



Kuva: Pauma Marine Constructions

MERIALA ON TULEVAISUUTTA

A''
Aalto-yliopisto
Insinöörیتieteiden
korkeakoulu

FMC
Finnish Maritime Cluster



Kuva: VG Shipping



Kuva: Turun Satama/Jouni Saaristo



Kuva: Rauma Marine Constructions



Kuva: Helsingin Satama/Kuvio Oy

GoZee-sovellus herättää esitteen eloon

GoZee: näin pääset alkuun 30 sekunnissa

1. Syötä App Storen tai Google Playn hakukenttään hakusana "GoZee" ja lataa sovellus tablettiisi tai älypuhelimieesi.
2. Avaa sovellus ja käytä sitä sivuilla, joilla on GoZee-kuvake.



Kuvagalleria



Snap-video



Kuvake



STEERPROP

The Azimuth Propulsion Company

www.steerprop.com

SISÄLTÖ

Merialalla on merkitystä.....	s. 4–5
Arvokas ja hauras Itämeri.....	s. 6–7
Merirajojen vartiointi.....	s. 8–9
Merireitit turvaavat huoltovarmuuden	s. 10–11
Yhä parempaa ympäristön huomiointia.....	s. 12–13
Digitalisaatio kehityksen tukena.....	s. 14–15
Sininen kasvu luo uusia mahdollisuuksia	s. 16–17
Merialojen vahva yhteenliittymä	s. 18–19
LARADI – laivatekniikan insinöörikunta.....	s. 20
Yhteistyökanava merialan hyväksi	s. 21
Merialan tutkimusta.....	s. 22–23
Töihin merialalle.....	s. 24–25
Merialan koulutusmahdollisuudet	s. 26–27

Merenkulkualan koulutusta tarjoavat oppilaitokset	s. 28–39
Aalto-yliopisto	s. 28
FITech	s. 29
Ekami	s. 30
Aboa Mare	s. 31
Högskolan på Åland.....	s. 32
SAMK	s. 33
Turun ammattikorkeakoulu.....	s. 34
WinNova.....	s. 35
Xamk.....	s. 36
Yrkesskolan på Åland	s. 38



Kuva: Rauma Marine Constructions

PORT OF KALAJOKI

**HIDDEN GEM IN
THE BAY OF BOTHNIA**

**PROGRESSIVE AND COMPETITIVE PORT
READY TO BOOST YOUR LOGISTICS**

**SUSTAINABLE AND ENVIRONMENTALLY
FRIENDLY DEVELOPMENT AND GROWTH!**



**PORT OF
KALAJOKI**

www.portofkalajoki.fi

Commercial Director
Petri Nikupeteri +358 44 4691 358,
petri.nikupeteri@portofkalajoki.fi

RELEVANT CHARTS

BA 2252, BA3062
Finnish charts; 957, 3 (Gulf of Bothnia), 53

LANDMARKS

Ulkokalla Lighthouse (64°19.88'N 23°26.75'E)

AIRPORTS

Oulu 130 km
Kokkola 90 km

PORT INFORMATION

FIKJO (ID: 11827)

Merialalla on merkitystä!

Meriä pitkin kuljetetaan 90 prosenttia maailmalla liikkuvista tavaroista. Tämän vuoksi voidaan sanoa, että meriliikenne on maailmankaupan verisuonisto. Tavarat täytyy saada kuljetettua perille turvallisesti sekä ihmisiä että ympäristöä kunnioittaen. Tähän vaaditaan asiantuntemusta laivasuunnittelijoilta, laivanrakentajilta ja laivan miehistöltä sekä kaikilta sidosryhmiltä.

Tavarankuljetuksen lisäksi merillä tapahtuvat risteilyt ovat suosittu matkailumuoto. Keskiluokka kasvaa maail-

manlaajuisesti, ja sen vuoksi myös risteilyala kasvaa vuosi vuodelta. Alalla onkin tällä hetkellä meneillään voimakas noususuhdanne.

Ilmastonmuutos koskettaa myös merialaa. Kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO on asettanut tavoitteeseen, että merenkulun päästöt puolutetaan vuoteen 2050 mennessä. Tavoitteeseen pääsy vaatii uudenlaista teknologiaa ja uusia toimintamalleja koko alalla. Uusia ideoita ja uutta osaamista tarvitaan siis paljon lähitulevaisuudessa.





SUOMI ELÄÄ MERESTÄ

Merialalla on suuri merkitys myös Suomelle. Suomi elää viennistä, mutta Euroopan näkökulmasta Suomi on saari. 90 prosenttia Suomen viennistä kulkee meriteitse, joten käytännössä Suomi elää merestä. Sijainnin ja olosuhteiden vuoksi Suomessa on kehitetty paljon innovatiivisia ratkaisuja merenkulun ja meriteollisuuden tarpeisiin. Esimerkiksi talvimerenkulussa Suomessa ollaan maailman parhaita. 80 prosenttia maailman jäänmurtaajista on suunniteltu ja 60 prosenttia rakennettu Suomessa.

Talvimerenkulun lisäksi Suomessa on kehitetty matkustaja-alusten suunnittelua ja rakentamista hyvin pitkälle. Maailman suurimmat ja innovatiivisimmat risteilylaivat ovat suomalaista käsialaa. Itämerellä ympäristösääntely on tiukempaa kuin muualla maailmassa, mikä on edesauttanut ympäristöystävällisten innovaatioiden kehittämistä ja käyttöönottoa.

DETERMINED
INNOVATIVE
COLLABORATIVE
RELIABLE



KONGSBERG

Kongsberg Maritime Finland Oy
Suojantie 5, 26100 Rauma
P.O.Box 220
FI-26101 Rauma
tel. +358 2 83 791
kongsberg.finland@km.kongsberg.com

RAUMA – Design, production and after sales of azimuthing thrusters for wide range of merchant and off-shore vessels

KOKKOLA – Design, production and after sales of waterjets for fast moving merchant and naval vessels

TURKU – Development of remote monitoring and control solutions for safe and sustainable autonomous shipping operations

Arvokas ja hauras Itämeri

Itämeri on maailman suurin murtovesiallas. Sen vesi on sekoitus valtameren suolaista vettä sekä lukuisien jokien ja sateen tuomaa makeaa vettä. Itämeren pinta-ala on 392 000 km² ja keskisyyvyys 54 m. Atlantin valtameriin Itämeri on yhteydessä kapeiden ja matalien Tanskan salmien välityksellä.

Suuri saastekuorma tuottaa ongelmia

Kaikki Itämerta ympäröivät valtiot ovat kehittyneitä teollisuusvaltioita, minkä seurauksena Itämeren herkkä luonto on joutunut kovan saasterasitteen kohteeksi. Myös meriliikenne aiheuttaa Itämerelle omat uhkansa päästöinä sekä öljy- ja kemikaalionnettomuuksien riskinä.

Itämerta on usein sanottu maailman saastuneimmaksi mereksi. Suurin ongelma on rehevöityminen, josta kertovat sinilevien massaesiintymät, veden sameneneminen, rantojen limoittuminen sekä pohja-alueiden hapettomuus ovat selkeästi nähtävissä.

