	ACADEMIA NAVALĂ "MIRCEA CEL BĂTRÂN"
	FACULTATEA DE NAVIGAȚIE ȘI MANAGEMENT NAVAL
	DEPARTAMENTUL: NAVIGAȚIE ȘI TRANSPORT NAVAL
	DOMENIUL DE STUDII: INGINERIE MARINĂ ȘI NAVIGAȚIE
	PROGRAMUL DE STUDII: NAVIGAȚIE, TRANSPORT MARITIM ȘI FLUVIAL
	STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ
	SERIA 2011-2015
ANUL UNIVERSITAR 2014-2015	

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre disciplină

1.1 Denumirea disciplinei		Practica proiect de diplomă – NC 44 Examen de licență – NC 45					
1.2 Titularul activităților de curs		-					
1.3 Titularul activităților de seminar		-					
1.4 Titularul activităților de laborator		-					
1.5 Titularul activităților de proiect		Coordonatorul științific					
1.6 Anul de studiu	IV	1.7 Semestrul	VIII	1.8 Tipul de evaluare	E	1.9 Regimul disciplinei	Ob.

2. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

2.1 Număr de ore pe săptămână	30	din care: 2.2 curs	-	2.3 seminar/laborator/proiect	0/0/30
2.4 Total ore din planul de învățământ	300	din care: 2.5 curs	-	2.6 seminar/laborator/proiect	0/0/300
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					132
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire seminarii/laboratoare/ proiect , teme, referate, portofolii și eseuri					100
Tutoriat					10
Examinări					18
Alte activități					-
2.7 Total ore studiu individual					300
2.8 Total ore pe semestru					300
2.9 Numărul de credite					10

3. Precondiții (acolo unde este cazul)

3.1 de curriculum	-
3.2 de competențe	-

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1 de desfășurare a cursului	-
4.2 de desfășurare a seminarului	Sală de studiu, cabinet informatic

5. Competențe specifice acumulate

5.1 Competențe profesionale	C2. Aplicarea conceptelor tehnice de bază pentru problemele și proiectele asociate domeniului de studii. C3. Executarea atribuțiilor de navigație la nivel operațional. C4. Executarea atribuțiilor de manipulare și stivuire a încărcăturii la nivel operațional.
-----------------------------	--

	C5. Controlul operării navei și protejarea persoanelor de la bord la nivel operațional.
5.2 Competențe transversale	CT1. Demonstrarea și aplicarea unei atitudini riguroase, eficiente și responsabile față de munca prestată, manifestând un comportament etic, în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor. CT2. Utilizarea eficientă a tehnicilor de relaționare interumană în cadrul unui colectiv multicultural, pe diverse paliere ierarhice, de comunicare orală și scrisă, de colaborare eficientă cu specialiști din domenii multiple. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice, a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia.

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Probarea însușirii cunoștințelor tehnico -aplicative pe tot parcursul pregătirii profesionale, corespunzător domeniului fundamental științe ingineresti.
6.2 Obiectivele specifice	Formarea de abilități și deprinderi în: - utilizarea eficientă a facilităților mediilor de lucru integrate; - rezolvarea unei probleme de natura tehnică; - utilizarea justă și interpretarea corectă a documentației generale a unei nave; - selectarea și interpretarea corectă a informațiilor obținute din diferite surse despre o zonă de navigație; - proiectarea voiajului și conducerea navei incluzând întocmirea cargoplanului, determinarea poziției navei în orice moment, utilizarea radarului și manevra navei în siguranță; - evaluarea corectă a asietei și stabilității navei și verificarea prin calcul a îndeplinirii criteriilor IMO privind stabilitatea navei; - calculul economic al unui voiaj pe o rută stabilită; - abordarea științifică a unei teme de interes, dezvoltarea și susținerea unui punct de vedere plecând de la o temă impusă.

7. Conținuturi

Tematica este parcursă sub formă de studiu individual, studenții având la dispoziție pentru clarificări consultațiile planificate săptămânal și practica pentru realizarea proiectului de diplomă de la finalul anului IV.

