



|                  |                                                              |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | Preddiplomski studij Nautike i tehnologije pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Elektronička navigacija                                      |
| Semestar         | IV. semestar                                                 |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Broj sati nastave |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | <b>Uvod u navigaciju.</b> Pojam elektrike i elektronike. Podjela. Sredstva elektroničke navigacije. <b>Elektromagnetski valovi.</b> Nastanak. Propagiranje. Skretanje u atmosferi. Refrakcija. Radiofarovi. Sistematske i slučajne pogreške stajnica i pozicija.                                                                                                                                                                   | 2                 |
| 2.  | <b>Žiroskop.</b> Svojstva. Žiromkompas. Ispravljanje grešaka. Satelitski kompas. Laserski kompas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                 |
| 3.  | <b>Radar.</b> Princip rada. Osnovne značajke radarskog sustava. Vrste radarskih slika. Vrste pomorskih navigacijskih radara.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                 |
| 4.  | <b>Osobine radarskih valova.</b> Valne duljine radara. Odabir pojedine duljine radarskih valova. Rasprostiranje valova.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1                 |
| 5.  | <b>Refleksija radarskih elektromagnetskih valova.</b> Ovisnost refleksija radarskih valova.<br><b>Radarska navigacijska pomagala.</b> Pasivni i aktivni radarski reflektori. Racon, Ramark, SART.                                                                                                                                                                                                                                  | 1                 |
| 6.  | <b>Primjena radara u izbjegavanju sudara na moru.</b> Pravo i relativno prikazivanje. ARPA sustav.<br><b>Osnove maritimne kinematike.</b> Osnove taktičke navigacije. Modificirani polarni koordinatni sustav. Pravo i relativno plotiranje. Plotiranje kod nestabiliziranoig radara. Grafičko određivanje CPA, TCPA, kurseva i brzina izbjegavanja.                                                                               | 4                 |
| 7.  | <b>Hiperbolička navigacija.</b> Hiperbola kao stajnica. Princip rada. Impulsni i fazni sustavi. Hiperbolički sustavi visoke točnosti. e-Loran.<br><b>Inercijalna navigacija.</b> Inercijalni sustav koordinata. Odnos inercijalnih i geografskih koordinata. Princip rada, pouzdanost i točnost sustava inercijalne navigacije. Akcelerometri. Žiroskopi.                                                                          | 2                 |
| 8.  | <b>Elektronički dubinomjeri.</b> Princip rada. Piezoelektricitet. Magnetostrikcija. Registriranje dubine, profil dna. Pogreške. <b>Brzinomjeri.</b> Suvremeni brzinomjeri na principu rotacije magnetskog rotora, fotočelije, ultrazvuka. Brzinomjeri na principu vrtložnih struja, elektromagnetske indukcije, hidrodinamički, elektromagnetski brzinomjeri. Dopplerov brzinomjer. Koeficijent brzinomjera. Pogreške brzinomjera. | 2                 |
| 9.  | <b>Satelitska navigacija.</b> GNSS sustavi. Određivanje položaja i ostalih parametara satelitskim navigacijskim sustavima. PNT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                 |
| 10. | <b>GPS sustav.</b> Točnost položaja dobivenog GPS sustavom. Pogreške položaja. Pouzdanost i integritet GPS sustava i vezanih suluga.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                 |
| 11. | <b>Primjena GNSS sustava u pomorskoj navigaciji.</b> GPS kao sastavnica pomorskih navigacijskih i ostalih uređaja zapovjednog mosta (radar/ARPA, LRIT, AIS, ECDIS, autopilot). Prikaz i prijenos podataka, korištenje i značajke.                                                                                                                                                                                                  | 1                 |
| 12. | <b>AIS sustav. VDR sustav. LRIT sustav.</b> Principi rada i implementacija. Podaci, prijenos podataka i upotreba.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 13. | <b>ECDIS sustav.</b> Pravni temelji, podrška i izvedbeni standardi. Važnost i značaj ECDIS sustava. GIS sustav. Vrste i značajke elektroničkih karata. ECDIS podaci.                                                              | 2 |
| 14. | <b>ECDIS sustav.</b> Očitavanje ECDIS podataka. Senzori ECDIS sustava. Ažuriranje podataka. Funkcionalne karakteristike i sastavni dijelovi. Kategorije informacija. Navigacijske funkcije i postavljanje sigurnosnih parametara. | 4 |
| 15. | <b>ECDIS sustav.</b> Alarmi i upozorenja. Sigurnosni rizici i opasnosti. Popratni alati ECDIS sustava ECS sustavi.                                                                                                                | 2 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                           | Broj sati nastave |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Uvod u vježbe kolegija. Navigacijski uređaji zapovjednog mosta i ostala navigacijska oprema. Navigacijski zadaci i obaveze časnika navigacijske straže.          | 1                 |
| 2.  | Radarski/ARPA sustav. Rukovanje radarskim uređajima. Funkcije i izbornici. Ulazni i izlazni podaci radarskog sustava. Interpretacija podataka.                   | 6                 |
| 3.  | Upotreba radarskog sustava pri vođenju obalne navigacije. Primjena sustava pri određivanju položaja pomoću stajnica s terestričkih objekata.                     | 6                 |
| 4.  | AIS sustav. Rukovanje AIS uređajem. Funkcije, izbornici i podaci AIS uređaja. Interpretacija podataka.                                                           | 2                 |
| 5.  | GPS sustav. GPS uređaj kao sastavni dio ostalih uređaja zopvjednog mosta. Rukovanje uređajem. Prikaz i interpretacija GPS podataka na ostalim vezanim uređajima. | 2                 |
| 6.  | ECDIS. Osnovne funkcije. Primjena.                                                                                                                               | 2                 |
| 7.  | ECDIS. Dodatne funkcije. Primjena.                                                                                                                               | 2                 |
| 8.  | ECDIS. Integracija. Primjena.                                                                                                                                    | 3                 |
| 9.  | Radarsko plotiranje. Vrste radarskog plotiranja.                                                                                                                 | 4                 |
| 10. | Centralni način relativnog plotiranja.                                                                                                                           | 2                 |
| 11. | Uvod u vježbe kolegija. Navigacijski uređaji zapovjednog mosta i ostala navigacijska oprema. Navigacijski zadaci i obaveze časnika navigacijske straže.          | 1                 |
| 12. | Radarski/ARPA sustav. Rukovanje radarskim uređajima. Funkcije i izbornici. Ulazni i izlazni podaci radarskog sustava. Interpretacija podataka.                   | 6                 |
| 13. | Upotreba radarskog sustava pri vođenju obalne navigacije. Primjena sustava pri određivanju položaja pomoću stajnica s terestričkih objekata.                     | 6                 |



|                  |                                                              |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | Preddiplomski studij Nautike i tehnologije pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Integrirani navigacijski sustavi                             |
| Semestar         | V.                                                           |

|    | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Broj sati nastave |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Uvod u kolegij. Posebnosti prelaska s papirnatih na elektroničke karte. Tradicionalno i suvremeno vođenje navigacije.<br><br>Temelji rasterske i vektorske grafike. Geografski informacijski sustav (GIS). Primjena GIS sustava u pomorskoj navigaciji. Značajke vektorskih objekata.                                                                                                                                                                     | 2                 |
| 2. | Elementi i arhitektura ECDIS sustava. ECS sustavi. SENC. RCDS način rada. Redovita nadogradnja programske i sklopovske opreme. Redundantnost.<br><br>Vrste ECDIS sustava. Moguće konfiguracije ECDIS sustava. Prikaz kartografskih podataka. Zone pouzdanosti. Minimalno mjerilo prikaza objekata (SCAMIN).<br><br>Izvedbeni standardi Međunarodne pomorske organizacije za ECDIS sustav i vezanu opremu. Standardi Međunarodnog elektrotehničkog odbora. | 2                 |
| 3. | Vrste elektroničkih karata. Osnove izrade i prikaza podataka na ENC kartama.<br><br>Norme i standardi Međunarodne hidrografske organizacije.<br><br>Katalog karata. Pokrivenost elektroničkim kartama. Kartografske projekcije elektroničkih karata.                                                                                                                                                                                                      | 2                 |
| 4. | Povezivanje ECDIS sustava sa senzorima na zapovjedničkom mostu. Navigacijske informacije. Osnovni senzori. Dodatni senzori. Integracija kartografskih informacija sa prikazima ostalih povezanih uređaja.<br><br>Navigacijski alati ECDIS sustava.                                                                                                                                                                                                        | 2                 |
| 5. | Temeljni koraci pri planiranju putovanja unutar ECDIS sustava. Prikupljanje informacija. Planiranje i provjera putovanja. Izvršenje i nadziranje putovanja. Postavljanje sigurnosnih parametara.<br><br>Izrada i pohrana korisničkih mapa i dodatnih informacija/slojeva.<br><br>Elektronički dnevnik.                                                                                                                                                    | 6                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 6.  | <p>Instalacija i ispravljanje karata i digitalnih publikacija (instaliranje karata s podatkovnih medija, pristup direktoriju s kartama, prikaz ispravaka na karti, prikaz privremenih ispravaka, kumulativna procedura ažuriranja.</p> <p>Ručno ispravljanje karata.</p> <p>Automatska i ručna pohrana podataka i objekata.</p> <p>Znakovi i skraćenice na ENC kartama (ECDIS Chart 1).</p>                           | 2 |
| 7.  | <p>Učinkovita i sigurna plovidba uz pomoć ECDIS sustava. Određivanje položaja broda sekundarnim sustavima (DR, ER, EP, Loran...). Točnost položaja.</p> <p>Ručno ucrtavanje položaja određenog neovisnim sustavima (radar, astronomske metode određivanja položaja...). Navođenje broda na putanju.</p>                                                                                                               | 2 |
| 8.  | <p>Dodatne aplikacije ECDIS sustava. Pomorski informacijski slojevi. Pretvorba koordinata različitih referentnih sustava.</p> <p>Izrada korisničkih profila.</p> <p>Horizontalni i vertikalni referentni sustavi.</p> <p>Sustav nadziranja i upravljanja alarmima ECDIS sustava. Vrste alarma i upozorenja. Reprodukcijska plovidbenog putovanja.</p>                                                                 | 2 |
| 9.  | <p>Prednosti i ograničenja ECDIS sustava. Sigurnosni rizici i opasnosti. Zamrzavanje sustava, redundantnost, virusi, mrežne pogreške, pogreške senzora, anomalije sustava, nepravilna uporaba sustava, pretjerano oslanjanje na sustav (over-reliance).</p> <p>Osposobljavanje za rad i rukovanje ECDIS sustavom. Preduvjeti za osposobljavanje. Osnovni i tipizirani tečaj. ECDIS sustav na upravljačkoj razini.</p> | 2 |
| 10. | <p>Različite izvedbe ECDIS sustava – proizvođači i modeli. Značajke, različitosti, prednosti i ograničenja pojedinih sustava.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 |
| 11. | <p>ECDIS sustav kao uzrok pomorskih nezgoda – analize slučajeva. Ljudski faktor. Zadržavanje brodova od strane inspekcija zbog nepravilnosti kod ECDIS sustava.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 |
| 12. | <p>Integrirani navigacijski sustavi (INS). Svrha, značajke i prednosti. IMO izvedbeni standardi za INS sustave.</p> <p>Navigacijski i ne-navigacijski uređaji u funkciji INS sustava. Radarski sustavi nove generacije. Značajke i mogućnosti.</p>                                                                                                                                                                    | 2 |



|     |                                                                                                                                                                                                               |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 13. | Elementi i pojmovi INS sustava (CCRP, CCRS, MFD, serveri...). Protok i prijenos podataka. Standardizirani komunikacijski protokoli (NMEA 0183/2000).<br><br>Standardizirani prikaz navigacijskih informacija. | 2 |
| 14. | Programski alati i aplikacije u funkciji planiranja, izvršenja i optimizacije plovidbenog putovanja (ChartCo, SPOS, TotalTide). Kompatibilnost alata s INS/ECDIS sustavom.                                    | 1 |
| 15. | Razvoj korisničkog sučelja časnika navigacijske straže. Integrirani most (IB). Značajke e-navigacije. Budućnost pomorske navigacije.                                                                          | 1 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                            | Broj sati nastave |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Podešavanje korisničkog sučelja ECDIS sustava. Postavke prikaza ENC zaslona – kartografske i navigacijske informacije. Prikaz i postavke informacija s ostalih povezanih uređaja i baza podataka. | 1                 |
| 2.  | Određivanje položaja unutar ECDIS sustava. Primarni i sekundarni izvori položajnih podataka. Ručno ucrtavanje položaja. Provjera točnosti položaja.                                               | 2                 |
| 3.  | Prikaz i korištenje pomorskih informacijskih slojeva i ostalih podataka iz digitalnih publikacija.                                                                                                | 1                 |
| 4.  | Instalacija elektroničkih karata. Automatsko ispravljanje karata. Ručno ispravljanje karata. Narudžba karata.                                                                                     | 2                 |
| 5.  | Izrada i pohranjivanje korisničkih mapa/ dodatnih informacija.                                                                                                                                    | 2                 |
| 6.  | Provjera prikaza podataka i rada ECDIS sustava ( <i>IHO DPPC</i> )                                                                                                                                | 4                 |
| 7.  | Podešavanje alarma i upozorenja. Postavljanje sigurnosnih parametara.                                                                                                                             | 2                 |
| 8.  | Planiranje pomorskog putovanja: Prikupljanje navigacijskih i ostalih informacija ( <i>appraisal</i> ), korištenje popratnih programskih alata i aplikacija.                                       | 2                 |
| 9.  | Planiranje pomorskog putovanja: izrada i provjera plovidbenog putovanja ( <i>route creation &amp; checking</i> ).                                                                                 | 3                 |
| 10. | Planiranje pomorskog putovanja: izvršenje i nadziranje plovidbenog putovanja ( <i>execution &amp; monitoring</i> ). Optimizacija plovidbenog putovanja ( <i>scheduling</i> )                      | 2                 |
| 11. | Postupci pohranjivanja i dijeljenja korisničkih objekata.                                                                                                                                         | 1                 |
| 12. | Integrirana navigacija: Plovidba otvorenim morem.                                                                                                                                                 | 2                 |
| 13. | Integrirana navigacija: Plovidba u ograničenim vodama.                                                                                                                                            | 2                 |
| 14. | Integrirana navigacija: Plovidba u otežanim navigacijskim uvjetima.                                                                                                                               | 2                 |
| 15. | Integrirana navigacija: Plovidba u području povećanog prometa.                                                                                                                                    | 2                 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Održavanje broda                        |
| Semestar         | V                                       |

|    | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Broj sati nastave |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | <b>Uvodno razmatranje</b><br>Degradacija konstrukcijskih materijala. Iskustveni pokazatelji o značaju održavanju različitih sustava na kopnu, te u vodi i moru. Značaj održavanja broda Razmatranje tehnološke zastarjelosti i utjecaj na održavanje broda. Primjena računalnih programa u održavanju.                                                                                                                                                                                                              | 2                 |
| 2. | <b>Održavanje brodskih sustava</b><br>Pojmovno definiranje održavanje broda. Čimbenici koji uvjetuju način održavanja broda. Definiranje potrebne razine održavanja. Raščlamba broda na sustave s gledišta ekonomskog iskorištavanja broda. Analiza značaja sustava s obzirom na sigurnost i ekonomsku iskorištavanje broda. pristupi održavanja te njihova analiza. Razmatranje pojedinih kategorija brodova i primjenjivost različitih pristupa održavanja.                                                       | 2                 |
| 3. | <b>Održavanje brodskih sustava</b><br>Općenito o primjenjivim metodama održavanja na brodskim sustavima. Metoda održavanja na osnovu kalendarskog roka. Metoda održavanja na osnovu stanja i performansi. Metoda održavanja na osnovi sati rada. Metoda održavanja nakon kvara. Metoda održavanja obnovom. Troškovi održavanja s osvrtom njihova utjecaja na poslovanje brodara.<br>Definiranje izravnih troškovi održavanja. Definiranje neizravnih troškova održavanja. Određivanje ukupnih troškova održavanja.  | 2                 |
| 4. | <b>Degradacija konstrukcijskih materijala i korozija metala</b><br>Općenito o degradaciji materijala i njenim uzrocima. Definiranje korozijskog procesa. Utjecaj korozije na konstrukcijske materijale. Posljedice izloženosti brodskog trupa koroziji, analiza pojave mogućih šteta i utjecaj na sigurnost i ekonomsko iskorištavanje broda. Općenito o koroziji metala, vrste i podjela. Kemijska korozija metala, obilježja i podjela. Kinetika kemijske korozije metala. Nastanak i svojstva oksidnih prevlaka. | 2                 |
| 5. | <b>Elektrokemijska korozija</b><br>Općenito o kinetici elektrokemijske korozije. Elektroodni potencijal. Termodinamika korozijskih procesa. Kontrola korozijskih procesa. Korozija legura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                 |
| 6. | <b>Oblici korozije</b><br>Općenito o oblicima korozije, podjela. Ravnomjerna površinska korozija. Lokalna korozija. Selektivna korozija. Interkristalna korozija. Korozija uz naprezanje. Korozija pod djelovanjem tlaka – stres korozija. Korozijski zamor. Freting korozija. Kavitacijska korozija.                                                                                                                                                                                                               | 2                 |
| 7. | <b>Korozijska svojstva pojedinih tehničkih metala</b><br>Općenito o svojstvima tehničkih metala koji utječu na primjenu. Bakar, bakrene legure, obilježja i najčešća primjena. Aluminijske legure, obilježja i                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | najčešća primjena. Željezo, legure željeza, obilježja i najčešća primjena. Cink, obilježja i najčešća primjena. Nikal, legure nikla, obilježja i najčešća primjena. Krom, legure kroma, obilježja i najčešća primjena. Olovo, obilježja i najčešća primjena. Kositar, obilježja i najčešća primjena. Plemeniti metali, obilježja i najčešća primjena.                                                                                                                                                                      |   |
| 8.  | <b>Održavanje trupa broda</b><br>Utjecajni čimbenici na opseg održavanja trupa broda. Nadzor i pregled skladišnih prostora broda i balastnih tankova. Štete i oštećenja koja se najčešće pojavljuju u razmatranim prostorima. Pojava korozije i njen utjecaj na konstrukcijske elemente skladišnih prostora i balastnih tankova, s posebnim osvrtom na brodove za prijevoz rasutih tereta.                                                                                                                                 | 2 |
| 9.  | <b>Održavanje trupa broda</b><br>Postupci na prevenciji i umanjenju posljedica korozije u skladišnim prostorima i balastnim tankovima, s posebnim osvrtom na brodove za prijevoz rasutih tereta. Održavanje vanjske oplata broda. Štete i oštećenja koja se najčešće pojavljuju na vanjskoj oplati.                                                                                                                                                                                                                        | 2 |
| 10. | <b>Održavanje brodskog trupa</b><br>Zaštita brodskog trupa premazima, priprema površina, nanošenje premaza, kontrola premaza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |
| 11. | <b>Održavanje brodskog trupa</b><br>Općenito o značaju katodne zaštite. Katodna zaštita žrtvovanim anodama. Katodna zaštita narinutom strujom. Primjena katodne zaštite na trup broda, balastne tankove i stonove. Održavanje trupa broda dokovanjem, postupci i nadzor.                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |
| 12. | <b>Održavanje brodskog trupa</b><br>Značaj zaštite podvodnog dijela trupa broda od obraštanja. Utjecaj obraštanja na hrapavost trupa. Povijesni prikaz razvoja premaza protiv obraštanja podvodnog dijela trupa broda. Suvremeni premazi protiv obraštanja trupa broda. Premazi koji sadrže TBT, obilježja i štetnost na morsku floru i faunu. Samopolirajući premazi, kinetika djelovanja. Silikonski premazi, kinetika djelovanja. Obveze brodara glede korištenja premaza protiv obraštanja trupa i brodska svjedodžba. | 2 |
| 13. | <b>Održavanje prekrcajne opreme broda</b><br>Značaj održavanja prekrcajne opreme broda. Priprema plana pregleda komponenti sustava prekrcajne opreme. Pregled, nadzor i inspekcija prekrcajne opreme. Zahtjevi klasifikacijskog društva glede pregleda i nadzora prekrcajne opreme. Posebni zahtjevi kod održavanja nekih dijelova prekrcajne opreme.                                                                                                                                                                      | 2 |
| 14. | <b>Održavanje prekrcajne opreme broda i poklopaca skladišnih grotla</b><br>Mjere opreza kod izvođenja radova na prekrcajnoj opremi. Vođenje zapisa o stanju prekrcajne opreme i održavanje planova validnim. Nadzor nad održavanjem prekrcajne opreme od strane odgovornog časnika. Značaj održavanja poklopaca skladišnih grotla. Priprema plana pregleda komponenti poklopaca skladišnih grotla.                                                                                                                         | 2 |
| 15. | <b>Održavanje poklopaca skladišnih grotla</b><br>Metode i postupci utvrđivanja stanja i performansi komponenti poklopaca skladišnih grotla. Utvrđivanje vodonepusnosti poklopaca skladišnih grotla. Zahtjevi klasifikacijskog društva glede pregleda i nadzora poklopaca skladišnih grotla                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |

|  |                        |           |
|--|------------------------|-----------|
|  | Teme vježbi (seminara) | Broj sati |
|--|------------------------|-----------|



|     |                                                                                                                         | nastave |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.  | Laboratorij – određivanje potencijala pojedinih metala u morskoj vodi koristeći referentnu cinkovu anodu                | 1       |
| 2.  | Laboratorij – određivanje potencijala pojedinih metala u zemlji koristeći referentnu bakrenu anodu                      | 1       |
| 3.  | Laboratorij – galvanski članak – definiranje katode i anode te razliku potencijala u morskoj vodi                       | 1       |
| 4.  | Laboratorij – plinska korozija metala                                                                                   | 1       |
| 5.  | Laboratorij – određivanje stupnja protektorske zaštite čelika                                                           | 1       |
| 6.  | Laboratorij – proračun broja potrebnih žrtvovanih anoda za zaštitu podvodnog dijela brodskog trupa                      | 1       |
| 7.  | Terenska vježba – zaštita i održavanje poklopaca skladišnih grotala te pregled i zaštita trupa prilikom dokovanja broda | 3       |
| 8.  | Terenska vježba – zaštita i održavanje soha i brodice za spašavanje                                                     | 6       |
| 9.  | Laboratorij – određivanje potencijala pojedinih metala u morskoj vodi koristeći referentnu cinkovu anodu                | 1       |
| 10. | Laboratorij – određivanje potencijala pojedinih metala u zemlji koristeći referentnu bakrenu anodu                      | 1       |
| 11. | Laboratorij – galvanski članak – definiranje katode i anode te razliku potencijala u morskoj vodi                       | 1       |
| 12. | Laboratorij – plinska korozija metala                                                                                   | 1       |
| 13. | Laboratorij – određivanje stupnja protektorske zaštite čelika                                                           | 1       |
| 14. | Laboratorij – proračun broja potrebnih žrtvovanih anoda za zaštitu podvodnog dijela brodskog trupa                      | 1       |
| 15. | Terenska vježba – zaštita i održavanje poklopaca skladišnih grotala te pregled i zaštita trupa prilikom dokovanja broda | 3       |





|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | <b>Planiranje putovanja</b>                    |
| Semestar         | <b>VI</b>                                      |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                               | Broj sati nastave |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Pojam pomorskog putovanja i pomorske plovidbe<br>Povijest, načela i cilj planiranja pomorske plovidbe                                                                                                                                                         | 2                 |
| 2.  | Međunarodni i nacionalni propisi o planiranju pomorske plovidbe                                                                                                                                                                                               | 2                 |
| 3.  | Tehnološka podrška brodovima u plovidbi, radijska služba, Svjetska služba upozoravanja brodova u plovidbi, navigacijska podrška                                                                                                                               | 2                 |
| 4.  | Obilježja i ustroj pomorske plovidbe, osnovna obilježja pomorske plovidbe                                                                                                                                                                                     | 2                 |
| 5.  | Usmjeravanje pomorske plovidbe, služba nadzora pomorske plovidbe                                                                                                                                                                                              | 2                 |
| 6.  | Elementi plana putovanja, prikupljanje podataka o putovanju, razrada plana putovanja, izvođenje plana putovanja, načini praćenja kretanja broda po planiranom putu                                                                                            | 2                 |
| 7.  | Načini predočenja plana plovidbe, knjiga planiranja plovidbe, tablice planiranja plovidbe, navigacijske karte, elektronske karte, zadužena osoba za planiranje pomorske plovidbe                                                                              | 2                 |
| 8.  | Analiza utjecajnih čimbenika na brod u plovidbi, analiza kontroliranih, polukontroliranih i nekontroliranih čimbenika na brod u plovidbi                                                                                                                      | 2                 |
| 9.  | Podjela pomorske plovidbe i Međunarodni standardi točnosti za sigurnu navigaciju                                                                                                                                                                              | 2                 |
| 10. | Utjecaj performansi navigacijskih uređaja na planiranje pomorske plovidbe, globalni navigacijski satelitski sustavi, radar, elektronske karte                                                                                                                 | 2                 |
| 11. | Planiranje plovidbe u obalnim područjima, prilaznim plovrim putovima i lučkim područjima, upotreba tehnike paralelnih indeksa, određivanje točke otklona kormila                                                                                              | 2                 |
| 12. | Planiranje plovidbe u obalnim područjima, prilaznim plovrim putovima i lučkim područjima, sustavi nadzora plovidbe, prihvati i iskrcaji                                                                                                                       | 2                 |
| 13. | Planiranje oceanske plovidbe s obzirom na vrstu izabranog puta, meteorološke uvjete, ekonomske uvjete, političke uvjete, pravne uvjete, informacije za planiranje plovidbe oceanskim područjem, sudjelovanje u sustavu javljanja brodova                      | 2                 |
| 14. | Planiranje plovidbe u polarnim predjelima i područjima leda, približavanje području leda, prolaz kroz područje leda, privez broda u području leda, priprema broda za plovidbu u područjima leda, informacije o kretanju leda, planiranje plovidbe u konvojima | 2                 |
| 15. | Standardi glede držanje straže, načela, sadržaj, primjena i ciljevi, međunarodni i nacionalni propisi o držanju straže, držanje straže u plovidbi, držanje straže na sidrištu, u luci s ciljem provedbe plana putovanja                                       | 2                 |



|     | Teme vježbi (seminara)                                                   | Broj sati nastave |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Prikupljanje podataka o putovanju, nautičke publikacije                  | 2                 |
| 2.  | Podjela pomorske plovidbe s obzirom na područje plovidbe                 | 2                 |
| 3.  | Elementi planiranja u lučkim područjima                                  | 2                 |
| 4.  | Elementi planiranja u obalnim područjima                                 | 2                 |
| 5.  | Elementi planiranja u oceanskim područjima                               | 2                 |
| 6.  | Planiranje plovidbe u lučkim područjima 1                                | 2                 |
| 7.  | Planiranje plovidbe u lučkim područjima 2                                | 2                 |
| 8.  | Planiranje plovidbe u obalnim područjima                                 | 2                 |
| 9.  | Planiranje plovidbe u oceanskim područjima                               | 2                 |
| 10. | Prikaz izrade cjelokupnog plana putovanja 1                              | 2                 |
| 11. | Posjet centru za nadzor plovidbe u području luke i na prilazu luci (LKC) | 2                 |
| 12. | Posjet VTS centru                                                        | 2                 |
| 13. | Seminarski rad – podjela teme i objašnjenja zadatka                      | 2                 |
| 14. | Izrada seminarskog rada uz mentorstvo – plan putovanja                   | 2                 |
| 15. | Izrada seminarskog rada uz mentorstvo – plan putovanja                   | 2                 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Pomorska meteorologija i oceanologija   |
| Semestar         | II (drugi)                              |

|     | Teme predavanja                                                          | Broj sati nastave |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | UVOD: Atmosfera. Zračenje.                                               | 2                 |
| 2.  | METEOROLOŠKI ELEMENTI: Temperatura zraka.                                | 2                 |
| 3.  | METEOROLOŠKI ELEMENTI: Tlak zraka.                                       | 2                 |
| 4.  | METEOROLOŠKI ELEMENTI: Vlažnost zraka. Adijabatski procesi.              | 2                 |
| 5.  | METEOROLOŠKI ELEMENTI: Zračna strujanja                                  | 2                 |
| 6.  | METEOROLOŠKI ELEMENTI: Oblaci. Oborine.                                  | 3                 |
| 7.  | METEOROLOŠKI ELEMENTI: Magla. Vidljivost. Meteori.                       | 3                 |
| 8.  | VREMENSKA ANALIZA I PROGNOZA: Opće atmosfersko kruženje. Zračne mase.    | 2                 |
| 9.  | VREMENSKA ANALIZA I PROGNOZA: Atmosferske fronte.                        | 2                 |
| 10. | VREMENSKA ANALIZA I PROGNOZA: Ciklone. Anticiklone.                      | 2                 |
| 11. | VREMENSKA ANALIZA I PROGNOZA: Gibanja zraka u atmosferi.                 | 2                 |
| 12. | VREMENSKA ANALIZA I PROGNOZA: Mlazna struja. Oluje.                      | 2                 |
| 13. | VRIJEME U TROPSKIM PODRUČJIMA: Pasati. Monsuni. Tropski cikloni.         | 3                 |
| 14. | VREMENSKA ANALIZA I PROGNOZA: Metode i uređaji za ispitivanje atmosfere. | 3                 |
| 15. | METEOROLOŠKO OSIGURANJE POMORSTVA                                        | 2                 |
| 16. | UVOD - OCEANI I MORA: Morski bazeni                                      | 2                 |
| 17. | SVOJSTVA MORSKE VODE: Slanost. Temperatura. Gustoća. Ostala svojstva.    | 3                 |
| 18. | OPĆA STANJA U MORU: Morske struje. Valovi.                               | 2                 |
| 19. | MORSKE MIJENE                                                            | 1                 |
| 20. | LED NA MORU: Vrste leda. Zaleđivanje na brodu.                           | 1                 |
| 21. | OCEANOLOŠKO OSIGURANJE POMORSTVA                                         | 2                 |
|     |                                                                          |                   |

|     | Teme vježbi (seminara)                                               | Broj sati nastave |
|-----|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | TEMPERATURA I TLAK ZRAKA: Mjerni instrumenti. Očitavanja.            | 1                 |
| 2.  | VLAŽNOST ZRAKA: Mjerni instrumenti. Očitavanja. Proračuni.           | 1                 |
| 3.  | GIBANJE ZRAKA U ATMOSFERI: Mjerni instrumenti. Očitavanja. Motrenje. | 1                 |
| 4.  | POJAVE I OBLACI: Određivanje i motrenje.                             | 1                 |
| 5.  | OBORINE, MAGLA I VIDLJIVOST: Mjerenje i određivanje.                 | 1                 |
| 6.  | METEOROLOŠKA DOKUMENTACIJA: Unos podataka u brodski meteo. dnevnik   | 3                 |
| 7.  | METEOROLOŠKA DOKUMENTACIJA: Korištenje meteoroloških karata          | 4                 |
| 8.  | OCEANOLOŠKA MOTRENJA: Uređaji i metode.                              | 1                 |
| 9.  | TEMPERATURA I SLANOST MORSKE VODE: Mjerni instrumenti i mjerenja.    | 1                 |
| 10. | OCEANOLOŠKA DOKUMENTACIJA: Unos podataka u brodski meteo. dnevnik    | 1                 |
|     |                                                                      |                   |



|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | <b>POMORSKO JAVNO PRAVO</b>                    |
| Semestar         | <b>II</b>                                      |

|     | <b>Teme predavanja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Broj sati nastave</b> |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1.  | Pojam, izvori i subjekti međunarodnog javnog prava;<br>Kodifikacija međunarodnog prava mora: Haška konferencija i UNCLOS I – III;<br>Ženevske konvencije (1958.) i Konvencija UN o pravu mora (1982.).                                                                                                       | 2                        |
| 2.  | Pravna podjela mora i režimi plovidbe, pravni položaj broda u luci;<br>Unutrašnje morske vode, polazne crte, zaljevi, historijske vode i zaljevi;<br>Arhipelaške morske vode.                                                                                                                                | 2                        |
| 3.  | Teritorijalno more, pravni položaj broda u teritorijalnom moru;<br>Međunarodni tjesnaci i morski kanali; Vanjski pojas; Gospodarski pojas.                                                                                                                                                                   | 2                        |
| 4.  | Epikontinentski pojas; Razgraničenje morskih prostora; Zona;<br>Slobode otvorenog mora; Pravo progona;<br>Neobalne države i države u nepovoljnom geografskom položaju.                                                                                                                                       | 2                        |
| 5.  | Znanstveno istraživanje mora;<br>Zaštita mora od onečišćenja - globalne i regionalne konvencije;<br>Barcelonska konvencija s protokolima.                                                                                                                                                                    | 2                        |
| 6.  | Pojam i izvori međunarodnog pomorskog ratnog prava;<br>Neutralnost, prava i dužnosti neutralnih i zaraćenih država; Ratište;<br>Oružane snage – osoblje i brodovi, podjela pomorskih brodova u ratu;<br>Pravni položaj neutralnih i neprijateljskih trgovačkih brodova.                                      | 2                        |
| 7.  | Ograničenje ratovanja; Ratna blokada; Kontrabanda i protuneutralna pomoć; Pomorski plijen i ratni plijen na moru; Pljenovno redarstvo i pljenovno sudstvo; Zaštita ranjenika, bolesnika i brodolomaca.                                                                                                       | 2                        |
| 8.  | Međunarodna pomorska organizacija (IMO) – ciljevi, ustroj i način djelovanja;<br>Međunarodne konvencije, kodeksi i pravila; Osnove sadržaja i ciljeva konvencija: SOLAS, COLREG, LOADLINES, TONNAGE, MARPOL i OPRC. Načela ISM i ISPS kodeksa; EMSA; Pariški memorandum o inspekcijskom nadzoru države luke. | 2                        |
| 9.  | Pomorski zakonik i ostala vrela pomorskog upravnog prava u RH;<br>Ustroj službe sigurnosti plovidbe u RH, uloga i ovlasti lučkih kapetanija.                                                                                                                                                                 | 2                        |
| 10. | Kategorije plovidbe u RH, plovni putovi, peljarenje i red u lukama;<br>Utvrdjivanje sposobnosti brodova za plovidbu, inspekcijski nadzor u RH;<br>Djelatnost Hrvatskog registra brodova – tehnički nadzor broda.                                                                                             | 2                        |
| 11. | Pravni pojam broda i brodice u RH, državna pripadnost i upis broda; Individualizacija brodova – ime i oznaka, luka upisa, baždarski podaci i klasa, pozivni znak broda; Upisnici brodova; Brodske isprave i knjige.                                                                                          | 2                        |
| 12. | Posada broda - zvanja i svjedodžbe; Ciljevi i sadržaj Konvencije STCW 1978/95;<br>Prava i obveze člana posade; Podjela službi na brodu;<br>Raspodjela straže, prava i dužnosti časnika straže u plovidbi i za boravka broda u luci.                                                                          | 2                        |



