkor och utvecklingsområden i samspelet med andra.

Kursinnehåll

För att skapa en naturlig och kreativ lärmiljö i kursen används ett upplägg som är baserat på kamratlärande. Du kommer därför att vara en del av en grupp som träffas regelbundet för att diskutera centrala ämnen i kursen och utföra ett projektarbete tillsammans. Du kommer att arbeta med ämnen som raketframdrivning och raketprestanda, bärraketens dynamik, grundläggande banmekanik, relative rörelse och olika manövrar i omloppsbanan. Det tekniska arbetet i kursen utgörs främst av ett projektarbete som typiskt anknyter till något aktuellt tema i rymdindustrin. Kursens fokus kan därför variera något från ett år till ett annat.

Kurslitteratur

William E. Wiesel, Spaceflight Dynamics, 3rd ed., Aphelion Press, 2010.

Boken finns att köpa i KTH Farkost och flygs studentexpedition, Teknikringen 8.

Examination

- KON1 - Konceptuellt prov, 3,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektuppgift, 4,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Valfri muntlig avhandling, - 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

Godkänd muntlig och skriftlig redovisning av projektuppgift (PRO1; 4,0 hp) och godkänt skriftligt prov eller motsvarande muntlig prestation (KON1; 3,5 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.