Monia toimenpiteitä Itämeren suojelemiseksi

Itämeren suojeluun alettiin kiinnittää huomiota 1970-luvulla, ja nykyään meren tilanteen parantamiseksi on olemassa useita organisaatioita, hankkeita ja sopimuksia. Itämeren alueen merellistä ympäristöä koskeva yleissopimus laadittiin vuonna 1974, ja sen allekirjoittivat kaikki ympärysvaltiot. Sopimusta on myöhemmin päivitetty useaan otteeseen. Sopimuksen noudattamista valvoo Itämeren merellisen ympäristön suojelukomissio HELCOM.

YK:n alainen kansainvälinen merenkulkujärjestö International Maritime Organization (IMO) on nimennyt Itämeren lähes kauttaaltaan erityisen herkäksi suojelukohteeksi, jonka merenkululle on asetettu tiukat päästörajoitukset. Riippumaton John Nurmisen säätiö on käynnistänyt yli 30 Puhdas Itämeri -hanketta. Myös esimerkiksi Greenpeace ja WWF:llä on omat ohjelmansa Itämeren suojelemiseksi.



PIIKKIO WORKS

Cabin Technology

**Inframme luo erinomaiset edellytykset
teollisuuden menestyksekkäälle toiminnalle.**



KOKKOLAN SATAMA

KOKKOLAN SATAMA OY • Puh: (06) 824 2400
satama@portofkokkola.fi • www.portofkokkola.fi



Kuva: ESL Shipping/Olli Tuominen

Lautex[®]

Quality ceilings

www.lautex.com

A woman with blonde hair is looking at a computer screen that displays a ship simulation. The screen shows a large cargo ship sailing on a blue sea. In the top right corner of the image, there is a logo for ABOA MARE MARITIME EDUCATION, which features a blue compass rose with the text 'ABOA MARE' and '18 MARITIME EDUCATION 13' around it.

Maritime Education, Training and R&D

Explore our degree programmes, courses and projects:
www.aboamare.fi

Merirajojen vartiointi

Kolmasosa Suomen rajasta on merirajaa. Merirajojen vartiointi ja merivoimien laivaston ylläpito ovat olennainen osa suomalaista merenkulkua.

Merivoimien tehtävät Suomen sotilaalliseksi puolustamiseksi ovat merialueiden valvonta ja alueloukkausten torjuminen, meriyhteyksien turvaaminen sekä merellisten hyökkäysten torjunta. Merivoimat valvoo Suomen merialueita 24 tuntia vuorokaudessa vuoden jokaisena päivänä.

Rajavartiolaitoksen päätehtävä on maastorajalla ja merialueella tapahtuva rajavalvonta, johon liittyvät alueellisen koskemattomuuden valvonta rajavyöhykkeellä ja Suomen merialueilla sekä henkilöliikenteen rajatarkastukset maarajan ylityspaikoilla, satamissa ja lentoasemilla. Rajavartiolaitos on johtava meripelastaja, joka vastaa meripelastuksesta silloin, kun ihmishenkiä tai ympäristö on vaarassa.





Kuva: Turun Satama/Jouni Saaristo



Innovatiivista tiimityötä ammattilaisten toimesta



Allstars Engineering Oy:n tavoitteena on luoda innovatiivista ja tehokasta lisäarvoa asiakkaille, jolloin he voivat keskittyä omaan ydiosaamiseensa.

Henkilöstömme on motivoitunut ja sitoutunut työskentelemään tiiviissä yhteistyössä saavuttaaksemme vieläkin paremman asiakastytyvyyden.

Risteilylaivojen ja autolauttojen kokonaisvaltainen suunnittelu ja projektin hallinta ovat Allstars Engineering Oy:n ydiosaamista.

Olemme ammattilaisia kaikilla eri laivasuunnittelun osa-alueilla.

Liity tulevaisuuden tekijöihin

www.aegroup.fi

Sijaintimme



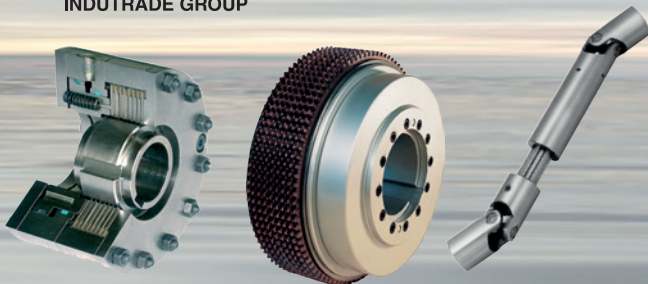
Merireitit turvaavat huoltovarmuuden

Logistisesti Suomi on saari ja riippuvainen merenkulun ulkomaanliikenteestä. Kriisitilanteessa yhteyden maailmalle turvaavat Suomen lipun alla kulkevat jäävahvisteiset alukset, jotka on miehitetty olosuhteet tuntevalla miehistöllä.

Merikuljetusten täsmällinen toimivuus on Suomen huoltovarmuuden kannalta ensiarvoisen tärkeää. Huoltovarmuudella tarkoitetaan yhteiskunnan toiminnalle välttämättömien toimintojen jatkuvuutta mahdollisimman normaaleina myös vakavissa häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. Jäänmurtajien käyttö ja jäävahvisteisten lastialusten sekä matkusta- ja -alusten liikennöintireitit tukevat koko Suomen huoltovarmuusreittejä.



EIE Maskin
INDUTRADE GROUP



EIE Maskin Oy toimittaa

- Hydraulisia kytkimiä
- Hydraulisia jarruja
- Nivelakseleita
- Lineaariliikkeelle profiileja ja rullia meriteollisuuden kaikkiin tarpeisiin

www.eie.fi

– Vantaa, Tukholma, Oslo ja Göteborg



Kuva: ESL Shipping



ALFONS HÅKANS

Alfons Håkans is strengthening its fleet of modern ASD tugs by two Robert Allan designeg next generation ice-breaking escort and terminal tugs, optimized for Baltic year around operations.

LOA:	31,5 m
Beam moulded:	12,0 m
Power:	2x2000 kW
Speed:	13 kn estimated
Bollard pull:	67 t estimated
Indirect steering:	70 t estimated
Classification:	BV, Escort, AUT-UMS, Ice class 1A



Yhä parempaa ympäristön huomiointia

Kuten muillakin aloilla, myös merenkulun parissa ympäristövaatimukset tiukentuvat jatkuvasti. Samalla kun suomalainen merenkulkuala on mukautunut vaatimuksiin, se on ensimmäisten joukossa ottanut käyttöön kokonaan uusia, ympäristön kannalta parempia ratkaisuja.

Muutaman viime vuoden aikana suomalaisten alusten rikkipäästöjä on vähennetty noin 90 prosenttia. Suomessa otettiin käyttöön maailman ensimmäinen LNG-käyttöinen eli nesteytettyä maakaasua polttoaineena käyttävä matkustaja-alus vuonna 2013 sekä maailman

ensimmäinen LNG-käyttöinen jäänmurtaja vuonna 2017. Nytemmin LNG:n käyttöön panostaa koko merenkulkuala.