|     |                                                                                                                                                                                                                                |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 13. | Konvencije ILO-a o uvjetima rada na brodu – MLC 2006.;<br>Ukrcaj, iskrcaj i pravo na povratno putovanje (repatrijaciju) člana posade<br>Odgovornost brodarka za ozljedu, smrt ili imovinsku štetu članova posade               | 2 |
| 14. | Uloga i pravni položaj zapovjednika broda;<br>Javne ovlasti (upravne funkcije) zapovjednika broda;<br>Dužnosti i ovlasti zapovjednika glede sigurnosti broda i plovidbe;<br>Komerijalne dužnosti i ovlasti zapovjednika broda. | 2 |
| 15. | Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama RH (2003.)<br>pojam pomorskog dobra, koncesije, katastar,<br>pojam i vrste luka, luke otvorene za javni<br>promet, lučka uprava, koncesije za lučke djelatnosti, lučke naknade.       | 2 |

|     | Teme vježbi (seminara) | Broj sati<br>nastave |
|-----|------------------------|----------------------|
| 1.  |                        |                      |
| 2.  |                        |                      |
| 3.  |                        |                      |
| 4.  |                        |                      |
| 5.  |                        |                      |
| 6.  |                        |                      |
| 7.  |                        |                      |
| 8.  |                        |                      |
| 9.  |                        |                      |
| 10. |                        |                      |
| 11. |                        |                      |
| 12. |                        |                      |
| 13. |                        |                      |
| 14. |                        |                      |
| 15. |                        |                      |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Rukovanje teretom II                    |
| Semestar         | IV                                      |

|    | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Broj sati nastave |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | <b>Prijevoz generalnog tereta morem</b><br>Planiranje ukrcaja tereta kod brodova za prijevoz generalnog tereta. Plan rasporeda tereta (preliminarni, radni i završni plan tereta). Obilježja opreme za ukrcaj i iskrcaj tereta, opterećenja i način rada. Krcanje, slaganje, pričvršćivanje, nadzor nad teretom tijekom putovanja i iskrcaj tereta.                                                                                                                             | 2                 |
| 2. | <b>Prijevoz drva morem</b><br>Analiza i primjena odredbi pravilnika o prijevozu drva na palubi. Planiranje ukrcaja drva. Plan rasporeda tereta. Krcanje, slaganje i pričvršćivanje drva, nadzor nad teretom tijekom putovanja i iskrcaj tereta.                                                                                                                                                                                                                                 | 2                 |
| 3. | <b>Prijevoz kontejnera morem</b><br>Planiranje ukrcaja kontejnera na raznim vrstama brodova. Plan rasporeda tereta na kontejnerskim brodovima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                 |
| 4. | <b>Prijevoz kontejnera morem</b><br>Kontrola i pregled kontejnera. Krcanje i učvršćivanje kontejnera na brodu i sustav učvršćenja. Nadzor nad teretom tijekom putovanja. Iskrcaj kontejnera.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                 |
| 5. | <b>Prijevoz tereta RO/RO brodovima, specijaliziranim brodovima za prijevoz paleta i brodovima za prijevoz teglenica</b><br>Prijevoz tereta RO/RO brodovima. Prijevoz paleta morem na specijaliziranim brodovima. Prijevoz tereta u teglenicama (prijevoz LASH brodovima, SEA BEE brodovima, BACAT brodovima, Capricorn brodovima). Planiranje ukrcaja tereta i plan rasporeda tereta. Krcanje, slaganje, pričvršćivanje, nadzor nad teretom tijekom putovanja i iskrcaj tereta. | 2                 |
| 6. | <b>Prijevoz rasutog tereta morem</b><br>Analiza i primjena IMSBC Kodeksa. Prijevoz tereta koji mogu postati žitki, prijevoz kemijski opasnih krutih rasutih tereta, prijevoz krutih rasutih tereta velikih gustoća, nekohezivnih tereta, itd. Izrada plana rasporeda tereta kod brodova za prijevoz rasutog tereta. Plan rasporeda tereta. Plan ukrcaja i plan iskrcaja. Krcanje, nadzor nad teretom tijekom putovanja i iskrcaj tereta.                                        | 2                 |
| 7. | <b>Prijevoz žitarica morem</b><br>Analiza i primjena Međunarodnog kodeksa o prijevozu žita.<br>Analiza proračuna uvjeta stabilnosti pri prijevozu žita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                 |
| 8. | <b>Prijevoz žitarica morem</b><br>Izrada plana tereta pri prijevozu žita. Plan rasporeda tereta. Krcanje, nadzor nad teretom tijekom putovanja i iskrcaj tereta. Mjere sigurnosti pri fumigaciji skladišta.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                 |
| 9. | <b>Prijevoz tekućih tereta morem</b><br>Osnove prijevoza tekućeg tereta morem. Poznavanje i sposobnost primjene odgovarajućih međunarodnih kodeksa i standarda glede sigurnog rukovanja i                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | prijevoza tekućih tereta. Mjere sigurnosti pri prijevozu tekućih tereta morem. Izmjena informacija između broda i obale. Priprema broda za ukrcaj tereta. Popis provjere brod/obala.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 10. | <b>Prijevoz sirove nafte i produkata morem</b><br>Planiranje ukrcaja sirove nafte i produkata na brodove za prijevoz tekućeg tereta. Plan rasporeda tereta. Plan ukrcaja i plan iskrcaja. Operacije s teretom: priprema tankova, ukrcaj, nadzor nad teretom tijekom putovanja, iskrcaj, inertiranje, pranje tankova, itd. Određivanje količine tereta na brodu. Analiza metoda.                                                                                                                     | 2 |
| 11. | <b>Prijevoz kemikalija morem</b><br>Analiza i primjena odredbi IBC i BCH pravilnika o rukovanju teretom. Planiranje ukrcaja kemikalija na brodove za prijevoz kemikalija. Plan rasporeda tereta. Plan ukrcaja i plan iskrcaja. Operacije s teretom: priprema tankova, ukrcaj, nadzor nad teretom tijekom putovanja, iskrcaj, inertiranje, pranje tankova, itd. Određivanje količine tereta na brodu. Analiza metoda.                                                                                | 2 |
| 12. | <b>Prijevoz ukapljenih plinova morem</b><br>Analiza i primjena odredbi IGC i GC pravilnika o rukovanju teretom. Planiranje ukrcaja ukapljenih plinova na brodove za prijevoz ukapljenih plinova. Plan rasporeda tereta. Plan ukrcaja i plan iskrcaja. Operacije s teretom: priprema tankova, ukrcaj, nadzor nad teretom tijekom putovanja, iskrcaj, inertiranje, pranje tankova, itd. Određivanje količine tereta na brodu. Analiza metoda.                                                         | 2 |
| 13. | <b>Prijevoz hlađenih tereta morem</b><br>Planiranje ukrcaja hlađenih tereta i plan tereta. Krcanje i slaganje hlađenog tereta, nadzor nad teretom tijekom putovanja i iskrcaj tereta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |
| 14. | <b>Prijevoz teških tereta morem</b><br>Načela i način prijevoza teških tereta morem. Planiranje ukrcaja tereta i plan rasporeda tereta za različite brodove za prijevoz teških tereta. Proračun stabilnosti za sve faze prijevoza. Obilježja opreme za ukrcaj i iskrcaj tereta, opterećenja i način rada. Specijalizirana oprema pri prijevozu teških tereta. Krcanje, slaganje, pričvršćivanje, nadzor nad teretom tijekom putovanja i iskrcaj tereta. Prijevoz tereta na ostalim vrstama brodova. | 2 |
| 15. | <b>Prijevoz raznih vrsta tereta morem – završna razmatranja</b><br>Završna razmatranja o prijevozu raznih vrsta tereta morem i planiranju ukrcaja tereta kod brodova različitih tehnologija te krcanju, slaganju, pričvršćivanju, nadzoru nad teretom tijekom putovanja i iskrcaju tereta. Analiza utjecaja ljudskog faktora na rukovanje teretom (štete i sigurnost). Zahtjevi STCW Konvencije u području rukovanja teretom, naobrazba i izobrazba.                                                | 2 |

|    | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Broj sati nastave |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | <b>Plan rasporeda tereta na brodovima za prijevoz generalnog tereta.</b><br>Izrada plana rasporeda tereta na brodovima za prijevoz generalnog tereta, načela rasporeda tereta, preliminarni, radni i završni plan tereta. Uporaba opreme za ukrcaj i iskrcaj tereta, proračuni opterećenja prekrcajne opreme. | 3                 |
| 2. | <b>Planiranje ukrcaja opasnih tereta u pakiranom i rasutom stanju.</b><br>Planiranje ukrcaja opasnih tereta u pakiranom i rasutom stanju,                                                                                                                                                                     | 3                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | korištenje IMDG kodeksa i BC kodeksa, načela slaganja i segregacije opasnih tereta na raznim vrstama brodova, analiza postupaka, mjere sigurnosti.                                                                                                                                                                                                                                       |   |
| 3.  | <b>Prijevoz kontejnera morem.</b><br>Načela prijevoza kontejnera morem, vrste kontejnera i opreme za njihovo učvršćivanje, načela rasporeda tereta, ukrcaj i iskrcaj kontejnera.                                                                                                                                                                                                         | 3 |
| 4.  | <b>Plan rasporeda tereta na brodovima za prijevoz kontejnera</b><br>Izrada plana rasporeda tereta na brodovima za prijevoz kontejnera, načela rasporeda tereta, «bay» liste, plan rasporeda kontejnera.                                                                                                                                                                                  | 3 |
| 5.  | <b>Plan rasporeda tereta na brodovima za prijevoz kontejnera</b><br>Izrada plana rasporeda tereta na brodovima za prijevoz kontejnera, primjeri za različita stanja nakrcanosti.                                                                                                                                                                                                         | 3 |
| 6.  | <b>Plan rasporeda tereta na brodovima za prijevoz rasutog tereta.</b><br>Izrada plana rasporeda tereta na brodovima za prijevoz rasutog tereta, načela rasporeda tereta, plan rasporeda tereta, plan ukrcaja i plan iskrcaja tereta.                                                                                                                                                     | 3 |
| 7.  | <b>Plan rasporeda tereta na brodovima za prijevoz rasutog tereta pri prijevozu žitarica.</b><br>Izrada plana rasporeda tereta na brodovima za prijevoz rasutog tereta pri prijevozu žita, načela rasporeda tereta, plan rasporeda tereta, uvjeti stabilnosti i proračun, tipizirani obrasci.                                                                                             | 3 |
| 8.  | <b>Plan ukrcaja i plan iskrcaja tereta na brodovima za prijevoz rasutog tereta</b><br>Izrada plana ukrcaja ili iskrcaja tereta, primjeri za različita stanja nakrcanosti i različite vrste tereta.                                                                                                                                                                                       | 3 |
| 9.  | <b>Priprema brodova za prijevoz tekućih tereta.</b><br>Priprema brodova za prijevoz tekućih tereta (ulja, kemikalija i ukapljenih plinova) za ukrcaj i iskrcaj tereta, pranje tankova sirovom naftom, pranje tankova na brodovima za prijevoz kemikalija i ukapljenih plinova, inertiranje tankova, mjerenje količine tereta, degazacija tankova, mjere sigurnosti.                      | 3 |
| 10. | <b>Prijevoz ulja u razlivenom stanju morem.</b><br>Izrada plana rasporeda tereta na brodovima za prijevoz ulja u razlivenom stanju, načela rasporeda tereta, određivanje ukrcajne/iskrcajne količine tereta, plan rasporeda tereta, plan ukrcaja i plan iskrcaja tereta, postupak ukrcaja i iskrcaja tereta te putovanje s teretom i u balastu.                                          | 3 |
| 11. | <b>Prijevoz kemikalija u razlivenom stanju morem.</b><br>Izrada plana rasporeda tereta na brodovima za prijevoz kemikalija u razlivenom stanju, načela rasporeda tereta, određivanje ukrcajne/iskrcajne količine tereta, plan rasporeda tereta prema zahtjevima IBC kodeksa, plan ukrcaja i plan iskrcaja tereta, postupak ukrcaja i iskrcaja tereta te putovanje s teretom i u balastu. | 3 |
| 12. | <b>Prijevoz ukapljenih plinova morem.</b><br>Izrada plana rasporeda tereta na brodovima za prijevoz ukapljenih plinova, načela rasporeda tereta, određivanje ukrcajne/iskrcajne količine tereta, plan rasporeda tereta, plan ukrcaja i plan iskrcaja tereta, postupak ukrcaja/iskrcaja tereta, putovanje s teretom i u balastu.                                                          | 3 |





|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 13. | <b>Plan ukrcaja i plan iskrcaja tereta na brodovima za prijevoz tekućih tereta.</b><br>Izrada plana rasporeda tereta na brodovima za prijevoz tekućih tereta, plan ukrcaja i plan iskrcaja tereta, primjeri za različita stanja nakrcanosti i različite terete.                                                                                                                                                                             | 3 |
| 14. | <b>Planiranje ukrcaja i prijevoz raznih vrsta tereta morem</b><br>Planiranje ukrcaja i prijevoz tereta ro-ro brodovima, brodovima za prijevoz automobila, brodovima za prijevoz hlađenog tereta, brodovima za prijevoz teških tereta, brodovima za prijevoz teglenica, načela rasporeda tereta, specifičnosti. Uporaba opreme za ukrcaj i iskrcaj tereta kod brodova za prijevoz teških tereta, te proračuni opterećenja prekrcajne opreme. | 3 |
| 15. | <b>Rukovanje teretom.</b><br>Praktične vježbe na brodu, rješavanje konkretnih problema krcanja i slaganja različitih vrsta tereta, analiza postupaka, mjere sigurnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 |



Sveučilište u Rijeci  
**POMORSKI FAKULTET U RIJECI**  
**FACULTY OF MARITIME STUDIES RIJEKA**  
University of Rijeka



|                  |                                                      |
|------------------|------------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa              |
| Nastavni kolegij | Tehnologija prijevoza kontejnera i ro-ro tehnologija |
| Semestar         | VI                                                   |

|    | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Broj sati nastave |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | <b>Uvodno razmatranje o prijevozu kontejnera morem</b><br>Povijesni pregled prijevoza kontejnera morem. Značaj kontejnerskog brodarstva u međunarodnoj razmjeni. Posljedica globalne krize na kontejnerski promet. Komparativna analiza kontejnerske flote s ukupnom svjetskom flotom trgovačkih brodova.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                 |
| 2. | <b>Obilježja brodova za prijevoz kontejnera</b><br>Opća podjela kontejnerskih brodova. Prijevoz kontejnera suvremenim i kasičnim brodovima za prijevoz generalnog tereta, obilježja i tehnološke mogućnosti prekrcanja i prijevoza. Prijevoz kontejnera polukontejnerskim brodovima obilježja i tehnološke mogućnosti prekrcanja i prijevoza. Prijevoz kontejnera mješovitim tipovima brodova uz primjenu različitih tehnologija prekrcanja.                                                                                                                                                                          | 2                 |
| 3. | <b>Obilježja brodova za prijevoz kontejnera</b><br>Prijevoz kontejnera brodovima u potpunosti namijenjenim prijevozu kontejnera, obilježja i tehnološke mogućnosti prekrcanja i prijevoza. Generacijska podjela i tehničko tehnološka obilježja pojedinih generacija Obilježja stabilnosti brodova za prijevoz kontejnera. Protunagibni sustav broda. Pojava parametričnog valjanja.                                                                                                                                                                                                                                  | 2                 |
| 4. | <b>Obilježja kontejnera</b><br>Konstrukcijska obilježja kontejnera. Oznake na kontejneru. Značaj kontejnera kao jedinice integralnog transporta Podjela kontejnera prema namjeni, vrste i obilježja. Održavanje kontejnera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                 |
| 5. | <b>Planiranje ukrcanja i slaganje kontejnera na brodu</b><br>Prijava kontejneriziranog tereta, obvezni podaci o teretu. Dokumentacija koji prati ukrcaj tereta. Plan ukrcanja, iskrcaja kontejneriziranog tereta, Bay plan. Utjecajni čimbenici na planiranje slaganja i prekrcanja kontejneriziranog tereta. Pregled i nadzor kontejnera tijekom prekrcanja. Nadzor kontejnera tijekom putovanja s posebnim osvrtom na kontejnere s temperaturnim režimom prijevoza. Štete na kontejneru i robi unutar kontejnera. Obveze i odgovornost brodara glede šteta na kontejneru. Programski paketi za izradu plana tereta. | 2                 |
| 6. | <b>Suvremeni organizacijski oblici prijevoza kontejnera morem</b><br>"Mutiport strategija" ,obilježja, primjena i analitički osvrt. "Hub strategija" obilježja, primjena i analitički osvrt. "Feeder sustav, obilježja, primjena, analiza učinkovitosti primjene na područje Mediterana.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                 |
| 7. | <b>Značaj udruživanja linijskih kontejnerskih brodara</b><br>Povijesni pregled udruživanja linijskih brodara. Općenito o globalnim uvjetima tržišnog poslovanja linijskih kontejnerskih brodara koji su doveli do udruživanja. Oblici udruživanja linijskih kontejnerskih brodara. Najčešći tipovi ugovora o kooperaciji u linijskom kontejnerskom brodarstvu. Poseban osvrt na "Slot charter", svrha zaključivanja ugovora, prava i obaveze ugovornih stranaka.                                                                                                                                                      | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 8.  | <b>Učvršćenje kontejnera na brodu</b><br>Uvodno razmatranje o značaju učvršćenja tijekom pomorskog prijevoza, Priručnik o učvršćenju kontejnera. Sustav učvršćenja kontejnera na brodovima koji nisu prvenstveno namijenjeni prijevozu kontejnera, elementi i obilježja. Sustav učvršćenja kontejnera na brodovima u potpunosti namijenjenim prijevozu kontejnera, elementi i obilježja, Održavanje opreme sustava učvršćenja tereta                                                                                               | 2 |
| 9.  | <b>Prihvat vangabaritnih tereta na brodove u potpunosti namijenjenim prijevozu kontejnera</b><br>Obilježja vangabaritnih tereta. Plan ukrcaja. Nadzor tijekom ukrcaja. Podlaganje i učvršćivanje tereta na kontejnerskim platforma. Utvrđivanje šteta i odgovornost zapovjednika broda.                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |
| 10. | <b>Uvodno razmatranje o prijevozu ro – ro tereta morem</b><br>Pojmovno definiranje ro – ro tehnologije. Povijesni pregled prijevoza ro – ro brodovima. Značaj ro – ro pomorskih prijevoza u regionalnim i nacionalnim okvirima. Komparativna analiza ro - ro flote s ukupnom svjetskom flotom trgovačkih brodova                                                                                                                                                                                                                   | 2 |
| 11. | <b>Obilježja ro – ro brodova</b><br>Opća konstrukcijska obilježja ro – ro. Pristupna oprema ro – ro brodova (širina, duljina, nosivost, nagib). Vrste brodskih ro – ro rampi. Bočni otvori, obilježja i namjena. Oprema za vertikalnu manipulaciju tereta na kotačima među palubama.                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |
| 12. | <b>Obilježja ro – ro brodova</b><br>Podjela ro – ro brodova prema namjeni, duljini relacije i gasu te njihova obilježja. Obilježja stabilnosti ro – ro brodova. Naplavljivost i vodonepropusnost ro –ro brodova.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |
| 13. | <b>Obilježja ro ro tereta i rukovanje teretom</b><br>Obilježja standardnih ro- ro jedinica. Značajke prekrcaja i prijevoza željezničkih vagona. Obilježja LUF sustava. Prekrcaj ro –ro brodova sustavom viličar – viličaru. Uporaba kazetnih jedinica tereta u ro – ro tehnologiji. Planiranje ukrcaja tereta na brodove koji prevoze ro- ro terete. Sustav učvršćenja standardiziranih i nestandardiziranih jedinica tereta na ro – ro brodovima. Specifičnosti i primjena priručnika o učvršćivanju tereta na ro – ro brodovima. | 2 |
| 14. | <b>Prijevoz i prekrcaj kontejnera i ro – ro jedinica s opasnim teretom namijenjskim brodovima</b><br>Općenito o prijevozu opasnog tereta. Značaj prijevoza opasnog tereta u kontejnerima i ro – ro jedinicama, te pravna regulativa (SOLAS konvencija, IMDG kod). Manifest opasnog tereta i brodska svjedodžba o prijevozu opasnog tereta. Planiranje prekrcaja opasnog tereta. Slaganje i odvajanje kontejnera i ro – ro jedinica s opasnim teretom. Nadzor tijekom putovanja i obveze zapovjednika brodarar.                     | 2 |
| 15. | <b>Kontejnerski i ro – ro terminali</b><br>Značaj kontejnerskih i ro – ro terminala u međunarodnoj razmjeni dobara morem. Obilježja lučke infra i suprastrukture kontejnerskih terminala i ro – ro terminala.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |

|    | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                                                    | Broj sati nastave |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | <b>Konstrukcijske karakteristike brodova za prijevoz kontejnera i RO-RO brodova</b><br>Poprečni presjek broda te prikaz strukturalnih elemenata u presjeku<br>Nacrti brodova za prijevoz kontejnera različitih generacija | 2                 |
| 2. | <b>Konstrukcijske karakteristike brodova za prijevoz kontejnera i RO-RO brodova</b>                                                                                                                                       | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | Uzdužni presjek broda te prikaz strukturalnih elemenata u presjeku<br>Nacrti brodova za prijevoz kontejnera različitih generacija<br>Video zapisi kontejnerskog broda u gradnji (Videotel)                                                                                                    |   |
| 3.  | <b>Komplementarni sustavi na brodovima</b><br>Komplementarni sustavi na brodovima za prijevoz kontejnera i RO-RO tehnologija<br>Protunagibni sustav (Antiheeling system)<br>Video materijali i razni zapisi                                                                                   | 2 |
| 4.  | <b>Planiranje rasporeda tereta</b><br>Planiranje rasporeda kontejnera te planiranje ukrcaja i iskrcaja tereta na brodovima za prijevoz kontejnera i RO-RO brodova<br>Popratna službena dokumentacija i problemi iz prakse                                                                     | 2 |
| 5.  | <b>Učvršćivanje tereta na brodovima za prijevoz kontejnera i RO-RO brodova</b><br>Različiti načini učvršćivanja tereta na brodovima<br>Popratna službena dokumentacija i problemi iz prakse (Bay plan)<br>Video zapis – Načini učvršćivanja kontejnera na brodu<br>All set Lashing (Videotel) | 2 |
| 6.  | <b>Problemski numerički zadaci iz stabilnosti na brodovima za prijevoz kontejnera</b><br>Proračun i obilježja uzdužne i poprečne stabilnosti kontejnerskog broda (Intact stability criteria – IMO). Numerički zadaci                                                                          | 2 |
| 7.  | <b>Problemski numerički zadaci iz stabilnosti na brodovima za prijevoz kontejnera i RO-RO brodova</b><br>Proračun i obilježja naprezanja broskog trupa (Bending moment, Torque moment, Shear force) Numerički zadaci                                                                          | 2 |
| 8.  | <b>Problemski numerički zadaci iz stabilnosti na brodovima za prijevoz kontejnera</b><br>Proračun i utjecaj prekrcaja tereta na poprečnu i uzdužnu stabilnost broda.<br>Numerički zadaci                                                                                                      | 2 |
| 9.  | <b>Problemski numerički zadaci iz stabilnosti na brodovima za prijevoz kontejnera i RO - RO brodova</b><br>Proračun i utjecaj pomaka tereta na poprečnu i uzdužnu stabilnost broda.<br>Numerički zadaci (Restow plan)                                                                         | 2 |
| 10. | <b>Upoznavanje sa brodskim dokumentacijom vezanom uz teret</b><br>Upoznavanje s opasnim, rashlađenim, rasutim i vangabaritnim (specijalnim) teretom u kontejnerima sa popratnom službenom dokumentacijom.                                                                                     | 2 |
| 11. | <b>Štete na brodovima za prijevoz kontejnera i RO-RO brodova</b><br>Štete nastale na brodu, teretu ili brodskoj opremi                                                                                                                                                                        | 2 |
| 12. | <b>Primjena računalnog programa</b><br>Osnovno upoznavanje i obilježja računalnog programa za stabilnost broda                                                                                                                                                                                | 2 |
| 13. | <b>Primjena računalnog programa</b><br>Rad i primjena računalnog programa za krcanje i slaganje tereta (Easeacon, Macs3)                                                                                                                                                                      | 2 |
| 14. | <b>Terenska nastava</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |
| 15. | <b>Terenska nastava</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |



|                  |                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b>            |
| Nastavni kolegij | <b>Tehnologija prijevoza rasutih i specijalnih tereta</b> |
| Semestar         | <b>V</b>                                                  |

|    | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Broj sati nastave |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | <b>Načela izrade rasporeda tereta kod brodova različitih tehnologija</b><br>Pojam planiranja i izrade rasporeda tereta. Plan tereta. Vrste planova tereta. Plan ukrcaja/iskarcaja tereta. Načela izrade rasporeda tereta. Analiza načela izrade rasporeda tereta i primjena.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                 |
| 2. | <b>Naprezanje brodske konstrukcije u eksploataciji</b><br>Pojam naprezanja brodske konstrukcije. Podjele naprezanja. Uzdužna naprezanja. Poprečne sile i momenti savijanja. Djelovanje na brod. Načini proračuna. Poprečna naprezanja. Uzdužno-poprečna naprezanja. Lokalna naprezanja. Korištenje računalnih programa za proračun naprezanja brodske konstrukcije u eksploataciji. Razumijevanje dobivenih rezultata. Specifičnosti proračuna naprezanja brodske konstrukcije u eksploataciji.                                                                | 2                 |
| 3. | <b>Stabilnost broda u eksploataciji</b><br>Pojam stabilnosti broda. Podjele stabilnosti. Stabilnost u neoštećenom stanju. Statička stabilnost Poprečna stabilnost. Uzdužna stabilnost. Dinamička stabilnost. Utjecaj brodskih dimenzija i tehnologije broda na stabilnost. Stabilnost broda u oštećenom stanju. Proračuni stabilnosti. Korištenje računalnih programa za proračun stabilnosti broda u eksploataciji. Razumijevanje dobivenih rezultata. Specifičnosti proračuna stabilnosti u eksploataciji.                                                   | 2                 |
| 4. | <b>Povijesni razvoj prijevoza rasutih tereta morem i vrste brodova za prijevoz ovih tereta</b><br>Pojam rasutih tereta i njihova uloga kroz povijest, prijevoz rasutih tereta kroz povijest (brodovi i njihova konstrukcija uključujući brodska skladišta, tankove i opremu za prekrcaj tereta), pojava prvih modernih brodova za prijevoz rasutih tereta i njihove specifičnosti, današnji brodovi za prijevoz rasutih tereta (podjela na tipove brodova, konstrukcija uključujući brodska skladišta, tankove, opremu za prekrcaj tereta, sigurnosnu opremu). | 2                 |
| 5. | <b>Vrste rasutih tereta i njihova svojstva</b><br>Rasuti tereti koji se kroz povijest pojavljuju u prijevozu morem, rasuti tereti koji se danas pojavljuju u prijevozu morem, uključujući rude, ugljen, žitarice,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | fosfate – njihova osnovna svojstva, podjele rasutih tereta s obzirom na različite kriterije (uključujući specifičnu težinu, sipkost, vrijednost tereta, osjetljivost na okolne uvjete, opasnost prema IMDG pravilniku).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |
| 6.  | <b>Međunarodni i nacionalni propisi, te pravila registara koji se odnose na prijevoz rasutih tereta</b><br><br>Tumačenje i analiza konvencija i rezolucija koje sadrže temu, uključujući SOLAS konvenciju, MARPOL konvenciju, Hrvatski pomorski zakonik, tehnička pravila odabranih registara, tumačenje izabranih dijelova navedenih propisa te njihov utjecaj na poslovanje brodova za prijevoz rasutih tereta, uključujući sigurnost ljudi i brodova prilikom prekrcaja i prijevoza tereta, komercijalni aspekt poslovanja brodara, brodogradnju, pregled i nadzor brodova, te školovanje, uvježbavanje i selekcija posade broda. | 2 |
| 7.  | <b>Pravilnici, preporuke i standardi koji se odnose na prijevoz rasutih tereta</b><br><br>Tumačenje i analiza različitih pravilnika na međunarodnoj razini, uključujući IMDG pravilnik i IMBSC pravilnik, tumačenje i analiza preporuka i standarda međunarodnih i nacionalnih organizacija kao što su nautički institut, međunarodno udruženje brodara, međunarodno udruženje brodara s brodovima za prijevoz rasutih tereta, odabrani P&I klubovi, obalna straža Amerike.                                                                                                                                                          | 2 |
| 8.  | <b>Načela i postupci prije ukrcaja rasutog tereta</b><br><br>Priprema broda za ukrcaj tereta, plan ukrcaja tereta, način pripreme, redoslijed ukrcaja tereta, način pripreme, primjena informatičkih sustava u pripremi ukrcaja tereta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |
| 9.  | <b>Postupci tijekom ukrcaja rasutog tereta</b><br><br>Mjere sigurnosti, nadzor ukrcaja prema planu i redoslijedu ukrcaja, te izmjene plana i redoslijeda ukrcaja, iskrcaj balasta, sondiranje, kontrola gaza, opterećenja i stabilnosti broda, praćenje cjelokupnog stanja broda i okoline tokom ukrcaja, uključujući brodska skladišta, brodska i lučka prekrcajna sredstva te njihov rad, rad različitih brodskih sustava (pomoćnih motora, hidrauličnih motora, pumpi...), primjena informatičkih sustava u praćenju tijeka ukrcaja tereta, uloga posade broda                                                                    | 2 |
| 10. | <b>Postupanje s teretom za vrijeme prijevoza i postupci tijekom iskrcaja</b><br><br>Mjere sigurnosti, kontrola skladišnog prostora i tereta (pomicanje tereta, kvarenje tereta...), oprema, način i svrha mjerenja postotka plinova i tekućine u skladištu, kiselosti vode u kaljužnom zdencu, te vlage i temperature tereta i skladišta, ventilacija prirodna i mehanička, zapisi o mjeranjima i ventilaciji, radovi na održavanju brodskih skladišta u kojima je teret, priprema plana – redoslijeda iskrcaja, iskrcaj balasta, primjena informatičkih sustava u praćenju tijeka iskrcaja tereta, uloga posade broda               | 2 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 11. | <b>Povijesni razvoj prijevoza generalnih i specijalnih tereta morem i vrste brodova za prijevoz ovih tereta</b><br>Pojam generalnog i specijalnih tereta i njihova uloga kroz povijest, prijevoz generalnog i specijalnih tereta kroz povijest (brodovi i njihova konstrukcija uključujući brodska skladišta, tankove i opremu za prekrcaj tereta), suvremeni brodovi i njihove specifičnosti (brodovi za prijevoz generalnog tereta, višenamjenski brodovi, brodovi za prijevoz teških tereta, brodovi za prijevoz hlađenog tereta, namjenski brodovi za prijevoz određene vrste tereta)                                                     | 2 |
| 12. | <b>Vrste generalnih i specijalnih tereta, te njihova svojstva</b><br>Generalni teret uključujući drvenu građu i trupce, metalne proizvode (čelični limovi, cijevi, žice i profili), dijelovi strojeva i vozila, papir i teret u balama, specijalni teret i njihova podjela na opasne terete, teške terete i hlađene terete.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |
| 13. | <b>Međunarodni propisi koji se odnose na prijevoz generalnih i specijalnih tereta</b><br>Pravilnici, preporuke i standardi koji se odnose na prijevoz generalnih i specijalnih tereta, tumačenje i analiza IMDG pravilnika, preporuke za slaganje i prijevoz drva, preporuke za slaganje i prijevoz čeličnih limova.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |
| 14. | <b>Načela i postupci prije ukrcaja tereta</b><br>Priprema broda za ukrcaj tereta, plan ukrcaja tereta, način pripreme, redoslijed ukrcaja tereta, način pripreme, primjena informatičkih sustava u pripremi ukrcaja tereta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |
| 15. | <b>Postupci tijekom ukrcaja, postupanje s teretom za vrijeme prijevoza i postupci tijekom iskrcaja</b><br>Mjere sigurnosti, nadzor ukrcaja prema planu i redoslijedu ukrcaja, te izmjene plana i redoslijeda ukrcaja, ukrcaj i iskrcaj balasta, sondiranje, kontrola gaza, opterećenja i stabilnosti broda, praćenje cjelokupnog stanja broda i okoline tokom ukrcaja i iskrcaja, primjena informatičkih sustava u praćenju tijeka ukrcaja i iskrcaja tereta, kontrola skladišnog prostora i tereta tokom putovanja (pomicanje tereta, kvarenje tereta, vlaga, temperatura, ventilacija, zapisi...), Plan iskrcaja tereta, uloga posade broda | 2 |





