



MF2047 Förbränningsmotor- teknik 1 6,0 hp

Internal Combustion Engines 1

Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2021-04-09 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2021, diarienummer: M-2021-0528.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Teknologie kandidatexamen i teknik, ämnesområdet maskinteknik eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- **Beskriva följande:**

- Arbetsprinciperna för tvåtakts- och fyrtaktsmotorer

- **Förklara följande:-** Förbränning i otto- och dieselmotorer

- Gasväxling i förbränningsmotorer
- Produktion av bränslen och användning av bränslen i motorer

- ****Diskutera följande:**

- ** - Emissionsbildning, emissionsreglering och avgasbehandling
- Transportsektorns roll i samhället och inverkan på miljö och klimat

- **Lösa problem kopplade till:**

- Motorns vevrörelse, masskrafter och vibrationer
- Grundläggande termodynamiska cykler för förbränningsmotorer
- Stökiometri för förbränning i motorer

Kursinnehåll

Allt sedan starten av den industriella revolutionen har förbränningsmotorn varit central i våra dagliga liv. Medan förbränningsmotorn bidrar till social utveckling inom produktion, byggnation, mobilitet och transport så leder användningen också till olika utsläpp. Utsläpp av lokalt skadliga ämnen som kväveoxider, kolväten och partiklar är reglerade enligt lag.

Förordningar om växthusgaser, såsom koldioxid och metangas finns också för vissa applikationer och är under utveckling för andra.

Förbränningsmotorteknik är ett tvärvetenskapligt ämne. Flera olika tekniska discipliner tillämpas för att utveckla komponenter som sedan integreras i ett system i form av fordonets drivlina.

Den moderna forskningen fokuserar på att minska utsläpp av skadliga ämnen och ökade energieffektivitet samt hållbarhet i samhället.

Det innebär bland annat att introduktionen av förnyelsebara bränslen spelar en central roll. Kursen i förbränningsmotorteknik syftar till att ge en bra grund för användning av motorer i fordon och transportsystem, samt hur motorn och dess bränslen interagerar med sin omgivning, dvs fordonet, operatören, miljön och klimatet.

Examination

- LAB2 - Laborationer, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- INL2 - Inlämningsuppgifter, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN2 - Muntlig tentamen, 3,0 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 enskilda studenter.

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

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.