



SG2219 Kompressibel strömning, avancerad kurs 7,5 hp

Advanced Compressible Flows

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

Fastställande

Skolchef vid SCI-skolan har 2022-02-24 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2022, diarienummer: S-2022-0529

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Kursen är avsedd för teknologer vid programmen i Teknisk fysik, Maskinteknik och Farkostteknik i årskurs 4 med intresse för strömning och aerodynamik, såväl som för studenter i det internationella masterprogrammet i teknisk mekanik. Förkunskaper som krävs är SG2215 Kompressibel strömning eller motsvarande. Kursen ges i period 1 och 2.

Engelska B/ Engelska 6

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen syftar till att ge fördjupad kunskap om kompressibel strömning inom några områden som är av vikt för de studenter som planerar att arbeta inom t.ex. flyg eller rymdteknik, förbränningsteknik etc.

Efter att ha studerat denna kurs ska studenten, beroende på vilka områden som tas upp, kunna:

- Förstå hur ett gränsskikt utvecklas vid höga Mach-tal och kunna beräkna temperatur- och hastighetsfält.
- Beräkna stötvågsfortplantning i två dimensioner
- Förstå kopplingen mellan kemiska reaktioner och en strömmande gas
- Utvidga de termodynamiska begreppen till höga temperaturer

Kursinnehåll

Kursen behandlar varje år:

- Laminära kompressibla gränsskikt
- Termodynamik för hypersoniska tillämpningar

Dessutom tas ett aktuellt område inom kompressibel strömning upp. Området bestäms från år till år. Områden som kan vara aktuella är t.ex.

- Detonations- och deflagrationsvågor
- Kinetisk gasteori
- Fortplantning av stötvågor

Examination

- SEM1 - Seminarieuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- SEM2 - Seminarieuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 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

Seminarieuppgifter (1,5+1,5 hp), tentamen (4,5 hp). (Period 1, 3,5 hp och period 2, 4 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.