|    | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Broj sati nastave |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | <b>Općenito o prijevozu rasutih tereta morem</b><br>Oblik i konstrukcija broda, uključujući brodska skladišta i opremu za prekrcaj tereta – brodovi za prijevoz rasutih tereta u prošlosti i danas – usporedba, prikaz i usporedba različitih tipova brodova za prijevoz rasutih tereta, pregled brodskih nacrti tipičnog broda za prijevoz rasutih tereta.<br>Posjet brodovima za prijevoz rasutih i specijalnih tereta. | 2                 |
| 2. | <b>Svojstva različitih vrsta rasutih tereta</b><br>Prikaz tereta koji se najčešće pojavljuju u pomorstvu (slike, tablice, fotografije, dijagrami), način prekrcaja tereta (brodska i lučka prekrcajna sredstva), skladištenje na kopnu i brodu.                                                                                                                                                                           | 2                 |
| 3. | <b>Pregled međunarodnih propisa koji se odnose na prijevoz rasutih tereta</b><br>Pregled odgovarajućih dijelova SOLAS-a i MARPOL-a, rezolucija, pravila međunarodnog udruženja brodara.                                                                                                                                                                                                                                   | 2                 |
| 4. | <b>Pregled pravilnika, preporuka i standarda koji se odnose na prijevoz rasutih tereta</b><br>Pregled IMDG pravilnika i IMSBC pravilnika, upute P&I klubova, zahtjevi obalne straže Amerike, pregled tehničkih pravila odabranog registra.                                                                                                                                                                                | 2                 |
| 5. | <b>Načela i postupci prije ukrcaja</b><br>Prikaz plana ukrcaja, način izrade, prikaz računalnog programa za izradu plana, prikaz i način izrade plana ukrcaja, shematski prikaz linije balasta i postupaka balastiranja.                                                                                                                                                                                                  | 2                 |
| 6. | <b>Proračun stabilnosti pri prijevozu žita</b><br>Metoda proračuna. Kriteriji stabilnosti. Načini proračuna i grafičkih prikaza. Formulari za proračun. Korištenje računalnih programa.                                                                                                                                                                                                                                   | 2                 |
| 7. | <b>Određivanje količine tereta na brodu uz pomoć gaza</b><br>Metoda proračuna. Točnost metode. Formulari za proračun. Korištenje računalnih programa.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                 |
| 8. | <b>Postupci tijekom ukrcaja</b><br>Pregled primjera očitavanja gaza broda i odgovarajući zapisi, bilješke opažanja dežurnog časnika palube (stanje tereta, broda, vremena, balasta...), shematski prikaz rada informatičkog sustava praćenja tijeka ukrcaja tereta.                                                                                                                                                       | 2                 |
| 9. | <b>Briga o teretu za vrijeme prijevoza i postupci tijekom iskrcaja</b><br>Prikaz i izrada plana iskrcaja tereta, prikaz računalnog programa, prikaz opreme za mjerenja postotka plinova u skladištu, prikaz opreme za mjerenja                                                                                                                                                                                            | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | za mjerenje kiselosti vode u kaljužnom zdencu, prikaz zapisa očitavanja temperature i vlage tereta i skladišta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
| 10. | <b>Općenito o prijevozu generalnih i specijalnih tereta morem</b><br>Oblik i konstrukcija broda, uključujući brodska skladišta i opremu za prekrcaj tereta, prikaz brodova za prijevoz teških tereta, brodova za prijevoz hlađenih tereta, višenamjenskih brodova, brodova specijaliziranih za prijevoz određenog tereta (cement, papir, drvo...), pregled brodskih nacrti tipičnog broda za prijevoz rasutih tereta. | 2 |
| 11. | <b>Vrste generalnih i specijalnih tereta, te njihova svojstva</b><br>Prikaz tereta koji se najčešće pojavljuju u pomorstvu (slike, tablice, fotografije, dijagrami), način prekrcaja tereta (brodska i lučka prekrcajna sredstva), skladištenje na kopnu i brodu.                                                                                                                                                     | 2 |
| 12. | <b>Međunarodni propisi koji se odnose na prijevoz generalnih i specijalnih tereta, pravilnici, preporuke i standardi</b><br>Prikaz odgovarajućih dijelova konvencija, rezolucija i pravilnika, preporuke za slaganje i prijevoz drva, preporuke za slaganje i prijevoz čeličnih limova, prikaz dijelova knjige trima i stabilnosti koji se odnosi na ukrcaj i slaganje ovih tereta.                                   | 2 |
| 13. | <b>Načela i postupci prije ukrcaja tereta</b><br>Prikaz plana ukrcaja, način izrade, prikaz i način izrade plana ukrcaja, dužnosti posade broda                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |
| 14. | <b>Postupci tijekom ukrcaja, postupanje s teretom za vrijeme prijevoza i postupci tijekom iskrcaja</b><br>Prikaz i izrada plana iskrcaja tereta, vođenje brodske dokumentacije u vezi tereta, dužnosti posade broda.                                                                                                                                                                                                  | 2 |
| 15. | <b>Proračuni stabilnosti i naprezanja brodske konstrukcije</b><br>Prikaz metoda proračuna stabilnosti i naprezanja brodske konstrukcije i specifičnosti kod brodova različitih tehnologija.                                                                                                                                                                                                                           | 2 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Astronomska navigacija                  |
| Semestar         | IV                                      |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                | Broj sati nastave |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | <b>Uvod u navigacijsku astronomiju i astronomsku navigaciju.</b> Osnovni pojmovi u astronomiji i astronomskoj navigaciji. Jedinice za mjerenje kutova i sfernih dužina. Primjena sferne trigonometrije u navigacijskoj astronomiji.                                                            | 2                 |
| 2.  | <b>Nebeska sfera. Koordinatni sustavi.</b> Određenje nebeske sfere. Koordinatni sustavi : horizontski, mjesno ekvatorski, nebesko ekvatorski, ekliptički. Prividne dnevne vrtnje nebeskih tijela.                                                                                              | 2                 |
| 3.  | <b>Nebesko nautički sferni trokuti i veze među njima.</b> Prvi astronomski sferni trokut. Drugi astronomski sferni trokut. Specijalni slučajevi astronomsko nautičkog sfernog trokuta..Određivanje položaja nebeskog tijela primjenom sferne trigonometrije                                    | 2                 |
| 4.  | <b>Gibanja nebeskih tijela.</b> Tijela Sunčeva sustava. Geocentrični i heliocentrični sustav. Međusobni odnos zemaljskih i nebeskih koordinata. Prava gibanja zvijezda. Keplerovi zakoni. Izlazak i zalazak nebeskih tijela. Sumraci.                                                          | 2                 |
| 5.  | <b>Pojave koje prividno mijenjaju položaj nebeskih tijela na nebeskoj sferi.</b> Astronomska refrakcija. Paralaksa. Aberacija. Precesija i nutacija.                                                                                                                                           | 2                 |
| 6.  | <b>Instrumenti za mjerenje visina.</b> Povijesni pregled ( <i>kvadrant, astrolab, leđni štap,...</i> ). <b>Brodski sekstant.</b> Optički princip sekstanta. Greške sekstanta i njihovo ispravljanje. Sekstant s umjetnim horizontom. Efemeride i nautički godišnjaci.                          | 2                 |
| 7.  | <b>Ispravljanje izmjerenih visina.</b> Korekcije, vrste , način i redoslijed primjene. Ispravci za nestandardne uvjete atmosfere, razliku temperature more-zrak, augment, iradijacija, faza , otklon od vertikale, corrioslisova korektura, greške akceleracije). Mjerenje kutova sekstantom.. | 2                 |
| 8.  | <b>Vrijeme.</b> Prividno godišnje gibanje Sunca. Vrste vremena . Pretvorba vremena. Jednadžba vremena. Relacije između vremena, geografske dužine, satnog kuta i rektascenzije.                                                                                                                | 2                 |
| 9.  | <b>Mjerenje vrem,ena.</b> Kronometar. Vrste kronometra. Održavanje kronometra. Stanje i dnevni hod. Dnevnik kronometra. Služba vremena.. Kalendar.                                                                                                                                             | 2                 |
| 10. | <b>Geometrijsko mjesto položaja broda.</b> Kružnica položaja I, II i III vrste. Krivulja položaja I , II i III vrste. Luk i pravac položaja.                                                                                                                                                   | 2                 |
| 11. | <b>Određivanje položaja broda metodama astronomske navigacije.</b> Neizravna metoda – ( <i>visinska – Marcq de Saint Hilaire metoda</i> ). Direktna metoda. Opažanje nebeskih tijela u razmaku vremena.                                                                                        | 2                 |
| 12. | <b>Određivanje koordinata položaja broda u posebnim slučajevima.</b> Račun geografske širine meridijanskom/cirkummeridijanskom visinom. Račun geografske širine pomoću <b>Polare</b> . Pozicija pomoću nebeskog tijela kod prolaska meridijanom motrilišta, I vertikalom.                      | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                      |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 13. | <b>Identifikacija nebeskih tijela.</b> Globusi i zvjezdane karte. Numerička identifikacija. Identifikacija pomoću tablica i identifikatora. Astronomska pozicija broda bez sekstanta.                                | 2 |
| 14. | <b>Kontrola devijacije kompasa.</b> Numeričko određivanje visine i azimuta. Uporaba tablica i računala. <b>Navigacijske greške u astronomskoj navigaciji.</b> Opći pojmovi i definicije. Opća klasifikacija grešaka. | 2 |
| 15. | <b>Navigacijske greške u astronomskoj navigaciji.</b> Greške pravca položaja. Greške položaja broda.                                                                                                                 | 2 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                         | Broj sati nastave |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Pretvaranje jedinica (kutne, lučne, satne). Određivanje elemenata sfernog trokuta. Napierova pravila za pravokutni i kvadrantni sferni trokut. | 2                 |
| 2.  | Grafičko određivanje položaja nebeskog tijela na nebeskoj sferi. Pretvorba koordinata raznih koordinatnih sustava..                            | 2                 |
| 3.  | Primjena rješavanja sfernih trokuta..                                                                                                          | 2                 |
| 4.  | Primjena rješavanja sfernih trokuta..                                                                                                          | 2                 |
| 5.  | Primjena rješavanja sfernih trokuta..                                                                                                          | 2                 |
| 6.  | Korištenje nautičkih godišnjaka .                                                                                                              | 2                 |
| 7.  | Rad sa sekstantom .                                                                                                                            | 2                 |
| 8.  | Rad sa sekstantom .                                                                                                                            | 2                 |
| 9.  | Pretvorba vremena. (Uporaba jednadžbe vremena, zonskog vremena, ljetnog računanja vremena).                                                    | 2                 |
| 10. | Rad s kronometrom ( <i>time-signal</i> ). Crtanje pravca položaja.                                                                             | 2                 |
| 11. | Određivanje položaja broda – <b>visinska metoda</b> .                                                                                          | 2                 |
| 12. | Određivanje položaja broda – <b>direktna metoda</b> .                                                                                          | 2                 |
| 13. | Određivanje položaja broda – <b>opažanje u razmaku vremena</b> .                                                                               | 2                 |
| 14. | Određivanje položaja broda – <b>posebni slučajevi</b> .                                                                                        | 2                 |
| 15. | Kontrola devijacije kompasa. . Navigacijske greške.                                                                                            | 2                 |



|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | <b>Brodski električni sustavi</b>              |
| Semestar         | <b>III</b>                                     |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                    | Broj sati nastave |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | <b>Uvodno predavanje. Statički elektricitet. Gromobran. Uzemljenje.</b>                                                                                                            | 3                 |
| 2.  | <b>Istosmjerna električna struja. Električni otpor. Izvori istosmjerne struje. Ohmov zakon. Kirchoffovi zakoni. Električna snaga.</b>                                              | 3                 |
| 3.  | <b>Izmjenična električna struja. Impedancija. Izvori izmjenične struje. Trokut snage. Faktor snage. Trofazni izmjenični napon i struja.</b>                                        | 3                 |
| 4.  | <b>Elektromagnetizam. Akumulatorske baterije. Olovne baterije i čelične baterije. Karakteristike. Punjači baterija. Smještaj. Mjere sigurnosti i pravila registra. Održavanje.</b> | 3                 |
| 5.  | <b>Energetska elektronika. Ispravljači. Pretvarači frekvencije. Prekidački izvori napajanja.</b>                                                                                   | 3                 |
| 6.  | <b>Istosmjerni generatori i motori.</b>                                                                                                                                            | 3                 |
| 7.  | <b>Transformatori. Sinkroni generatori.</b>                                                                                                                                        | 3                 |
| 8.  | <b>Sinkroni motori. Asinkroni motori.</b>                                                                                                                                          | 3                 |
| 9.  | <b>Prednosti i nedostaci električnih uređaja. Uvjeti eksploatacije brodskih električnih uređaja. Sigurnost. Strujni udar. Protueksplozijska zaštita.</b>                           | 3                 |
| 10. | <b>Proizvodnja električne energije na brodu. Dizel generatori. Turbogeneratori. Osovinski generatori. Zaštite. Održavanje. Napajanje u nužnosti.</b>                               | 3                 |
| 11. | <b>Razvod električne energije. Zaštite. Kvarovi. Sklopni uređaji. Rasvjeta. Rasvjeta za nužnost. Navigacijska svjetla.</b>                                                         | 3                 |
| 12. | <b>Elektromotorni pogoni brodskih uređaja.</b>                                                                                                                                     | 3                 |
| 13. | <b>Električni poriv broda.</b>                                                                                                                                                     | 3                 |
| 14. | <b>Osnove automatike.</b>                                                                                                                                                          | 3                 |
| 15. | <b>Sustavi brodske automatike.</b>                                                                                                                                                 | 3                 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Ekonomika brodarstva                    |
| Semestar         | Drugi (preddiplomski studij)            |

|     | Teme predavanja                                                                                                | Broj sati nastave |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Općenito o ekonomici morskog brodarstva                                                                        | 2                 |
| 2.  | Trgovačka mornarica: svjetska i nacionalna, posebne vrste djelatnosti morskog brodarstva                       | 2                 |
| 3.  | Putničko brodarstvo: nacionalno i svjetsko, podjela; slobodno, linijsko i tankersko brodarstvo                 | 2                 |
| 4.  | Pomorski promet: putnički i teretni<br>Pomorsko tržište: općenito, podjela i tržišna struktura                 | 2                 |
| 5.  | Tržište slobodnog brodskog prostora, tržište linijskog brodskog prostora, tržište tankerskog brodskog prostora | 2                 |
| 6.  | Pokazatelj dinamike pomorskog tržišta, vozarinski indeksi i tipologija tržišta                                 | 2                 |
| 7.  | Vozarine u pomorskom brodarstvu: općenito o vozarinama, načela, vrste i određivanje vozarine                   | 2                 |
| 8.  | Vozarine u slobodnom brodarstvu, vozarine u linijskom brodarstvu                                               | 2                 |
| 9.  | Tarife: općenito, podjela, izračunavanje                                                                       | 2                 |
| 10. | Vozarine u tankerskom brodarstvu, vozarine u putničkom brodarstvu                                              | 2                 |
| 11. | Troškovi pomorskog prijevoza: općenito o troškovima u morskom brodarstvu i troškovima uopće                    | 2                 |
| 12. | Vrste troškova: po mjestima i po nosiocima                                                                     | 2                 |
| 13. | Amortizacija u morskom brodarstvu: vrste, obračuni amortizacije i izračunavanje amortizacije                   | 2                 |
| 14. | Model ukupnih troškova putovanja broda; fiksni, varijabilni i granični troškovi                                | 2                 |
| 15. | Pokazatelji uspješnosti poslovanja u morskom brodarstvu: ekonomičnost, rentabilnost i proizvodnost             | 2                 |



|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | Matematika 1                                   |
| Semestar         | zimski                                         |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                            | Broj sati nastave |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Prirodni brojevi, Peanovi aksiomi, totalna matematička indukcija, racionalni brojevi, definicija kompleksnih brojeva.                                      | 2                 |
| 2.  | Definicija kompleksnog broja. Algebarske operacije s kompleksnim brojevima. Trigonometrijski oblik kompleksnog broja, Moivreove formule,                   | 2                 |
| 3.  | Osnove kombinatorike. Permutacije. Kombinacije. Varijacije. Newtonov binomni teorem. Pascalov trokut.                                                      | 2                 |
| 4.  | Definicija matrice, operacije s matricama, elementarne transformacije na matricama, rang matrice                                                           | 2                 |
| 5.  | Matrični zapis sustava linearnih jednadžbi, Gaussova metoda eliminacije, inverzna matrica                                                                  | 2                 |
| 6.  | Determinante, Laplaceov razvoj, svojstva determinante, Kramerove formule. Inverzna matrica.                                                                | 2                 |
| 7.  | Definicija vektora, operacije s vektorima, vektor u koordinatnom sustavu                                                                                   | 2                 |
| 8.  | Skalarni produkt vektora, vektorski produkt vektora, mješoviti produkt vektora, primjena vektora                                                           | 2                 |
| 9.  | Nizovi, kovergentni i divergentni nizovi, operacije s nizovima, primjeri nizova                                                                            | 2                 |
| 10. | Funkcije, domena funkcije, klasifikacija funkcije prema grafu, inverzna funkcija, složena funkcija                                                         | 2                 |
| 11. | Elementarne funkcije. Krivulje drugog reda.                                                                                                                | 2                 |
| 12. | Limes funkcije, neprekidnost funkcije.                                                                                                                     | 2                 |
| 13. | Definicija derivacije, pravila za deriviranje, derivacije elementarnih funkcija, derivacija složene funkcije.                                              | 2                 |
| 14. | Deriviranje implicitno zadane funkcije, deriviranje parametarski zadane funkcije, logaritamsko deriviranje. Diferencijal funkcije. Primjene diferencijala. | 2                 |
| 15. | Osnovni teoremi diferencijalnog računa. Tangente i normale. L'Hospitalovo pravilo                                                                          | 2                 |

|    | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                   | Broj sati nastave |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Prirodni brojevi, Peanovi aksiomi, totalna matematička indukcija, racionalni brojevi, definicija kompleksnih brojeva.                    | 2                 |
| 2. | Definicija kompleksnog broja. Algebarske operacije s kompleksnim brojevima. Trigonometrijski oblik kompleksnog broja, Moivreove formule, | 2                 |



|     |                                                                                                                                                            |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3.  | Osnove kombinatorike. Permutacije. Kombinacije. Varijacije. Newtonov binomni teorem. Pascalov trokut.                                                      | 2 |
| 4.  | Definicija matrice, operacije s matricama, elementarne transformacije na matricama, rang matrice                                                           | 2 |
| 5.  | Matrični zapis sustava linearnih jednadžbi, Gaussova metoda eliminacije, inverzna matrica                                                                  | 2 |
| 6.  | Determinate, Laplaceov razvoj, svojstva determinante, Kramerove formule. Inverzna matrica.                                                                 | 2 |
| 7.  | Definicija vektora, operacije s vektorima, vektor u koordinatnom sustavu                                                                                   | 2 |
| 8.  | Skalarni produkt vektora, vektorski produkt vektora, mješoviti produkt vektora, primjena vektora                                                           | 2 |
| 9.  | Nizovi, kovergentni i divergentni nizovi, operacije s nizovima, primjeri nizova                                                                            | 2 |
| 10. | Funkcije, domena funkcije, klasifikacija funkcije prema grafu, inverzna funkcija, složena funkcija                                                         | 2 |
| 11. | Elementarne funkcije. Krivulje drugog reda.                                                                                                                | 2 |
| 12. | Limes funkcije, neprekidnost funkcije.                                                                                                                     | 2 |
| 13. | Definicija derivacije, pravila za deriviranje, derivacije elementarnih funkcija, derivacija složene funkcije.                                              | 2 |
| 14. | Deriviranje implicitno zadane funkcije, deriviranje parametarski zadane funkcije, logaritamsko deriviranje. Diferencijal funkcije. Primjene diferencijala. | 2 |
| 15. | Osnovni teoremi diferencijalnog računa. Tangente i normale. L'Hospitalovo pravilo                                                                          | 2 |





|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | Matematika 2                                   |
| Semestar         | Ijetni                                         |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                               | Broj sati nastave |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Primjena diferencijalnog računa: Rast i pad funkcije, ekstremi funkcije. Minimum i maksimum funkcije                                                                          | 2                 |
| 2.  | Asimptote funkcije. Ispitivanje toka funkcije. Crtanje grafa funkcije.                                                                                                        | 2                 |
| 3.  | Crtanje grafova funkcije. Numeričko rješavanje jednadžbi.                                                                                                                     | 2                 |
| 4.  | Zakrivljenost funkcije. Evoluta i evolventa.                                                                                                                                  | 2                 |
| 5.  | Definicija neodređenog integrala. Svojstva integrala. Tablični integrali. Elementarno integriranje.                                                                           | 2                 |
| 6.  | Metoda supstitucije i metoda parcijalne integracije                                                                                                                           | 2                 |
| 7.  | Integrali razlomljene racionalne funkcije                                                                                                                                     | 2                 |
| 8.  | Integrali trigonometrijskih, iracionalnih i nekih transcendentnih funkcija                                                                                                    | 2                 |
| 9.  | Određeni integral i teoremi integralnog računa                                                                                                                                | 2                 |
| 10. | Primjena integrala: Izračunavanje površina, izračunavanje volumena rotacijskih tijela, izračunavanje oplošja rotacijskih tijela, izračunavanje duljina luka krivulje          | 2                 |
| 11. | Primjena integrala: Izračunavanje površina, izračunavanje volumena rotacijskih tijela, izračunavanje oplošja rotacijskih tijela, izračunavanje duljina luka krivulje-nastavak | 2                 |
| 12. | Primjena integrala u mehanici: izračunavanje koordinata težišta, Gouldinovi teoremi                                                                                           | 2                 |
| 13. | Numerička integracija, nepravilni integrali prve i druge vrste                                                                                                                | 2                 |
| 14. | Diferencijalne jednadžbe prvog reda. Metoda separacije varijabli. Homogena jednadžba. Linarna jednadžba.                                                                      | 2                 |
| 15. | Pojam funkcije više varijabli. Usporedba s teorijom funkcije jedne varijable. Domena, limes i neprekidnost funkcije.                                                          | 2                 |

|    | Teme vježbi (seminara)                                                                               | Broj sati nastave |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Primjena diferencijalnog računa: Rast i pad funkcije, ekstremi funkcije. Minimum i maksimum funkcije | 2                 |
| 2. | Asimptote funkcije. Ispitivanje toka funkcije. Crtanje grafa funkcije.                               | 2                 |
| 3. | Crtanje grafova funkcije. Numeričko rješavanje jednadžbi.                                            | 2                 |
| 4. | Zakrivljenost funkcije. Evoluta i evolventa.                                                         | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                               |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 5.  | Definicija neodređenog integrala. Svojstva integrala. Tablični integrali. Elementarno integriranje.                                                                           | 2 |
| 6.  | Metoda supstitucije i metoda parcijalne integracije                                                                                                                           | 2 |
| 7.  | Integrali razlomljene racionalne funkcije                                                                                                                                     | 2 |
| 8.  | Integrali trigonometrijskih, iracionalnih i nekih transcendentnih funkcija                                                                                                    | 2 |
| 9.  | Određeni integral i teoremi integralnog računa                                                                                                                                | 2 |
| 10. | Primjena integrala: Izračunavanje površina, izračunavanje volumena rotacijskih tijela, izračunavanje oplošja rotacijskih tijela, izračunavanje duljina luka krivulje          | 2 |
| 11. | Primjena integrala: Izračunavanje površina, izračunavanje volumena rotacijskih tijela, izračunavanje oplošja rotacijskih tijela, izračunavanje duljina luka krivulje-nastavak | 2 |
| 12. | Primjena integrala: Izračunavanje površina, izračunavanje volumena rotacijskih tijela, izračunavanje oplošja rotacijskih tijela, izračunavanje duljina luka krivulje-nastavak | 2 |
| 13. | Primjena integrala u mehanici: izračunavanje koordinata težišta, Gouldinovi teoremi                                                                                           | 2 |
| 14. | Numerička integracija, nepravi integrali prve i druge vrste                                                                                                                   | 2 |
| 15. | Diferencijalne jednadžbe prvog reda. Metoda separacije varijabli. Homogena jednadžba. Linerana jednadžba.                                                                     | 2 |



|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | <b>Međunarodno otpremništvo</b>                |
| Semestar         | V                                              |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Broj sati nastave |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | <b>Relevantna obilježja djelatnosti međunarodnog otpremništva</b><br>Osnovna obilježja djelatnosti, strukture poslova i organizacijske strukture međunarodnog otpremništva; Međunarodno otpremništvo u Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti; Funkcije, vrste i kategorije međunarodnog otpremnika.                           | 2                 |
| 2.  | <b>Međunarodno otpremništvo kao sustav</b><br>Sustavni pristup analizi djelatnosti otpremništva; Nacionalne i međunarodne organizacije i udruženja otpremnika (FIATA i sl.); FIATA dokumenti i obrasci                                                                                                                        | 2                 |
| 3.  | <b>Pravno reguliranje otpremništva</b><br>Izvori prava u međunarodnom otpremništvu; Osnovne značajke Ugovora o otpremništvu; Prava i obveze otpremnika prema Ugovoru o otpremništvu                                                                                                                                           | 2                 |
| 4.  | <b>Osnovni poslovi međunarodnog otpremništva</b><br>Sudjelovanje u pregovorima i stručni savjeti; Instradacija                                                                                                                                                                                                                | 2                 |
| 5.  | Doziv robe; Zaključivanje ugovora o otpremništvu                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                 |
| 6.  | Zaključivanje Ugovora o prijevozu na klasičan način; Zaključivanje Ugovora o multimodalnom prijevozu robe i organiziranje transporta „od vrata do vrata“                                                                                                                                                                      | 2                 |
| 7.  | Prihvat robe radi otpreme, dopreme i provoza; Otprema, doprema i provoz u užem smislu                                                                                                                                                                                                                                         | 2                 |
| 8.  | Zaključivanje ugovora o ukrcaju, iskrcaju i prekrcaju robe; Zaključivanje Ugovora o transportnom osiguranju; Zaključivanje Ugovora o skladištenju robe                                                                                                                                                                        | 2                 |
| 9.  | Ispostavljanje i pribavljanje prijevoznih isprava; Obavljanje poslova u vezi carinjenja robe; Kontrola ispravnosti dokumenata i obračun vozarine i dr. pristojbi i troškova; Informiranje nalogodavca                                                                                                                         | 2                 |
| 10. | <b>Specijalni poslovi međunarodnog otpremnika</b><br>Zaključivanje ugovora o pakiranju i signiranju i obavljanju tih poslova; Zaključivanje Ugovora o vaganju, sortiranju i obavljanju tih poslova, Izdavanje jamčevnih pisama; Izdavanje otpremničkih i drugih isprava; Uzorkovanje robe,                                    | 2                 |
| 11. | Zastupanje nalogodavca u regresnom postupku protiv trećih osoba<br>Zastupanje nalogodavca u slučaju zajedničke (generalne) havarije, Međunarodni pomorsko-agencijski poslovi; Ostali specijalni poslovi (sajamski poslovi, konsignacijski poslovi,...)                                                                        | 2                 |
| 12. | <b>Simuliranje tehnologije uvoza, izvoza i provoza na konkretnim primjerima</b> (s osvrtom na osnovne i specijalne poslove otpremnika dokumentaciju i korespondenciju otpremnika i ostalih sudionika u logističko-transportnom procesu).                                                                                      | 2                 |
| 13. | <b>Afirmacija logističke špedicije i logističkoga špediterskog operatora</b><br>Značenje međunarodnog otpremništva u racionalizaciji logističko-transportnih procesa; Afirmacija logističke špedicije; Transformacija klasičnoga špediterskog operatora u logističkoga špediterskog operatora; Logističko-špeditersko tržište | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                                                 |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 14. | <b>Informacijski sustav u međunarodnom otpremništvu</b><br>Organiziranje i projektiranje informacijskog sustava u međunarodnom otpremništvu; primjena EDIFACT normi, elektronički dokumenti,... | 2 |
| 15. | <b>Pravila za tumačenje trgovinskih termina (INCOTERMS)</b><br>Pravne osnove INCOTERMS-a, uloga otpremnika u primjeni termina, značaj, struktura i tumačenje termina.                           | 2 |

|     | Teme vježbi (seminara) | Broj sati nastave |
|-----|------------------------|-------------------|
| 1.  |                        |                   |
| 2.  |                        |                   |
| 3.  |                        |                   |
| 4.  |                        |                   |
| 5.  |                        |                   |
| 6.  |                        |                   |
| 7.  |                        |                   |
| 8.  |                        |                   |
| 9.  |                        |                   |
| 10. |                        |                   |
| 11. |                        |                   |
| 12. |                        |                   |
| 13. |                        |                   |
| 14. |                        |                   |
| 15. |                        |                   |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Brodski strojni sustavi                 |
| Semestar         | Drugi                                   |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                 | Broj sati nastave |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Brodski porivni sustavi, slip, propulzori                                                                                                                                       | 2                 |
| 2.  | Ukupni stupanj iskoristivosti propulzije te načini povećanja istog                                                                                                              | 2                 |
| 3.  | Dizelski motori, teoretske osnove dizelskog procesa                                                                                                                             | 2                 |
| 4.  | Dizelski motori, konstrukcijske karakteristike                                                                                                                                  | 2                 |
| 5.  | Daljinsko i automatsko upravljanje i zaštita prema pravilima klasifikacijskih društava, mogućnosti razvoja                                                                      | 2                 |
| 6.  | Voda i vodena para, brodski generatori pare, konstrukcijske karakteristike, daljinsko i automatsko upravljanje i zaštita                                                        | 2                 |
| 7.  | Parne i plinske turbine, teoretske osnove turbinskog procesa pretvorbe energije, ukupni stupanj iskoristivosti turbinskog procesa, daljinsko i automatsko upravljanje i zaštita | 2                 |
| 8.  | Pomoćni uređaji: pumpe, tipovi, primjene na brodu, regulacija i automatizacija                                                                                                  | 2                 |
| 9.  | Pomoćni uređaji: kormilarski uređaj, vakuumski evaporator, kaljužni separator                                                                                                   | 2                 |
| 10. | Pomoćni uređaji: ostali (kompresori, ventilatori i sustavi ventilacije, hidrofor, uređaj za obradu fekalija, uređaj za spaljivanje smeća...)                                    | 2                 |
| 11. | Pogonski cjevovodi: gorivo, ulje za podmazivanje                                                                                                                                | 2                 |
| 12. | Pogonski cjevovodi: komprimirani zrak, rashladna voda, para                                                                                                                     | 2                 |
| 13. | Cjevovodi opće službe: kaljuža i balast, sanitarna voda                                                                                                                         | 2                 |
| 14. | Cjevovodi opće službe: protupožarni sustavi i dr.                                                                                                                               | 2                 |
| 15. | Upravljanje i nadzor brodskog strojnog kompleksa                                                                                                                                | 2                 |

|    | Teme vježbi (seminara)                                                                                     | Broj sati nastave |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Upoznavanje sa sustavima praćenja brodskog strojnog kompleksa, načinom indikacije parametara i alarmiranja | 1                 |
| 2. | Izvori električne energije u nuždi                                                                         | 1                 |
| 3. | Upoznavanje sa sustavima koji direktno ili indirektno omogućuju rad glavnih generatora električne energije | 1                 |
| 4. | Brodski elektrani, rad jednog i više glavnih generatora u paraleli                                         | 1                 |
| 5. | Upoznavanje sa sustavima koji direktno ili indirektno omogućuju rad glavnog porivnog stroja                | 1                 |
| 6. | Postupci pripreme glavnog porivnog stroja                                                                  | 1                 |
| 7. | Priprema ostalih sustava i uređaja potrebnih za sigurnu plovidbu                                           | 1                 |
| 8. | Upoznavanje sa sustavima koji direktno ili indirektno omogućuju rad glavnog generatora pare                | 1                 |
| 9. | Postupak potpaljivanja brodskog generatora pare te praćenje rada                                           | 1                 |



