



Nämnden för båtlivsutbildning, NFB

The Swedish Council for the Education and Training of Yachtsmen

Bilaga till Kunskapsfordringar EI och elektronik intyget för fritidsbåt gällande från 2025-02-01

Med utgångspunkt från dokumentet Kunskapsfordringar för EI och elektronik intyget för fritidsbåt gällande från 2025-02-01 bör en prövande under sin utbildning gått igenom minst följande:

Grundläggande ellära för likström

Skillnaden på likström och växelström

Beräkning av spänning, ström och resistans i elektriska likströmskretsar med hjälp av Ohms lag

Effektberäkning i elektriska likströmskretsar med hjälp av Joules lag

Elektrisk energi, Omvandling av Ah till Wh

Parallell och seriell koppling

Grundläggande ellära för växelström

1-fas och 3-fassystem

Effektfaktorn i växelström

Personskydd, säkerhet

Elektriska och elektroniska komponenter

Resistor, Diod, LED, kabelanslutningar, säkringar, relä, strömbrytare

Jordfelsbrytare

Transformator

Olika typer av batterier och dess egenskaper, Blysyra och Litiumbatterier

Olika typer av kablar

Kabelanslutningar, kabelskor och rörkabelskor

Verktyg för skalning och pressning av kabelskor

Dimensionering av kablar

Dimensionering av säkringar

IP klassning av elektriska komponenter

Mäta och felsökning

Olika typer av mätinstrument

Fördelen med tångamperemätare vid strömmätning

Metodisk felsökning i en elektrisk krets

Mäta spänning, ström och resistans i ett likströmssystem

Batteri och laddning

Start och förbrukningsbatterier

Uppbyggnad av batterikretsen

Laddningsfaser av ett batteri
Funktion och laddning från motorgenerator
Solceller, laddning från solceller via regulator
Laddning via landströmsladdare
Dimensionering av batterikapacitet
Styrning och övervakning av batterikretsen
Nödvändiga komponenter vid konvertering till litiumbatterier
Säkerhet och faran med litiumbatterier

Förbrukningskretsen

Systemuppbyggnad (ingående delar och funktion)
Energiberäkning, dimensionering av batterikapacitet
Beräkning av laddningsförmåga
Räkna förbrukning i elsystemet (utrustning, kabelareor, behov av säkringar, dimensionering av säkringar)

Växelström ombord

Faran med växelström
Inkoppling av landström (land-båt
Minimera risken för läckströmskorrosion, jordfel
Inverter, kapacitet, kvalitet på växelströmmen

Marina nätverk

Uppbyggnad och funktion NMEA 0183
Uppbyggnad och funktion NMEA 2000
Installationskontroll av ett NMEA 2000 nätverk
Felsökning i ett NMEA 2000 nätverk
Identifiera enheter på ett NMEA 2000 nätverk via MFD
Bygga ut och ansluta utrustning till ett NMEA 2000 nätverk
Trådlöst NMEA2000
Ethernet

Marin utrustning

Övergripande funktion av positioneringssystem, GNSS
Behov och inkoppling av GNSS antenn
Funktion och olika typer av Navigator, MFD (Multi Funktions Display)
Få en MFD att samverka med andra enheter
Funktion och inkoppling av givare och instrument för logg, lod och vind
Olika typer av elektroniska magnetkompasser
Begreppet Compass safe distance i manualer till marin utrustning
Uppbyggnad av VHF, kablage och antenn
Funktion och uppbyggnad AIS
Dela antenn mellan AIS och VHF
Funktion och uppbyggnad av Autopilot
Elektroniskt vindroder
Olika typer av radar
Möjligheter att läsa av motordata

Säkerhet

Risker i elsystem

Placering och dimensionering av säkringar

Fastsättning av kablar

Personligt skydd vid växelström, jordfelsbrytare

Miljö

Vätskor och gaser (hälsovådliga)

Batterier, insamling

Återvinning av plast, metall och uttrangerad elektisk utrustning

Korrosion

Konsekvenser av korrosion

Galvanisk korrosion, offeranoder

Hur minimera risken med läckströmskorrosion

Handböcker och dokumentation

Rita och läsa kretsschema och kopplingsschema

Olika typer av böcker, innehåll, användning

Felsökning, underhåll, åtgärder enligt handbok

Kritisk granskning av uppgifter spridda på sociala medier