Merenkulku on ympäristöystävällisin kuljetusmuoto kuljetettua tavaratonnia kohti. Tällä hetkellä koko ala etsii tapoja vähentää polttoaineen kulutusta sekä hiilidioksidipäästöjä. Tähän lisää tarvetta se, että merikuljetusten on arvioitu lisääntyvän tulevaisuudessa. Päästöjä voidaan vähentää osaltaan digitalisaation ja automaation ja osaltaan vaihtoehtoisten käyttövoimien, kuten roottoripurjeiden, akkuteknologian ja biopolttoaineiden, avulla.





Kuva: Helsingin Satama/Tomi Salakari



Kuva: Turun Satama/Jarmo Piironen



*Leading expertise to maximize safety
and optimize energy*

Bureau Veritas, a trusted partner

www.veristar.com

marine-offshore.bureauveritas.com/marine

Move Forward with Confidence



**BUREAU
VERITAS**



Kuva: Deltamarin Oy

Digitalisaatio kehityksen tukena

Teknologia ja lisääntyvä automaatio muokkaavat merenkulkua ja logistiikkaa. Kehittyvät tiedonkeräys ja -siirtomenetelmät tuottavat entistä laadukkaampaa, kattavampaa ja reaaliaikaisempaa tietoa. Tämä mahdollistaa alusten automaation ja autonomian edistymisen ja sitä kautta edistää meriliikenteen turvallisuutta ja ympäristöystävällisyyttä.

Digitalisaatio muokkaa koko merenkulkualaa niin Suomessa kuin kansainvälisestikin. Suunnitteilla on jatkuvasti uusia ratkaisuja, joiden avulla voidaan parantaa esimerkiksi alan ympäristöystävällisyyttä, turvallisuutta tai tehokkuutta sekä kehittää palveluita. Merenkulkualalla kehitetyt innovaatiot päätyvät usein käyttöön myös muille teollisuudenaloille, ja ne voivat luoda uudenlaisia toimintamalleja ja liiketoimintaa – työpaikoista puhumattakaan.

**BECAUSE TIME
MATTERS**

PORT OF TURKU
FINLAND

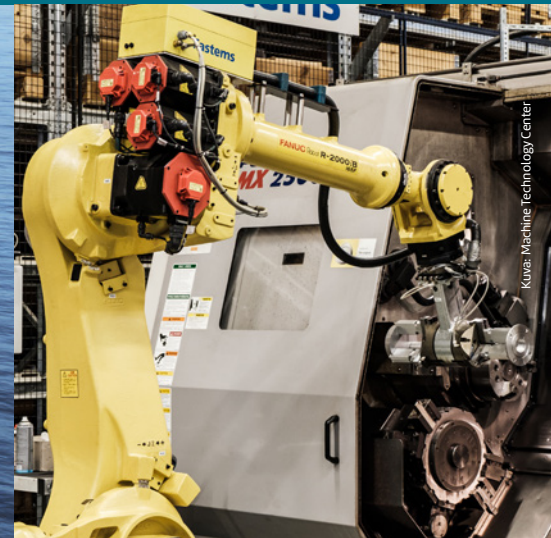
WWW.PORTOFTURKU.FI



KEHITTEILLÄ AUTONOMINEN MERILIIKENNE

One Sea –hankkeen tavoitteena on kehittää laivojen itseohjautuvuutta niin, että etäohjattavien alusten kaupallinen meriliikenne olisi mahdollista Itämerellä jo vuoteen 2025 mennessä. Testausalueena toimii Rauman edustalla sijaitseva Jaakonmeri, joka on yksi ensimmäisiä älykästä meriliikennettä ja autonomista alusliikennettä varten perustettuja testialueita maailmassa.

One Sea –ekosysteemiä johtaa DIMECC, ja siinä ovat mukana perustajajäsenet ABB, Cargotec, Ericsson, Meyer Turku, Kongsberg Maritime, Tieto ja Wärtsilä sekä Suomen Varustamot ry, Meriteollisuus ry ja Finnpilot. Ekosysteemiä tukemaan on kehitetty myös RAAS-tutkimusverkosto, jossa ovat mukana VTT sekä Suomen kaikki teknilliset yliopistot ja korkeakoulut (www.autonomous.fi/).



Kuva: Elomatic Oy

Kuva: Machine Technology Center

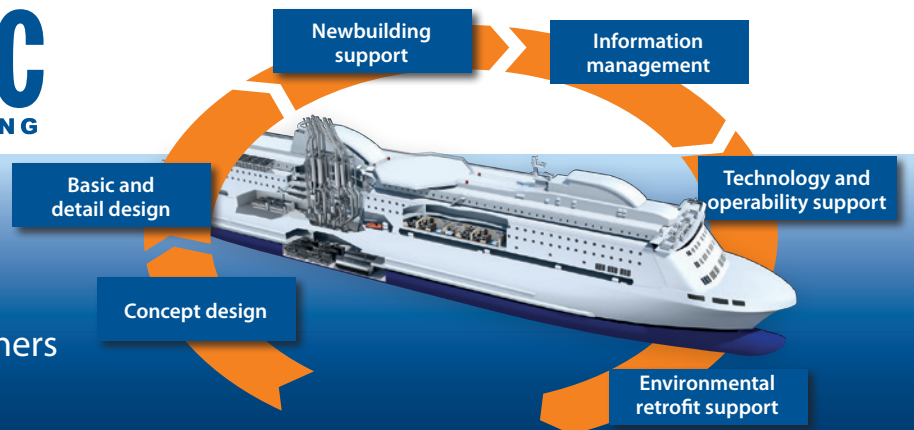


ELOMATIC
CONSULTING & ENGINEERING

Creative
services

for shipbuilders and shipowners

www.elomatic.com





Kuva: Helsingin Sanoma/Mikael Kepler

Sininen kasvu luo uusia mahdollisuuksia

Sininen kasvu on alun perin Euroopan unionissa laadittu pitkän aikavälin strategia, jolla tuetaan merialan kasvua kokonaisuutena. Sinisen kasvun näkökulmasta meret ja valtameret ovat koko Euroopan talouden tärkeitä moottoreita, joihin liittyy huomattava innovaatio- ja kasvupotentiaali.

Keskeisiä sinisen kasvun sektoreita ovat meriteollisuuden ohella liikenne ja logistiikka, kalastus ja kalanviljely, uusiutuva energia, bioteknologia, matkailu sekä vesiviljely. Sinisessä kasvussa korostuvat erityisesti kestävä taloudellisen kasvun periaatteet, jonka mukaiseen kehitykseen merellisissä elinkeinoissa onkin erityisen paljon potentiaalia.



