



FSG3132 Gasdynamik för förbränningsmotorer 5,0 hp

Gas Dynamics for Internal Combustion Engines

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

Fastställande

Skolchef vid XXX-skolan har ÅÅÅÅ-MM-DD beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT/VT ÅÅÅÅ, diarienummer: X-ÅÅÅÅ-yyyy.

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Antagen till forskarutbildning i ämne relaterat till strömningsmekanik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter att ha genomfört denna kurs ska studenten kunna: förklara grundläggande koncept i termodynamik, turbulens och kompressibilitet och relatera dem till gasväxlingsprocesser och strömning i turboöverladdare; härleda och tolka relationer för kompressibel strömn-

ing; förklara strömningar typiska för instabiliteter i grenrör och roterande maskindelar; förklara olika experimentella och numeriska angreppssätt, och modeller för att utvärdera gasdynamikfenomen i ICE; teoretisk konstruktion av enkla experimentella eller numeriska uppställningar som används för att utvärdera strömning instabiliteter relaterade till ICE; beskriva/ge exempel på hur forskning i strömningmekanik med relevans för tillämpningar inom framdrivning kan adressera hållbarhetsaspekter.

Kursinnehåll

1. Översikt av termodynamik
2. Turbulens och turbulent strömning (en översikt)
3. Översikt av kompressibel strömning
4. Introduktion gasväxling i ICE
5. Roterande flöden (effekter på strömningens stabilitet) och strömning i komplexa geometrier
6. Utvärdering av avgasrecirkulering (EGR)
7. Introduktion till centrifugalkompressorer
8. Termodynamik för turboöverladdare / centrifugalkompressor och turbin diagram
9. Instabiliteter i kompressorer
10. Utvärdering av strömning relaterad till processer för gasväxling i ICE och turboöverladdare (experimentell och numerisk).

Examination

- DEL1 - Deltagande, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- INL1 - Inlämningsuppgift, 4,0 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.

Övriga krav för slutbetyg

Följande moment måste vara godkända för att bli godkänd på kursen:

- Obligatorisk och aktiv närvaro på åtminstone 80% av föreläsningarna
- Nöjaktigt slutförande av hemuppgift inom angiven tidsram

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.