



MJ2486 Projektkurs i aeromekanik - del 2 7,5 hp

Aeromechanics Project Course - Part 2

Fastställande

Kursplan för MJ2486 gäller från och med VT14

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

MJ2481 Aeromekanisk projektkurs 1, Grundläggande strömningslära, grundläggande hållfasthetslära, grundläggande vibrationslära, grundläggande CFD och FEM, grundläggande strömningsmaskinteknik

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen syftar till att ge studenterna nödvändig kunskap för att självständigt kunna genomföra state-of-the-art aeromekaniska analyser med hjälp av kommersiell programvara och att samla professionell kunskap genom en sommarprojektkurs

I detalj skall studenterna efter att ha avslutat kursen kunna

- använda ett state-of-the-art kommersiellt analysverktyg för att genomföra tidsberoende smat transienta numeriska strömningsberäkningar
- använda ett state-of-the-art kommersiellt analysverktyg för att genomföra numeriska strukturberäkningar
- kunna genomföra parametriska studier för att undersöka specifika aeromekaniska aspekter
- ha tillämpat sina kunskaper som studenten har fått genom THRUST programmet inom ramen för ett avancerat projektarbete

Kursinnehåll

1) Utbildning av studenterna på professionell analysprogramvara med fokus på aeromekanik: alla studenter får tillgång till det kommersiella verktygspaketet ANSYS. Programvaran ställs till förfogande för installation på studenternas laptops. I första kursfasen ges utbildning map följande:

CFD

- meshing
- simuleringsuppstart stationära beräkningar
- lösning och efter-bearbetning
- simuleringsuppstart instationära beräkningar
- lösning och efter-bearbetning

FEM

- meshing
- modalanalys
- forcerad resonansanalysis
- spänningsanalysis

Utbildningen ges i klassrumsseminarier och genom interaktiva självstudiemoduler. Som testfall används turbinkaskaddata från aeromekansika studier utförda på avdelningen för Kraft och Värmeteknologi (så kallat AETR test data)

2) Seminarier: ett antal gästföreläsare ofrån industrin och andra universitet bjuds in att hålla seminarier om specifika aspekter inom aeromekanik. Seminarierna består typiskt av 1-2 timmar långa föredrag och en efterföljande öppen diskussion. Seminarierna hålls både på campus och via weblänkar över distans på ett interaktivt sätt. Vid två seminarietillfällen presenterar studenterna sina projektarbeten: a) halvtidsseminarium för uppföljning och b) slutpresentation och diskussion.

3) Sommarpraktik: under sommaren kommer studenterna att göra 8-12 veckor praktik i ett av Master programmets THRUST associerade företag som erbjuder sommarpraktikplatser.

Projektarbetet:

Projektarbetet genomförs på ett aeromekaniskt testfall (stationär aerodynamik, instationär aerodynamik, instationär aerodynamisk dämpning, generaliserade krafter)

Project Work:

Påskkurs:

Studenterna deltar under några dagar i en posterpresentation med sitt projektarbete antingen vid ett partneruniversitet eller i samband med en konferens (tex ASME Turbo Expo)

Kurslitteratur

Inspelade föreläsningar och seminarier, föreläsningssanteckningar, inspelade tutorials, kommersiell programvara.

Examination

- SEM1 - Seminarie, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- PROJ - Projekt, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- SEM2 - Seminarie, 0,0 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.

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

Projektarbete, 6 ECTS, betyg A-F

Seminar 1 (Påskkurs), 1.5 ECTS, betyg P/F

Seminar 2 (Sommarpraktik), betyg P/F

Hela kursen 7.5 ECTS, betyg A-F enligt projektarbetsbetyg

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.