Kuva: Helsingin Satama/Kuvio Oy



ESL Shipping

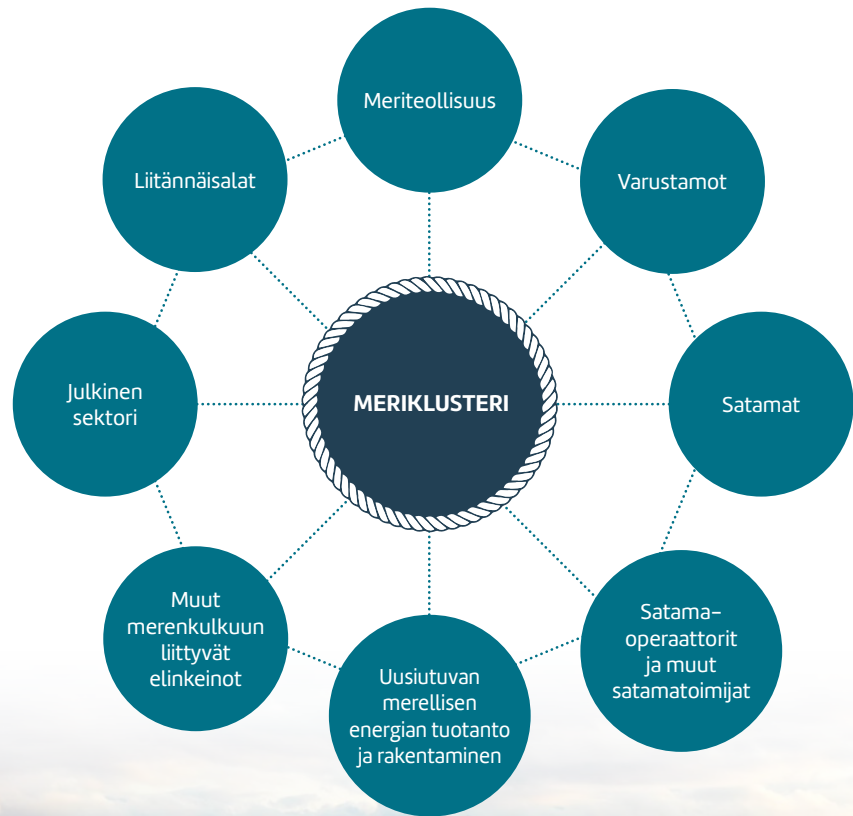
**FORERUNNER IN
ENVIRONMENTAL EFFICIENCY**



Merialojen vahva yhteenliittymä

Suomen meriklusteri on merialan toimijoiden yhteistyöverkosto, johon kuuluu merenkulkuosaamista, meriteollisuutta, varustamoja, satamia, yliopistoja ja julkishallintoa. Niiden ohella klusterissa on mukana useita sellaisia yrityksiä, tutkijoita, viranomaisia ja järjestöjä, joiden toiminta liittyy mereen vain osittain.

Meriklusteri on Suomessa kansantaloudellisesti tärkeä ala. Pelkästään meriteollisuus työllistää 28 300 ihmistä ja tuottaa 8 miljardin euron liikevaihdon. Kun lukuihin lisätään merenkulku ja satamatoiminnot, koko meriklusteri työllistää 48 800 ihmistä ja tuottaa 13,1 miljardin euron liikevaihdon. Ala kasvaa koko ajan.



SUOMEN MERIKLUSTERIN YTIMESSÄ ON KOLME TOIMIALAA

Meriteollisuuden yritykset ovat meritekni- nisen alan laitevalmistajia, kokonaistoimit- tajia, suunnittelutoimistoja, ohjelmisto-, materiaali- ja järjestelmätoimittajia sekä laivanrakennus-, korjaus- ja offshore- telakoita.

Merenkulkuelinkeinojen perustoimijoita ovat varustamot, jotka harjoittavat merili- kenteen tavar- ja henkilökuljetusta. Suomessa on 25 ulkomaankauppaa harjoit- tavaa varustamo, joilla on aluksia Suomen lipun alla. Merimiesammateissa työskente- lee Suomessa noin 9 000 ihmistä.

Satamatoimintojen keskiössä ovat sata- manpitäjät. Suomessa on 24 päätoimista satamaa ja lisäksi teollisuuden omia sata- mia. Satamaoperaattorit ovat yrityksiä, jotka hoitavat esimerkiksi ahtaus- ja termi- naalitoimintaa, tavarankäsittelyä ja logis- tiikkapalveluja.



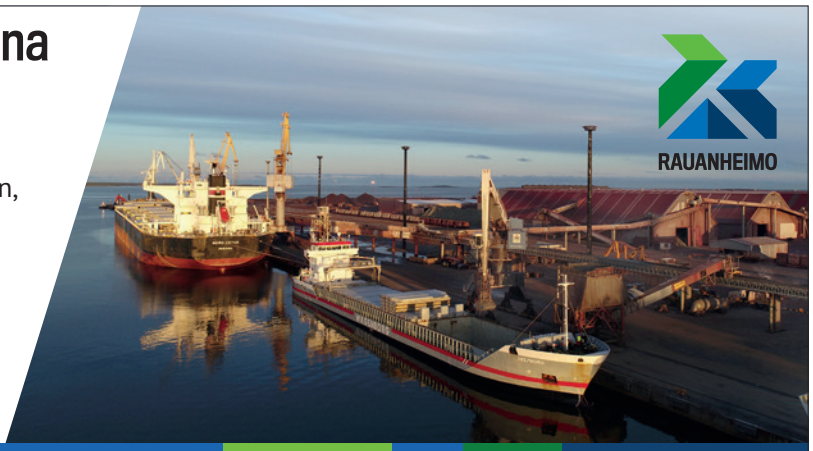
YHTEISTYÖLLÄ UUSIA INNOVAATIOITA

Suomen meriklusterin elinkeinotoimijoilla on meneillään yhteis- hanke, jonka tavoitteena on nostaa klusteri maailman johtavaksi suunnannäyttäjäksi erityisesti ympäristöteknologian ja digitalisaation alueilla. Hankkeen päätoimijat ovat Suomen Varustamot ry, Meriteol- lisuus ry, Suomen Satamaliitto ry ja Satamaoperaattorit ry. Lisätietoa hankkeen kotisivuilla: www.finnishmaritimecluster.fi.

Logistiikkapalvelujen tuottajana täyden palvelun talo

Rauanheimo on Kokkolan, Oulun, Porin, Koverharin, Helsingin, Haminan ja Kotkan satamissa toimiva ahtaus-, laivanselvitys- ja huolintaliike. Yli 136-vuotias yhtiö kuuluu KWH Logistics liike- toimintaryhmään, joka on osa menestyksestä KWH-yhtymää.

Lisätietoja sekä yhteystietomme löydät osoitteesta:
www.rauanheimo.com



RAUANHEIMO

LARADI – laivatekniikan insinöörikunta

Suomen Laivainsinöörien Yhdistys LARADI ry on laiva-alalla toimivien insinöörien ammatillinen yhdistys. Varsinaisia jäseniä on lähes 300 ja kannatusjäseniä (yrityksiä) yli 30, minkä lisäksi yhdistykseen kuuluu opiskelijajäseniä sekä Aalto-yliopistosta että Turun ammattikorkeakoulusta. Yhdistys on perustettu 1971, ja sen pääasiallinen tarkoitus on jäsentensä ammatillisen osaamisen kehittäminen sekä jäsenten itsensä että koko teollisuudenalan hyödyksi. Yhdistyksen toiminnan ydintä on hyvien suhteiden ylläpitäminen alan teollisuuteen.

