



FSD3602

Beräkningsaeroakustik 3,0 hp

Computational Aeroacoustics

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

Fastställande

Kursplan för FSD3602 gäller från och med HT17

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Kursen syftar till att ge praktiska kunskaper om beräkningsaeroakustik och riktar sig främst till doktorander i aerodynamik, strömningsmekanik och experimentell aeroakustik. Doktorander inom andra områden kan också ansöka.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska deltagaren kunna

- Förklara och diskutera olika metoder som vanligen används för att numeriskt utvärdera ljudgenerering och utbredning i strömmar i fråga om precision och förenkling av den underliggande fysiken.
- Tillämpa beräkningsaeroakustik teori att utföra aeroakustik beräkningar i referensfall inlämningsuppgifter
- Reflektera över och ange numeriska och fysiska för- och nackdelar med olika grader av förenkling och modellering av de underliggande ekvationerna.
- Utvärdera beräknade aero akustik data i fråga om sina begränsningar och föreslå möjliga åtgärder som skulle kunna vidtas för att förbättra noggrannheten och numerisk effektivitet.

Kursinnehåll

Kursen kommer att innehålla lärande om inledande beräkningsaeroakustik, grundläggande akustik, diskretisering av partiella differentialekvationer, högre ordningens precisa metoder, aeroakustik analogier, direkt ljudberäkning, linjäriserade akustisk utbredning, hybrid aeroakustik metoder och atmosfäriska ljudutbredning. Föreläsningar kommer att åtföljas av uppgifter där studenterna tillämpa och utvärdera den numeriska implantationen av aeroacoustic teori. Dessa uppgifter kommer att presenteras för alla deltagare och diskuteras vid ett seminarium i slutet av kursen.

Kursupplägg

Kursen består av fem föreläsningar som fortsätter med förberedande läsning. Det finns också tre inlämningsuppgifter där studenterna utför CAA-beräkning. Dessa utgör grunden för bedömningen.

Kurslitteratur

Kurslitteraturen består av vetenskapliga artiklar och bokkapitel. Litteratur kommer att ges innan varje föreläsning och studenterna borde ha läst den innan närvara vid föreläsningen.

Utrustning

Dator

Examination

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.

För att klara kursen måste studenten ha deltagit i samtliga föreläsningar och avslutat alla uppgifter.

Övriga krav för slutbetyg

För att slutföra kursen krävs att aktivt delta under föreläsningar och diskussioner. Dessutom måste studenterna på ett tillfredsställande sätt fylla i kursuppgifter och aktivt delta i kursen seminarium, där de kommer att visa att de har uppfyllt lärandemålen.

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.