|     |                                                                                                          |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 10. | Praćenje rada glavnog porivnog stroja u plovidbi, zadaće časnika u plovidbi, prilikom manevriranja i dr. | 1 |
| 11. | Upoznavanje sa sustavima opće službe                                                                     | 1 |
| 12. | Pomoćni uređaji: vakuumski evaporator, kaljužni separator, rekuperacija otpadne topline                  | 1 |
| 13. | Pomoćni uređaji: brodski rashladni uređaji i klimatizacija                                               | 1 |
| 14. | Regulacija dobave centrifugalne pumpe, paralelni i serijski rad više pumpi                               | 1 |
| 15. | Sustavi specijalne namjene (teret)                                                                       | 1 |



|                  |                                          |
|------------------|------------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa  |
| Nastavni kolegij | Organizacija rada i upravljanje na brodu |
| Semestar         | 4                                        |

|    | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Broj sati nastave |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | <b>Organizacija dužnosti i raspodjela odgovornosti posade</b><br>Zapovjednik broda<br>Obavljanje navigacijske straže<br>Obavljanje straže u luci<br>Obavljanje straže u luci na brodu koji prevozi specijalne i opasne terete<br>Obavljanje straže na sidrištu<br>Obavljanje radio straže<br>Preuzimanje straže<br>Opći zahtjevi za posadu broda, analiza odabranih nezgoda na moru<br>Organizacija straže u plovidbi<br>Organizacija straže u luci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                 |
| 2. | <b>Upravljanje ljudskim potencijalima</b><br>Radni tim, osobe koje su sudionici sigurnog i učinkovitog rukovanja brodom<br>Tumačenje nezgoda na moru i statistika<br>Metode koje mogu spriječiti/umanjiti nezgode<br>Ljudski faktor i ljudska ponašanja koja doprinose nezgodama na moru, uzroci grešaka<br>Pregled i analiza odabranih slučajeva nezgoda<br>Stav prema radu i upravljačke vještine<br>Svijest o razlikama kultura<br>Izazov i odgovor, izbjegavanje nesigurnosti<br>Radne vježbe<br><br><b>Međunarodna i nacionalna pravila i preporuke, pomorske organizacije i ustanove</b><br>Utjecaj relevantnih međunarodnih konvencija, pravilnika i preporuka, SOLAS, STCW, ISM na implementaciju ULP-a<br>Utjecaj pomorskih organizacija i ustanova – IMO, ILO, NI, IACS, P&I, PSC | 3                 |
| 3. | <b>Lanac pogrešaka, analiza i prevencija, svijest o stvarnom stanju</b><br>Lanac pogrešaka, analiza i prevencija<br>Niz događaja koji čine lanac pogrešaka, naznake razvoja lanca pogrešaka<br>Načini i metode sprečavanja nastanka lanca pogrešaka<br>Upravljanje i kontrola stresa<br>Radne vježbe<br><br><b>Djelovanje stresa i umora na radni učinak osobe i tima</b><br>Radnje za suzbijanje i smanjenje stresa<br>Svijest o stvarnom stanju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                 |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | Metode postizanja timske svijesti o stvarnom stanju<br>Načini na koje samodostatnost i podložnost može umanjiti svijest o stvarnom stanju<br>Radne vježbe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| 4. | <b>Odnos između članova tima, upravljanje i stav</b><br>Kultura organizacije<br>Učinkovita organizacija na razini kulture<br>Usporedba tradicionalne i moderne organizacijske kulture<br>Timski rad<br>Pogodnosti pristupa/korištenja timskog rada<br>Dodjela poslova, uloga, opterećenja i uključenosti posade u timski rad<br>Razmjena informacija<br>Standardni operativni postupci<br>Autoritet i asertivnost<br>Radne vježbe                                                                                                                                         | 3 |
| 5. | <b>Rukovođenje i organizacija rada</b><br>Sinergija i učinkovitost timskog rada<br>Prednosti korištenja timskog pristupa radu<br>Raspodjela resursa<br>Načini na koje se može ostvariti delegacija poslova i odgovornosti<br>Način pripajanja vještine odgovarajućem poslu<br>Radne vježbe                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 |
| 6. | <b>Razvoj radnih postupaka</b><br>Potreba uzimanja u obzir raznih uputa i preporuka<br>Radno opterećenje<br>Metode analize radnih zadataka, delegiranja i rotacije radnih zadataka<br>Radne vježbe<br><br><b>Komunikacija</b><br>Komunikacija među pojedincima<br>Uloga zatvorenog komunikacijskog kruga u učinkovitoj komunikaciji<br>Uloga kratkih sastanaka i propitivanja u učinkovitoj komunikaciji<br>Raspravljanje i propitivanje doprinose komunikaciji između osoba<br>Čimbenici koji ometaju učinkovitu komunikaciju, metode uklanjanja zapreka<br>Radne vježbe | 3 |
| 7. | <b>Pripravnost za izvanredno stanje i slučaj opasnosti</b><br>Razvoj postupaka djelovanja u izvanrednom stanju i za slučaj opasnosti<br>Važnost postojanja postupaka djelovanja u izvanrednim stanjima i slučajevima opasnosti<br>Rukovođenje u izvanrednom stanju<br>Metode svođenja izvanrednog stanja s nepredviđenog u predviđeno<br>Primjena različitih oblika rukovođenja u raznim izvanrednim stanjima<br>Upravljanje kriznim stanjima i skupinama ljudi<br>Radne vježbe                                                                                           | 3 |
| 8. | <b>Planiranje radnih aktivnosti</b><br>Utvrđivanje cilja i ishoda rada te potrebnih i raspoloživih resursa<br>Planiranje standardnih operativnih postupaka<br>Razvoj pričuvnih planova kao integralnog djela cjelokupnog plana<br>Politika postupanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 |





|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | Odlučivanje<br>Primjena tehnika odlučivanja u kontekstu planiranja i izvedbe radnih zadataka<br>Svijest o automatizaciji<br>Posljedice uvođenja sve veće automatizacije<br>Različiti stupnjevi automatizacije, svojstva, prednosti i opasnosti<br>Preporuke za rad u automatiziranom okruženju<br>Radne vježbe             |   |
| 9.  | <b>Rukovođenje i timski rad</b><br>Organizacija posade, struktura autoriteta, odgovornost<br>Svijest o razlikama kultura, osobni stav, stav prema radu, ponašanje, razlika u komunikaciji<br>Posebnosti života i rada na brodu, neformalne socijalne strukture na brodu<br>Radne vježbe                                    | 3 |
| 10. | <b>Radno poznavanje upravljanja posadom i uvježbavanjem</b><br>Ljudska pogreška, stanje svijesti, svijest o automatizaciji, podložnost, rutina i dosada<br>Vodstvo i timski rad<br>Uvježbavanje, strukturirani program uvježbavanja na brodu<br>Poznavanje osobne sposobnosti i karakteristika u ponašanju<br>Radne vježbe | 3 |
| 11. | <b>Sposobnost izvršenja radnog zadatka</b><br>Planiranje i koordinacija<br>Raspored osoblja<br>Ljudska ograničenja<br>Osobna sposobnost<br>Ograničenje vremena i resursa<br>Radne vježbe                                                                                                                                   | 3 |
| 12. | <b>Upravljanje radnim opterećenjem i oblici vodstva</b><br>Postavljanje prioriteta<br>Radno opterećenje, odmor i umor<br>Oblici vodstva<br>Izazovi i odgovori<br>Radne vježbe                                                                                                                                              | 3 |
| 13. | <b>Znanje i potrebna sposobnost za primjenu učinkovitog upravljanja resursima</b><br>Učinkovita komunikacija na brodu i obali<br>Dodjela i raspodjela resursa, postavljanje prioriteta<br>Donošenje odluka koje uvažavaju iskustvo radnog tima<br>Asertivnost, vodstvo i motivacija<br>Radne vježbe                        | 3 |
| 14. | <b>Svijest o situaciji, utjecaj rukovoditelja</b><br>Postizanje i održavanje svijesti o situaciji<br>Procjena radnog učinka<br>Kratkoročne i dugoročne strategije<br>Radne vježbe                                                                                                                                          | 3 |
| 15. | <b>Znanje i sposobnost za primjenu metoda donošenja odluka</b><br>Procjena stanja i rizika<br>Postavljanje radnih opcija<br>Odabir tijeka aktivnosti<br>Procjena učinkovitosti ishoda                                                                                                                                      | 3 |



|  |                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | Donošenje odluka i metode rješavanja problema<br>Autoritet i asertivnost<br>Prosudba učinkovitosti radnih odluka<br>Odlučivanje u slučajevima hitnosti i upravljanje skupinama ljudi<br>Radne vježbe |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|     | Teme vježbi (seminara) | Broj sati<br>nastave |
|-----|------------------------|----------------------|
| 1.  |                        |                      |
| 2.  |                        |                      |
| 3.  |                        |                      |
| 4.  |                        |                      |
| 5.  |                        |                      |
| 6.  |                        |                      |
| 7.  |                        |                      |
| 8.  |                        |                      |
| 9.  |                        |                      |
| 10. |                        |                      |
| 11. |                        |                      |
| 12. |                        |                      |
| 13. |                        |                      |
| 14. |                        |                      |
| 15. |                        |                      |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Pomorska medicina                       |
| Semestar         | III                                     |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Broj sati nastave |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Anatomija i fiziologija čovjeka. Struktura i funkcije tijela. Uobičajene bolesti.                                                                                                                                                                                                                      | 2                 |
| 2.  | Hitna pomoć u užem smislu. Pružanje prve (trenutačne) medicinske pomoći.                                                                                                                                                                                                                               | 2                 |
| 3.  | Akutna stanja na brodu. Srčani udar. Moždani udar. Upala slijepog crijeva. Napadaji bubrenih i žučnih kamenaca. Akutni abdomen. Toksikološke opasnosti na brodu. Zloupotreba alkohola i droga. Električni udar, opekotine i smrzotine.                                                                 | 2                 |
| 4.  | Zarazne bolesti. Spolno prenosive bolesti.                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                 |
| 5.  | Zarazne bolesti. Tropske bolesti. Ostale zarazne bolesti.                                                                                                                                                                                                                                              | 2                 |
| 6.  | RADIO MEDICO – Radio (tele)-medicinsko savjetovanje, Korištenje priručnika: International Medical Guide for Ships (IMGS), Međunarodni signalni kodeks (MSC), dio III. (Dio o medicini), Priručnik o medicinskoj prvoj pomoći pri nezgodama s opasnim tvarima (MFAG?), Emergency Medical Services (EMS) | 2                 |
| 7.  | Brodskaja ljekarna. Popis lijekova i medicinskih uređaja koji su sastavni dio brodske ambulante. Pribor prve pomoći.                                                                                                                                                                                   | 2                 |
| 8.  | Zdravstveni propisi. Međunarodni i nacionalni pomorski medicinski propisi.                                                                                                                                                                                                                             | 2                 |
| 9.  | Dezinsekcija, dezinfekcija i deratizacija broda. Preventivna medicinska djelovanja.. Cijepljenje.                                                                                                                                                                                                      | 2                 |
| 10. | Brodski propisi. Pomorska zdravstvena izjava.                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                 |
| 11. | Higijena na brodu. Sanitacija vode.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                 |
| 12. | Prehrana na brodu. HACAP – primjena na brodu.                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                 |
| 13. | Psihološka priprema pomoraca za zvanje. Stres i rukovanje stresom. Zdravstvena njega.                                                                                                                                                                                                                  | 2                 |
| 14. | Ginekologija, trudnoća i porod.                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                 |
| 15. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                   | Broj sati nastave |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Tehnike oživljavanja, Zaustavljanje krvarenja.                                                           | 1                 |
| 2.  | Pružanje prve pomoći kod udaraca, opekline i visokih temperatura, te u slučaju hipotermije i smrzavanja. | 1                 |
| 3.  | Prepoznavanje hitnoća. Procjena stanja unesrećenih i bolesnih osoba.                                     | 1                 |
| 4.  | Praktične vježbe šivanja i davanja injekcija.                                                            | 1                 |
| 5.  | Praktične vježbe pregleda. Praktične vježbe previjanja rana.                                             | 1                 |
| 6.  | Praktične vježbe ispiranja oka i uha.                                                                    | 1                 |
| 7.  | Praktične vježbe mjerenja krvnog tlaka.                                                                  | 1                 |
| 8.  | Praktične vježbe zbrinjavanja opekotina.                                                                 | 1                 |
| 9.  | Praktične vježbe imobilizacije.                                                                          | 1                 |
| 10. | <b>PRAKTIČNE VJEŽBE PRIJENOSA OZLIJEĐENE OSOBE.</b>                                                      | 1                 |



Sveučilište u Rijeci  
**POMORSKI FAKULTET U RIJECI**  
**FACULTY OF MARITIME STUDIES RIJEKA**  
University of Rijeka

|     |                                                                     |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------|---|
| 11. | POSTUPAK U SLUČAJU SMRTI NA MORU.                                   | 1 |
| 12. | PROPISI I VOĐENJE BILJEŠKI.                                         | 1 |
| 13. | POSTUPAK KOD TROVANJA ALKOHOLOM I DROGAMA.                          | 1 |
| 14. | PRAKTIČNA PRIMJENA PODATAKA PRIMLJENIH PUTEM RADIJA.                | 1 |
| 15. | PRIKAZ NACIONALNIH I MEĐUNARODNIH PUBLIKACIJA I NJIHOVO KORIŠTENJE. | 1 |



|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | Pomorske agencije                              |
| Semestar         | V                                              |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                   | Broj sati nastave |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Osnovna obilježja pomorskih agencija: pojam, nužnost agenta u pomorskom poslovanju, povijesni razvoj.                                             | 2                 |
| 2.  | Međunarodni i hrvatski pravni izvori o pomorskom agentu.                                                                                          | 2                 |
| 3.  | Organizacija pomorskih agencija - pomorski agenti u svijetu i u RH, uvjeti za obavljanje djelatnosti, organizacija, udruženja, pravila ponašanja. | 2                 |
| 4.  | Pomorski agent: pojam i vrste pomorskog agenta.                                                                                                   | 2                 |
| 5.  | Poslovi lučkog agenta.                                                                                                                            | 2                 |
| 6.  | Poslovi lučkog agenta – praktični postupci.                                                                                                       | 2                 |
| 7.  | Analiza zbirnog računa.                                                                                                                           | 2                 |
| 8.  | Poslovi posredovanja pomorskog agenta.                                                                                                            | 2                 |
| 9.  | Poslovi posredovanja pomorskog agenta – praktični postupci.                                                                                       | 2                 |
| 10. | Ugovor o pomorskoj agenciji: ishodišta, nastanak ugovora.                                                                                         | 2                 |
| 11. | Prestanak ugovora.                                                                                                                                | 2                 |
| 12. | Analiza tipskih ugovora.                                                                                                                          | 2                 |
| 13. | Analiza ugovornih i zakonskih obveza pomorskog agenta.                                                                                            | 2                 |
| 14. | Analiza ugovornih i zakonskih obveza nalogodavca.                                                                                                 | 2                 |
| 15. | Odgovornost, ograničenje i osiguranje odgovornosti pomorskog agenta.                                                                              | 2                 |

|     | Teme vježbi (seminara) | Broj sati nastave |
|-----|------------------------|-------------------|
| 1.  |                        |                   |
| 2.  |                        |                   |
| 3.  |                        |                   |
| 4.  |                        |                   |
| 5.  |                        |                   |
| 6.  |                        |                   |
| 7.  |                        |                   |
| 8.  |                        |                   |
| 9.  |                        |                   |
| 10. |                        |                   |



Sveučilište u Rijeci  
**POMORSKI FAKULTET U RIJECI**  
**FACULTY OF MARITIME STUDIES RIJEKA**  
University of Rijeka

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 11. |  |  |
| 12. |  |  |
| 13. |  |  |
| 14. |  |  |
| 15. |  |  |



|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | <b>Pomorske komunikacije</b>                   |
| Semestar         | 5.                                             |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                      | Broj sati nastave |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Uvod u predmet; Razvoj pomorskih komunikacija i uloga pojedinih institucija; Uvod u radiokomunikacijske sustave; Elektromagnetski valovi.                                                                                                                            | 2                 |
| 2.  | Prostiranje elektromagnetskih valova. Opća podjela elektromagnetskog spektra i dodjeljena frekvencijska područja za pomorske komunikacije.                                                                                                                           | 2                 |
| 3.  | Modulacije. Primopredajnik. Antene. Pojam komunikacijskog kanala.                                                                                                                                                                                                    | 2                 |
| 4.  | Uvod u GMDSS sustav: Opis sustava; Komunikacijske funkcije; Područja plovidbe; Oprema brodova; Načini identifikacija brodskih i obalnih radio stanica; Obavezna literatura i dokumenti brodske radio stanice; Napajanje uređaja (kontrola i održavanje akumulatora). | 2                 |
| 5.  | VHF radiotelefonski primopredajnik: Opis i upotreba uređaja; Opis i načini upotrebe VHF komunikacijskih kanala; Postupci kod radiotelefonskih poziva i komunikacija.                                                                                                 | 2                 |
| 6.  | MF/HF radiotelefonski primopredajnik; Opis i upotreba uređaja; Opis i načini upotrebe komunikacijskih kanala na MF i HF području; Postupci kod radiotelefonskih poziva i komunikacija.                                                                               | 2                 |
| 7.  | DSC sustav i uređaji: Namjena i upotreba uređaja; Tehničke karakteristike uređaja.                                                                                                                                                                                   | 2                 |
| 8.  | Formati DSC poziva; Frekvencije rezervirane za DSC uređaje i njihova upotreba.                                                                                                                                                                                       | 2                 |
| 9.  | Radioteleks uređaj: Opis i upotreba uređaja; Opis načina komunikacija - ARQ i FEC mod.                                                                                                                                                                               | 2                 |
| 10. | Radioteleks uređaj: Opis i upotreba uređaja; Opis načina komunikacija - ARQ i FEC mod.                                                                                                                                                                               | 2                 |
| 11. | Satelitski komunikacijski sustavi: Opis INMARSAT sustava, uređaji i njihova namjena;                                                                                                                                                                                 | 2                 |
| 12. | Opis COSPAS-SARSAT sustava, uređaji i njihova namjena.                                                                                                                                                                                                               | 2                 |
| 13. | Sustavi odašiljanja MSI: Opis uređaja za primanje MSI poruka i njihova upotreba na brodu, NAVTEX i EGC prijemnik.                                                                                                                                                    | 2                 |
| 14. | SART i EPIRB uređaji; Opis uređaja i prateći propisi; Načini upotrebe i redovnog ispitivanja uređaja.                                                                                                                                                                | 2                 |
| 15. | Repetitorij.                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                 |

|    | Teme vježbi (seminara)                                                             | Broj sati nastave |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Upoznavanje sa GMDSS simulatorom. i radio stanicom.                                | 3                 |
| 2. | Rad sa osnovnim funkcijama GMDSS simulatora ( <i>Radar, Steering panel, GPS</i> ). | 3                 |
| 3. | Prateća literatura brodske radio stanice i upute za vođenje radio dnevnika.        | 3                 |



|     |                                                                                                                                                                                                          |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 4.  | Rad sa VHF radiotelefonskim primopredajnikom; obavljanje komunikacija brod-brod, brod-obalna stanica..                                                                                                   | 3 |
| 5.  | MF/HF primopredajnik. Podešavanje uređaja. Obavljanje komunikacija.                                                                                                                                      | 3 |
| 6.  | Rad sa DSC uređajem. Podešavanje i testiranje uređaja. Priprema i odašiljanje poziva.                                                                                                                    | 3 |
| 7.  | Odašiljanje poziva s DSC uređajem i obavljanje naknadnih radiotelefonskih komunikacija.                                                                                                                  | 3 |
| 8.  | Radio teleks uređaj. Podešavanje uređaja i obavljanje komunikacija u FEC i ARQ modu s brodskim i obalnim radio stanicama.                                                                                | 3 |
| 9.  | Odašiljanje poziva s DSC uređajem i obavljanje naknadnih komunikacija pomoću radio teleks uređaja. Uvježbavanje komunikacija s prioritetima " <i>Distress</i> ", " <i>Urgency</i> " i " <i>Safety</i> ". | 3 |
| 10. | Rad sa INMARSAT-C uređajem. Podešavanje uređaja, uzbunjivanje i odašiljanje poruka.                                                                                                                      | 3 |
| 11. | Rad sa INMARSAT-A i INMARSAT B uređajima. Podešavanje uređaja, uzbunjivanje i obavljanje komunikacija u smjeru brod-brod i brod-kopno.                                                                   | 3 |
| 12. | Rad sa NAVTEX i EGC prijemnicima. Postupci kod prijema poruka.                                                                                                                                           | 3 |
| 13. | SART uređaj. EPIRB uređaji. Prijenosni VHF primopredajnik. Obavljanje komunikacija tijekom akcija traganja i spašavanja.                                                                                 | 3 |
| 14. | Uvježbavanje komunikacijskih postupaka sa svom komunikacijskom opremom.                                                                                                                                  | 3 |
| 15. | Praktični dio ispita.                                                                                                                                                                                    | 3 |





|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Pomorski engleski 1                     |
| Semestar         | I.                                      |

|     | Teme predavanja                                                                 | Broj sati nastave |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Types of Vessels (general cargo/container vessels, bulk carriers)               | 2                 |
| 2.  | Types of Vessels (passenger vessels, special purpose vessels)                   | 2                 |
| 3.  | General Arrangement plan: main parts of the vessel – hull, machinery            | 2                 |
| 4.  | General Arrangement plan: spaces and separations                                | 2                 |
| 5.  | Basics of Shipbuilding                                                          | 2                 |
| 6.  | Terms related to a ship: position on a ship, ship's movement, time at sea       | 2                 |
| 7.  | Terms related to the hull: hull surface, terms related to superstructure, depth | 2                 |
| 8.  | Measurements: ship's dimensions, displacement                                   | 2                 |
| 9.  | Crew (manning)                                                                  | 2                 |
| 10. | Watchkeeping                                                                    | 2                 |
| 11. | Navigating bridge and navigating instruments                                    | 2                 |
| 12. | Compass and charts                                                              | 2                 |
| 13. | Finding position                                                                | 2                 |
| 14. | Navigation marks                                                                | 2                 |
| 15. | Tides, currents and winds                                                       | 2                 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                         | Broj sati nastave |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Types of Vessels (general cargo/container vessels, bulk carriers), grammar: Present Simple                     | 2                 |
| 2.  | Types of Vessels (passenger vessels, special purpose vessels), grammar: Present Continuous                     | 2                 |
| 3.  | General Arrangement plan: main parts of the vessel – hull, machinery, grammar: Past Simple                     | 2                 |
| 4.  | General Arrangement plan: spaces and separations, grammar: Past Continuous                                     | 2                 |
| 5.  | Basics of Shipbuilding, grammar: Present Perfect                                                               | 2                 |
| 6.  | Terms related to a ship: position on a ship, ship's movement, time at sea, grammar: Present Perfect Continuous | 2                 |
| 7.  | Terms related to the hull: hull surface, terms related to superstructure, depth, grammar: Revision             | 2                 |
| 8.  | Measurements: ship's dimensions, displacement, grammar: Achievement Test 1                                     | 2                 |
| 9.  | Crew (manning), grammar: Past Perfect                                                                          | 2                 |
| 10. | Watchkeeping, grammar: Future Tenses                                                                           | 2                 |
| 11. | Navigating bridge and navigating instruments, grammar: Conditionals and conditional sentences                  | 2                 |
| 12. | Compass and charts, grammar: Passive pt1                                                                       | 2                 |
| 13. | Finding position, grammar: Passive pt2                                                                         | 2                 |



Sveučilište u Rijeci  
**POMORSKI FAKULTET U RIJECI**  
**FACULTY OF MARITIME STUDIES RIJEKA**  
University of Rijeka

|     |                                                       |   |
|-----|-------------------------------------------------------|---|
| 14. | Navigation marks, grammar: Revision                   | 2 |
| 15. | Tides, currents and winds, grammar: Achivement Test 2 | 2 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Pomorski engleski 2                     |
| Semestar         | II.                                     |

|     | Teme predavanja                                                                              | Broj sati nastave |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Cargo: types pt1                                                                             | 2                 |
| 2.  | Cargo: types pt2                                                                             | 2                 |
| 3.  | Cargo handling equipment pt1                                                                 | 2                 |
| 4.  | Cargo handling equipment pt2                                                                 | 2                 |
| 5.  | Measurement – tonnage                                                                        | 2                 |
| 6.  | Ports and port structures pt1                                                                | 2                 |
| 7.  | Ports and port structures pt2                                                                | 2                 |
| 8.  | Portrait of a port – Port of Rijeka                                                          | 2                 |
| 9.  | Safety at Sea: SOLAS                                                                         | 2                 |
| 10. | Safety at Sea: personal safety, safety equipment, fire-fighting, emergency procedures        | 2                 |
| 11. | Medical Terminology: terms related to common on board illnesses and injuries                 | 2                 |
| 12. | Medical Terminology: describing symptoms, medical certificates                               | 2                 |
| 13. | Signing on/off, Seafarer's Job Application Form, At a crewing Agency, coming on board vessel | 2                 |
| 14. | Marine Environment Conservation                                                              | 2                 |
| 15. | Revision                                                                                     | 2                 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                         | Broj sati nastave |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Cargo: types pt1, grammar: Modal Auxiliaries, pt1                                                                                              | 2                 |
| 2.  | Cargo: types pt2, grammar: Modal Auxiliaries, pt2                                                                                              | 2                 |
| 3.  | Cargo handling equipment pt1, grammar: Articles                                                                                                | 2                 |
| 4.  | Cargo handling equipment pt2                                                                                                                   | 2                 |
| 5.  | Measurement – tonnage, grammar: Articles                                                                                                       | 2                 |
| 6.  | Ports and port structures pt1, grammar: Adjectives                                                                                             | 2                 |
| 7.  | Ports and port structures pt2, grammar: Adjectives - comparison                                                                                | 2                 |
| 8.  | Portrait of a port – Port of Rijeka, grammar: Adverbs, position of Adverbs                                                                     | 2                 |
| 9.  | Safety at Sea: SOLAS, grammar: Revision                                                                                                        | 2                 |
| 10. | Safety at Sea: personal safety, safety equipment, fire-fighting, emergency procedures, grammar: Achievement test 1                             | 2                 |
| 11. | Medical Terminology: terms related to common on board illnesses and injuries, grammar: Parts of Speech, nouns – countable, uncountable, plural | 2                 |
| 12. | Medical Terminology: describing symptoms, medical certificates, grammar: Clauses: Main clauses                                                 | 2                 |
| 13. | Signing on/off, Seafarer's Job Application Form, At a crewing Agency, coming on board vessel, grammar: Relative clauses                        | 2                 |



Sveučilište u Rijeci  
**POMORSKI FAKULTET U RIJECI**  
**FACULTY OF MARITIME STUDIES RIJEKA**  
University of Rijeka

|     |                                       |   |
|-----|---------------------------------------|---|
| 14. | Grammar: Sentence structure, Revision | 2 |
| 15. | Achievement Test 2                    | 2 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Pomorski engleski 4                     |
| Semestar         | IV.                                     |

|     | Teme predavanja                                                          | Broj sati nastave |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Ship Handling: General introduction                                      | 1                 |
| 2.  | Ship Handling: External and internal elements influencing ship handling  | 1                 |
| 3.  | Ship Handling: Shallow water effects                                     | 1                 |
| 4.  | Ship Handling: Berthing manoeuvre                                        | 1                 |
| 5.  | Ship Handling: Unberthing manoeuvre, leaving port                        | 1                 |
| 6.  | Ship Handling: Anchoring                                                 | 1                 |
| 7.  | Ship Handling: Tug operations                                            | 1                 |
| 8.  | Ship Handling: Pilot on Board                                            | 1                 |
| 9.  | Procedures on arrival at a port                                          | 1                 |
| 10. | Underway                                                                 | 1                 |
| 11. | Collision Regulations pt1                                                | 1                 |
| 12. | Collision Regulations pt2                                                | 1                 |
| 13. | Buoyage systems (IALA A, IALA B, Cardinal and Lateral buoys)             | 1                 |
| 14. | Buoyage systems (Isolated danger marks, Safe water marks, Special marks) | 1                 |
| 15. | Navigation: Obtaining ship's position                                    | 1                 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                               | Broj sati nastave |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Ship Handling: External and internal elements influencing ship handling, shallow water effects                       | 2                 |
| 2.  | Ship Handling: Berthing manoeuvre                                                                                    | 2                 |
| 3.  | Ship Handling: Unberthing manoeuvre, leaving port                                                                    | 2                 |
| 4.  | Ship Handling: Anchoring                                                                                             | 2                 |
| 5.  | Ship Handling: Tug operations                                                                                        | 2                 |
| 6.  | Ship Handling: Pilot on Board                                                                                        | 2                 |
| 7.  | Procedures on arrival at a port                                                                                      | 2                 |
| 8.  | Underway                                                                                                             | 2                 |
| 9.  | Collision Regulations                                                                                                | 2                 |
| 10. | Buoyage systems (IALA A, IALA B, Cardinal and Lateral buoys, Isolated danger marks, Safe water marks, Special marks) | 2                 |
| 11. | Navigation: Obtaining ship's position (student presentations)                                                        | 2                 |
| 12. | Navigation: Astronomical navigation (student presentations)                                                          | 2                 |
| 13. | Navigation: ATON/NavAids (student presentations)                                                                     | 2                 |
| 14. | Navigation: ATON/NavAids (student presentations)                                                                     | 2                 |
| 15. | Sea Charts                                                                                                           | 2                 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Pomorski engleski 5                     |
| Semestar         | V.                                      |

|     | Teme predavanja                                                                                          | Broj sati nastave |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Structure of Shipping: ship's interests                                                                  | 1                 |
| 2.  | Structure of Shipping: cargo interests                                                                   | 1                 |
| 3.  | Structure of Shipping: ancillary services                                                                | 1                 |
| 4.  | Shipping procedure: overview, shipper/consignor, carrier, consignee                                      | 1                 |
| 5.  | Shipping procedure: documents (shipping note, dock/wharfinger's receipt, Mate's receipt, Bill of Lading) | 1                 |
| 6.  | Bill of Lading: function                                                                                 | 1                 |
| 7.  | Bill of Lading: types pt1                                                                                | 1                 |
| 8.  | Bill of Lading: types pt2                                                                                | 1                 |
| 9.  | Charter Parties: overview                                                                                | 1                 |
| 10. | Charter Parties: types and forms                                                                         | 1                 |
| 11. | Notice of Readiness                                                                                      | 1                 |
| 12. | Cargo Claims                                                                                             | 1                 |
| 13. | Letters of Protest/Sea Protest                                                                           | 1                 |
| 14. | Maritime Correspondence pt1                                                                              | 1                 |
| 15. | Maritime Correspondence pt2                                                                              | 1                 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                    | Broj sati nastave |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Structure of Shipping: ship's interests, cargo interests, ancillary services                                                                              | 2                 |
| 2.  | Shipping procedure: overview, shipper/consignor, carrier, consignee, documents (shipping note, dock/wharfinger's receipt, Mate's receipt, Bill of Lading) | 2                 |
| 3.  | Bill of Lading: types and functions                                                                                                                       | 2                 |
| 4.  | Charter Parties: types and forms                                                                                                                          | 2                 |
| 5.  | Notice of Readiness                                                                                                                                       | 2                 |
| 6.  | Cargo Claims                                                                                                                                              | 2                 |
| 7.  | Sea Protest                                                                                                                                               | 2                 |
| 8.  | Maritime Correspondence pt1                                                                                                                               | 2                 |
| 9.  | Maritime Correspondence pt2                                                                                                                               | 2                 |
| 10. | Face to face communication (Business English Course)                                                                                                      | 2                 |
| 11. | Writing Letters, Faxes and Memos (Business English Course)                                                                                                | 2                 |
| 12. | On the Phone (Business English Course)                                                                                                                    | 2                 |
| 13. | Writing Summaries, Notes and Reports                                                                                                                      | 2                 |
| 14. | Credit and Banking (Ashley: Oxford Handbook of Commercial Correspondence)                                                                                 | 2                 |
| 15. | Agents and Agencies (Ashley: Oxford Handbook of Commercial Correspondence)                                                                                | 2                 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Pomorski engleski 6                     |
| Semestar         | VI.                                     |

|     | Teme predavanja                                                         | Broj sati nastave |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Employment of Seafarers: Articles of Agreement                          | 1                 |
| 2.  | Employment of Seafarers: Flags of Convenience, ITF Collective Agreement | 1                 |
| 3.  | Vessel Accidents                                                        | 1                 |
| 4.  | Marine Insurance: types of loss                                         | 1                 |
| 5.  | Marine Insurance: Hull and machinery insurance, cargo insurance         | 1                 |
| 6.  | P&I Insurance                                                           | 1                 |
| 7.  | General Average and Particular Average                                  | 1                 |
| 8.  | General Average: York-Antwerp Rules                                     | 1                 |
| 9.  | Lloyd's Salvage Agreement: LOF2011, no cure – no pay                    | 1                 |
| 10. | Ship management: overview, SHIPMAN2009                                  | 1                 |
| 11. | International Trade (Business English Course)                           | 1                 |
| 12. | International Trade: INCOTERMS (Business English Course)                | 1                 |
| 13. | Money Matters (Business English Course)                                 | 1                 |
| 14. | Marketing (Business English Course)                                     | 1                 |
| 15. | Jobs and Careers: writing CVs, job interviews (Business English Course) | 1                 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                  | Broj sati nastave |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Employment of Seafarers: Articles of Agreement                          | 2                 |
| 2.  | Employment of Seafarers: Flags of Convenience, ITF Collective Agreement | 2                 |
| 3.  | Vessel Accidents                                                        | 2                 |
| 4.  | Marine Insurance: types of loss                                         | 2                 |
| 5.  | Marine Insurance: Hull and machinery insurance, cargo insurance         | 2                 |
| 6.  | P&I Insurance                                                           | 2                 |
| 7.  | General Average and Particular Average                                  | 2                 |
| 8.  | General Average: York-Antwerp Rules                                     | 2                 |
| 9.  | Lloyd's Salvage Agreement: LOF2011, no cure – no pay                    | 2                 |
| 10. | Ship management: overview, SHIPMAN2009                                  | 2                 |
| 11. | International Trade (Business English Course)                           | 2                 |
| 12. | International Trade: INCOTERMS (Business English Course)                | 2                 |
| 13. | Money Matters (Business English Course)                                 | 2                 |
| 14. | Marketing (Business English Course)                                     | 2                 |
| 15. | Jobs and Careers: writing CVs, job interviews (Business English Course) | 2                 |