LARADI järjestää jäsenistölleen tapahtumia, joissa esitysten ja keskustelun lisäksi tutustutaan jäsen- ja muihin yrityksiin sekä instituutteihin. Perinteisesti merkittävimmät tapahtumat ovat kaksipäiväiset Syyspäivät sekä vuotuinen ulkomaanekskursio.

LARADIa hallinnoi kymmenhenkinen hallitus, jota on täydennetty kahdella opiskelijajäsenellä. Opiskelijajäsenistä toinen edustaa Aalto-yliopistoa ja toinen Turun ammattikorkeakoulua.

LARADI on vuodesta 2019 lähtien ollut jäsen CEMT:ssä (Confederation of European Maritime Technical Societies), joka on LARADIa vastaavien kansallisten yhdistysten Euroopan laajuinen kattoyhdistys. CEMT:llä on NGO-status (non government organization) IMO:ssa, mikä merkitsee, että LARADI:n ja CEMT:n kautta suomalaisilla on ylimääräinen kanava IMO:ssa vaikuttamiseen.



SUOMEN LAIVAINSIINÖÖRIEN YHDISTYS -
FINLANDS SKEPPSINGENJÖRFÖRENING
LARADI RY
THE FINNISH SOCIETY OF NAVAL ARCHITECTS



Yhteistyökanava merialan hyväksi

Meriliitto – Sjöfartsbundet ry on vuonna 1926 perustettu yhdistys, joka muodostaa valtakunnallisen yhteistyöfoorumin Suomen merellisen kulttuurin tukemiseksi. Aatteellinen liitto toimii vapaaehtoisvoimin.

Meriliiton jäsenkunta muodostuu muun muassa merenkulun, satamien, merenkulun palveluiden, laivanrakennuksen ja meripuolustuksen edustajista sekä merialan harrastajista. Jäseniä on yli 280, joista noin on 40 yhteisöjäseniä.

Meriliitto järjestää esimerkiksi seminaareja ajankohtaisista aiheista ja tutustumiskäyntejä kiinnostaviin merellisiin kohteisiin. Lisäksi liitto on jakanut Merenkulun maineteko-kunniapalkintoa vuodesta 1986 alkaen. Liitolla on myös kansainvälistä toimintaa.



Kuva: Helsinki Shipyard/Indar Oy

Meriliitto haluaa lisätä ihmisten kiinnostusta, tietoutta ja arvostusta merialaa kohtaan.

MERILIITTO



Meriliitto
Sjöfartsförbundet ry
Puh. 044 023 2723
www.meriliitto.fi

Meriliitto – Sjöfartsförbundet ry

Meriliitto on Suomen merellisten intressipiirien yhteistyöfoorumi sekä jäsentensä aatteellinen ja toiminnallinen yhdysside.

Meriliitto on merkittävä linkki ja kantaa ottava vaikutuskanava Suomen meriklusteriin, poliittisiin päättäjiin, lehdistöön ja suureen yleisöön.

Nuorisojäseneksi 5 eurolla (alle 35 v),
ilmoittaudu meriliitto@gmail.com

Merialan tutkimusta

Merialaan liittyvää tutkimusta tekevät Suomessa useat yliopistot ja tutkimuslaitokset, joista merkittävimmät on esitelty alla.

Yliopistoista Aallolla on maisteriopinnoissa tarjolla meritekniiikan suuntautumisvaihtoehto. Lisäksi Aalto-yliopisto tekee sekä kotimaisen että EU-rahoituksen turvin laajaa tutkimusyhteistyötä alan toimijoiden kanssa Suomen meriklusterille tärkeissä teemoissa. Näitä teemoja ovat esimerkiksi laivaturvallisuus, arktinen tekniikka, laiva-hydrodynamiikka, kehittyneet rakenneratkaisut, energiatehokkuus, uudet polttoaineet sekä autonominen meriliikenne. Muilla yliopistoilla on lukuisia merialaan liittyviä kursseja ja muun muassa merenkulun logistiikasta ja ympäristövaikutuksista.

VTT:llä on oma laivatekniiikan ryhmä, jossa tutkitaan muun muassa laivahydrodynamiikkaa, laivojen aalto- ja jääkuormia sekä laivojen rakenteiden käyttäytymistä. VTT:llä on myös oma laivasimulaattori, jota voidaan hyödyntää esimerkiksi tulevaisuuden autonomisen laivaliikenteen simuloinnissa.

Ympäristöhallinnon merentutkimus tuottaa tietoa Itämeren tilasta ja sen muutoksista, luonnonvarojen suojelusta ja hyödyntämisestä sekä toimenpiteistä, joilla pyritään ylläpitämään tai parantamaan meren tilaa. Korkeatasoinen, luotettava ja ajantasainen tutkimustieto auttaa ymmärtämään Itämeren ekosysteemin toimintaa ja meren vaikutusta ilmastoon. Tutkimus tukee arvioita ja ennusteita, joita tarvitaan meripolitiikan valmistelussa sekä toimenpiteiden suunnittelussa ja toimeenpanossa.

Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) merentutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa ja uusia ratkaisuja erityisesti Itämeren suojelua ja kestäväää käyttöä palvelevan päätöksenteon tueksi. SYKE kytkee yhteen laajaa merentutkimuksen, valuma-alue-, ilmastomuutos- ja sosioekonomisen tutkimuksen osaamista. Monitieteelli-

sissä tutkimuksissa yhdistyvät merestä tehtävät havainnot, kokeelliset tutkimukset, numeeristen mallien käyttö ja kehittäminen, ennakkointi sekä yhteiskunta- ja taloustieteelliset tarkastelut.

FINMARI-yhteenliittymä on SYKEN koordinoima keskeinen toimija merentutkimuksessa. Se kehittää alan toimijoiden yhteistyötä tutkimuslaitteiden, tukipalveluiden sekä mallien ja tietovarantojen käytössä Suomessa ja kansainvälisesti. FINMARlin kuuluvat Helsingin ja Turun yliopistot, Åbo Akademi, SYKE, Ilmatieteen laitos ja Geologian tutkimuskeskus GTK sekä Arctia Shipping Oy.

Ilmatieteen laitos vastaa merten fysikaalisen tilan tutkimuksesta, havaintotoiminnasta sekä meriennusteista Suomessa. Tutkimusta tehdään tiiviissä yhteistyössä osana kansainvälisiä tutkimusverkostoja. Ilmatieteen laitoksen tutkimuskohteita ovat merten tilan havainnointi ja ennustaminen, turvallinen merenkulku ja rannikkorakentaminen, muutokset merissä ja jääoloissa sekä merten ja ilmakehän väliset vuorovaikutukset.

Merikotka eli Meriturvallisuuden ja -liikenteen tutkimuskeskus tekee monitieteistä ja soveltavaa tutkimusta meriliikenteen turvallisuuden parantamiseksi, onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi ja meriympäristön suojelemiseksi. Merikotkan verkostossa työskentelee yli 30 tutkijaa Helsingin yliopistosta, Aalto-yliopistosta, Turun yliopistosta ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulusta.