7.1 <u>Curs</u> – tematica stabilită	<u>Metode de predare</u> <i>Studiu individual</i>	Observații
<p><u>TEMATICA examenului de licență</u></p> <p><u>I. NAVIGAȚIE MARITIMĂ. METEOROLOGIE ȘI OCEANOGRAFIE</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Figura Pământului, unități de măsură, orientarea pe mare. Determinarea direcției nord, a vitezei, a distanței parcurse și a adâncimii apei la bordul navei. Sistemul internațional de balizaj maritim IALA . Regiunea A. Estima grafică și estima prin calcul. Rezolvarea grafică a problemelor de derivă de vânt și de curent. Sextantul: descriere, reglaj, determinarea indexului, măsurarea unghiurilor orizontale și verticale. Determinarea poziției navei cu unghiuri orizontale și verticale. Reguli pentru măsurarea relevmentelor. Determinarea punctului navei cu relevmente simultane și succesive. Conducerea navei în navigația costieră. Sistemul rutelor de navigație. Sisteme de coordonate sferice pentru poziționarea astrilor pe sfera cerească. Rezolvarea triunghiului sferic de poziție (paralactic) cu formulele „sin h” și „ctg Z”. Categorii de timp astronomic (sideral, solar adevărat, solar mediu). Convenția fusurilor orare. Cercul de înălțime, dreapta de înălțime. Calculul (după algoritm) și trasarea pe harta Mercator a elementelor dreptei de înălțime. Algoritmul operațiilor pentru determinarea poziției navei cu observații astronomice simultane (la 		

- stele/planete) și succesive (la Soare). Controlul corecțiilor compasurilor cu observații astronomice.
11. Criterii de evaluare a pericolului de coliziune cu ajutorul radarului conform prevederilor COLREG. Metode de evitare a coliziunii, prevederi COLREG, mod de rezolvare cu planșeta radar.
 12. Manevra navei privilegiate, prevederi COLREG. Determinarea manevrei efectuate de nava țintă.
 13. Evitarea țintelor fixe, determinarea parametrilor reali de deplasare a navei proprii pe baza observațiilor radar la ținte fixe.
 14. Utilizarea facilităților radarului ARPA pentru evitarea coliziunii (vectorial și PAD). Construcția PAD pe planșeta radar.
 15. Tehnica paralelelor indicatoare (TPI), metoda de trasare a PI pe planșeta radar.
 16. Ciclonele tropicale: evoluție, semne prevestitoare, traiectorii. Evitarea ciclonei tropicale cu ajutorul planșetei radar (la distanța de siguranță și la distanța maximă).
 17. Sistemul de radiogoniometrie. Utilizarea radiogoniometrului în operațiunile de căutare-salvare pe mare.
 18. Sistemul Global de Poziționare (NAVSTAR/GPS): destinație, compunere. Structura sistemului GPS. Nivele de precizie și moduri de utilizare a unui receptor GPS în navigația maritimă.
 19. Elementele meteorologice și fenomenele atmosferice: temperatura aerului; presiunea atmosferică; viteza, forța și direcția vântului; umiditatea aerului, mării, ceața și precipitațiile; vizibilitatea; gradientul elementelor.
 20. Circulația atmosferică: mase de aer, fronturi și frontogeneza, ciclogeneza și stingerea cicloanelor, anticlonii.
 21. Dinamica tropicală: cicloanele tropicale.
 22. Elemente de meteorologie sinoptică: determinarea vântului pe hărțile meteorologice; schema Bjerknes; condiții sinoptice ale furtunilor convective și ale cețurilor; prevederea timpului și a principalelor elemente meteorologice; prevederea timpului după observațiile locale.
 23. Dinamica apelor marine: valul de vânt, hula, supraînălțarea, curenții, fenomenul de maree, influența presiunii atmosferice asupra mareelor.