|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | Pomorsko imovinsko pravo                       |
| Semestar         | IV                                             |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                   | Broj sati nastave |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Pravna vrela pomorskog imovinskog prava.<br>Osobe u pomorskom trgovačkom poslovanju (naručitelj, krcatelj, primatelj, pomorski agent, špediter, slagač, brodar i brodovlasnik; osiguratelj).      | 2                 |
| 2.  | Stvarna prava na brodu (vlasništvo broda - pojam, stjecanje i gubitak prava; suvremeni ustroj brodovlasničkih poduzeća; založna prava na brodu - pojam i vrste, stjecanje, prestanak, namirenje). | 2                 |
| 3.  | Ugovori o iskorištavanju pomorskih brodova - pojam i sistematika; ugovor o zakupu broda.                                                                                                          | 2                 |
| 4.  | Ugovori o prijevozu stvari morem                                                                                                                                                                  | 2                 |
| 5.  | Ugovori o prijevozu stvari morem.                                                                                                                                                                 | 2                 |
| 6.  | Ugovori o prijevozu stvari morem.                                                                                                                                                                 | 2                 |
| 7.  | Prijevozne isprave u pomorskom prometu.                                                                                                                                                           | 2                 |
| 8.  | Ugovor o prijevozu putnika i prtljage; ugovor o tegljenju; prijevozi u kojima sudjeluje više prijevoznika, multimodalni prijevoz.                                                                 | 2                 |
| 9.  | Ugovorna i izvanugovorna odgovornost brodovlasnika i brodara u pomorskom poslovanju.                                                                                                              | 2                 |
| 10. | Zajednička havarija – pojam; likvidacija.                                                                                                                                                         | 2                 |
| 11. | Sudar brodova – pojam; pravila o građanskoj odgovornosti.                                                                                                                                         | 2                 |
| 12. | Spašavanje na moru – pojam i sistematika; nagrada za spašavanje; posebna naknada; standardni obrasci.                                                                                             | 2                 |





|     |                                                                                                                                              |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 13. | Onečišćenje morskog okoliša uljem – odgovornost brodovlasnika za štetu. uloga zapovjednika broda u sprječavanju onečišćenja morskog okoliša. | 2 |
| 14. | Pomorsko osiguranje – pojam i podjela; značajke i elementi ugovora o osiguranju; polica; osiguranje brodova (trup i stroj).                  | 2 |
| 15. | Osiguranje robe u pomorskom prijevozu; P&I osiguranje; suosiguranje i reosiguranje. Privremene mjere zaustavljanja broda.                    | 2 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                             | Broj sati nastave |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Analiza klauzula tipskog ugovora o zakupu broda.                                                                                   | 1                 |
| 2.  | Analiza tipskih ugovora za prijevoz stvari morem u slobodnoj plovidbi (brodarski ugovor na vrijeme).                               | 1                 |
| 3.  | Analiza tipskih ugovora za prijevoz stvari morem u slobodnoj plovidbi (brodarski ugovor na putovanje).                             | 1                 |
| 4.  | Odgovornost prijevoznika za štete na teretu – analiza pojedinih slučajeva iz prakse - uloga zapovjednika i članova posade.         | 1                 |
| 5.  | Odgovornost prijevoznika za štete na teretu – analiza pojedinih slučajeva iz prakse - uloga zapovjednika i članova posade.         | 1                 |
| 6.  | Odgovornost prijevoznika za štete na teretu – analiza pojedinih slučajeva iz prakse - uloga zapovjednika i članova posade.         | 1                 |
| 7.  | Ispostavljanje i/ili pribavljanje prijevoznih isprava, potvrda i protesta u pomorskom prometu – prezentacija pojedinih dokumenata. | 1                 |
| 8.  | Ispostavljanje i/ili pribavljanje prijevoznih isprava, potvrda i protesta u pomorskom prometu – prezentacija pojedinih dokumenata. | 1                 |
| 9.  | Ispostavljanje i/ili pribavljanje prijevoznih isprava, potvrda i protesta u pomorskom prometu – prezentacija pojedinih dokumenata. | 1                 |
| 10. | Analiza dužnosti i odgovornosti zapovjednika pri izdavanju prijevoznih isprava.                                                    | 1                 |
| 11. | Analiza dužnosti zapovjednika u slučaju čina zajedničke havarije.                                                                  | 1                 |
| 12. | Analiza dužnosti zapovjednika u slučaju sudara brodova.                                                                            | 1                 |
| 13. | Analiza dužnosti zapovjednika broda pri spašavanju.                                                                                | 1                 |
| 14. | Analiza dužnosti zapovjednika broda u sprječavanju onečišćenja morskog okoliša.                                                    | 1                 |
| 15. | Analiza dužnosti zapovjednika broda u slučaju ostvarenja osiguranog slučaja.                                                       | 1                 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Poslovanje u brodarstvu                 |
| Semestar         | 6                                       |

|     | Teme predavanja                                                                               | Broj sati nastave |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Utjecaj svjetske ekonomije na pomorski prijevoz                                               | 2                 |
| 2.  | Načela pomorske trgovine i pomorskog tržišta                                                  | 2                 |
| 3.  | Organizacija pomorskog tržišta i segmentacija pomorskog tržišta                               | 2                 |
| 4.  | Dokumenti i ugovori u poslovanju u brodarstvu                                                 | 2                 |
| 5.  | Proces brodogradnje i troškovi brodogradnje                                                   | 2                 |
| 6.  | Tržište novih brodova, tržište rabljenih brodova, reciklaža brodova                           | 2                 |
| 7.  | Utjecaj troškova i zarade brodara na kretanje pomorskog tržišta                               | 2                 |
| 8.  | Korelacija potražnje, ponude brodova i kretanja vozarine                                      | 2                 |
| 9.  | Upravljanje flotom, odlučivanja i organizacija ureda brodara – linijsko i slobodno brodarstvo | 2                 |
| 10. | Pravni temelji i regulativa u poslovanju                                                      | 2                 |
| 11. | Financiranje brodova i brodarskih kompanija                                                   | 2                 |
| 12. | Korelacija predviđanja i istraživanja pomorskog tržišta                                       | 2                 |
| 13. | Tržišna evaluacija brodova u prekomorskoj trgovini                                            | 2                 |
| 14. | Modeli raspodjele ljudskih i tehničkih resursa na relaciji brod – ured brodara                | 2                 |
| 15. | Uloga posade brode, naročito časnika i zapovjednika u poslovanju i zaštiti interesa brodara   | 2                 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                | Broj sati nastave |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Dokumentacija i ugovori u poslovanju te dužnosti i odgovornosti zapovjednika i časnika kod izvršenja ugovornih obveza | 1                 |
| 2.  | Pismo spremnosti                                                                                                      | 1                 |
| 3.  | Standardni obrazac radnog vremena                                                                                     | 1                 |
| 4.  | Standardni obrazac računa stojnica                                                                                    | 1                 |
| 5.  | Časnička potvrda                                                                                                      | 1                 |
| 6.  | Standardni obrazac troškova (Troškovnik)                                                                              | 1                 |
| 7.  | Teretnica AUSTWHEAT BILL i pripadajuće klauzule                                                                       | 1                 |
| 8.  | Teretnica CEMENTVOYBILL 2006 i pripadajuće klauzule                                                                   | 1                 |
| 9.  | Teretnica MULTIMODAL TRANSPORT BILL OF LADING i pripadajuće klauzule                                                  | 1                 |
| 10. | Ugovor o gradnji broda, NEWBUILDCON                                                                                   | 1                 |
| 11. | Ugovor o popravku broda, REPAIRCON                                                                                    | 1                 |
| 12. | Ugovor o brodskom menadžmentu, SHIPMAN 98                                                                             | 1                 |
| 13. | Ugovor o menadžmentu brodske posade, CREWMAN A - COST PLUS FEE                                                        | 1                 |
| 14. | Ugovor o kupnji/prodaji broda, SALEFORM 1993                                                                          | 1                 |
| 15. | Potvrda o prodaji broda, BILL OF SALE                                                                                 | 1                 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Primjena elektroničkih računala         |
| Semestar         | I                                       |

|     | Teme predavanja                                                                                 | Broj sati nastave |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Uvod u primjenu računala. Povijesni razvoj.                                                     | 2                 |
| 2.  | Matematičko-logičke osnove rada računala. Brojevni sustavi.                                     | 2                 |
| 3.  | Logički izrazi.                                                                                 | 2                 |
| 4.  | Sklopovska oprema računala. Ulazni/izlazne jedinice.                                            | 2                 |
| 5.  | Ulazno/izlazne jedinice.                                                                        | 2                 |
| 6.  | Memorija računala. Radna memorija računala.                                                     | 2                 |
| 7.  | Memorija za pohranjivanje podataka                                                              | 2                 |
| 8.  | Centralna procesna jedinica. Princip rada računala.                                             | 2                 |
| 9.  | Programska podrška računala. Sustavska programska podrška. Operacijski sustav.                  | 2                 |
| 10. | Programi za razvoj programske podrške. Pomoćni programi. Aplikacijska programska podrška.       | 2                 |
| 11. | Rješavanje problema pomoću računala. Algoritam. Stvaranje algoritama. Elementi algoritma        | 2                 |
| 12. | Tipovi podataka i osnovne operacije. Predstavljanje vrijednosti u algoritmu.                    | 2                 |
| 13. | Osnovne naredbe. Ulaz/izlaz podataka u algoritam. Pridruživanje vrijednosti u algoritmu.        | 2                 |
| 14. | Opisivanje algoritma. Kontrolne strukture algoritma. Slijed. Grananje i selekcija.              | 2                 |
| 15. | Ponavljanje izvođenje naredbi u algoritmu. Uvjetna petlja. Petlja s brojačem. Ugnježdene petlje | 2                 |

|    | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Broj sati nastave |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Operacijski sustav – MS Windows.<br>Osnovne informacije i operacije. Upravljanje datotekama (File Explorer). Naredba za traženje. Windows namjenski programi (Paint, Notepad, Calculator, Zip). Rad u lokalnoj mreži.                                                                                    | 2                 |
| 2. | Program za obradu teksta – MS Word.<br>Prilagodba postavki i opcija. Sustav pomoći. Načini prikaza i stupnjevi povećanja. Neispisivi znakovi. Kretanje po dokumentu. Označavanje dijelova dokumenta. Prijelom stranice. Definiranje značajki znakova (fonta). Definiranje značajki odlomaka (paragraph). | 2                 |
| 3. | Program za obradu teksta – MS Word.<br>Umetanje dokumenta. Definicija stranice. Stilovi u dokumentu. Numeriranje stranica. Zaglavlje i podnožje. Popisi (nabrojivi, nenabrojivi, višerazinski). Ispis dokumenta.                                                                                         | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 4.  | Program za obradu teksta – MS Word.<br>Rad s tabelama. Prilagodba svojstava - Table Properties. Pretvaranje teksta u tabelu. Opis objekata u dokumentu. Popis objekata. Slike, crteži. Formule. Obrubi i sjenčanja. Izrada sadržaja.                   | 2 |
| 5.  | Međuispit 1: Korištenje osnovnih naredbi operacijskog sustava i obrada teksta - provjera znanja na računalu.                                                                                                                                           | 2 |
| 6.  | Program za tablične proračune – MS Excel.<br>Prvi koraci u radu s tabličnim kalkulacijama. Mijenjanje osnovnih postavki. Kretanje. Označavanje. Unos podataka. Oblikovanje ćelija. Operacije s redcima i stupcima. Kopiranje, premještanje i brisanje. | 2 |
| 7.  | Program za tablične proračune – MS Excel.<br>Operacije s radnim knjigama i radnim listovima. Nizovi u Excelu. Formule. Adresiranje ćelija. Automatsko računanje. Osnovne funkcije.                                                                     | 2 |
| 8.  | Program za tablične proračune – MS Excel.<br>Funkcija IF. Funkcija COUNTIF. Uvjetno oblikovanje. Filtriranje podataka. Sortiranje podataka.                                                                                                            | 2 |
| 9.  | Program za tablične proračune – MS Excel.<br>Korištenje dijagrama/grafikona. Priprema izlaznih rezultata.                                                                                                                                              | 2 |
| 10. | Međuispit 2: Korištenje programa za tablične kalkulacije - provjera znanja na računalu.                                                                                                                                                                | 2 |
| 11. | Program za razvoj programske podrške – Basic (Just Basic)<br>Ugrađene funkcije. Programi s jednostavnom linijskom strukturom.                                                                                                                          | 2 |
| 12. | Program za razvoj programske podrške – Basic (Just Basic)<br>Uvjetna struktura.                                                                                                                                                                        | 2 |
| 13. | Program za razvoj programske podrške – Basic (Just Basic)<br>Petlja s brojačem. Uvjetna petlja.                                                                                                                                                        | 2 |
| 14. | Međuispit 3: Program za razvoj programske podrške – Just Basic - <u>pismena provjera znanja</u> .                                                                                                                                                      | 2 |
| 15. | Ispravci međuispita                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |



|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | <b>Rukovanje teretom 1</b>                     |
| Semestar         | <b>III</b>                                     |

|    | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Broj sati nastave |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | <b>Uvod u predmet i međunarodni propisi</b><br>Uvodna razmatranja, Međunarodni propisi, pravilnici, preporuke i standardi koji se odnose na sigurno rukovanje, slaganje, pričvršćivanje i prijevoz tereta.                                                                                                                                                                    | 2                 |
| 2. | <b>Osnove planiranja rasporeda tereta</b><br>Prijevozni kapacitet i nosivost broda. Načela za izradu rasporeda tereta. Plan tereta. Plan ukrcaja/iskrcaja tereta. Prikaz plana tereta. Prikaz plana ukrcaja/iskrcaja tereta.                                                                                                                                                  | 2                 |
| 3. | <b>Naprezanje brodske konstrukcije u eksploataciji</b><br>Podjela naprezanja brodske konstrukcije. Poprečne sile i momenti savijanja. Opterećenje broda teretom/balastom. Deformacije broskog trupa (pregib i progib). Analiza metoda i načina proračuna naprezanja brodske konstrukcije. Proračun naprezanja.                                                                | 2                 |
| 4. | <b>Stabilnost broda u eksploataciji</b><br>Podjela stabilnosti. Poprečna i uzdužna stabilnost u eksploataciji. Kriteriji dovoljne stabilnosti za razne vrste brodova.                                                                                                                                                                                                         | 2                 |
| 5. | <b>Utjecaja vrste tereta i operacijama s teretom na poprečnu stabilnost broda</b><br>Analiza utjecaja vrste tereta i operacijama s teretom na poprečnu stabilnost broda. Planiranje ukrcaja tereta s obzirom na poprečnu stabilnost broda. Željena metacentarska visina. Kut nagiba broda tijekom prekrcajnih operacija. Planiranje vertikalnog i poprečnog rasporeda tereta. | 2                 |
| 6. | <b>Utjecaja vrste tereta i operacijama s teretom na uzdužnu stabilnost broda</b><br>Analiza utjecaja vrste tereta i operacijama s teretom na uzdužnu stabilnost broda. Planiranje ukrcaja tereta s obzirom na poprečnu uzdužnu stabilnost broda. Trimovanje broda. Dovođenje broda na željeni gaz.                                                                            | 2                 |
| 7. | <b>Krcanje broda u slanim, slankastim i slatkim vodama</b><br>Krcanje broda u slanim, slankastim i slatkim vodama. Promjena gaza i deplasmana.                                                                                                                                                                                                                                | 2                 |
| 8. | <b>Slaganje i pričvršćivanje tereta na brodu</b><br>Analiza obilježja opreme za podlaganje, pričvršćivanje i osiguravanje tereta na brodu. Slaganje, podlaganje i pričvršćivanje tereta. Odredbe pravilnika o                                                                                                                                                                 | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                         |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | sigurnom slaganju i pričvršćivanju tereta. Brodski priručnik o pričvršćivanju tereta.                                                                                                                                                   |   |
| 9.  | <b>Proračun sustava pričvršćivanja tereta</b><br>Metode proračuna podlaganja tereta. Metode proračuna sustava pričvršćivanja tereta.                                                                                                    | 2 |
| 10. | <b>Određivanje količine ukrcanog/iskrcanog tereta uz pomoć gaza</b><br>Metoda određivanja količine ukrcanog/iskrcanog tereta na brodu uz pomoć gaza.                                                                                    | 2 |
| 11. | <b>Određivanje količine ukrcanog/iskrcanog tereta uz pomoć gaza</b><br>Postupci i analiza metode. Točnost metode i ograničenja.                                                                                                         | 2 |
| 12. | <b>Opasni i štetni teret</b><br>Podjela opasnog tereta. IMDG i IMSBC pravilnici. Nadzor nad teretom pri ukrcaju, tijekom putovanja i iskrcaju opasnog tereta. Mjere sigurnosti pri rukovanju i prijevozu opasnih tereta.                | 2 |
| 13. | <b>Prijevoz opasnog i štetnog pakiranog tereta</b><br>Planiranje ukrcaja pakiranog opasnog tereta. Primjena odredbi IMDG pravilnika o rukovanju pakiranim opasnim teretom. Slaganje i odvajanje pakiranih opasnih tereta.               | 2 |
| 14. | <b>Prijevoz opasnog i štetnog krutog rasutog tereta</b><br>Planiranje ukrcaja rasutog opasnog tereta. Primjena odredbi IMSBC pravilnika o rukovanju krutim rasutim opasnim teretom. Slaganje i odvajanje krutih rasutih opasnih tereta. | 2 |
| 15. | <b>Završna razmatranja</b><br>Završna razmatranja glede postupaka i temeljnih odredbi rukovanja teretom na brodu.                                                                                                                       | 2 |

|    | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Broj sati nastave |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | <b>Upoznavanje i način korištenja međunarodnih propisa</b><br>Upoznavanje i korištenje Međunarodnih propisa, pravilnika i preporuka koji se odnose na sigurno rukovanje, slaganje, pričvršćivanje i prijevoz tereta                                                                                            | 2                 |
| 2. | <b>Prijevozni kapacitet broda</b><br>Prostor skladišta, međupalublja, specijalnih skladišta. Analiza kapacitetnog plana broda. Faktor slaganja i izgubljeni prostor. Prostor po toni nosivosti i njegov odnos prema faktoru slaganja.<br>Kapacitetni plan broda, praktičan rad s tablicama i računski primjeri | 2                 |
| 3. | <b>Nosivost broda</b><br>Gaz broda. Deplasman broda. Ukupna nosivost broda. Određivanje posredne i korisne nosivosti broda pri planiranju ukrcaja tereta. Tablica nosivosti. Praktična upotreba tablica nosivosti i računski primjeri.                                                                         | 2                 |
| 4. | <b>Praktična upotreba brodskih tablica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | Dijagrami stabilnosti i trima. Dijagramni list broda. Tablica s hidrostatskim podacima. Tablica promjene gaza. Dijagram promjene gaza. Praktična upotreba brodskih tablica i računski primjeri (dijagramni listovi, tablice s hidrostatskim podacima, tablice i dijagrami promjene gaza, ...) |   |
| 5.  | <b>Naprezanje brodske konstrukcije u eksploataciji</b><br>Naprezanje brodske konstrukcije u eksploatacijskim uvjetima (opterećenje teretom, balastom), poprečne sile i momenti savijanja, deformacija broskog trupa (pregib i progib). Demonstracijski primjeri.                              | 2 |
| 6.  | <b>Planiranje ukrcaja tereta</b><br>Rješavanja problemskih zadataka iz poprečne stabilnosti, postizanje željene metacentarske visine, određivanje kuta nagiba broda, planiranje vertikalnog i poprečnog rasporeda tereta                                                                      | 2 |
| 7.  | <b>Planiranje ukrcaja tereta</b><br>Rješavanja problemskih zadataka iz poprečne stabilnosti, postizanje željene metacentarske visine, određivanje kuta nagiba broda, planiranje vertikalnog i poprečnog rasporeda tereta                                                                      | 2 |
| 8.  | <b>Planiranje ukrcaja tereta</b><br>Rješavanja problemskih zadataka iz uzdužne stabilnosti, planiranje uzdužnog rasporeda tereta                                                                                                                                                              | 2 |
| 9.  | <b>Planiranje ukrcaja tereta</b><br>Rješavanja problemskih zadataka iz uzdužne stabilnosti, trimovanje broda, dovođenje broda na željeni gaz, ...                                                                                                                                             | 2 |
| 10. | <b>Krcanje broda u slanim, slankastim i slatkim vodama</b><br>Rješavanje problemskih zadataka pri krcanju broda u vodama različite gustoće, promjena gaza (uron ili izron), proračun deplasmana (računski i tablično)                                                                         | 2 |
| 11. | <b>Slaganje i učvršćivanje tereta</b><br>Slaganje, podlaganje i učvršćivanje tereta, računski primjeri, proračun sustava učvršćenja                                                                                                                                                           | 2 |
| 12. | <b>Slaganje i učvršćivanje tereta</b><br>Slaganje, podlaganje i učvršćivanje tereta, računski primjeri, proračun sustava učvršćenja                                                                                                                                                           | 2 |
| 13. | <b>Određivanje količine tereta na brodu uz pomoć gaza</b><br>Primjena metode određivanja količine tereta na brodu uz pomoć gaza (Deadweight Survey)                                                                                                                                           | 2 |
| 14. | <b>Određivanje količine tereta na brodu uz pomoć gaza</b><br>Određivanje količine tereta na brodu odnosno ukrcane ili iskrcane mase tereta uz pomoć gaza (Draft Survey).                                                                                                                      | 2 |
| 15. | <b>Slaganje i odvajanje opasnih pakiranih i krutih rasutih tereta</b>                                                                                                                                                                                                                         | 2 |



Sveučilište u Rijeci  
**POMORSKI FAKULTET U RIJECI**  
**FACULTY OF MARITIME STUDIES RIJEKA**  
University of Rijeka

|  |                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | Praktični primjeri slaganja i odvajanja pakiranog opasnog tereta. Primjena odredbi i korištenje IMDG pravilnika. Praktični primjeri slaganja i odvajanja krutog rasutog opasnog tereta. Primjena odredbi i korištenje IMSBC pravilnika. |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|





|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija prometa |
| Nastavni kolegij | Sigurnost na moru             |
| Semestar         | III                           |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Broj sati nastave |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Međunarodni sustav sigurnosti I: Načela sigurnosti plovidbe. IMO i međunarodne konvencije. SOLAS, MARPOL, LOADLINE, TONNAGE, COLREG, SAR, STCW, MLC                                                                                                                                                                       | 3                 |
| 2.  | Međunarodni sustav sigurnosti II: Pravila o sigurnosti broda i opremi. Hrvatski registar brodova. Tehnička pravila o gradnji broda. Sustav sigurnosti plovidbe Republike Hrvatske. Nadzor nad mjerama sigurnosti. Lučke kapetanije. Držanje straže.                                                                       | 3                 |
| 3.  | Međunarodni sustav sigurnosti III: ISM. Poznavanje rukovođenja, organizacija i izobrazba na brodu. ISPS pravilnik. Mjere sigurnosne zaštite. Brodski postupci i obveze prema državnim službama.                                                                                                                           | 3                 |
| 4.  | Traganje i spašavanje na moru I: Obveza traganja i spašavanja. SOLAS i SAR konvencija. IAMSAR. Ustroj i sredstva službe SAR. Rukovođenje traganjem i spašavanjem. Sustavi izvještavanja i pomaganja.                                                                                                                      | 3                 |
| 5.  | Traganje i spašavanje na moru II: Započinjanje SAR operacijama. Komunikacijska povezanost centara i jedinica. Područje i načini traganja. Koordinacija i izvještavanje. Provedba traganja. Prekid traganja.                                                                                                               | 3                 |
| 6.  | Komunikacije tijekom pružanja pomoći u pogibelji: Svjetski pomorski sustav uzbunjivanja i sigurnosti - GMDSS. Načela. Organizacija. Obveze država i brodova. Sredstva za komunikaciju i identifikaciju. Brodska oprema za komunikacije u nuždi. Sredstva za radiopozicioniranje. Sredstva ograničenog dometa. Korištenje. | 3                 |
| 7.  | Pomorske nezgode: Obilježja plovidbe u nevremenu. Prodor vode, sudar, udar, nasukanje, požar, eksplozija, druge opasnosti. Postupak broda u nevolji i broda koji pruža pomoć.                                                                                                                                             | 3                 |
| 8.  | Sredstva za spašavanje I: Općenito o sredstvima za spašavanje. Vrste i obveza posjedovanja. Osobna sredstva za spašavanje - količina, kvaliteta i njihov smještaj na brodu. Korištenje.                                                                                                                                   | 3                 |
| 9.  | Sredstva za spašavanje II: Brodice i splavi za spašavanje. Brodice za prikupljanje. Vrste. Konstrukcijske osobine. Broj. Kapacitet. Smještaj. Sredstva za spuštanje brodice ili splavi. Korištenje.                                                                                                                       | 3                 |
| 10. | Napuštanje broda i preživljavanje na moru: Uzroci. Utvrđivanje stupnja oštećenja. Postupci u pojedinim slučajevima. Raspored za uzbunu. Priručnik za napuštanje broda. Obveza uvježbavanja. Brodski alarmni sustav. Spuštanje čamaca i splavi. Slobodni pad. Korištenje.                                                  | 3                 |
| 11. | Ljudi u moru: Hipotermija. Postupci napuštanja broda. Organizacija života. Prva pomoć. Zaštita od hladnoće i vrućine. Hrana i voda. Znakovi pogibli. Plovidba čamcima. Spašavanje osoba. Komunikacije. Spašavanje helikopterima. Hlače za spašavanje.                                                                     | 3                 |
| 12. | Protupožarna zaštita I: Osnove protupožarne zaštite. Gorenje, zapaljivost i eksplozivnost. Klasifikacija zapaljivih tvari. Načela protupožarne zaštite. Sredstva                                                                                                                                                          | 3                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | za gašenje. Konstruktivne mjere zaštite (pregrade, zaštitna paluba, otvori, sustav ventilacije, uporaba zapaljivih materijala).                                                                                                                                                                                                            |   |
| 13. | Protupožarna zaštita II: Sustavi detekcije, uzbuđivanja i protupožarne zaštite. Sustavi za gašenje požara vodom. Sustavi za gašenje pjenom i prahom. Sustav za gašenje plinom. Sustavi za inertiranje atmosfere. Prijenosna i priručna sredstva za gašenje.                                                                                | 3 |
| 14. | Protupožarna zaštita III: Uzroci požara. Gašenje požara u teretnim prostorijama, u strojarnici, u nastambama posade. Gašenje požara s obale i s tegljača. Gušenje i trovanje. Brodovi s opasnim teretima i brodovi posebne namjene. Upravljanje gašenjem požara.                                                                           | 3 |
| 15. | Opasni tereti i sigurnost boravka i rada na specijaliziranim terminalima: Definicija i podjela opasnih tereta. pravni okvir. Obveze i nadzor posade i lučkih vlasti. Mjere predostrožnosti pri ukrcaju i iskrcaju u luci, na terminalu i na brodu. Postupci u slučaju nezgode, zagađivanja ili ispuštanja goriva, maziva ili tereta u moru | 3 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                   | Broj sati nastave |
|-----|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Primjena mjera sigurnosne zaštite                        | 1                 |
| 2.  | Postupanje u slučaju pomorskih nezgoda (studije slučaja) | 2                 |
| 3.  | Koordinacija traganja i spašavanja – posjet RCC-u Rijeka | 3                 |
| 4.  | Postupci preživljavanja na moru                          | 2                 |
| 5.  | Napuštanje broda (rad na poligonu)                       | 3                 |
| 6.  | Gašenje požara (rad na poligonu)                         | 4                 |
| 7.  |                                                          |                   |
| 8.  |                                                          |                   |
| 9.  |                                                          |                   |
| 10. |                                                          |                   |
| 11. |                                                          |                   |
| 12. |                                                          |                   |
| 13. |                                                          |                   |
| 14. |                                                          |                   |
| 15. |                                                          |                   |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Sredstva pomorskog prometa II           |
| Semestar         | II                                      |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                        | Broj sati nastave |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | <b>Uvod u stabilnost broda</b> (Uvod u stabilnost broda, podjela stabilnosti broda prema različitim kriterijima, osnovna obilježja, uvjeti plovnosti)                                                                                                  | 2                 |
| 2.  | <b>Početna poprečna stabilnost broda</b> (Obilježja početne poprečne stabilnosti broda, osnovni elementi, pokazatelj početne poprečne stabilnosti, karakteristični slučajevi početne poprečne stabilnosti, različita stanja stabilnosti)               | 2                 |
| 3.  | <b>Početna poprečna stabilnost broda</b> (Karakteristični slučajevi početne poprečne stabilnosti, različita stanja stabilnosti; stabilan/labilan/indiferentan brod)                                                                                    | 2                 |
| 4.  | <b>Početna poprečna stabilnost broda</b> (Obilježja i analiza početne poprečne metacentarske visine pomoću pokusa nagiba i periodom valjanja broda)                                                                                                    | 2                 |
| 5.  | <b>Početna poprečna stabilnost broda</b> (Račun centracije - obilježja i analiza, utjecaj slobodnih površina na metacentarsku visinu)                                                                                                                  | 2                 |
| 6.  | <b>Početna poprečna stabilnost broda</b> (Utjecaj pomaka mase na početnu poprečnu stabilnost broda, vertikalni pomak masa, horizontalni bočni pomak masa, kombinirani pomak masa, kut nagiba broda)                                                    | 2                 |
| 7.  | <b>Početna poprečna stabilnost broda</b> (Utjecaj prekrcaja odnosno ukrcaja/iskrcaja mase na početnu poprečnu stabilnost broda, obilježje ukrcaja/iskrcaja tereta na pojedinim brodovima, utjecaj balastiranja i potrošnje goriva na stabilnost broda) | 2                 |
| 8.  | <b>Poprečna stabilnost pri većim kutevima nagiba</b> (Analiza poprečne stabilnost pri većim kutevima nagiba, pokazatelj stabilnosti pri većim kutevima nagiba, konstrukcija krivulje poluga statičke stabilnosti i analiza značajki)                   | 2                 |
| 9.  | <b>Promjena stabilnosti zbog prekrcaja (ukrcaja/iskrcaja) mase koristeći brodsku dizalicu</b> (analiza poprečne stabilnosti, pokazatelj stabilnosti i nastale promjene, određivanje najvećeg kuta nagiba za vrijeme operacije ukrcaja/iskrcaja)        | 2                 |
| 10. | <b>Uzdužna stabilnost broda</b> (Obilježja uzdužne stabilnosti broda, osnovni elementi, pokazatelji uzdužne stabilnosti broda)                                                                                                                         | 2                 |
| 11. | <b>Uzdužna stabilnost broda</b> (Određivanje uzdužne stabilnosti broda, račun centracije, analiza uzdužne stabilnosti i novog gaza na pramcu i krmi)                                                                                                   | 2                 |
| 12. | <b>Uzdužna stabilnost broda</b> (Utjecaj pomaka masa na uzdužnu stabilnost, analiza uzdužne stabilnosti i novog gaza na pramcu i krmi nakon pomaka masa na brodu)                                                                                      | 2                 |
| 13. | <b>Uzdužna stabilnost broda</b> (Utjecaj prekrcaja (ukrcaja/iskrcaja) masa na uzdužnu stabilnost, analiza uzdužne stabilnosti i novog gaza na pramcu i krmi nakon prekrcaja masa na brodu)                                                             | 2                 |
| 14. | <b>Uzdužna stabilnost broda</b> (Dovođenje broda na željeni trim i utjecaj na uzdužnu stabilnost broda, utjecaj pomaka masa na uzdužnu stabilnost, analiza novog gaza na pramcu i krmi nakon pomaka masa na brodu)                                     | 2                 |
| 15. | <b>Uzdužna stabilnost broda</b> (Dovođenje broda na željeni trim i utjecaj na uzdužnu stabilnost broda, utjecaj prekrcaja (ukrcaja/iskrcaja) masa na uzdužnu stabilnost,                                                                               | 2                 |