Saaristomeren tutkimuslaitos on osa Turun yliopiston biodiversiteettiyksikköä. Laitos on mukana Saaristomeren ja Itämeren alueen monitieteellisessä tutkimuksessa, jonka keskiössä on meriympäristön tilan pitkäaikaisuusranta. Tutkimuslaitoksella on kenttäasema Seilin saarella Saaristomeren keskiosissa.



Kuva: Rauma Marine Constructions



Over 150 years of shipbuilding experience

Helsinki Shipyard Oy
PO Box 132 FI-00151
Helsinki, Finland



Tel. +358 10 622 20
helsinkishipyard.fi
info@helsinkishipyard.fi



Kuva: Helsinki Shipyard/Indav Oy

Töihin merialalle

Meriala on laaja kokonaisuus, joka tarjoaa monipuolisia työmahdollisuuksia sekä Suomessa että kansainvälisesti. Osaajia tarvitaan hyvin erilaisiin tehtäviin, joten alalle on mahdollista tulla hyvin erilaisten koulutustaustojen kautta.

Merenkulkupuolella koulutettua ja ammattitaitoista henkilökuntaa tarvitaan paitsi laivoilla, myös esimerkiksi jäänmurto-, satama- ja ahtaustoinnoissa, luotsauksessa sekä useissa muissa merenkulun johtamiseen ja turvallisuuteen liittyvissä tehtävissä.

Meriteollisuuden puolella osaajia työllistävät muun muassa meriteknisen alan laitevalmistajat, kokonaistoi-
mittajat, suunnittelutoimistot, ohjelmisto- ja järjestelmä-
toimittajat sekä laivanrakennus-, korjaus- ja offshore-
telakat.

On olemassa myös monia muita merialaan liittyviä toimintoja ja ammatteja kalastuksesta ja kalanviljelystä matkustajaliikenteeseen sekä merituuli- ja aaltovoimaan saakka.



Suomalainen meriklusteri työllistää suoraan lähes 50 000 henkeä ja välillisesti jopa 500 000 henkeä.



UUDENKAUPUNGIN
TYÖVENE OY
UUSIKAUPUNKI - FINLAND

UKI
WORKBOAT LTD.
UUSIKAUPUNKI - FINLAND

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
BUREAU VERITAS
Certification



INNOVATIVE FINNISH SHIPBUILDING

UKI WORKBOAT has extensive experience in designing and building boats and vessels for professional use.

HIGHLY QUALIFIED professional personnel is the key in creating technical masterpieces.

JOIN OUR TEAM OF PROFESSIONALS!

www.tyovene.com/en/





Merialan koulutusmahdollisuudet

Merialan ammattilaiset voivat työllistyä niin maalle kuin merellekin. Koulutusmahdollisuuksia on toisen asteen koulutuksesta aina tohtoriopin-
toihin asti. Merenkulkualaa opiskelleiden ammattilaisten lisäksi alalla on tarvetta esimerkiksi sähkötekniikan ja tietotekniikan osaajille. Myös näihin tutkintoihin voi sisällyttää meriopintoja.

Merialalta diplomi-insinööreiksi ja maistereiksi valmistuneilla on laajat työskentelymahdollisuudet Suomessa ja ulkomailla. Työpaikkoja tarjoavat muun muassa telakat, suunnittelutoimistot, järjestelmä- ja laitevalmistajat,

luokituslaitokset, tutkimuslaitokset ja varustamot. Alan työtilanne on tällä hetkellä erittäin hyvä ja uusia työntekijöitä tarvitaan paljon.

Suomessa on kymmenen merenkulkualan koulutusta tarjoavaa oppilaitosta, jotka sijaitsevat eri puolilla maata, pääosin rannikkoseuduilla. Useimpiin koulutusohjelmiin voi hakea toisen asteen tutkinnon suorittamisen jälkeen. Opintojen tarkka sisältö ja hakuajat vaihtelevat oppilaitoksittain ja koulutusohjelmittain. Yksityiskohtaiset ja ajankohtaiset tiedot saa oppilaitosten nettisivuilta.



” *Toivottavasti löydät itsellesi sopivan koulutuksen ja haluat lähteä kiehtovan ja monipuolisen merialan pariin. Tervetuloa mukaan!*



Liikkuvuutta ja arvoa, kestävästi.
Mobility and Value. Sustainably.

**|| PORT OF
HELSINKI ||**

Aalto-yliopisto

Aalto-yliopisto on tekniikan, taiteen ja talouden yhdistävä laaja-alainen yliopisto. Se muodostuu kuudesta korkeakoulusta, jotka ovat insinööri-tieteiden, kemian tekniikan, perustieteiden ja sähkötekniikan korkeakoulut, taiteiden ja suunnitte-lun korkeakoulu sekä kauppakorkeakoulu. Yliopiston tavoitteena on tehdä korkeatasoista tutkimusta ja kouluttaa ammattilaisia kehittämään uusia innovaati-oita maailmaan. Aalto-yliopisto sijaitsee Espoossa.

Lue lisää: www.aalto.fi

WWW

MERIALAN KOULUTUKSET

Kone- ja rakennustekniikan koulutusohjelma

- » 3+2 vuotta, 180+120 opintopistettä.
- » Alempi ja ylempi korkeakoulututkinto (TkK ja DI).
- » Kandidaattiopinnoissa opetuskielenä pääosin suomi, maisteriopinnoissa pääosin englanti.

Maritime Engineering

- » 2 vuotta, 120 opintopistettä.
- » Ylempi korkeakoulututkinto (DI).
- » Ennakkovaatimuksena alempi korkeakoulututkinto.
- » Opetuskielenä englanti.
- » Viiden pohjoismaisen yliopiston yhteisohjelma.

MERITEKNIIKAN MAISTERIOHJELMA

Meritekniikan maisterivaiheen opinnoissa käydään läpi laivasuunnittelun, laivateorian ja laivaoperaation perusteet. Kursseilla suunnitellaan laivakonsepti, johon harjoitustyöt liittyvät. Opinnoissa on valmiit esimerkkiopintopolut laivasuunnittelijalle, laivan tuotantoinsinöörille, arktisen teknologian osaajalle, rakenneanalyytikolle, hydrodynaamikolle ja älyk-käiden meritoimintojen osaajalle. Niiden lisäksi on mahdollista yhdistää eri opintopolkuja ja luoda opin-noista omanlaisensa kokonaisuus. Lisätietoja: into.aalto.fi/display/enmec/Mechanical+Engineering.



FITech

FITech eli Finnish Institute of Technology on suomalainen verkostoyliopisto, jonka puitteissa suomalaiset tekniikan alan yliopistot tarjoavat koulutustaan. Kontaktiopetus on keskittynyt Lounais-Suomeen, mutta suuri osa kursseista on toteutettu verkko-kursseina, joten niitä voi opiskella missä tahansa.

FITech-opintoja voi yhdistää ylempään korkeakoulututkintoon ja siten laajentaa omaa osaamistaan. FITechin opetusta tarjoavat Aalto-yliopisto, Turun yliopisto, Tampereen yliopisto, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Vaasan yliopisto, Åbo Akademi ja Oulun yliopisto.