Bibliografie

1. Balaban, Gh. *Tratat de navigație maritimă*, Editura Leda, București, 1993
2. Boșneagu R. *Cinematică și navigație radar*, Editura ANMB, Constanța, 2003
3. Boșneagu R. *Navigație radioelectronică și ortodromică*, Editura Cartea Universitară București, 2004
4. Boșneagu R. *Introducere în navigația maritimă și hidrometeorologia marină*, Editura ANMB 2006, Constanța
5. Boșneagu R. *Introducere în astronomia nautică și navigația astronomică*, Editura ANMB, 2006, Constanța
6. Buglea T. *Bazele navigației*, Ed. ANMB, Constanța 2002
7. Buglea T. *Navigație estimată și costieră*, Ed. ANMB, Constanța 2003
8. Atanasiu T *Bazele navigației, navigație estimată și costieră*, Ed. ANMB, Constanța 2005
9. * * * *Brown's Nautical Almanach*, Ed. Brown, Son & Ferguson, Glasgow
10. * * * *SOLAS. Londra, Convenția internațională pentru Siguranța Vieții Umane pe Mare 1974, 1978, 1983*
11. Gheorghijă S. *Manual de Oceanografie și Meteorologie pentru învățământul superior de marină*, Editura ADCO, 2003
12. Nețuș, I. *Meteorologie maritimă*, Editura sport-turism, București, 1981
13. Atodiresei D. *Meteorologie-oceanografie, Note de curs*, Editura ANMB, 2011

II. MANEVRA NAVEI SI COLREG

1. Ancorarea navei; alegerea locului de ancorare; metode de ancorare a navei cu o singură ancoră pe punct fix:
 - ancorarea la punct fix întrebuițând două relevmente;
 - ancorarea la punct fix întrebuițând un relevment și o distanță;
 - ancorarea la punct fix întrebuițând un aliniament și un relevment;
 - manevra de ancorare a navei cu una și două ancore;
 - manevra de plecare a navei de la ancoră.
2. Forțele care acționează asupra cârmei la marș înainte/înapoi și efectul lor asupra guvernării navei.
3. Forțele care acționează asupra elicei la marș înainte-înapoi și efectul lor asupra guvernării navei.
4. Legăturile navei și efectul lor asupra manevrei navei.
5. Manevra de acostare/plecare a unei nave cu una sau două elice în diferite situații.

6. Manevra de legare a navei la geamandură.
7. Manevra navei pentru ambarcarea pilotului; condiții impuse scării de pilot; răspunderi pe timpul manevrelor efectuate cu pilotul la bord.
8. Manevra navei pe vreme rea și în ciclon; măsuri ce se iau la bord ; capa; drumul de capă.
9. Manevra de „om la apă”. Darea semnalului și acțiunile ofițerului de cart. Metode de manevră a navei pentru recuperarea omului căzut în apă.
10. Calități nautice și manevriere ale navei.
11. Factori interni și externi care acționează asupra manevrei navei.
12. Manevra navei pentru evitarea coliziunii și după coliziune; măsuri la bord.
13. Manevra navei în zone înguste și cu adâncimi mici.
14. Manevra navei la fluviu.
15. Manevra de eșuare (dezeșuare) a navei.
16. Manevra remorcaj, efectuată de o navă specializată (ne specializată), în diferite condiții de vânt.
17. Pregătiri la bordul navelor, care acordă asistență, efectuate pe timpul marșului spre zona sinistrului.
18. Activități ce se desfășoară la bord în vederea abandonării navei.
19. Îndepărtarea de nava abandonată. Activități imediate abandonării navei.
20. Principalele îndatoriri ale șefului de ambarcațiune de salvare; organizarea veghei la bord.
21. Conținutul planului de căutare.
22. Modul de acțiune a navei pe timpul căutării supraviețuitorilor pe mare.
23. Căutarea cu succes-salvarea; căutarea fără succes.
24. Metode (scheme) de căutare pe mare cu o navă și cu mai multe nave; prezentare grafică, scurtă descriere.

