SD2800 Experimentell aerodynamik 6,0 hp

Experimental Aerodynamics

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

Fastställande

Kursplan för SD2800 gäller från och med VT12

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

SD2600 Flygplanets prestanda eller tillåtelse från kursansvarig.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Målsättningen med kursen är att du skall kunna planera, genomföra och utvärdera enklare vindtunnelförsök. Du skall få ökad förståelse för grundläggande aerodynamiska fenomen och deras inverkan på flygplanets egenskaper. Vidare genomförs jämförelser mellan mätningar i vindtunnel och numeriska beräkningar med syfte att öka kunskaper om vilken typ av fenomen som bäst lämpar sig för experimentella respektive numeriska metoder.

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

- **avgöra** vilken typ av flygfall som lämpar sig för vindtunnelförsök,
- **behandla**, **tolka** och **sammanställa** mätdata från vindtunnelprov,
- **jämföra** och **kombinera** aerodynamiskt underlag från enklare beräkningsmodeller med mätdata från vindtunnelprov,
- **förklara** fenomen som stall, hysteres, separation och inverkan av gränsskikt.

Kursinnehåll

Kursen är uppbyggd kring tre projekt. Varje projekt inleds med en föreläsning som följs av en övning där vindtunnelförsöket planeras samt inledande analys genomförs. Därefter sker själva vindtunnelförsöket i små grupper. Slutligen genomförs en datorsalsövning där mätdata analyseras och sammanställs. Varje moment dokumenteras i en skriftlig rapport.

I det första projektet analyseras de aerodynamiska egenskaperna hos en vingprofil. Mätning sker av tryckfördelning, lyftkraft och motstånd. Mätdata jämförs med resultat från beräkningar baserade på potentialströmningsteori. I det andra projektet genomförs en mätning på en hel flygplanskonfiguration, nämligen Saab 105 (SK60). I det avslutande projektet analyseras de aerodynamiska egenskaperna hos flygplan 35 Draken vid höga anfallsvinklar.

Kurslitteratur

J.D. Anderson, Jr. "Fundamentals of Aerodynamics", McGraw-Hill. International student ed of 5th revised ed.

Examination

- PRO1 - Projektuppgift, 6,0 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.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänt projektarbete (PRO1; 6 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.