Lue lisää: www.fitech.io

WWW

MERIALAN KOULUTUKSET

Meritekniiikan opintokokonaisuus

- » 25–40 opintopistettä, opinnot jakautuvat lukuvuoden ajalle.
- » Opetuskielenä englanti.
- » Ennakkovaatimuksena alempi korkeakoulututkinto.
- » Järjestäjänä Aalto-yliopisto.

Älykkään ja kestävä merenkulun opintokokonaisuus

- » 5–41 opintopistettä, opinnot jakautuvat kahden lukuvuoden ajalle.
- » Opetuskielenä englanti.
- » Ennakkovaatimuksena alempi korkeakoulututkinto.
- » Järjestäjinä Turun yliopisto, Åbo Akademi ja Aalto-yliopisto.

Energiatekniiikan opintokokonaisuus

- » 5–20 opintopistettä, opinnot jakautuvat lukuvuoden ajalle.
- » Opetuskielenä englanti.
- » Ennakkovaatimuksena alempi korkeakoulututkinto.
- » Järjestäjänä Vaasan yliopisto.

Kuva: Meyer Turku

Vastuullisen merenkulun edelläkävijä

Rauma Marine Constructions (RMC) on laivanrakentamisen asiantuntijayritys. Yhdessä kumppaniverkostomme kanssa uudistamme aluksia ja rakennamme ympäristöystävällisiä laivoja, joissa hyödynnetään maailman parasta teknologiaa.

Tutustu meihin osoitteessa rmcfinland.fi/fi



Ekami

Ekami on Etelä-Kymenlaakson ammattiopisto, jolla on kolme kampusta Kotkassa (Katariina, Koteko ja Malminki) ja yksi Haminassa. Ekamissa voi opiskella perus-, ammatti- ja erikoisammattitutkintoja, täsmäkoulutusta tarjoavia tutkinnon osia, pätevyyskirja-koulutuksia sekä muita täsmäkoulutuksia.

Lue lisää: www.ekami.fi

WWW

MERIALAN KOULUTUKSET

Vahtiperämies

- » 2,5–3 vuotta, josta 1 vuosi harjoittelua. 180 osaamispistettä.

Vahtikonemestari

- » 2,5–3 vuotta, josta 1 vuosi harjoittelua. 180 osaamispistettä.

Laivasähköasentaja

- » Noin 1 vuosi. 180 osaamispistettä.
- » Ennakkovaatimuksena vähintään sähköasentajan tutkinto.

Kansi- ja konekorjaaja

- » 2,5–3 vuotta, josta 6 kuukautta harjoittelua. 180 osaamispistettä.

Laivakokki

- » 2,5–3 vuotta, josta 6 kuukautta laivaharjoittelua. 180 osaamispistettä.

Kuva: Meyer Turku



E.U. -ADHOC PROJECT OY

www.adhoc.fi



KOTKA
MARITIME CENTRE

KOTKASSA

- Merenkulun peruskoulutusta
- Merenkulun täydennyskoulutusta
- Satama-alan koulutusta

Lue lisää!
maritimekotka.fi

Aboa Mare

Aboa Mare tarjoaa Turussa merenkulun tutkinto-koulutusta ruotsiksi ja englanniksi. Lisäksi Aboa Mare järjestää jatkokoulutuskursseja sekä ammatti-merenkulkijoille että huviveneilijöille. Koulun simulaattoreilla toteutetaan koulutuksen lisäksi erilaisia merenkulkualan tutkimus- ja tuotekehitysprojekteja.

Lue lisää: www.aboamare.fi

WWW

MERIALAN KOULUTUKSET

Vahtiperämies

- » 3 vuotta, josta 1 vuosi harjoittelua. 180 osaamispistettä.
- » Opetuskielenä ruotsi.
- » Järjestäjänä Axxell.

Vahtikonemestari

- » 3 vuotta, josta 1 vuosi harjoittelua. 180 osaamispistettä.
- » Opetuskielenä ruotsi.
- » Järjestäjänä Axxell.

Merikapteeni (AMK)

- » 4,5 vuotta, 270 opintopistettä.
- » Opetuskielenä ruotsi tai englanti.
- » Järjestäjänä Novia.

Merenkulun insinööri (AMK)

- » 4,5 vuotta, 270 opintopistettä.
- » Opetuskielenä englanti.
- » Järjestäjänä Novia.

Master of Engineering / Master of Maritime (YAMK)

- » 2 vuotta, 60 opintopistettä.
- » Ennakkovaatimuksena merenkulkualan AMK-tutkinto.
- » Opetuskielenä englanti.
- » Järjestäjänä Novia.

Master of Engineering (YAMK)

- » 2 vuotta, 60 opintopistettä.
- » Ennakkovaatimuksena merenkulkualan AMK-tutkinto.
- » Opetuskielenä englanti.
- » Järjestäjänä Novia.



WE MAKE LOGISTICS HAPPEN

YOUR TURNKEY SUPPLIER IN PROJECT LOGISTICS

Högskolan på Åland

Högskolan på Åland on Ahvenanmaalla toimiva ammattikorkeakoulu, jonka tilat sijaitsevat Maarianhaminassa. Merenkulun koulutusta on Ahvenanmaalla tarjottu 1800-luvun puolivälistä lähtien, ja merenkulku on tärkeä elinkeino maakunnalle. Opiskelukielinä on ruotsi.

Lue lisää: www.ha.ax

WWW

MERIALAN KOULUTUKSET

Merikapteeni (AMK)

» 4,5 vuotta, 270 opintopistettä.

Konetekniikan insinööri (AMK)

» 4 vuotta, 240 opintopistettä.

Sähkötekniikan insinööri (AMK)

» 4 vuotta, 240 opintopistettä.



Kuva: MeyerTurku

New name. Top quality education.

Our name may have changed, but our commitment to top quality maritime education stays the same. Join our extensive nautical study programmes:

Support-, Operational- and Management Level, Refresher Courses and R&D

Apply now at www.asa.ax

**Alandica
Shipping Academy**

Location: Mariehamn, Åland Islands

Get in touch: +358 (0) 18-24900 | info@asa.ax

SAMK

SAMK on Satakunnan ammattikorkeakoulu, jolla on kampukset Porissa, Raumalla, Huittisissa ja Kankaanpäässä. SAMKissa voi suorittaa ammattikorkeakoulututkinnon yli 20 koulutusohjelmassa ja ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon yli 10 koulutusohjelmassa.

Lue lisää: www.samk.fi

WWW

MERIALAN KOULUTUKSET

Merenkulkualan insinööri (AMK)

» 4,5 vuotta, 270 opintopistettä.

Merikapteeni (AMK)

» 4,5 vuotta, 270 opintopistettä.

» Opetuskielenä englanti.

Master of Maritime Management (YAMK)

» 1,5–2 vuotta, 60 opintopistettä.

» Opetuskielenä englanti.

» Ennakkovaatimuksena alempi korkea-koulututkinto ja vähintään kolmen vuoden työkokemus alalta.



Turun ammattikorkeakoulu

Turun ammattikorkeakoulu on yksi Suomen suurimmista ammattikorkeakouluista, jossa voi opiskella monella eri alalla. Korkeakoulun tavoitteena on kehittää käytännön huippu-osaajia. Oppilaitos tekee yhteistyötä Varsinais-Suomen teollisuuden kanssa.

