



Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

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

1NA76K Technology and maintenance on ships, 7.5 credits

Ämnesgrupp

Sjöfart

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd 2019-06-24

Senast reviderad 2023-06-19 av Fakulteten för teknik. Revidering av litteratur. Områdesbehörigheten har tagits bort.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2023

Förkunskaper

Grundläggande behörighet + Fysik 1a alt. Fysik 1b1 och Matematik 2a alt. Matematik 2b alt. Matematik 2c. 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-, smörjolje-, 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, undervattens kropp, däck, olika konstruktioner, lastutrustning samt lastrum
- Specifika korrosionsproblem på tankfartyg samt målningssystem för lasttankar
- Målningarbete, förberedelse och rengöring, applicerings sätt 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

Tommy Andersson. *Maskinlära för sjöpersonal*, TA-Driftteknik (senaste utgåvan), ca 400 sidor

Kronkvist Sven-Bertil. *Ellära, Praktisk teori*, Reuma utbildning, ca 70 sidor

Borg, Björn & Åkerblom, Gunnel (senaste utgåvan). *Sjömanskap*. Stockholm: Jure. Ca 450 sidor

Dokkum, Klaas Van (senaste utgåvan). *Ship knowledge: ship design, construction and operation*. Enkhuizen: Dokmar. Ca 400 sidor

Referenslitteratur

Transportstyrelsen föreskrifter och allmänna råd om utbildning och behörighet för sjöpersonal mot maskinbefälsexamen ”Maskinbefäl klass VIII

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

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