|  |                                                                    |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|
|  | analiza novog gaza na pramcu i krmi nakon prekrcaja masa na brodu) |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                                                                                                  | Broj sati nastave |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | <b>Knjiga stabilnosti i trima</b> (Obilježja knjige trima i stabilnosti, analiza za različite vrste brodova, plan kapaciteta, dijagramni list, tablice nosivosti, dijagram pantokarena izoklina, uvod u različite brodove s kojima će se vršiti računski zadaci)        | 2                 |
| 2.  | <b>Početna poprečna stabilnost broda</b> (Proračun osnovnih elemenata početne poprečne stabilnosti broda, moment početne poprečne stabilnosti, interpolacija i korištenje hidrostatskih tablica, računski zadaci)                                                       | 2                 |
| 3.  | <b>Početna poprečna stabilnost broda</b> (Proračun osnovnih elemenata početne poprečne stabilnosti broda, pokazatelj početne poprečne stabilnosti, račun centracije, računski zadaci)                                                                                   | 2                 |
| 4.  | <b>Poprečna stabilnost broda</b> (Izračun početne poprečne metacentarske visine pomoću pokusa nagiba i periode valjanja broda, računski zadaci)                                                                                                                         | 2                 |
| 5.  | <b>Poprečna stabilnost broda</b> (Proračun utjecaja slobodnih površina na početnu poprečnu metacentarsku visinu, konstrukcijski utjecaj na efekt slobodnih površina, računski zadaci)                                                                                   | 2                 |
| 6.  | <b>Početna poprečna stabilnost broda</b> (Utjecaj pomaka mase na početnu poprečnu stabilnost broda, vertikalni pomak masa, horizontalni bočni pomak masa, kombinirani pomak masa, izračun kut nagiba broda, računski zadaci)                                            | 2                 |
| 7.  | <b>Početna poprečna stabilnost broda</b> (Utjecaj prekrcaja odnosno ukrcaja/iskrcaja mase na početnu poprečnu stabilnost broda, obilježje ukrcaja/iskrcaja tereta na pojedinim brodovima, utjecaj balastiranja i potrošnje goriva na stabilnost broda, računski zadaci) | 2                 |
| 8.  | <b>Poprečna stabilnost pri većim kutevima nagiba</b> (Izračun i konstrukcija krivulje poluga statičke stabilnosti i analiza značajki, računski zadaci)                                                                                                                  | 2                 |
| 9.  | <b>Promjena stabilnosti zbog prekrcaja (ukrcaja/iskrcaja) mase koristeći brodsku dizalicu</b> (Analiza poprečne stabilnosti, izračun najvećeg kuta nagiba za vrijeme operacije ukrcaja/iskrcaja, računski zadaci)                                                       | 2                 |
| 10. | <b>Uzdužna stabilnost broda</b> (Obilježja uzdužne stabilnosti broda, izračun uzdužne metacentarske visine, izračun poluge trima, uzdužni moment stabilnosti, računski zadaci)                                                                                          | 2                 |
| 11. | <b>Uzdužna stabilnost broda</b> (Određivanje uzdužne stabilnosti broda, račun centracije, izračun novog gaza na pramcu i krmi, računski zadaci)                                                                                                                         | 2                 |
| 12. | <b>Uzdužna stabilnost broda</b> (Utjecaj pomaka masa na uzdužnu stabilnost, te izračun novog gaza na pramcu i krmi nakon pomaka masa na brodu, računski zadaci)                                                                                                         | 2                 |
| 13. | <b>Uzdužna stabilnost broda</b> (Utjecaj prekrcaja (ukrcaja/iskrcaja) masa na uzdužnu stabilnost, te izračun novog gaza na pramcu i krmi nakon prekrcaja masa na brodu, računski zadaci)                                                                                | 2                 |
| 14. | <b>Uzdužna stabilnost broda</b> (Dovođenje broda na željeni trim, utjecaj pomaka masa na uzdužnu stabilnost, te izračun novog gaza na pramcu i krmi nakon pomaka masa na brodu, računski zadaci)                                                                        | 2                 |
| 15. | <b>Uzdužna stabilnost broda</b> (Dovođenje broda na željeni trim, utjecaj prekrcaja (ukrcaja/iskrcaja) masa na uzdužnu stabilnost, te izračun novog gaza na pramcu i krmi nakon prekrcaja masa na brodu, računski zadaci)                                               | 2                 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Sredstva pomorskog prometa I            |
| Semestar         | I                                       |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                             | Broj sati nastave |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 16. | <b>Uvod u pomorstvo</b> (značaj pomorstva i brodarstva, povijesni razvoj brodova od primjene stapnog parnog stroja i valjanja limova do danas)                                                                                                              | 2                 |
| 17. | <b>Konstrukcija i gradnja brodova</b> (Međunarodni propisi o konstrukciji i gradnji broda, materijali za gradnju, postupci gradnje, rezanje limova, stvaranje sekcija, spajanja, opremanje broda, podjela broda prema različitim kriterijima)               | 2                 |
| 18. | <b>Geometrijski prikaz broda – uzdužni presjek</b> (Uzdužni presjek broda te prikaz strukturalnih elemenata u presjeku, podjela kormila, obilježja pojedinih vrsta)                                                                                         | 2                 |
| 19. | <b>Geometrijski prikaz broda – poprečni presjek</b> (Poprečni presjek broda te prikaz strukturalnih elemenata u presjeku)                                                                                                                                   | 2                 |
| 20. | <b>Geometrijski prikaz broda - glavne dimenzije broda</b> (Različite duljine broda, širine broda, visina broda, dubina prostora, gaz broda i očitovanje gaza, brodski koeficijenti punoće, nadvođe, oznaka nadvođa, svjedodžba nadvođa)                     | 2                 |
| 21. | <b>Geometrijski prikaz broda - glavne mjere broda</b> (Deplasman, bruto i neto tonaža, ukupna nosivost i podjela nosivosti, tablica nosivosti, jedinični moment trima ili pretege, tone po cm zagažaja, faktor slaganja, kapacitetni plan, dijagramni list) | 2                 |
| 22. | <b>Brodski uređaji, oprema za vez i sidrenje broda</b> (Obilježja brodskih uređaja i opreme, sidrena i pritezna vitla, privezni uređaji i oprema, ostali brodski sustavi.)                                                                                  | 2                 |
| 23. | <b>Brodsko oprema za rukovanje teretom</b> (Obilježja opreme za rukovanje teretom, teretne i brodske dizalice)                                                                                                                                              | 2                 |
| 24. | <b>Konstrukcijska i tehnološka obilježja brodova za prijevoz tekućih tereta</b> (Obilježja brodova za prijevoz sirove nafte, naftnih derivata, kemikalija, ukapljenih plinova i ostalih tekućih tereta, komplementarni sustavi, IMO propisi)                | 2                 |
| 25. | <b>Konstrukcijska i tehnološka obilježja brodova za prijevoz rasutog tereta</b> (Obilježja brodova za prijevoz rudača, cementa, žitarica i sjemenjača, OBO brodovi, manipulacija tereta, brodska naprezanja)                                                | 2                 |
| 26. | <b>Konstrukcijska i tehnološka obilježja brodova za prijevoz općeg (generalnog) tereta</b> (Obilježja brodova za prijevoz generalnog tereta, manipulacija tereta)                                                                                           | 2                 |
| 27. | <b>Konstrukcijska i tehnološka obilježja brodova za prijevoz kontejnera</b> (Obilježja brodova za prijevoz kontejnera, podjela kontejnera, ISO standardizacija, generacije razvoja, tehnike prekrcanja kontejnera; LO-LO, RO-RO, FLO-FLO)                   | 2                 |
| 28. | <b>Integralni i multimodalni sustavi u pomorstvu</b> (Obilježja LASH brodova)                                                                                                                                                                               | 2                 |
| 29. | <b>Konstrukcijska i tehnološka obilježja brodova za prijevoz putnika</b> (Obilježja brodova za prijevoz putnika; putnički linijski brodovi i putnički brodovi za kružna putovanja, komplementarni sustavi, vrste propulzora)                                | 2                 |
| 30. | <b>Konstrukcijska i tehnološka obilježja brodova specijalne namjene i brodovi</b>                                                                                                                                                                           | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                      |                   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|     | <b>suvremenih tehnologija</b> (Obilježja brodova specijalne namjene, brodovi u sustavu dinamičkog pozicioniranja – DP brodovi, podjela prema IMO klasifikaciji)      |                   |
|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                               | Broj sati nastave |
| 16. | <b>Konstrukcija i gradnja brodova</b> (Osnove gradnje, materijal za gradnju, prikaz i podjela brodova najvećih u klasi) slike i prezentacija                         | 2                 |
| 17. | <b>Konstrukcija i gradnja brodova</b> (Prikaz broda u gradnji od rezanja limova do probne vožnje, prezentacija kroz slike)                                           | 2                 |
| 18. | <b>Geometrijski prikaz broda – uzdužni presjek</b> - Uzdužni presjek broda te prikaz strukturalnih elemenata u presjeku (Rad s brodskim nacrtima)                    | 2                 |
| 19. | <b>Geometrijski prikaz broda – uzdužni presjek</b> - Uzdužni presjek broda te prikaz strukturalnih elemenata u presjeku (Rad s brodskim nacrtima)                    | 2                 |
| 20. | <b>Mjere i dimenzija broda</b> – prikaz mjera i dimenzija na pojedinim brodovima, rad sa tablicama kapaciteta, tablica nosivosti, dijagramni list, očitovanje gaza   | 2                 |
| 21. | <b>Oprema broda za vez</b> (VIDEOTEL materijali – mooring arrangement)                                                                                               | 2                 |
| 22. | <b>Oprema broda za sidrenje</b> (VIDEOTEL materijali – mooring and anchoring arrangement)                                                                            | 2                 |
| 23. | <b>Brodsko oprema za rukovanje teretom</b> (Obilježja opreme za rukovanje teretom, teretne i brodske dizalice, poklopci grotla - VIDEOTEL materijali i prezentacija) | 2                 |
| 24. | <b>Ponavljjanje za I kolokvij</b>                                                                                                                                    | 2                 |
| 25. | <b>Brodovi za prijevoz tekućih tereta</b> (VIDEOTEL materijali – COW i IGS)                                                                                          | 2                 |
| 26. | <b>Brodovi za prijevoz rasutih tereta</b> (Video materijali, VIDEOTEL – Hatch covers)                                                                                | 2                 |
| 27. | <b>Brodovi za prijevoz kontejnera</b> (Video materijali, EEE class)                                                                                                  | 2                 |
| 28. | <b>Brodovi za prijevoz putnika</b> (Video materijali, najveći brodovi u klasi)                                                                                       | 2                 |
| 29. | <b>Brodovi suvremenih tehnologija i specijalne namjene (DP brodovi)</b> (Video materijali)                                                                           | 2                 |
| 30. | <b>Ponavljjanje za II. kolokvij</b>                                                                                                                                  | 2                 |



|                  |                                                              |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | Preddiplomski studij Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Tehnička mehanika                                            |
| Semestar         | I.                                                           |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                               | Broj sati nastave |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Uvod. <i>Statika</i> : Osnovni pojmovi statike, aksiomi statike, reakcije veza, ravninski sustav sila: kolinearni, konkurentni.                                                               | 2                 |
| 2.  | Ravninski sustav sila: moment sile za točku, spreg sila, proizvoljni sustav sila.                                                                                                             | 2                 |
| 3.  | Prostorni sustav sila: moment sile za os, proizvoljni sustav sila. Trenje: kosina, kotrljanje.                                                                                                | 2                 |
| 4.  | Rešetkasti nosači: vrste, reakcije.                                                                                                                                                           | 2                 |
| 5.  | Gredni nosači: vrste, reakcije.                                                                                                                                                               | 2                 |
| 6.  | Gredni nosači - nastavak. Težište: određivanje težišta, Pappus-Guldinovi teoremi.                                                                                                             | 2                 |
| 7.  | 1. kontrolna zadaća                                                                                                                                                                           | 2                 |
| 8.  | <i>Čvrstoća</i> : Pojmovi i značenje deformacije i naprezanja. Osnovni oblici opterećenja. Aksijalno opterećenje. Smicanje. Savijanje. Uvijanje. Izvijanje.                                   | 2                 |
| 9.  | <i>Kinematika</i> : Kinematika materijalne čestice. Pravocrtno i krivocrtno gibanje.                                                                                                          | 2                 |
| 10. | <i>Dinamika</i> : Dinamika materijalne čestice. Pravocrtno i krivocrtno gibanje. Energija, rad, snaga.                                                                                        | 2                 |
| 11. | <i>Mehanika fluida</i> : gustoća, naprezanje, viskozitet fluida, jednadžba ravnoteže, tlak. Sila tlaka kod ravnih i zakrivljenih površina, hidrostatski uzgon, hidraulička preša, stabilnost. | 2                 |
| 12. | Vrste strujanja, jednadžba kontinuiteta, Bernoullijeva jednadžba.                                                                                                                             | 2                 |
| 13. | 2. kontrolna zadaća                                                                                                                                                                           | 2                 |
| 14. | Impulsni zakon. Protjecanje. Oblici protjecanja. Određivanje gubitaka kod protjecanja.                                                                                                        | 2                 |
| 15. | Optjecanje tijela. Naprezanja. Sile otpora i uzgona. Kavitacija.                                                                                                                              | 2                 |

|    | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                              | Broj sati nastave |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Određivanje rezultante sustava kolinearnih, paralelnih i konkurentnih sila analitičkom i grafičkom metodom. Analitički i grafički uvjeti ravnoteže. | 1                 |
| 2. | Opći sustav sila u ravnini. Analitički i grafički uvjeti ravnoteže općeg sustava sila u ravnini.                                                    | 1                 |
| 3. | Statička stabilnost tijela. Trenje na horizontalnoj i kosoj podlozi. Trenje užeta. Trenje kotrljanja.                                               | 1                 |
| 4. | Ravni rešetkasti nosači. Određivanje reakcija u osloncima i sila u štapovima.                                                                       | 1                 |
| 5. | Gredni nosači. Određivanje reakcija oslonaca, dijagrama momenata, poprečnih i uzdužnih sila.                                                        | 1                 |
| 6. | Gredni nosači – nastavak.                                                                                                                           | 1                 |



|     |                                                                                                                                      |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 7.  | Određivanje točke težišta za jednostavne i složene likove i tijela. Izračun oplošja i volumena tijela dobivenih rotacijom.           | 1 |
| 8.  | Dimenzioniranje kod osnovnih oblika opterećenja.                                                                                     | 1 |
| 9.  | Pravocrtno i krivocrtno gibanje točke. Određivanje brzina i ubrzanja. Slobodni pad i vertikalni hitac. Kružno gibanje.               | 1 |
| 10. | Količina gibanja, impuls sile i kinetička energija. Rad i snaga. Prisilno gibanje točke. D'Alembertov princip.                       | 1 |
| 11. | Statika fluida. Određivanje tlaka i sile tlaka na ravne, kose i zakrivljene površine.                                                | 1 |
| 12. | Određivanje tlaka i sile tlaka na ravne, kose i zakrivljene površine – nastavak.                                                     | 1 |
| 13. | Hidrostatski uzgon. Stabilitet plovila.                                                                                              | 1 |
| 14. | Primjena jednačbe kontinuiteta i Bernoullijeve jednačbe. Istjecanje kroz male otvore.                                                | 1 |
| 15. | Izračunavanje brzine protjecanja, tlaka i protoka tekućine na primjeru cjevovoda uzimajući u obzir gubitke trenja i lokalne gubitke. | 1 |





|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | <b>Tehnika rukovanja brodom</b>                |
| Semestar         | <b>V</b>                                       |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Broj sati nastave |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | <b>Uvod, pojam i podjela tehnike rukovanja brodom</b><br>Manevriranje brodom, uvod, pojam i podjela, navigacijski ARPA simulator i simulator manevriranja brodom, primjena u edukaciji                                                                                                                                            | 3                 |
| 2.  | <b>Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru</b><br>Tumačenje i analiza Međunarodnih pravila o izbjegavanju sudara na moru                                                                                                                                                                                                | 3                 |
| 3.  | <b>Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru</b><br>Tumačenje i analiza Međunarodnih pravila o izbjegavanju sudara na moru                                                                                                                                                                                                | 3                 |
| 4.  | <b>Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru</b><br>Tumačenje i analiza Međunarodnih pravila o izbjegavanju sudara na moru                                                                                                                                                                                                | 3                 |
| 5.  | <b>Utjecaj geometrijskih i konstrukcijskih obilježja na manevarska svojstva broda</b><br>Utjecaj geometrijskih i konstrukcijskih obilježja broda, točka okretanja broda, utjecaj vrste pogona, vrste propulzije i upravljačkih uređaja, analiza utjecaja, brodski vijak, djelovanje vijka i utjecaj na manevarska obilježja broda | 3                 |
| 6.  | <b>Kormilo i djelovanje kormila, djelovanje porivnika</b><br>Kormilo i djelovanje kormila, djelovanje porivnika, utjecaj na manevriranje brodom, oprema za manevriranje brodom, utjecaj na manevarska obilježja broda, manevarska obilježja broda, analiza zahtjeva IMO-a                                                         | 3                 |
| 7.  | <b>Vanjski čimbenici – utjecaj na manevriranje brodom</b><br>Analiza vanjskih čimbenika, vrste prilaznih plovinih putova, luka i pristana, meteorološki i oceanografski čimbenici, način određivanja njihova utjecaja na brod, utjecaj na manevriranje brodom                                                                     | 3                 |
| 8.  | <b>Interakcija</b><br>Interakcija, s drugim brodovima, dodatni zagažaj, utjecaj plitke vode, interakcija s obalom analiza njihova utjecaja na manevriranje brodom                                                                                                                                                                 | 3                 |
| 9.  | <b>Vrste manevara i sigurnost tijekom manevriranja brodom</b><br>Analiza vrsta manevara, sigurnost tijekom manevriranja brodom, kinetička energija broda pri plovidbi i pri pristajanju, analiza utjecaja na brod, sidrenje i djelovanje sidra, utjecajni čimbenici                                                               | 3                 |
| 10. | <b>Vrste i tehničko-tehnološka obilježja tegljača – utjecaj na manevriranje brodom</b><br>Vrste i tehničko-tehnološka obilježja tegljača, načina djelovanja, interakcija s brodom tijekom manevriranja                                                                                                                            | 3                 |
| 11. | <b>Manevriranje brodom sa i bez tegljača u svim uvjetima</b><br>Manevriranje brodom u ograničenim plovim područjima, manevriranje pri                                                                                                                                                                                             | 3                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | pristajanju ili isplavljenju, razne vrste manevara sa i bez tegljača, manevriranje velikim brodovima i brodovima neuobičajenih svojstava, manevriranje u svim uvjetima                                                                                                                                                                                                  |   |
| 12. | <b>Sigurnost tijekom boravka broda na pristanu</b><br>Načela sigurnosti tijekom boravka broda na pristanu, djelovanje priveznih konopa, djelovanja vanjskih sila, načela postave sustava priveza, gibanje broda na vezu, posebni zahtjevi na specijaliziranim terminalima, opće mjere sigurnosti tijekom boravka broda na mjestu priveza                                | 3 |
| 13. | <b>Posebni slučajevi manevriranja</b><br>Manevriranje na prilazu peljarskoj stanici, u zonama odvojene plovidbe i područjima VTS sustava, privez na jednu plutaču, privez na više plutača, privez broda na brod u plovidbi, manevriranje pri dokovanju broda, ulasku i izlasku iz lokova, prolaz ispod mostova, u lošim vremenskim uvjetima, plovidba u područjima leda | 3 |
| 14. | <b>Manevriranje u izvanrednim okolnostima</b><br>Manevrar "Čovjek u moru", manevriranje pri spašavanju, kad je sudar neminovao, kad je nasukanje neminovno, namjerno nasukanje, odsukanje broda, požar na brodu, kormilarenje u nuždi, tegljenje u nuždi, analiza načina manevriranja                                                                                   | 3 |
| 15. | <b>Manevriranje brodom – završna razmatranja</b><br>Sustavi za podršku sustavu manevriranja, ljudski faktor i njegov utjecaj na manevriranje brodom, razvoj sustava manevriranja brodom, zahtjevi STCW Konvencije                                                                                                                                                       | 3 |

|    | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                             | Broj sati nastave |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | <b>Navigacijski simulatori</b><br>Upoznavanje s navigacijskim simulatorima                                                                                                                         | 2                 |
| 2. | <b>Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara, praktična primjena i korištenje ARPA uređaja</b><br>Analiza međunarodnih pravila o izbjegavanju sudara i praktična primjena, korištenje ARPA uređaja | 2                 |
| 3. | <b>Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara, praktična primjena i korištenje ARPA uređaja</b><br>Analiza međunarodnih pravila o izbjegavanju sudara i praktična primjena, korištenje ARPA uređaja | 2                 |
| 4. | <b>Manevarska obilježja brodova</b><br>Manevriranje raznim vrstama brodova, upoznavanje s manevarskim karakteristikama brodova, korištenje brodskih podataka o manevriranju brodom                 | 2                 |
| 5. | <b>Manevarska obilježja brodova</b><br>Manevriranje raznim vrstama brodova, upoznavanje s manevarskim karakteristikama brodova, korištenje brodskih podataka o manevriranju brodom                 | 2                 |
| 6. | <b>Manevarska obilježja brodova</b><br>Manevriranje raznim vrstama brodova, upoznavanje s manevarskim karakteristikama brodova, korištenje brodskih podataka o manevriranju brodom                 | 2                 |
| 7. | <b>Plovidba raznim vrstama prilaznih plovni putova</b><br>Manevriranje raznim vrstama brodova pri plovidbi raznim vrstama prilaznih plovni putova                                                  | 2                 |
| 8. | <b>Manevriranje brodom u svim uvjetima</b>                                                                                                                                                         | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                       |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | Manevriranje raznim vrstama brodova u svim uvjetima, utjecaj vanjskih meteoroloških i oceanografskih čimbenika, interakcija s drugim brodovima, dodatni zagažaj, utjecaj plitke vode, interakcija s obalom, ...                       |   |
| 9.  | <b>Manevrar sidrenja broda u svim uvjetima</b><br>Manevriranje raznim vrstama brodova, manevrar sidrenja u svim uvjetima.                                                                                                             | 2 |
| 10. | <b>Manevriranje raznim vrstama brodova bez uporabe tegljača</b><br>Manevriranje raznim vrstama brodova, manevriranje u lukama i terminalima, manevriranje pri pristajanju ili isplovljenju, razne vrste manevara bez uporabe tegljača | 2 |
| 11. | <b>Manevriranje raznim vrstama brodova uz uporabu tegljača</b><br>Manevriranje raznim vrstama brodova, manevriranje u luka i terminalima, manevriranje pri pristajanju ili isplovljenju, razne vrste manevara uz uporabu tegljača     | 2 |
| 12. | <b>Manevriranje raznim vrstama brodova uz uporabu tegljača</b><br>Manevriranje raznim vrstama brodova, manevriranje u luka i terminalima, manevriranje pri pristajanju ili isplovljenju, razne vrste manevara uz uporabu tegljača     | 2 |
| 13. | <b>Manevriranje velikim brodovima i brodovima neuobičajenih manevarskih svojstava</b><br>Manevriranje raznim vrstama brodova, manevriranje velikim brodovima i brodovima neuobičajenih manevarskih svojstava u svim uvjetima          | 2 |
| 14. | <b>Manevriranje brodom - praktično</b><br>Praktično manevriranje brodom, analiza odziva broda, određivanje manevarskih parametara broda                                                                                               | 2 |
| 15. | <b>Manevriranje brodom - praktično</b><br>Praktično manevriranje brodom, manevri pristajanja i isplovljenja, sidrenja, manevriranje u svim uvjetima                                                                                   | 2 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Tehnologija luka i terminala            |
| Semestar         | VI                                      |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                      | Broj sati nastave |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Uvod u tehnologiju luka i terminala. Vrste luka i činitelji koji determiniraju važnost i razvitak luke.                                                                              | 2                 |
| 2.  | Planiranje i projektiranje luka i terminala. Planiranje razvoja lučkog sustava.                                                                                                      | 2                 |
| 3.  | Uvjeti za fizičku postavu luka i terminala – prostorni uvjeti, klimatski uvjeti, oceanografski, hidrografske i topografski uvjeti. Vrste valova i njihov utjecaj na lučke građevine. | 2                 |
| 4.  | Planiranje lučkih površina. Osnovni lučko-pomorski objekti.                                                                                                                          | 2                 |
| 5.  | Vanjske i unutarnje lučke građevine. Konstrukcije obala i njihov sastav.                                                                                                             | 2                 |
| 6.  | Opće značajke lučkih skladišta. Zatvorena, otvorena lučka skladišta i skladišta posebne namjene. Funkcionalni zahtjevi za dimenzioniranje lučkih skladišta.                          | 2                 |
| 7.  | Lučke kopnene prometnice. Tehnološki procesi transporta tereta u luci.                                                                                                               | 2                 |
| 8.  | Luke posebne namjene i riječne luke.                                                                                                                                                 | 2                 |
| 9.  | Pojam, vrste i značajke lučkih terminala. Tehničko-tehnološka obilježja višenamjenskih i univerzalnih terminala.                                                                     | 2                 |
| 10. | Metodologija procjene kapaciteta lučkih terminala - bazna i simulacijska metoda procjene kapaciteta terminala.                                                                       | 2                 |
| 11. | Kontejnerski terminali. Prekrcajna sredstva kontejnerskih terminala. Prometno-tehnološki proces na lučkom kontejnerskom terminalu                                                    | 2                 |
| 12. | Roll-on Roll-off (RO-RO) terminali. Prometno-tehnološki proces na RO-RO terminalu. LASH (Lighter Aboard Ship) terminali.                                                             | 2                 |
| 13. | Terminali za prekrcaj suhih rasutih tereta. Terminali za prekrcaj ugljena i željezne rude.                                                                                           | 2                 |
| 14. | Terminali za prekrcaj fosfata. Terminali za prekrcaj žitarica. Terminali za prekrcaj drva i drvnih prerađevina.                                                                      | 2                 |
| 15. | Terminali za prekrcaj tekućih tereta. Terminali za prekrcaj nafte i naftnih derivata. Terminali za prekrcaj ukapljenih plinova.                                                      | 2                 |

|    | Teme vježbi (seminara)                                                                                          | Broj sati nastave |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Utvrđivanje utjecaja ukupnog vremena stajanja broda u luci na prekrcajne kapacitete luke – analitički primjeri  | 1                 |
| 2. | Utvrđivanje utjecaja valova na lučke obalne građevine – analitički primjeri                                     | 1                 |
| 3. | Utvrđivanje potrebnih dimenzija lučkih bazena i dubine mora u luci – analitički primjeri                        | 1                 |
| 4. | Definiranje potrebne duljine i dubine pristana i veličine obalne operativne površine luke – analitički primjeri | 1                 |



|     |                                                                                                                           |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 5.  | Utvrdjivanje potrebnih skladišnih kapaciteta luke – analitički primjeri proračuna slobodne i korisne površine skladišta.  | 1 |
| 6.  | Utvrdjivanje potrebne visine etaže, visine složenog tereta i iskoristivosti skladišnog prostora – analitički primjeri     | 1 |
| 7.  | Definiranje skladišnih potreba – analitički primjeri proračuna teorijskog i stvarnog prometnog kapaciteta skladišta       | 1 |
| 8.  | Utvrdjivanje kapaciteta jednokratnog smještaja, propusne moći i godišnjeg obrta skladišta – analitički primjeri           | 1 |
| 9.  | Utvrdjivanje proizvodnog učinka lučkog pristana – analitički primjeri                                                     | 1 |
| 10. | Metodologija procjene kapaciteta lučkih terminala – analitički primjeri utvrđivanja potrebnih kapaciteta lučkih terminala | 1 |
| 11. | Proračun kapaciteta kontejnerskog terminala – utvrđivanje statičkog i dinamičkog kapaciteta terminala.                    | 1 |
| 12. | Proizvodnost lučkih prekrcajnih sredstava – analitički primjeri utvrđivanja proizvodnosti prekrcajnih sredstava           | 1 |
| 13. | Utvrdjivanje potrebnih tehničko-tehnoloških značajki prekrcajnih sredstava neprekidnog transporta – analitički primjeri   | 1 |
| 14. | Tehnološki procesi rada u luci – posjet riječkom, sušačkom i bakarskom bazenu                                             | 1 |
| 15. | Utvrdjivanje utjecaja ukupnog vremena stajanja broda u luci na prekrcajne kapacitete luke – analitički primjeri           | 1 |



|                        |                                         |
|------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Studijski smjer</b> | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij       | Tehnologija prijevoza tekućih tereta    |
| Semestar               | V                                       |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Broj sati nastave |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 31. | Konstrukcijska svojstva brodova za prijevoz ulja.<br>Međunarodni propisi, vrste brodova, konstrukcijska obilježja broda i tankova.                                                                                                                                                                                  | 3                 |
| 32. | Obilježja sustava koji se koriste na brodovima za prijevoz ulja (sustav pranja tankova, sustavi inertnoga plina, sustavi ventiliranja, sustavi grijanja tereta, načini sondiranje tankova, pumpe, alarmi, ventili), terminali za prekrcaj ulja (definicija, podjela, upravljanje).                                  | 3                 |
| 33. | Konstrukcijska svojstva brodova za prijevoz kemikalija.<br>Međunarodni propisi, vrste brodova, konstrukcijska obilježja broda i tankova.                                                                                                                                                                            | 3                 |
| 34. | Obilježja sustava koji se koriste na brodovima za prijevoz kemikalija (sustav pranja tankova, sustavi inertnoga plina, sustavi ventiliranja, sustavi grijanja tereta, načini sondiranje tankova, pumpe, alarmi, ventili, ...), terminali za prekrcaj kemikalija (definicija, podjela, upravljanje).                 | 3                 |
| 35. | Konstrukcijska svojstva brodova za prijevoz ukapljenih plinova.<br>Međunarodni propisi, vrste brodova, konstrukcijska obilježja broda i tankova.                                                                                                                                                                    | 3                 |
| 36. | Obilježja sustava koji se koriste na brodovima za prijevoz ukapljenih plinova (sustav pranja tankova, sustavi inertnoga plina, sustavi ventiliranja, sustavi hlađenja tereta, načini sondiranje tankova, pumpe, alarmi, ventili, ...), terminali za prekrcaj ukapljenih plinova (definicija, podjela, upravljanje). | 3                 |
| 37. | Planiranje rasporeda tereta te planiranje ukrcaja i iskrcaja tereta na brodovima za prijevoz ulja.<br>Međunarodni propisi koji se odnose na rukovanje teretom, načela izrade rasporeda tereta (naprezanje brodske konstrukcije, stabilnost broda u neoštećenom i oštećenom stanju), plan ukrcaja i iskrcaja tereta. | 3                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 38. | Operacije sa teretom na brodu za prijevoz ulja.<br>Priprema broda za rukovanje teretom, komunikacija brod/kopno, rukovanje i prijevoz tereta (ukrcaj tereta, putovanje sa teretom, iskrcaj tereta, putovanje u balastu), postupci u slučaju onečišćenja.                                                                               | 3 |
| 39. | Planiranje rasporeda tereta te planiranje ukrcaja i iskrcaja tereta na brodovima za prijevoz kemikalija.<br>Međunarodni propisi koji se odnose na rukovanje teretom, načela izrade rasporeda tereta (naprezanje brodske konstrukcije, stabilnost broda u neoštećenom i oštećenom stanju), plan ukrcaja i iskrcaja tereta.              | 3 |
| 40. | Operacije sa teretom na brodu za prijevoz kemikalija.<br>Priprema broda za rukovanje teretom, komunikacija brod/kopno, rukovanje i prijevoz tereta (ukrcaj tereta, putovanje sa teretom, iskrcaj tereta, putovanje u balastu), postupci u slučaju onečišćenja.                                                                         | 3 |
| 41. | Plan Planiranje rasporeda tereta te planiranje ukrcaja i iskrcaja tereta na brodovima za prijevoz ukapljenih plinova.<br>Međunarodni propisi koji se odnose na rukovanje teretom, načela izrade rasporeda tereta (naprezanje brodske konstrukcije, stabilnost broda u neoštećenom i oštećenom stanju), plan ukrcaja i iskrcaja tereta. | 3 |
| 42. | Operacije sa teretom na brodu za prijevoz ukapljenih plinova.<br>Priprema broda za rukovanje teretom, komunikacija brod/kopno, rukovanje i prijevoz tereta (ukrcaj tereta, putovanje sa teretom, iskrcaj tereta, putovanje u balastu), postupci u slučaju onečišćenja.                                                                 | 3 |
| 43. | Komercijalno i tehničko upravljanje brodovima za prijevoz ulja te njihova karakteristična tržišta.                                                                                                                                                                                                                                     | 3 |
| 44. | Komercijalno i tehničko upravljanje brodovima za prijevoz kemikalija te njihova karakteristična tržišta.                                                                                                                                                                                                                               | 3 |
| 45. | Komercijalno i tehničko upravljanje brodovima za prijevoz ukapljenih plinova te njihova karakteristična tržišta.                                                                                                                                                                                                                       | 3 |



|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                                                                                                                         | Broj sati nastave |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 31. | Konstruktivna svojstva brodova za prijevoz u1ja.<br>Nacrti brodova za prijevoz ulja, sheme cjevovoda, posjet brodogradilištu                                                                                                                                                                   | 2                 |
| 32. | Konstruktivna svojstva brodova za prijevoz kemikalija.<br>Nacrti brodova za prijevoz ulja, sheme cjevovoda, posjet brodogradilištu                                                                                                                                                             | 2                 |
| 33. | Konstruktivna svojstva brodova za prijevoz kemikalija.<br>Nacrti brodova za prijevoz ulja, sheme cjevovoda, posjet brodogradilištu                                                                                                                                                             | 2                 |
| 34. | Planiranje rasporeda tereta te planiranje ukrcaja i iskrcaja tereta na brodovima za prijevoz ulja.<br>Problemski zadaci. (određivanje dostupne količine za ukrcaj, širenje tereta, grijanje tereta, pripravljanje preliminarnog plana ukrcaja/iskrcanja, korištenje tablicama-API tablice ...) | 2                 |
| 35. | Planiranje rasporeda tereta te planiranje ukrcaja i iskrcaja tereta na brodovima za prijevoz ulja.<br>Problemski zadaci. (određivanje dostupne količine za ukrcaj, širenje tereta, grijanje tereta, pripravljanje preliminarnog plana ukrcaja/iskrcanja, korištenje tablicama-API tablice...)  | 2                 |
| 36. | Planiranje rasporeda tereta te planiranje ukrcaja i iskrcaja tereta na brodovima za prijevoz kemikalija.<br>Problemski zadaci (odvajanje tereta, određivanje dostupne količine za ukrcaj, širenje tereta, grijanje tereta, pripravljanje preliminarnog plana ukrcaja/iskrcanja, ...)           | 2                 |
| 37. | Planiranje rasporeda tereta te planiranje ukrcaja i iskrcaja tereta na brodovima za prijevoz kemikalija.<br>Problemski zadaci (odvajanje tereta, određivanje dostupne količine za ukrcaj, širenje tereta, grijanje tereta, pripravljanje preliminarnog plana ukrcaja/iskrcanja, ...)           | 2                 |
| 38. | Planiranje rasporeda tereta te planiranje ukrcaja i iskrcaja tereta na brodovima za prijevoz kemikalija.<br>Problemski zadaci (određivanje dostupne količine za ukrcaj, širenje tereta, grijanje tereta, pripravljanje preliminarnog plana ukrcaja/iskrcanja, ...)                             | 2                 |
| 39. | Planiranje rasporeda tereta te planiranje ukrcaja i iskrcaja tereta na brodovima za prijevoz kemikalija.<br>Problemski zadaci (odvajanje tereta, određivanje dostupne količine za ukrcaj, širenje tereta, grijanje tereta, pripravljanje preliminarnog plana ukrcaja/iskrcanja, ...)           | 2                 |
| 40. | Određivanje sastava atmosfere u zatvorenim prostorima<br>Mjerenja Drager uređajima u simulatoru zatvorenog prostora, upoznavanje sa listama provjere (ISM-ulazak u zatvorene prostore, rad sa otvorenim plamenom, ...)                                                                         | 2                 |
| 41. | Vetting inspekcije i djelokrug rada inspektora na tankerskim kompanijama                                                                                                                                                                                                                       | 2                 |





|     |                                                                                                                                                           |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 42. | Posjet brodu za prijevoz tekućih tereta sa razgledavanjem sustava za rukovanje teretom, balastom, inertnim plinom, strojarnicom, palubnim sustavima, ...* | 2 |
| 43. | Praktičan rad ukrcaja i iskrcaja tereta (simulator prekrcaja tekućeg tereta)                                                                              | 2 |
| 44. | Upoznavanje sa brodskim papirima vezanim uz teret<br>Načini ugovaranja, vrste ugovora, teretnice, deklaracija tereta...                                   | 2 |
| 45. | Upoznavanje sa brodskim papirima vezanim uz teret<br>Načini ugovaranja, vrste ugovora, teretnice, deklaracija tereta...                                   | 2 |

