MF2083 Förbränningsmotorteknik 2 9,0 hp

Internal Combustion Engines 2

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

Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2019-10-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2020 (diarienummer M-2019-2227).

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Godkänd kurs MF2047, Förbränningsmotorteknik 1

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

1. Analysera energifrigörelsen under förbränningen i en kolvmotor, baserat på experimentella indata från en motorprovrigg
2. Modellera värmeförlusterna under förbränningen i motorn enligt Woschnis värmeöverföringsmodell
3. Modellera ottomotorförbränning med Wiebe-funktioner
4. Modellera och analysera effekten av motorparametrarna lambda, förbränningsfasning, bränslemängd och kompressionsförhållande på den termodynamiska cykelns verkningsgrad
5. Diskutera för- och nackdelar med de adapterade förbränningsmodellerna
6. Modellera hur gasväxlingens pulsdynamik vid varierande geometrier och ventilkurvor påverkar motorns volymetriska verkningsgrad
7. Modellera och diskutera avgasturbons för- och nackdelar

Kursinnehåll

Kursen avhandlar tillämpade frågeställningar inom följande områden:

- Energifrigörelseberäkningar med tillhörande analys av förbränning i kolvmotorer
- Introduktion till och tillämpning av endimensionell motorsimulering i programvaran "GT Power"
- Modellering av förbränning i ottomotorer
- Modellering av hur motorns fundamentala prestandarelaterade konstruktionsparametrar samt val av driftpunkt påverkar förbränning och gasväxling

Examination

- INL1 - Skriftlig inlämningsuppgift, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- INL2 - Skriftlig inlämningsuppgift, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- INL3 - Skriftlig inlämningsuppgift, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- SEM1 - Seminarium, 1,0 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.

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.