



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1FT26I Förbränningsmotorer, 7,5 högskolepoäng

1FT26I Internal Combustion Engines, 7.5 credits

### STCW-referens

Sektion A-III/1 och A-III/2

### Ämnesgrupp

Övriga tekniska ämnen

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1N

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2018-05-14

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2019

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik 1b1 / 1a, Matematik 2a / 2b / 2c eller Fysik A, Matematik B (Områdesbehörighet 7/A7). Fysik A, Fysik 1b1/1a kan ersättas av Naturkunskap 2 eller Maskinbefäl klass VII 40 hp

## Mål

### *Kunskap och förståelse*

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- namnge och identifiera förbränningsmotorkomponenter
- förklara och beskriva förbränningsmotorers arbetssätt och styrning inkl. styrda motorer
- beskriva dynamiska och roterande krafter i kolmotorer

### *Färdighet och förmåga*

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- beräkna verkningsgrad, kompressionstal, bränsleförbrukning, effekt och tryck i förbränningsmotorer
- utföra och analysera praktisk cylindertrycksmätning
- utföra praktisk mätning i gasturbinprocess

- författa en rapport som berör ny teknik inom maritim förbränningsmotorteknik

#### *Värderingsförmåga och förhållningsätt*

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- värdera förbränningsmotorers prestanda avseende verkningsgrad och miljö

### Innehåll

- Klassificering och certifiering av kolvmotorer inkl. NOx-certifiering
- Kolvmotor- och gasturbinprocesser
- Konstruktion och arbetssätt för kolvmotorer och gasturbiner
- Övervaknings- och säkerhetssystem för kolvmotorer och gasturbiner
- pV-, drag-, svagfjäder och D-tryck/vevvinkel-diagram
- Överladdningssystem för kolvmotorer
- Effektsamband, förlust, verkningsgrad och bränsleförbrukning
- Styrda förbränningsmotorsystem inklusive common rail
- Topptrycksindikering
- Kritiska varvtal, krafter och balansering
- Kam- och vevaxelns dynamik,
- Aktuell förbränningsmotorforskning med särskild inriktning på marina applikationer

### Undervisningsformer

Undervisning består av föreläsningar och övningar.

### Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kunskapskontroll sker genom examinerande skriftliga tentamina, skriftlig rapport och praktiska övningar. För att erhålla kursbetyget väl godkänt krävs väl godkänt på skriftlig tentamen.

### Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle. Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras.

### Kurslitteratur och övriga läromedel

Kuiken, Kees, *Diesel Engines I+II*, Target Global Energy Training. Senaste upplagan. 150 sidor.

Alvarez, Henrik, *Energiteknik del 1 och 2*. Lund: Studentlitteratur. Senaste upplagan. 150 sidor.

*Teknisk formelsamling*, Sjöfartshögskolan

*Föreläsningsunderlag*, Sjöfartshögskolan