\*Posjet brodogradilištu 3. MAJ ili remontnom brodogradilištu Viktor Lenac



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Tehnologija putničkog prijevoza         |
| Semestar         | VI                                      |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Broj sati nastave |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | UVOD. Povijesni razvoj prijevoza putnika morem. Osnovna podjela putničkih brodova. Uloga prijevoza putnika u nacionalnom prometnom sustavu.                                                                                                                                                                                                                     | 2                 |
| 2.  | MEĐUNARODNA I NACIONALNA PRAVNA REGULATIVA. Međunarodne konvencije, pravilnici, preporuke i standardi koji se odnose na sigurnost prijevoza putnika morem. Primjena međunarodnih izvora na nacionalnoj razini.                                                                                                                                                  | 2                 |
| 3.  | UGOVOR O PRIJEVOZU PUTNIKA MOREM – Atenska konvencija o prijevozu putnika i prtljage, protokoli, temeljni pojmovi, obveza brodara i ograničenje njegove odgovornosti.                                                                                                                                                                                           | 2                 |
| 4.  | TEHNIČKO-TEHNOLOŠKA OBILJEŽJA PUTNIČKIH BRODOVA I. Putnički brodovi u obalnoj plovidbi. Putnički brodovi u međunarodnoj plovidbi. Vrste i obilježja prometne usluge. Obilježja poslovanja.                                                                                                                                                                      | 1                 |
| 5.  | TEHNIČKO-TEHNOLOŠKA OBILJEŽJA PUTNIČKIH BRODOVA II. Konstrukcijska svojstva putničkih brodova. Prostori na brodu, nepropusne pregrade, ventilacija, vodonepropusna i vatrootporna vrata, stabilizatori gibanja, konstruktivne protupožarne mjere.                                                                                                               | 1                 |
| 6.  | TEHNIČKO-TEHNOLOŠKA OBILJEŽJA PUTNIČKO-TERETNIH BRODOVA. Putničko-teretni brodovi. Posebnosti ro-ro putničkih brodova. Vrste i obilježja prometne usluge. Obilježja poslovanja.                                                                                                                                                                                 | 2                 |
| 7.  | TEHNIČKO-TEHNOLOŠKA OBILJEŽJA VRLO BRZIH BRODOVA (HSC). Pravna utemeljenost. Načela HSC pravilnika. Vrste i obilježja HSC brodova. Posebnosti i način upravljanja putničkim i putničko-teretnim HSC brodovima. Obilježja poslovanja.                                                                                                                            | 2                 |
| 8.  | TEHNIČKO UPRAVLJANJE PUTNIČKIM I RO-RO PUTNIČKIM BRODOVIMA. Obilježja plovidbenog poduhvata i mjere sigurnost plovidbe. Tehnički sustavi i mjere zaštite od onečišćenja. Uvjeti sigurnog boravka u luci. Posada i držanje straže u plovidbi i u luci. Održavanje broda. Načela i mogući oblici održavanja broda. Logistička podrška putničkim brodovima s kopna | 2                 |
| 9.  | POSLOVANJE PUTNIČKIH BRODOVA. Vrste i obilježja troškova poslovanja. Fiksni i varijabilni troškovi. Troškovi pogona, lučki troškovi, troškovi posade i održavanja Organizacija i troškovi rada.                                                                                                                                                                 | 2                 |
| 10. | OBILJEŽJA LINIJSKOG OBALNOG PUTNIČKOG BRODARSTVA - Uvjeti linijskog prijevoza. Tehničko-tehnološka obilježja obalnih putničkih brodova. Usporedba prometnog kapaciteta različitih vrsta brodova. Obilježja tržišta. Poslovanje kao dio gospodarske djelatnosti. Poslovanje kao dio nacionalnog prometnog sustava. Sustav koncesioniranja.                       | 2                 |
| 11. | KRUŽNA PUTOVANJA – Vrste i obilježja brodova. Ustroj brodara i način poslovanja. Obilježja tržišta. Sezonske varijacije. Globalna ponuda i potražnja.                                                                                                                                                                                                           | 4                 |



|     |                                                                                                                                                                                                              |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | Posebности namjenske ponude i budući razvoj. Tržište brodova za kružna putovanja.                                                                                                                            |   |
| 12. | ORGANIZACIJSKA STRUKTURA UPRAVLJANJA – Posebnosti organizacije rada. Razine upravljanja. Dužnosti članova posade, podjela na odjele.                                                                         | 2 |
| 13. | PUTNIČKI I RO-RO PUTNIČKI TERMINALI. Definicija, podjela i upravljanje. Prekrcajni kapacitet. Osnovne funkcije i tehničko-tehnološka ograničenja.                                                            | 2 |
| 14. | PRIHVAT, BORAVAK I ISKRCAJ PUTNIKA. Postupci s putnicima tijekom ukrcaja, prijevoza i iskrcaja. Upravljanje sigurnošću i zaštitom okoliša sustavno ISM zahtjevima. Postupci u slučaju izvanrednih okolnosti. | 2 |
| 15. | POSEBNOSTI SIGURNOSNIH SUSTAVA I SREDSTAVA na putničkim i ro-ro putničkim brodovima. Prijevoz putnika na obalu (Tender operacije).                                                                           | 2 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                      | Broj sati nastave |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Svjedodžbe putničkog broda. Dokumenti ukrcaja putnika. Propisi IMO-a o putničkim brodovima. | 1                 |
| 2.  | Brodski nacrti putničkog i ro-ro putničkog broda.                                           | 1                 |
| 3.  | Posjet brodu. - Konstrukcija i sigurnost putničkih, ro-ro putničkih brodova.                | 1                 |
| 4.  | Posjet brodu. - Konstrukcija i sigurnost putničkih, ro-ro putničkih brodova.                | 1                 |
| 5.  | Priprema i izvršenje natječaja za liniju u obalnom linijskom prometu                        | 1                 |
| 6.  | Video – putnički brodovi za kružna putovanja.                                               | 1                 |
| 7.  | Video – ro-ro putnički brodovi.                                                             | 1                 |
| 8.  | Video – vrlo brzi putnički brodovi (HSC brodovi).                                           | 1                 |
| 9.  | Specifičnosti sigurnosti na putničkim brodovima – prikaz.                                   | 1                 |
| 10. | Pomorske nezgode putničkih brodova. Prikaz i analiza uzroka.                                | 1                 |
| 11. | ISM pravilnik na putničkom brodu. Sustav za donošenje odluka u kritičnim situacijama.       | 1                 |
| 12. | Organizacijska struktura upravljanja na putničkim brodovima.                                | 1                 |
| 13. | Ro-ro putnički terminali. Analiza kapaciteta ro-ro putničkih terminala.                     | 1                 |
| 14. | Priprema i prezentacija/seminara studenata.                                                 | 1                 |
| 15. | Priprema i prezentacija/seminara studenata.                                                 | 1                 |



|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | <b>Terestrička navigacija</b>                  |
| Semestar         | III (treći)                                    |

|    | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Broj sati nastave |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | <b>Temeljni pojmovi u pomorskoj površinskoj navigaciji.</b> Definicija i podjela navigacije.Navigacijska sredstva i sustavi.Metodika suvremene navigacije.Aproksimacija oblika Zemlje.<br><b>Položaj točaka na Zemlji.</b> Presjeci Zemljine kugle – meridijan, ekvator, paralele.Elipsoid i WGS-84.Koordinatni sustavi.Apsolutne koordinate.Geografska/geocentrična širina.Relativne koordinate.Razmak i srednja geografska širina ( $\varphi_{SR}$ ).                                                                    | 3                 |
| 2. | <b>Orijentacija na moru.</b> Osnovni pravci , kutovi , ravnine i točke.Horizont – vrste i podjela.Označavanje kutova u navigaciji.Jedinice mjera u pomorskoj navigaciji (SI sustav).<br><b>Osnovni ravninski kutovi u navigaciji.</b> Kurs . Azimut. Jednadžbe za pretvaranje kursova i azimuta.Pramčani kut. Horizontalni kut. Vertikalni kut.                                                                                                                                                                            | 3                 |
| 3. | <b>Zemaljski magnetizam.</b> Zemaljsko magnetsko polje. Magnetska varijacija. Magnetska inklinacija. Sila totalnog intenziteta zemaljskog magnetizma. Geomagnetske karte.Permanentni magnetizam.<br><b>Brodski magnetizam.</b> Tranzientni magnetizam.Koeficijenti devijacije.Smjerna sila.Srednja vertikalna sila.Devijacija magnetskog kompasa (uspravan/nagnut brod).Približna formula devijacije.Koeficijent nagiba (J).                                                                                               | 3                 |
| 4. | <b>Brodski magnetski kompasi.</b> Podjela kompasa po konstrukciji i namjeni.Svojstva magnetskih kompasa.Pogreške magnetskih kompasa.<br><b>Korekcije magnetskih kompasa.</b> Metode određivanja devijacije magnetskog kompasa.Grafičko predočivanje krivulje devijacije magnetskog kompasa.Metode kompenzacije magnetskog kompasa                                                                                                                                                                                          | 3                 |
| 5. | <b>Kartografske projekcije.</b> Vrste i podjela projekcija.Osnove matematičke kartografije. Uspravna cilindrična projekcija i Mercatorova projekcija.Konformnost Mercatorove projekcije.Loksoroma na Mercatorovoj projekciji. Praktična grafička konstrukcija koordinatne mreže Mercatorove projekcije.<br><b>Perspektivne projekcije.</b> Podjela i opće karakteristike.Grafička konstrukcija gnomonske polarne, ekvatorske i horizontske projekcije.Grafička konstrukcija stereografske polarne i ekvatorske projekcije. | 3                 |
| 6. | <b>Pomorske karte.</b> Osnovne karakteristike pomorskih karata.Vrste pomorskih karata.Mjerilo karte (nominalno/djelomično).Horizontalni i vertikalni geodetski datum.Opis i sadržaj klasične pomorske karte.Ažuriranje pomorskih karata.Radovi na pomorskoj karti.<br><b>Navigacijski priručnici.</b> Priručnici za astronomsku i teretsričku navigaciju.Peljar i Popis svjetionika.Ostali priručnici.Ažuriranje navigacijskih priručnika.Navigacijske publikacije za mijene i morske struje.                              | 3                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 7.  | <b>ECDIS sustav.</b> Pravni osnovi i podrška. Osnovni tipovi elektroničkih karata. ECDIS podaci. Očitavanje ECDIS podataka. Senzori ECDIS sustava. Ažuriranje ECDIS sustava.<br>Funkcionalne karakteristike sustava. Sastavni dijelovi sustava. Kategorije informacija na ECDIS-u. Navigacijske funkcije i postavljanje inicijalnih parametara. Alarmi i upozorenja.                                                                                                                                       | 3 |
| 8.  | <b>Morske mijene.</b> Statička i Dinamička teorija morskih mijena. Elementi morskih mijena. Jednžba plimnog vala. Proračun elemenata morskih mijena.<br>Reduciranje izmjerene dubine. Utjecaj vjetrova i tlaka zraka na visinu vode.<br><b>Označavanje pomorskih plovni putova.</b> Optičke oznake i uređaji. Pomorske oznake sustava IALA. Pomorska svjetla. Karakteristike pomorskih svjetala. Brodovi svjetionici. Zračni i podvodni zvučni signali. Elektronska sredstva za označavanje plovni putova. | 3 |
| 9.  | <b>Geometrijske osnove položaja broda.</b> Stajnica. Vrste stajnica. Opće i zajedničke pogreške raznih vrsta stajnica.<br><b>Pozicioniranje u terestričkoj navigaciji.</b> Metode određivanja položaja broda s jednim, dva, tri objekta istovremenim motrenjem /Fix). Metode određivanja položaja broda s jednim i dva objekta motrenjem u razmaku vremena (Running fix).                                                                                                                                  | 3 |
| 10. | <b>Vrste i točnost osmotrenih pozicija u terestričkoj navigaciji.</b> Osmotrena, zbrojena i procijenjena pozicija. Pogreške zbrojene pozicije. Kružnica površine položaja zbrojene pozicije. Određivanje vjerojatne zbrojene pozicije.<br><b>Preciznost pozicioniranja.</b> Srednje kvadratna greška mjerenja u pomorskoj navigaciji. Srednje kvadratna greška vertikalnog kuta. Srednje kvadratna greška u više serija mjerenja.                                                                          | 3 |
| 11. | <b>Osnovni elementi preciznosti pozicioniranja.</b> Zakon jednake vjerojatnosti i srednje kvadratna greška. Pomak stajnice. Gradijent azimuta. Gradijent udaljenosti. Gradijent razlike udaljenosti.<br><b>Parametri preciznosti pozicioniranja.</b> Gradijent horizontalnog kuta. Srednje kvadratna greška položaja broda. Navigacijska greška (XTE). Elipsa grešaka.                                                                                                                                     | 3 |
| 12. | <b>Specijalni slučajevi plovidbe u pomorskoj navigaciji.</b> Plovidba po meridijanu, paralelu i ekvatoru.<br><b>Ortodromska navigacija.</b> Pojam ortodrome. Izračun elemenata za plovidbu po ortodromi. Aproksimacija plovidbe po ortodromi.<br><b>Loksodromska navigacija.</b> Pojam loksodrome. Loksodromski trokuti. Izračun elemenata loksodromske navigacije. Izračun elemenata presjecišta loksodrome s ekvatorom.                                                                                  | 3 |
| 13. | <b>Kombinirana navigacija.</b> Pojamno određenje kombinirane navigacije. Izračun elemenata kombinirane navigacije.<br><b>Plovidba u navigacijski otežanim uvjetima.</b> Plovidba međuotočkim područjem. Plovidba kroz kanale i tjesnace. Plovidba u uvjetima ograničene horizontalne vidljivosti. Plovidba kroz područja opasna zbog plićina i grebena. Plovidba u području tropskog ciklona. Plovidba u području leda. Plovidba u ratnoj zoni.                                                            | 3 |
| 14. | <b>Brzina broda.</b> Vrste brzina. Poligoni za mjerenje brzine. Opći uvjeti za određivanje brzine broda. Utjecaj različitih faktora na brzinu broda. Linijska mjera osjetljivosti pokrivenog smjera.<br><b>Udaljenost i pređeni put broda.</b> Određivanje udaljenosti morskog                                                                                                                                                                                                                             | 3 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | horizonta. Indirektno određivanje udaljenosti pomoću vertikalnog kuta objekta unutar i izvan granica morskog horizonta. Određivanje udaljenosti pomoću pramčanih kutova. Približno određivanje udaljenosti pomoću zvučnih signala.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| 15. | <b>Osnove maritimne kinematike.</b> Osnove taktičke navigacije. Modificirani polarni koordinatni sustav. Pravo i relativno plotiranje. Plotiranje kod nestabiliziranoig radara. Grafičko određivanje CPA, TCPA, kurseva izbjegavanja i I/II brzine izbjegavanja.<br><b>Zanošenje broda.</b> Podjela morskih struja. Određivanje elemenata morskih struja. Zanošenje broda uslijed djelovanja vanjskih faktora (vjetar, struja). Definiranje kuta zanošenja. Trokut vektora kod zanošenja broda. Određivanje kursa i brzine kroz vodu/preko dna kod zanošenja. | 3 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Broj sati nastave |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Geografske koordinate : apsolutne i relativne. Pretvaranje geografskih dužina u vremenske jedinice i obratno. Određivanje koordinata pozicije $P_2$ na temelju koordinata pozicije $P_1$ i relativnih koordinata. Određivanje $\varphi_{SR}$ . Izračun razmaka na temelju $\Delta\lambda$ .                                                                                                                   | 3                 |
| 2.  | Podjela horizonta i označavanje kutova u navigaciji. Upotreba smjerne ploče i dioptera. Pretvaranje kursova. Mjerenje horizontalnih kutova. Pretvaranje azimuta. Mjerenje vertikalnih kutova                                                                                                                                                                                                                  | 3                 |
| 3.  | Magnetska varijacija i inklinacija. Svođenje varijacije na godinu korištenja. približna formula devijacije s 5 koeficijenata. Određivanje koeficijenata A i E, B i C. Permanantni brodski magnetizam (P,Q,R). Tranzientni magnetizam /a,b,c,d,e,f,g,h,k).                                                                                                                                                     | 3                 |
| 4.  | Određivanje koeficijenta nagiba J. Određivanje koeficijenata $\lambda$ i $\mu$ . Određivanje devijacije kompasa pomoću recipročnih snimaka, pokrivenog smjera, Sunca, Polare, dalekog objekta nepoznatog azimuta. Ortogonalni dijagram. Istostrani i istokračni Napierov dijagram.                                                                                                                            | 3                 |
| 5.  | Rad na papirnoj navigacijskoj karti – čitanje karte, oznake na kartama, orijentacija karte, mjerenje dužina i kutova, ucrtavanje kurseva, azimuta, ucrtavanje horizontalnih i vertikalnih kutova, očitavanje koordinata točke, ucrtavanje točaka, ...                                                                                                                                                         | 3                 |
| 6.  | Rad na kartama gnomonske projekcije. Rad na kartama stereografske projekcije. Katalozi pomorskih karata. Znaci i skraćenice na pomorskim kartama. Ažuriranje karata. Navigacijski priručnici. Ažuriranje navigacijskih priručnika. Korištenje navigacijskih publikacija za morske mijene i struje.                                                                                                            | 3                 |
| 7.  | Upoznavanje s ECDIS sustavom. Praktičan rad s ECDIS sustavom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                 |
| 8.  | Izračunavanje vremena $t_x$ pomoću jednadžbe plimnog vala. Izračunavanje UKC pomoću jednadžbe plimnog vala. Reduciranje izmjerene dubine na razinu karte. Praktični primjeri balisaže – IALA sustav.                                                                                                                                                                                                          | 3                 |
| 9.  | Grafička konstrukcija mreže meridijana i paralela Mercatorove projekcije. Crtanje raznih vrsta stajnica na pomorskoj karti. Položaj broda određen istovremenim motrenjem azimuta i udaljenosti, dva azimuta, dvije udaljenosti na jedan objekt. Položaj broda određen istovremenim motrenjem azimuta i horizontalnog kuta, udaljenosti i horizontalnog kuta, dubine i azimuta ili udaljenosti na dva objekta. | 3                 |
| 10. | Položaj broda određen istovremenim motrenjem tri objekta. Položaj broda određen pomoću dva horizontalna kuta (Pothnotov problem). Položaj broda                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | određen motrenjem u razmaku vremena pomoću dva azimuta, dvije udaljenosti, dva pramčana kuta na jedan objekt. Položaj broda određen motrenjem u razmaku vremena pomoću dva azimuta, dvije udaljenosti, azimuta i udaljenosti na dva objekta.                                    |   |
| 11. | Određivanje radijusa kružnice površine položaja zbrojene pozicije. Izračun srednje kvadratne greške mjerenja u navigaciji. Izračun srednje kvadratne greške u više serija motrenja (vertikalni kut). Određivanje gradijenta azimuta i udaljenosti. Određivanje pomaka stajnica. | 3 |
| 12. | Određivanje gradijenta horizontalnog kuta.. Crtanje elipse grešaka. Numeričko rješavanje zadataka plovidbe po meridijanu, paralelu i ekvatoru. Numeričko rješavanje zadataka ortodromske navigacije.                                                                            | 3 |
| 13. | Numeričko rješavanje zadataka loksodromske navigacije (I i II loksodromski problem) – zemlja kao kugla i elipsoid. Izračun elemenata presjecišta loksodrome s ekvatorom – zemlja kao kugla i elipsoid.                                                                          | 3 |
| 14. | Numeričko rješavanje zadataka ortodromske i kombinirane navigacije. Određivanje udaljenosti prolaza od objekta subočice pomoću Traubovog reda. Izračun udaljenosti pomoću vertikalnog kuta.                                                                                     | 3 |
| 15. | Pravo i relativno plotiranje. Grafičko određivanje CPA, TCPA, kurseva izbjegavanja, brzina izbjegavanja ( $V_{izbj. I}$ , $V_{izbj. II}$ ).                                                                                                                                     | 3 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Tereti u pomorskom prometu              |
| Semestar         | I                                       |

|    | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Broj sati nastave |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Vrste tereta u pomorskom prometu.<br>Općenito o brodskom teretu, opća podjela i svojstva tereta. Opća podjela i svojstva suhih i tekućih tereta. Značajna obilježja općih (generalnih) tereta, rasutih tereta, teških tereta, rashladnih tereta i tekućih tereta.                                                                                                                                                                                  | 2                 |
| 2. | Svo Svojstva i podjela opasnog tereta.<br>Definiranje pojma opasnog tereta. Značaj opasnog tereta u međunarodnoj razmjenini morskim putem. Međunarodne konvencije i kodeksi te nacionalna pravna regulativa koja se odnosi na prijevoz opasnog tereta morem. Razvrstavanje opasnih tvari. Opis i svojstva pojedinih klasa opasnih tereta. Prihvat opasnog tereta na brod, brodska svjedodžba za prijevoz opasnog tereta i manifest opasnog tereta. | 2                 |
| 3. | Pakiranja brodskih tereta<br>Značaj transportne ambalaže u prijevozu tereta morem. Ekonomski čimbenici koji utječu na odabir transportne ambalaže. Najčešće vrste ambalaže u pomorskom prijevozu. Osnovne opasnosti od oštećenja robe prilikom prekrcaja i prijevoza brodom. Najčešće štete na teretu i moguća pravna zaštita broda glede nastalih šteta                                                                                           | 2                 |
| 4. | Obilježja skladišnih prostora obzirom na mogućnost prihvata tereta<br>Razmatranje skladišnih prostora kao prostora prihvata i skladištenja tereta tijekom prijevoza na različitim kategorijama brodova. Definiranje izgubljenog prostora u skladištima različitih kategorija brodova. Definiranje faktora slaganja i gustoće tereta kod različitih kategorija tereta u prijevozu morem.                                                            | 2                 |
| 5. | Prijevoz drva morem<br>Pravna regulativa koja se odnosi na prijevoz drva morem. Svojstva i podjela drva kao brodskog tereta. Mjere za drvo. Najznačajnije vrste drva u prijevozu morem i njihova svojstva.                                                                                                                                                                                                                                         | 2                 |
| 6. | Papir i proizvodi od papira kao brodski teret<br>Obilježja i podjela papira koji se pojavljuje kao brodski teret. Uvjeti tijekom prijevoza i prekrcaja. Najčešće štete tijekom prekrcaja i prijevoza.                                                                                                                                                                                                                                              | 2                 |
| 7. | Goriva u pomorskom prometu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                 |





|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | Podjela i opće značajke goriva. Općenito o značaju goriva kao tereta u pomorskom prometu. Obilježja i podjela prirodnih krutih goriva.<br>Ugljen kao teret u pomorskom prometu, obilježja i značaj. Vrste ugljena i posebna obilježja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| 8.  | Goriva u pomorskom prometu<br>Umjetna kruta goriva, podjela i obilježja. Svojstva ugljena koja imaju značajan utjecaj tijekom prijevoza morem. Mjere opreza tijekom prijevoza ugljena morem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |
| 9.  | Goriva u pomorskom prometu<br>Obilježja i podjela prirodnih tekućih goriva. Značaj sirove nafte u pomorskom prometu. Obilježja produkata sirove nafte. Svojstva sirove nafte i produkata značajna za prijevoz morem. Mjere opreza tijekom prijevoza sirove nafte i naftnih produkata morem.                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |
| 10. | Goriva u pomorskom prometu<br>Prijevoz ukapljenih plinova morem, općenito obilježja i podjela. Način ukapljivanja plinova i ekonomski značaj tog procesa. Prirodni ukapljenini plin, svojstva i obilježja značajna za prijevoz morem. Ukapljeni naftni plinovi, svojstva i obilježja značajna za prijevoz morem. Petrokemijski plinovi, svojstva i obilježja značajna za prijevoz morem. Mjere opreza tijekom prijevoza ukapljenih plinova morem                                                                                                  | 2 |
| 11. | Kemikalije u pomorskom morem<br>Prijevoz kemikalija morem, opća obilježja. Razvrstavanje kemikalija po grupama. Obilježja značajnijih kemikalija glede prijevoza morem. Mjere opreza tijekom prijevoza tijekom prijevoza kemikalija morem                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |
| 12. | Prijevoz tereta koji se prevoze u rashlađenom i smrznutom stanju morem<br>Značaj rashlađenog i smrznutog tereta u međunarodnoj pomorskoj trgovini. Opća svojstva rashlađenog i smrznutog tereta značajna pri prijevozu morem. Obilježja nekih značajnih kategorija voća u prijevozu morem. Obilježja nekih značajnih vrsta povrća u prijevozu morem. Obilježja nekih značajnih vrsta kategorija mesa i riba koje se prevoze u smrznutom stanju. Zaštita od mogućih šteta na rashlađenim i smrznutim teretima tijekom prekrcaja i prijevoza morem. | 2 |
| 13. | Žitarice i sjemenje kao brodski teret<br>Opća podjela žitarica. Obilježja nekih značajnijih žitarica i sjemenja koji se pojavljuju u prijevozu morem i njihova svojstva kao brodskog tereta. Zaštita od mogućih šteta na žitaricama i sjemenju tijekom prekrcaja i prijevoza morem                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 |
| 14. | Ostali važnije robe koje se pojavljuju kao brodski tereti<br>Željezo i proizvodi od željeza koji se pojavljuju u prijevozu morem, obilježja i bitna svojstva za prijevoz morem. Preventivne mjere od oštećenja tijekom prekrcaja i prijevoza. Pamuk kao brodski teret, svojstva značajna za prijevoz morem. Šećer kao brodski teret, svojstva značajna za prijevoz morem. Ostali značajniji suhi i tekući tereti, svojstva značajna za prijevoz morem.                                                                                            | 3 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 15. | Jedinice tereta suvremenih tehnologija prijevoza generalnog tereta<br>Obilježja i podjela jedinica tereta integralnog transporta. Obilježja i podjela jedinica tereta integralnog transporta. Komparativna analiza učinkovitosti prijevoza jedinicama tereta integralnog i multimodalnog transporta. | 3 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

|     | Teme vježbi (seminara) | Broj sati nastave |
|-----|------------------------|-------------------|
| 1.  |                        |                   |
| 2.  |                        |                   |
| 3.  |                        |                   |
| 4.  |                        |                   |
| 5.  |                        |                   |
| 6.  |                        |                   |
| 7.  |                        |                   |
| 8.  |                        |                   |
| 9.  |                        |                   |
| 10. |                        |                   |
| 11. |                        |                   |
| 12. |                        |                   |
| 13. |                        |                   |
| 14. |                        |                   |
| 15. |                        |                   |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | NAUTIKA I TEHNOLOGIJA POMORSKOG PROMETA |
| Nastavni kolegij | TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1        |
| Semestar         | 1                                       |

|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                                                            | Broj sati nastave |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Upoznavanje studenata sa nastavnim planom i programom, mjestima održavanja nastave i specifičnom opremom. Upoznavanje zdravstvenog statusa i (ne)aktivnosti studenata.                                                            | 2                 |
| 2.  | Mjerenje frekvencije srca: početni položaj ležeći, sjedeći, stojeći.                                                                                                                                                              | 2                 |
| 3.  | Trčanje. Cikličko trčanje do 6 minuta. Tehnika trčanja: usklađivanje disanja, rada ruku i nogu.                                                                                                                                   | 2                 |
| 4.  | Vježbe istezanja. Istezanje za raznolike sportove. Vježbe labavljenja. Vježbe opuštanja.                                                                                                                                          | 2                 |
| 5.  | Penjanje uz i spuštanje niz konop. Izborna aktivnost.                                                                                                                                                                             | 2                 |
| 6.  | Osnovne kineziološke transformacije na brodu.                                                                                                                                                                                     | 2                 |
| 7.  | Koordinacija pokreta.                                                                                                                                                                                                             | 2                 |
| 8.  | Repetitivna snaga pomoraca.                                                                                                                                                                                                       | 2                 |
| 9.  | Kineziterapeutske vježbe za čuvanje kralježnice pomoraca.                                                                                                                                                                         | 2                 |
| 10. | Osnovi samoobrane.                                                                                                                                                                                                                | 2                 |
| 11. | Stretching.                                                                                                                                                                                                                       | 2                 |
| 12. | Vježbe plivanja na suhom. Ruka ruku čeka. Utvrđivanje osnovnih individualnih plivačkih motoričkih sposobnosti i znanja studenata. Osnovni elementi plivačkih tehnika kraul, leđno, prsno, delfin. Plivački start. Plivački okret. | 2                 |

|    | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Broj sati nastave |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Leđna tehnika plivanja. Disanje. Rad nogu. Rad ruku. Tipične greške i ispravak: dizanje glave, savinuti kukovi. Leđno plutanje. Leđno klizanje. Leđna germanija. Plivačka opterećenja studenata u tri raznolike skupine sa vježbama disanja uz valobran: lakša, srednja, teška. Ronjenje na dah, vrijeme i dužinu. | 2                 |
| 2. | Tko, kako, kada, zašto se treba istezati? Istezanje donjeg dijela leđa, kukova, prepona, bedrenih mišića, noga, leđa, ramena, ruke, te leđa i vrata.                                                                                                                                                               | 2                 |
| 3. | Statička snaga pomoraca.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                            |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     | Utvrđivanje osobnog studentskog statusa odslušanog ili neodslušanog kolegija utemeljenog dolascima ili nedolascima na nastavu i aktivnostima ili neaktivnostima u nastavi. |  |
| 4.  |                                                                                                                                                                            |  |
| 5.  |                                                                                                                                                                            |  |
| 6.  |                                                                                                                                                                            |  |
| 7.  |                                                                                                                                                                            |  |
| 8.  |                                                                                                                                                                            |  |
| 9.  |                                                                                                                                                                            |  |
| 10. |                                                                                                                                                                            |  |
| 11. |                                                                                                                                                                            |  |
| 12. |                                                                                                                                                                            |  |
| 13. |                                                                                                                                                                            |  |
| 14. |                                                                                                                                                                            |  |
| 15. |                                                                                                                                                                            |  |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | NAUTIKA I TEHNOLOGIJA POMORSKOG PROMETA |
| Nastavni kolegij | TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 2        |
| Semestar         | 2                                       |