Lue lisää: www.turkuamk.fi

WWW

MERIALAN KOULUTUKSET

Konetekniikan insinööri (AMK)

» 4 vuotta, 240 opintopistettä.

Kuva: Meyer Turku

INNOVATION AND TECHNOLOGY

rekry.meyerturku.fi



WinNova

Länsirannikon Koulutus Oy WinNova järjestää toisen asteen ammatillista perus-, lisä- ja täydennyskoulutusta, oppisopimuskoulutusta sekä muuta ammatillista koulutusta. Ammattikoulutuksen ohella WinNovan ydintehtäviin kuuluu työelämän kehittäminen. WinNovan päätoimipaikat ovat Rauma, Pori, Laitila ja Ulvila.

Lue lisää: www.winnova.fi

WWW

MERIALAN KOULUTUKSET

Vahtikonemestari

» 2,5–3 vuotta, 180 osaamispistettä (sis. työssäoppimisen).

Laivasähköasentaja

» 2,5–3 vuotta, 180 osaamispistettä (sis. työssäoppimisen).

Kansi- ja konekorjaaja

» 2,5–3 vuotta, 180 osaamispistettä (sis. työssäoppimisen).

Vahtiperämies

» 2,5–3 vuotta, 180 osaamispistettä (sis. työssäoppimisen).



Kuva: ES- Shipping/Jussi Vahtilari

Aker Arctic

The Ice Technology Partner

Merenkulkijankatu 6
FI-00980 Helsinki, Finland
tel. +358 10 323 6300
info@akerarctic.fi
www.akerarctic.fi



Xamk

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk on hyvinvoinnin, teknologian ja luovan talouden korkeakoulu. Xamk tarjoaa opetusta, tekee tutkimus- ja kehittämistyötä ja tuottaa palveluja yrityksille ja ihmisille. Toimipisteet sijaitsevat Kotkassa, Kouvolassa, Mikkelissä ja Savonlinnassa. Opiskelijoita on 9 300 ja henkilökuntaa noin 750.

Lue lisää: www.xamk.fi

WWW

MERIALAN KOULUTUKSET

Laivatekniikan insinööri (AMK)

» 4,5 vuotta, 270 opintopistettä.

Sähkövoimatekniikan insinööri (AMK)

» 4,5 vuotta, 270 opintopistettä.

Merikapteeni (AMK)

» 4,5 vuotta, 270 opintopistettä.

Merenkulun johtaminen (YAMK)

» 1,5 vuotta, 60 opintopistettä.

» Koulutus on suunnattu AMK-tutkinnon suorittaneille merikapteenille tai merenkulun insinööreille, joilla on vähintään kaksi vuotta alaan liittyvää työkokemusta tutkinnon suorittamisen jälkeen.

» Haku järjestetään joka toinen vuosi, seuraava haku keväällä 2021.





**Opiskele tänään
huomisen ammatti.**

Xamkissa voit opiskella merenkulun AMK-tutkinnon tai YAMK-tutkinnon.

MERENKULUN INSINÖÖRI (AMK)

- laivatekniikka
- sähkövoimatekniikka

MERENKULUN JOHTAMINEN (ylempi AMK)

- merikapteeni
- insinööri

MERIKAPTEENI (AMK)

Merenkulun koulutusta on tarjolla myös avoimessa AMK:ssa.

Lue lisää koulutuksista ja hakuajoista
xamk.fi/merenkulkuala



Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu

Ålands yrkesgymnasium

Ålands yrkesgymnasium on Ahvenanmaalla sijaitseva toisen asteen oppilaitos, joka tarjoaa koulutus-ohjelmia monilta aloilta. Oppilaitoksen yhteydessä toimii Ahvenanmaan merioppilaitos, jossa voi opiskella toisen asteen tutkinnon merenkulun alalta. Opiskelukielenä on ruotsi.

Lue lisää: www.gymnasium.ax/alands-yrkesgymnasium

WWW

MERIALAN KOULUTUKSET

Kansi- ja konekorjaaja

- » 3 vuotta, 180 osaamispistettä.
- » Opintoihin kuuluu korkeintaan yksi vuosi harjoittelua, joka tapahtuu pääosin laivoilla.

Vahtiperämies

- » 3 vuotta, 180 osaamispistettä.
- » Opintoihin kuuluu korkeintaan yksi vuosi harjoittelua, joka tapahtuu pääosin laivoilla.

Vahtikonemestari

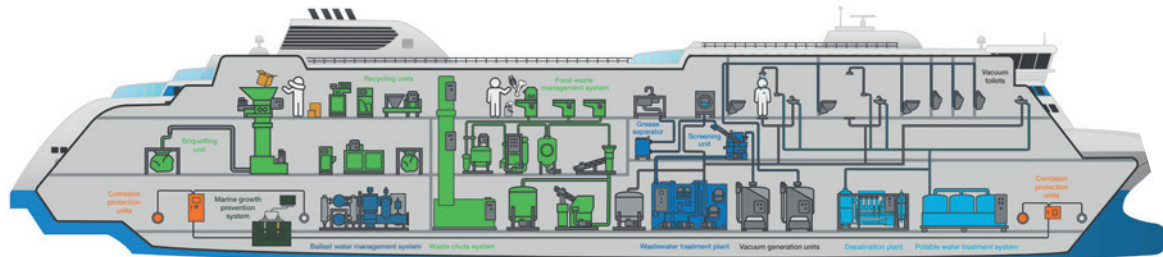
- » 3 vuotta, 180 osaamispistettä.
- » Opintoihin kuuluu korkeintaan yksi vuosi harjoittelua, joka tapahtuu pääosin laivoilla.

Laivasähköasentaja

- » 3 vuotta, 180 osaamispistettä.
- » Opintoihin kuuluu korkeintaan yksi vuosi harjoittelua, joka tapahtuu pääosin laivoilla.



*Cleantech Solutions.
Anywhere.*



Vacuum
collection



Wastewater
treatment



Ballast water
management



Fresh water
generation



Marine growth
prevention



Dry and wet
waste treatment



Corrosion
protection

Evac Cleantech -kokonaisratkaisu meriteollisuudelle

Evac on maailman johtava meri-, offshore- ja rakennusalan integroitujen veden- ja jätteenkäsittelyjärjestelmien, sekä korroosionestojärjestelmien, toimittaja.

Viimeisintä tekniikkaa edustavat ratkaisumme ja palvelumme ovat jo 40 vuoden ajan auttaneet näiden alojen johtavia toimijoita merkittävästi pienentämään ympäristöjalanjälkeään.

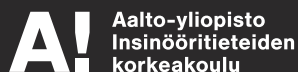
Meillä on toimipisteitä 14 maassa neljässä maanosassa ja edustajia yli 70 maassa, ja olemme ylpeitä voidessamme olla aina asiakkaitamme lähellä, missä he sitten maailmalla toimivatkaan.

www.evac.com



Opiskele meritekniikan asiantuntijaksi Aalto-yliopistossa.

Tarjoamme korkealuokkaista opetusta useissa Suomen meriklusterille tärkeissä teemoissa.



→ www.aalto.fi/studymarine

