



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1NA76K Teknik och underhåll på fartyg, 7,5 högskolepoäng

Technology and maintenance on ships, 7.5 credits

### Ämnesgrupp

Sjöfart

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1N

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2019-06-24

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2020

### 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 med ett av alternativen Naturkunskap 2, Fartygsbefäl klass VII 40 hp eller Energiteknik 1

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- beskriva däcksutrustning, roder- och framdriftssystem
- återge hur fyrtakts- och tvåtaktsmaskiner arbetar
- redogöra för hur fartygssystem fungerar
- förklara hur hydraulsystem ombord fungerar
- redogöra för grundläggande principer för lik- och växelström
- beskriva fartygs kraftförsörjningssystem, grundläggande principer för generatorer, motorer och transformatorer
- redogöra för grundläggande underhåll av fartyg ur ett överstyrmansperspektiv.

#### *Färdighet och förmåga*

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- identifiera motordelar
- utföra uppstart, övervakning och stopp av marina dieselmaskiner
- mäta elektriska storheter och använda elektriska data i beräkningar för en- och trefaskopplingar.
- utföra planering för varvsbesök inklusive större underhållsarbeten för däcksdokumentet
- redogöra för lämpligt målningsprogram
- använda datorbaserade underhållsprogram

- identifiera olika typer av korrosion samt åtgärdande metoder.

*Värderingsförmåga och förhållningsätt*

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- förstå riskerna vid elarbeten
- reflektera kring förhållandet fart-effekt-bränsleförbrukning
- reflektera över den arbetsledande rollen med avseende på fartygsunderhåll på däck
- värdera vikten av underhåll med avseende på människa, miljö och ekonomi.

## Innehåll

### Maskinteknik

Innehållet utgår från Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om utbildning och behörighet för maskinbefäl klass VIII i sin senaste lydelse vilket kan sammanfattas till.

- Förbränningsmotorer, dess egenskaper och arbetssätt
- Förbränning, bränslen och smörjmedel dess grundläggande egenskaper och kemi.
- Fartygets framdrivning inkl. fartygsmotstånd, effektbehov och propellrar
- Hydraulik, däcksmaskineri, komponenter och system
- Kylvatten-, bränsle-, smörjölje-, läns och ballast-, ång-, sanitet och startsystem. Dess uppbyggnad och funktion.
- Grundläggande drift och underhåll av fartygsmaskineri

### Elteknik

- Definitioner för ström, spänning, resistans, effekt, energi, magnetism, induktion, potential, jordning och kortslutning
- Trefas-, enfas- och likströmssystem
- Generatorer, motorer och transformatorer
- Ritningstolkning
- Mätmetoder, mätinstrument samt felsökning av elektriska kretsar
- Risker vid elarbeten

### Styr- och Reglerteknik

- Fjärrövervakningssystem och förekommande fjärrmanövrar
- Ingående vakter, givare och övriga komponenter i dessa system

### Underhåll

- Grundläggande underhållsprinciper och inverkan på miljö, ekonomi och säkerhet
- Datorbaserade och manuella system för underhållsplanering
- Korrosion, olika typer och effekt på olika material
- Hantering och underhåll av högtryckssprutor samt användningsrisker
- Hantering och underhåll av lyft- och surningsutrustning ombord
- Inspektion, underhåll och dokumentation av genomförda kontroller av lastrum, lastluckor ramper, självlossningsutrustning, kranar, lastutrustning och ballasttankar
- Preventivt underhåll och korrosionsundvikande metoder
- Inspektion och besiktning, tekniska hjälpmedel och tillvägagångssätt
- Beställningsprocedurer och lager av "kritiska komponenter"
- Typiska färgsystem för fartygets olika delar, bygge, undervattenskropp, däck, olika konstruktioner, lastutrustning samt lastrum
- Specifika korrosionsproblem på tankfartyg samt målningsystem för lasttankar
- Målningsarbete, förberedelse och rengöring, appliceringssätt samt hälso och miljörisker
- Riggning av arbetsställningar ombord
- Planering och förberedelser inför varvsbesök och torrdockning

### Undervisningsformer

Undervisning består av föreläsningar, övningar och laborationer.

### Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd. För betyget godkänt ska de förväntade målen vara uppnådda.

Kunskapskontroll sker som följer:

Kunskapskontroll sker genom enskild skriftlig salstentamen, examinerande uppgifter och

övningsprestationer. För slutbetyget VG krävs betyg VG från minst två av tre delexaminationer.

- Maskinteknik 2,0 hp (U/G/VG)
- Maskinteknik, övningar 0,5 hp (U/G)
- Elteknik 1,5 hp (U/G/VG)
- Elteknik, övningar 0,5 hp (U/G)
- Underhåll 2,5 hp (U/G/VG)
- Underhåll, övningar 0,5 hp (U/G)

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

### Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

### Kurslitteratur och övriga läromedel

#### Kurslitteratur och övriga läromedel

Maskinlära för sjöpersonal, Tommy Andersson, TA-Drifteknik (senaste utgåvan)

Praktisk elkunskap, Gustavsson Anders, Liber, ISBN 9789144358710 (senaste utgåvan)

Borg, Björn & Åkerblom, Gunnel (senaste utgåvan). Sjömanskap. Stockholm: Jure

Dokkum, Klaas Van (senaste utgåvan). Ship knowledge: ship design, construction and operation. Enkhuizen: Dokmar

#### Referenslitteratur

Transportstyrelsen föreskrifter och allmänna råd om utbildning och behörighet för sjöpersonal.

Bureau Veritas (senaste utgåvan). Mini Survey Handbook Part A. NeullysurSeine: Bureau Veritas marine division

Möller, Per & Steffens, Jürgen (Senaste utgåvan). Underhållsteknik. Faktabok. Stockholm: Liber