|     | Teme predavanja | Broj sati<br>nastave |
|-----|-----------------|----------------------|
| 1.  |                 |                      |
| 2.  |                 |                      |
| 3.  |                 |                      |
| 4.  |                 |                      |
| 5.  |                 |                      |
| 6.  |                 |                      |
| 7.  |                 |                      |
| 8.  |                 |                      |
| 9.  |                 |                      |
| 10. |                 |                      |
| 11. |                 |                      |
| 12. |                 |                      |
| 13. |                 |                      |
| 14. |                 |                      |
| 15. |                 |                      |



|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                                                    | Broj sati nastave |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Karakteristike adolescencije i pomorske adolescencije u održavanju zdravlja i tjelesnom vježbanju.                                                                                                                        | 2                 |
| 2.  | Osnove aikida.                                                                                                                                                                                                            | 2                 |
| 3.  | Rad u skupinama za razvoj odbojkaške motorike.                                                                                                                                                                            | 2                 |
| 4.  | Rad u skupinama za razvoj košarkaške motorike.                                                                                                                                                                            | 2                 |
| 5.  | Odbojkaški elementi. Donji i gornji servis. Vršno odbijanje. Čekić. Smeč. Igra na treću loptu.                                                                                                                            | 2                 |
| 6.  | Košarkaška pravila. Primjena u igri.                                                                                                                                                                                      | 2                 |
| 7.  | Hvatanje, dodavanje, vođenje košarkaške lopte. Rad u kombiniranim grupama. Igra.                                                                                                                                          | 2                 |
| 8.  | Kako podizati utege i ostale terete, a sačuvati zdravlje kralježnice ? Aktiviranje trbušnih, leđnih, nadlaktičnih listovnih, prsnih, ramenih, natkoljeničnih mišića pri podizanju utega i ostalih tereta.                 | 2                 |
| 9.  | Vađenje i nošenje vesla. Ulazak i izlazak iz brodice za spašavanje s veslom 3.80 m i stvarima. Lepeza. Pravilno opterećenje life-boata: pramac, sredina, krma, lijeva i desna strana. Osnovno usklađivanje zaveslaja.     | 2                 |
| 10. | Osnovni početni položaj: pozicija ruku, trupa, nogu i vesla. Aktivna i pasivna faza zaveslaja. Tehnika mornarskoveslačkog zaveslaja u life-boatu.                                                                         | 2                 |
| 11. | Veslanje veslača pramca, sredine i krme. Osnovni mornarskoveslački zaveslaj. Kratki, srednji, dugi i jaki, snažni zaveslaji. Veslački start, okret, cilj.                                                                 | 2                 |
| 12. | Skok u dalj s mjesta. Polistrukturalna kompleksna gibanja: nogomet.                                                                                                                                                       | 2                 |
| 13. | Nova košarkaška igra sa 3 ekipe.                                                                                                                                                                                          | 2                 |
| 14. | Skok u vis s mjesta. Adaptirani graničar sa najvećom pilates loptom.                                                                                                                                                      | 2                 |
| 15. | Elektivna polistrukturalna kompleksna gibanja. Utvrđivanje osobnog studentskog statusa odslušanog ili neodslušanog kolegija utemeljenog dolascima ili nedolascima na nastavu i aktivnostima ili neaktivnostima u nastavi. | 2                 |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | NAUTIKA I TEHNOLOGIJA POMORSKOG PROMETA |
| Nastavni kolegij | TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 3        |
| Semestar         | 3                                       |

|     | Teme predavanja | Broj sati<br>nastave |
|-----|-----------------|----------------------|
| 1.  |                 |                      |
| 2.  |                 |                      |
| 3.  |                 |                      |
| 4.  |                 |                      |
| 5.  |                 |                      |
| 6.  |                 |                      |
| 7.  |                 |                      |
| 8.  |                 |                      |
| 9.  |                 |                      |
| 10. |                 |                      |
| 11. |                 |                      |
| 12. |                 |                      |
| 13. |                 |                      |
| 14. |                 |                      |
| 15. |                 |                      |



|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                                                                             | Broj sati nastave |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Osobni izvedbeni program kontinuiranog tjelesnog vježbanja pomoraca za vrijeme plovidbe (1,5,2,4,6,8 mjesečni programi).<br>Održavanje zdravlja pomoraca tjelesnim vježbanjem.                                                                     | 2                 |
| 2.  | Mjerenje frekvencije srca u mirovanju, nakon napora (trčanja) i nakon oporavka (2 minute iza trčanja).                                                                                                                                             | 2                 |
| 3.  | Let, odraz, doskok kod trčanja na i u brodu i moguće nezgode. Trčanje do mjesta uzbune. Uspinjanje i silaženje brodskim stepenicama.                                                                                                               | 2                 |
| 4.  | Rad, umor, odmor.                                                                                                                                                                                                                                  | 2                 |
| 5.  | Penjanje uz i spuštanje niz konop i mornarske ljestve. Izborna aktivnost.                                                                                                                                                                          | 2                 |
| 6.  | Opća i specifična tjelesna priprema pomoraca.                                                                                                                                                                                                      | 2                 |
| 7.  | Eksplzivna snaga pomoraca i reakcije za vrijeme nezgode na brodu.                                                                                                                                                                                  | 2                 |
| 8.  | Fleksibilnost, ravnoteža organizma. Preciznost. Brzina pokreta pomoraca.                                                                                                                                                                           | 2                 |
| 9.  | Dizanje tereta. Tipični pravilni i nepravilni pokreti. Vježbe disanja. Prsno disanje. Trbušno disanje.                                                                                                                                             | 2                 |
| 10. | Značaj kineziološke edukacije, rekreacije, agonistike, kineziterapije pomoraca. Zdravlje (WHO).                                                                                                                                                    | 2                 |
| 11. | Osnovne kineziološke transformacije.                                                                                                                                                                                                               | 2                 |
| 12. | Plivanje: Klizanje. Plutanje. Tehnika disanja. Rad ruku. Rad nogu. Ispravljanje tipičnih grešaka disanja, zaveslaja i nogu. Plivačke vježbe kod bolova raznolikih dijelova kralježnice: vratna, križna, trtična.                                   | 2                 |
| 13. | Prsna tehnika plivanja. Usklađivanje disanja, tehnike zaveslaja rukama, rada nogu.<br>Delfin tehnika plivanja. Rad ruku. Rad nogu. Disanje. Usklađivanje rada ruku, nogu i disanja. Rad kukova. Plivački start, okret, skokovi, skokovi po izboru. | 2                 |
| 14. | Polistrukturalna kompleksna gibanja: odbojka uz elemente tehnike.                                                                                                                                                                                  | 2                 |
| 15. | Utvrđivanje osobnog studentskog statusa odslušanog ili neodslušanog kolegija utemeljenog dolascima ili nedolascima na nastavu i aktivnostima ili neaktivnostima u nastavi.                                                                         | 2                 |





|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | NAUTIKA I TEHNOLOGIJA POMORSKOG PROMETA |
| Nastavni kolegij | TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 4        |
| Semestar         | 4                                       |

|     | Teme predavanja | Broj sati<br>nastave |
|-----|-----------------|----------------------|
| 1.  |                 |                      |
| 2.  |                 |                      |
| 3.  |                 |                      |
| 4.  |                 |                      |
| 5.  |                 |                      |
| 6.  |                 |                      |
| 7.  |                 |                      |
| 8.  |                 |                      |
| 9.  |                 |                      |
| 10. |                 |                      |
| 11. |                 |                      |
| 12. |                 |                      |
| 13. |                 |                      |
| 14. |                 |                      |
| 15. |                 |                      |



|     | Teme vježbi (seminara)                                                                                                                                                                                                                   | Broj sati nastave |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Način skoka s broda, ronjenje pod zamišljenim zapaljenim morem od polucije goriva iz broda, način izrona za vrijeme havarije broda. Spašavanje utopljenika. Oprezni prilaz utopljeniku. Hvat utopljenika. Način gušenja u moru i vodama. | 2                 |
| 2.  | Provjera i testiranje motoričkih znanja i funkcionalnih sposobnosti.                                                                                                                                                                     | 2                 |
| 3.  | Osnovne plesne strukture.                                                                                                                                                                                                                | 2                 |
| 4.  | Tehnika odbojkaških elemenata.                                                                                                                                                                                                           | 2                 |
| 5.  | Taktika u odbojci.                                                                                                                                                                                                                       | 2                 |
| 6.  | Tehnika košarkaških elemenata.                                                                                                                                                                                                           | 2                 |
| 7.  | Taktika u košarci.                                                                                                                                                                                                                       | 2                 |
| 8.  | Osnove English valcera.                                                                                                                                                                                                                  | 2                 |
| 9.  | Funkcija, zapovijedi, izbor i poslovi kormilara u brodici za spašavanje. Mornarsko veslanje u brodici za spašavanje primjereno znanjima i sposobnostima.                                                                                 | 2                 |
| 10. | Funkcija štokera (C1 i Z1) i veslača. Šijanje. Funkcija svakog veslača ponaosob (C2, Z2, C3, Z3, C4, Z4, C5, Z5, C6, Z6). Funkcija neveslača. Funkcija čakljara. Funkcija šekara.                                                        | 2                 |
| 11. | Promjena mjesta mornarskog veslača: naprijed, natrag, lijevo, desno. Fina koordinacija zaveslaja svakog veslača za koordinaciju ekipnog mornarskog veslanja. Usavršavanje tehnike starta, okreta i ulaska u cilj s                       | 2                 |

|     |                                                                                                                                                                                                               |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     | brodicom life-boat.                                                                                                                                                                                           |   |
| 12. | Osnove Wiener valcera                                                                                                                                                                                         | 2 |
| 13. | Šport, zdravlje i prevencija bolesti uz razvoj rekreativnih kinezioloških aktivnosti pomoraca.                                                                                                                | 2 |
| 14. | Provjera i vrednovanje motoričkih sposobnosti organizma.                                                                                                                                                      | 2 |
| 15. | Izborna kineziološka aktivnost.<br>Utvrđivanje osobnog studentskog statusa odslušanog ili neodslušanog kolegija utemeljenog dolascima ili nedolascima na nastavu i aktivnostima ili neaktivnostima u nastavi. | 2 |



|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | <b>TRANSPORTNO OSIGURANJE</b>                  |
| Semestar         | <b>VI</b>                                      |

|    | <b>Teme predavanja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Broj sati nastave</b> |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. | <b>Transportno osiguranje</b> - pojam, povijesni razvoj, obilježja, organizacija; pravni izvori: kodifikacija prava – zakonska pravna vrela, autonomno pravo pomorskog i transportnog osiguranja – standardni uvjeti osiguranja, trgovački običaji, sudska praksa, pravna znanost, redoslijed primjene, harmonizacija ugovornog prava transportnog osiguranja.                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                        |
| 2. | <b>Ugovor o transportnom osiguranju</b> – pojam, obveznopravna obilježja ugovora, pravna narav, načela ugovora - načelo odštete i načelo dobre vjere, vrste ugovora, stranke ugovora – osiguratelj, osiguranik i ugovaratelj osiguranja, sklapanje ugovora, prijenos prava, trajanje i prestanak ugovora, zastara tražbina, mjerodavno pravo.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                        |
| 3. | <b>Isprave o sklopljenom ugovoru</b> – polica osiguranja: pojam, vrste i značajke; oblik, sadržaj i tumačenje police osiguranja; pravna obilježja police osiguranja; drugi oblici isprava: potvrda o sklopljenom osiguranju, certifikat osiguranja, list pokrića, <i>slip i cover note</i> , pisani ugovori o transportnom osiguranju.                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                        |
| 4. | <b>Elementi ugovora o transportnom osiguranju</b> - osigurani predmet, osigurljivi interes, osigurani rizici, osigurana svota i ugovorena vrijednost – valutirane i nevalutirane police, nadosiguranje, podosiguranje i djelomično osiguranje, premija osiguranja, osigurani slučaj, naknada štete - osigurnina, jamstva, franšize.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3                        |
| 5. | <b>Osigurane štete</b> – kategorije: potpuni i djelomični gubitak osiguranog predmeta, troškovi mjera za sprječavanje ili smanjenje štete, neposredno uzrokovani troškovi, zajedničke havarije, nagrade za spašavanje, troškovi utvrđivanja i likvidacije štete; štete isključene iz osiguranja – zakonska i ugovorna isključenja.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                        |
| 6. | <b>Prava i obveze osiguratelja, ugovaratelja osiguranja i osiguranika</b> – prijava okolnosti, plaćanje premije, izdavanje police, mjere sprječavanja ili smanjenja štete, obavješćavanje o nastanku štete, očuvanje prava na naknadu od trećih osoba, utvrđivanje štete, informiranje ugovaratelja osiguranja, isplata osigurnine; subrogacija osiguratelja – pojam i pravna obilježja; napuštanje osiguranog predmeta – pojam i pravni učinci.                                                                                                                                                                      | 3                        |
| 7. | <b>Osiguranje robe u pomorskom prijevozu</b> – pojam, roba kao osigurani predmet, opis u polici, osigurljiv interes, vrijednost, prijelaz rizika - termini Incoterms, Institutske klauzule za osiguranje robe A, B i C ( <i>Institute Cargo Clauses, I.C.C., 1982./2009.</i> ), Institutske klauzule za osiguranje ratnih rizika ( <i>IWCC, 2009.</i> ), Institutske klauzule za osiguranje rizika štrajka ( <i>ISCC, 2009.</i> ), uvjeti UNCTAD-a za osiguranje robe, posebna mjerila za djelomične štete – kargo osiguranje, dokumentacija odštetnog zahtjeva: certifikati, prijevozne isprave, fakture, zapisnici. | 3                        |
| 8. | <b>Osiguranje brodova</b> – pojam, osiguranje interesa broдача, brod kao osigurani predmet, opis u polici, valutacija, klasifikacija, sposobnost za plovidbu, ugovorno ograničenje područja plovidbe; Institutske klauzule za osiguranje broda ( <i>Institute Hull Clauses, 1983./1995.</i> ), Institutske klauzule za osiguranje broda od rizika rata i štrajka ( <i>Institute War and Strike Clauses - Hulls, 1983./1995.</i> ), Međunarodne klauzule za osiguranje broda ( <i>International Hull Clauses, 2003.</i> ); posebna mjerila za djelomične štete – kasko osiguranje, dokumentacija odštetnog zahtjeva.   | 3                        |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 9.  | <b>Osiguranje vozarine</b> - pojam, interes, vozarina kao osigurani predmet, opis u polici, primjena propisa, Pomorski zakonik, Institutske klauzule za osiguranje vozarine od pomorskih rizika na vrijeme i na putovanje ( <i>Institute Time &amp; Voyage Clauses - Freight, 1983.</i> ), Institutske klauzule za osiguranje vozarine od rizika rata i štrajka.<br><b>Osiguranje brodica i jahti</b> – pojam, primjena propisa, interes, brodica i jahta kao osigurani predmet, kasko pokriće: rizici, osigurane štete, isključene štete, dopunska osiguranja, osiguranje odgovornosti. | 3 |
| 10. | <b>Osiguranje odgovornosti brodara</b> – Pomorski zakonik, oblici pomorskog obveznog osiguranja, izravna tužba; <b>P&amp;I klubovi</b> – pojam, povijesni razvoj i suvremeni sustav, osiguranje prema klupskim pravilima: osigurani rizici, štete i troškovi, isključenja i ograničenja, klasifikacija – zakonski zahtjevi; druge vrste uzajamnog osiguranja.                                                                                                                                                                                                                            | 3 |
| 11. | <b>Uloga zapovjednika broda u slučaju ostvarenja osiguranog slučaja</b> – opće dužnosti, poznavanje sadržaja ugovora o osiguranju, održavanje propisanih svjedodžbi prema kodeksima ISM i ISPS, poduzimanje mjera za sprječavanje i smanjenje štete, obavješćavanje brodara, opis događaja u brodskom dnevniku, priprema i čuvanje dokumentacije, zaštita prava subrogacije, posebne dužnosti u odnosu na kasko, kargo i klupsko osiguranje.                                                                                                                                             | 3 |
| 12. | <b>Kopneno transportno osiguranje</b> – osiguranje robe u međunarodnom kopnenom prijevozu: uvjeti osiguranja, osigurani rizici i štete, isključene štete, trajanje pokrića, dužnosti osiguranika, osiguranje rizika rata i štrajka; osiguranje robe u domaćem kopnenom prijevozu; osiguranje odgovornosti prijevoznika za štete na robu.                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 |
| 13. | <b>Zračno transportno osiguranje</b> – primjena propisa, interes, obvezno osiguranje, vrste ugovora, uvjeti osiguranja ( <i>Institute Cargo Clauses – Air, 1982./2009.</i> ), osigurani predmet, trajanje ugovora, isključenja iz osiguranja, naknada za djelomične štete, predmnijevani gubitak zrakoplova, zastara tražbine, mjerodavno pravo.                                                                                                                                                                                                                                         | 3 |
| 14. | <b>Osiguranje u vanjskoj trgovini</b> – vrste rizika u vanjskoj trgovini: objektivni i subjektivni, mjerljivi i nemjerljivi, iznenadni i skriveni, unutarnji i vanjski, tipični i atipični, prenosivi i neprenosivi, kategorije robnih i financijskih rizika, osiguranje i dokumentarni akreditivi.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3 |
| 15. | <b>Suosiguranje i reosiguranje</b> – pojam i značajke suosiguranja; pojam i vrste reosiguranja: aktivno i pasivno, potpuno, proporcionalno i neproporcionalno, reosiguranje svota i reosiguranje šteta, obvezatno i dobrovoljno; vrste ugovora o reosiguranju; specifičnosti reosiguranja: reciprocitet, depozit, sklapanje ugovora, retrocesija.                                                                                                                                                                                                                                        | 3 |

|     | Teme vježbi (seminara) | Broj sati nastave |
|-----|------------------------|-------------------|
| 1.  |                        |                   |
| 2.  |                        |                   |
| 3.  |                        |                   |
| 4.  |                        |                   |
| 5.  |                        |                   |
| 6.  |                        |                   |
| 7.  |                        |                   |
| 8.  |                        |                   |
| 9.  |                        |                   |
| 10. |                        |                   |
| 11. |                        |                   |
| 12. |                        |                   |
| 13. |                        |                   |
| 14. |                        |                   |
| 15. |                        |                   |



|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | <b>Nautika i tehnologija pomorskog prometa</b> |
| Nastavni kolegij | <b>TRGOVAČKO PRAVO</b>                         |
| Semestar         | <b>V</b>                                       |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                             | Broj sati nastave |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Uvod u pravo: Osnovni pojmovi. Osnovi teorije države i prava. Izvori prava                                                                                  | 2                 |
| 2.  | Osnovni pojmovi stvarnog prava: Karakteristike. Posjed. Vlasništvo. Zemljišne knjige.                                                                       | 2                 |
| 3.  | Temeljna obilježja trgovačkih društava: Trgovac, trgovačka društva, trgovac pojedinac. Tvrtka, predmet poslovanja, sjedište, zastupanje, trgovački registar | 2                 |
| 4.  | Javno trgovačko društvo, komanditno društvo                                                                                                                 | 2                 |
| 5.  | Dioničarsko društvo                                                                                                                                         | 2                 |
| 6.  | Društvo s ograničenom odgovornošću                                                                                                                          | 2                 |
| 7.  | Osnove obveznih odnosa: Načela, nastanak obveza, učinci obveza, prestanak obveza, vrste obveza.                                                             | 2                 |
| 8.  | Ugovori: Prodaja. Razmjena. Zajam. Zakup. Ugovor o djelu. Ugovor o građenju.                                                                                | 2                 |
| 9.  | Ugovori: Prijevoz. Nalog. Komision. Ugovor o trgovinskom zastupanju. Posredovanje. Otprema.                                                                 | 2                 |
| 10. | Ugovori: Ostava. Ugovor o kontroli robe i usluga. Ugovor o organiziranju putovanja. Posrednički ugovor o putovanju. Ugovor o alotmanu.                      | 2                 |
| 11. | Ugovori: Osiguranje. Zalog. Jamstvo. Upućivanje                                                                                                             | 2                 |
| 12. | Ugovori: Bankarski novčani depoziti. Deponiranje vrijednosnih papira. Bankarski tekući račun.                                                               | 2                 |
| 13. | Vrijednosni papiri: Općenito. Mjenica. Ček                                                                                                                  | 2                 |
| 14. | Stečaj: Uvjeti. Postupak, Pravne Posljedice. Preustroj. Osobna uprava.                                                                                      | 2                 |
| 15. | Arbitraža, Zaštita potrošača                                                                                                                                | 2                 |

|     | Teme vježbi (seminara)                                           | Broj sati nastave |
|-----|------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Metodologija pravnih znanosti i upute za izradu seminarskog rada | 1                 |
| 2.  | Sudski registar                                                  | 1                 |
| 3.  | Nadležnost uprave trgovačkog društva                             | 1                 |
| 4.  | Nadležnost nadzornog odbora trgovačkog društva                   | 1                 |
| 5.  | Nadležnost skupštine trgovačkog društva                          | 1                 |
| 6.  | Ugovorna odgovornost                                             | 1                 |
| 7.  | Odgovornost za štetu                                             | 1                 |
| 8.  | Primjena ugovora o kupoprodaju                                   | 1                 |
| 9.  | Primjena ugovora o prijevozu                                     | 1                 |
| 10. | Primjena ugovora o osiguranju                                    | 1                 |
| 11. | Primjena bankarskih ugovora                                      | 1                 |
| 12. | Stečajni postupak                                                | 1                 |
| 13. | Arbitražni postupak                                              | 1                 |



Sveučilište u Rijeci  
**POMORSKI FAKULTET U RIJECI**  
**FACULTY OF MARITIME STUDIES RIJEKA**  
University of Rijeka

|     |                          |   |
|-----|--------------------------|---|
| 14. | Dosezi zaštite potrošača | 1 |
| 15. | Analiza sudske prakse    |   |



|                  |                                                 |
|------------------|-------------------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa         |
| Nastavni kolegij | Upravljanje sigurnošću i kvalitetom u pomorstvu |
| Semestar         | VI                                              |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                | Broj sati nastave |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Pojam kvalitete. Poimanje kvalitete s različitih stajališta. Kvaliteta proizvoda, procesa, organizacije.                                       | 2                 |
| 2.  | Temeljni procesi kvalitete. Sustav upravljanja kvalitetom. Podsustavi. Upravljanje kvalitetom – pristup, metode.                               | 2                 |
| 3.  | Normizacija kvalitete - organizacija. Standardi – pojam, povijest. ISO sustav standardizacije.                                                 | 2                 |
| 4.  | Sustav upravljanja sigurnošću i zaštitom okoliša u pomorstvu – pojmovi, pravna regulativa.                                                     | 2                 |
| 5.  | Osnovni principi upravljanja sigurnošću u pomorstvu.                                                                                           | 2                 |
| 6.  | Međunarodni pomorski sustav sigurnosti i zaštite okoliša – ISM Code (ISM Pravilnika) – pojmovi, podjela. Primjena na brodovima.                | 2                 |
| 7.  | Opći principi i ciljevi ISM pravilnika. Obveznost primjene – brodarske kompanije i brodovi.                                                    | 2                 |
| 8.  | Politika sigurnosti i zaštite okoliša prema ISM pravilniku. Sustav upravljanja sigurnošću (SMS).                                               | 2                 |
| 9.  | Odgovornost i ovlaštenja kompanije. Zadužena osoba u kompaniji (DPA) – odgovornosti i zaduženja.                                               | 2                 |
| 10. | Odgovornost i ovlaštenje zapovjednika. Obveze kompanije prema sredstvu i osoblju.                                                              | 2                 |
| 11. | Razrada planova za bitne brodske operacije. Spremnost za kritične situacije – vrste kritičnih situacija i brodskih operacija. Razrada planova. | 2                 |
| 12. | Izveštaji i analize nesukladnosti, nezgoda i opasnih situacija. Održavanje broda.                                                              | 2                 |
| 13. | Obveze kompanije prema dokumentaciji unutar ISM sustava. Prosudba, vrednovanje od strane kompanije. Načini prosudbe.                           | 2                 |
| 14. | Certificiranje, vrednovanje i kontrola. Postupak izdavanja Potvrde o usklađenosti i Potvrde o upravljanju sigurnošću.                          | 2                 |
| 15. | Izmjene i dopune ISM pravilnika. Procjena i određivanje rizika.                                                                                | 2                 |

|    | Teme vježbi (seminara)                                                                                 | Broj sati nastave |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Osnovna ISM brodska dokumentacija; Familijarizacija s brodskim sustavima i odgovornošću radnog mjesta. | 2                 |
| 2. | Brodске radne procedure, izrada i upotreba planova i kontrolnih listi, primjeri.                       | 2                 |
| 3. | Brodске radne dozvole, izrada i izdavanje, procjena rizika, primjeri iz prakse.                        | 2                 |
| 4. | Procedure u izvanrednim okolnostima, upotreba planova, izvođenje vježbi na brodu te kontrola.          | 2                 |



|    |                                                                                                                                          |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 5. | Održavanje brodskih sustava, izrada i upotreba sustavnih planova, primjeri iz prakse.                                                    | 2 |
| 6. | Sastanci za sigurnost broda, Near Miss izvještaji, inspekcije broda te izdavanje i produživanje brodskih svjedodžbi. Primjeri iz prakse. | 2 |
| 7. | Testovi: izrada i prezentacija procedura, planova i kontrolnih listi za provjeru znanja.                                                 | 3 |





|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija prometa |
| Nastavni kolegij | Zaštita morskog okoliša       |
| Semestar         | I                             |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                           | Broj sati nastave |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | Uvod u zaštitu mora – osnovni pojmovi zaštite okoliša, procesi u prirodi, načela zaštite, osnovni pravni instrumenti                                      | 2                 |
| 2.  | Održivi razvoj – ciljevi, razine, ograničenja u odnosu na ekološke, ekonomske i socijalne ciljeve razvoja                                                 | 2                 |
| 3.  | Onečišćenje morskog okoliša s brodova – osnovni pojmovi, izvori, vrste (organski, anorganski i biološki utjecaji)                                         | 2                 |
| 4.  | Onečišćenje morskog okoliša uljima – vrste, količine, izvori, mjere predostrožnosti,                                                                      | 2                 |
| 5.  | Onečišćenje morskog okoliša uljima – konstruktivne mjere zaštite, brodski plan, postupci u izvanrednim okolnostima                                        | 2                 |
| 6.  | Onečišćenje morskog okoliša kemikalijama – vrste, količine, izvori, mjere predostrožnosti, postupci u izvanrednim okolnostima                             | 2                 |
| 7.  | Onečišćenje morskog okoliša krutim i opasnim tvarima – vrste, količine, izvori, IMDG pravilnik, mjere predostrožnosti, postupci u izvanrednim okolnostima | 2                 |
| 8.  | Onečišćenje morskog okoliša otpadnim vodama – vrste, količine, izvori, mjere predostrožnosti, kloriranje                                                  | 2                 |
| 9.  | Onečišćenje morskog okoliša brodskim otpadom – vrste, količine, izvori, mjere predostrožnosti, incinerator i kompaktor, permanentna onečišćenja           | 2                 |
| 10. | Onečišćenje zraka s brodova – ODS, NOx, SOx, VOC, GHG, mjere smanjivanja i sprečavanja (EEDI)                                                             | 2                 |
| 11. | Zaštita mora od protuobraštajnih boja – svrha, vrste i utjecaji, mjere ograničavanja štetnih utjeca                                                       | 2                 |
| 12. | Zaštita mora od invazivnih vrsta – balastne vode, pojam i količine, mjere zaštite, upravljanje balastnim vodama                                           | 2                 |
| 13. | Zaštita mora od onečišćenja s podrtina – brodovi kao otpad, zbrinjavanje brodova, opasne tvari (PAH, PCB, ...)                                            | 2                 |
| 14. | Zaštita mora od odlaganja s kopna – načela, količine, dopuštena i nedopuštena odlaganja, namjerna potapanja                                               | 2                 |
| 15. | Utjecaj onečišćenja na morski sustav – vrste utjecaja, eutrofikacija, truljenje, otrovnost, mutagenost i kancerogenost, mehanička onečišćenja             | 2                 |

|    | Teme vježbi (seminara) | Broj sati nastave |
|----|------------------------|-------------------|
| 1. |                        |                   |
| 2. |                        |                   |
| 3. |                        |                   |
| 4. |                        |                   |



|     |  |  |
|-----|--|--|
| 5.  |  |  |
| 6.  |  |  |
| 7.  |  |  |
| 8.  |  |  |
| 9.  |  |  |
| 10. |  |  |
| 11. |  |  |
| 12. |  |  |
| 13. |  |  |
| 14. |  |  |
| 15. |  |  |



|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| Studijski smjer  | Nautika i tehnologija pomorskog prometa |
| Nastavni kolegij | Pomorski engleski 3                     |
| Semestar         | III.                                    |

|     | Teme predavanja                                                                                                                                                                                                                                                          | Broj sati nastave |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.  | GMDSS system: Introduction                                                                                                                                                                                                                                               | 1                 |
| 2.  | GMDSS system: Sea areas, communication equipment                                                                                                                                                                                                                         | 1                 |
| 3.  | IMO SMCP: Introduction (history), purpose                                                                                                                                                                                                                                | 1                 |
| 4.  | IMO SMCP: Basic language principles, division, recommendations                                                                                                                                                                                                           | 1                 |
| 5.  | IMO SMCP: IP alphabet, numbers, position, courses, speed, time, ambiguous words, message markers, etc.                                                                                                                                                                   | 1                 |
| 6.  | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: Seaspeak, outline of Maritime VHF Exchange, general conventions                                                                                                                                                                  | 1                 |
| 7.  | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: Making Contact, Switching to working channel                                                                                                                                                                                     | 1                 |
| 8.  | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: Exchanges and conversations                                                                                                                                                                                                      | 1                 |
| 9.  | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: Exchanges and conversations, listening to recordings of authentic VHF exchanges                                                                                                                                                  | 1                 |
| 10. | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: distress, urgency, safety                                                                                                                                                                                                        | 1                 |
| 11. | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: Search and Rescue communications (RCC, MRCC, OSC, SAR patterns)                                                                                                                                                                  | 1                 |
| 12. | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: Search and Rescue communications (Initial Distress Message, Response to Initial Call, Assistance Information Message, Acknowledgement of Assistance Information Message, Mayday Relay, Imposition of Silence, Situation Reports) | 1                 |
| 13. | Marine Meteorology (depressions, anticyclones, wind, temperature, sea state, Beaufort scale, precipitation, visibility, cloudiness, humidity)                                                                                                                            | 1                 |
| 14. | Marine Meteorology (obtaining weather information/messages)                                                                                                                                                                                                              | 1                 |
| 15. | Meeting Heavy Weather: ship's motions                                                                                                                                                                                                                                    | 1                 |

|    | Teme vježbi (seminara)                                                                                  | Broj sati nastave |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | GMDSS system: Introduction                                                                              | 2                 |
| 2. | GMDSS system: Sea areas, communication equipment                                                        | 2                 |
| 3. | IMO SMCP: Introduction (history), purpose                                                               | 2                 |
| 4. | IMO SMCP: Basic language principles, division, recommendations                                          | 2                 |
| 5. | IMO SMCP: IP alphabet, numbers, position, courses, speed, time, ambiguous words, message markers, etc.  | 2                 |
| 6. | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: Seaspeak, outline of Maritime VHF Exchange, general conventions | 2                 |
| 7. | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: Making Contact, Switching to working channel                    | 2                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 8.  | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: Exchanges and conversations                                                                                                                                                                                                      | 2 |
| 9.  | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: Exchanges and conversations, listening to recordings of authentic VHF exchanges                                                                                                                                                  | 2 |
| 10. | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: distress, urgency, safety                                                                                                                                                                                                        | 2 |
| 11. | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: Search and Rescue communications (RCC, MRCC, OSC, SAR patterns)                                                                                                                                                                  | 2 |
| 12. | Maritime VHF Communications & IMO SMCP: Search and Rescue communications (Initial Distress Message, Response to Initial Call, Assistance Information Message, Acknowledgement of Assistance Information Message, Mayday Relay, Imposition of Silence, Situation Reports) | 2 |
| 13. | Marine Meteorology (depressions, anticyclones, wind, temperature, sea state, Beaufort scale, precipitation, visibility, cloudiness, humidity)                                                                                                                            | 2 |
| 14. | Marine Meteorology (obtaining weather information/messages)                                                                                                                                                                                                              | 2 |
| 15. | Meeting Heavy Weather: ship's motions                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |



Sveučilište u Rijeci  
**POMORSKI FAKULTET U RIJECI**  
**FACULTY OF MARITIME STUDIES RIJEKA**  
University of Rijeka



Sveučilište u Rijeci  
**POMORSKI FAKULTET U RIJECI**  
**FACULTY OF MARITIME STUDIES RIJEKA**  
University of Rijeka



Sveučilište u Rijeci  
**POMORSKI FAKULTET U RIJECI**  
**FACULTY OF MARITIME STUDIES RIJEKA**  
University of Rijeka