Bibliografie

1. Deboveanu M. *Tratat de manevra navei, vol. 1, editura Lumina Lex, București 1999*
2. Deboveanu M. *Tratat de manevra navei, vol. 2, editura Lumina Lex, București 2000*
3. Deboveanu M. *Tratat de manevra navei, vol. 3, editura Lumina Lex, București 2003*
4. Deboveanu M. *Tratat de manevra navei, vol. 4, editura Lumina Lex, București 2004*
5. Munteanu. D. *Manualul comandantului de navă, Editura militară, București, 1975.*
6. Maraloi C. *Manevra navei în condiții speciale, Ed. Ex. Ponto, Constanța, 2003*
7. Maier V. *Mecanica și construcția navei, vol.I, II, III, Ed.Tehnică, București, 1987, 1988, 1989*
8. Miulescu I., Cîmpean I. *Teoria navei, Ed. Militară, București, 19733*
9. Beziris A., Bamboi Gh. *Curs de transport maritim , vol.I și II, Ed.Tehnică, București, 1988*
10. Beziris A. *Curs de Teoria și Tehnica Transportului Maritim, Ed. Did. și Ped., 1977, 1979*
11. Bibicescu Gh. *Transportul maritim. Probleme juridice și tehnice, Ed. Tehnică, București, 1958*
12. Iurașcu Gh., Buruiiană Gh *Comandantul de cursă lungă în exploatarea navei maritime, Ed. Militară, București, 1974*
13. Maier V. *Mecanica și construcția navei, vol.I, II, III, Ed.Tehnică, București, 1987, 1988, 1989*
14. Teodor N; Pîrliteanu I. *Îndrumător tehnic pentru transportul și depozitarea mărfurilor periculoase, Ed. Tehnică, București, 1986*
15. Saubrier G. *Marine Cargo Operation, Ed. John Wiley & Sone, New York, 1956*
16. Thomas R.E., Thomas S. *The Proporties & Stowage of Cargoes, Brown, Son & Ferguson, Glasgow*
17. * * * *Convenția internațională asupra liniilor de încărcare, Londra, 1966;*
18. * * * *Documente de încărcare și transport de la bordul navelor comerciale (documentații din biblioteca Academiei Navale).*
19. * * * *International Maritim Dangerous Goods Code*
20. * * * *STCW -'95/98*
21. * * * *SOLAS. Londra, Convenția internațională pentru Siguranța Vieții Umane pe Mare*
22. * * * *Convenția internațională pentru prevenirea poluării maritime, 1978 și amendamentele, 1983*
23. * * * *COLREG*

III. TEORIA, CONSTRUCTIA SI VITALITATEA NAVEI, TEHNICA TRANSPORTULUI MARITIM

1. Calități nautice; Nomenclatura specifică construcțiilor navale; Plane principale. Dimensiuni principale; Rapoarte între dimensiuni. Coeficienți de finite.
2. Parametrii unei plutiri; Forțe care acționează asupra navei. Condiții de echilibru; Greutatea navei.

- Coordonatele centrului de greutate. Grupele de mase ce compun deplasamentul navei.
3. Calculul elementelor hidrostactice ale carenei și curbele de variație ale acestora cu pescajul. Diagrama de carene drepte; Calculul de carene înclinate. Diagrama Bonjean; Diagrama de asietă.
 4. Influența ambarcării și debarcării de mase la bord asupra flotabilității navei. Deplasamentul unitar (TPC); Rezerva de flotabilitate. Marca de bord liber.
 5. Înălțimea metacentrică; Formula metacentrică a stabilității; Momentul unitar al înclinării transversale și momentul unitar de asietă (MCTC).
 6. Influențe asupra poziției și stabilității navei în cazurile: deplasarea maselor la bord, ambarcarea și debarcarea maselor, mase suspendate, suprafețe libere de lichid.
 7. Proba de stabilitate; Normarea stabilității inițiale.
 8. Raza metacentrică, coordonatele centrului de carenă și ale metacentrului în timpul înclinării; Stabilitatea statică a navei, brațul stabilității statice; Stabilitatea dinamică a navei, brațul stabilității dinamice. Diagrame de stabilitate. Proprietăți.
 9. Scări de pescaj. Tonajul navelor; Părțile principale ale structurii corpului navei.
 10. Forțele tăietoare și momente înconvoiate în apa calmă; Sarcini suplimentare ce acționează asupra corpului navei la așezarea statică a navei pe val.
 11. Nava maritimă de transport. Caracteristici tehnice și de exploatare. Convenția internațională asupra liniilor de „încărcare” Londra, 1966. Metoda pescajelor pentru calculul cantității de marfă în vrac încărcată și descărcată.
 12. Calculul de stabilitate și asietă. Folosirea diagramelor și a documentelor de la bord în rezolvarea practică a problemelor de stabilitate și asietă.
 13. Clasificare, ambalare și marcarea mărfurilor în transportul maritim. Calități ale mărfurilor care influențează procesul de transport maritim. Indice de stivuire. Avarii posibile la mărfuri. Măsurile, procedee și mijloace pentru evitarea avarierii acestuia. Conservarea mărfii în timpul transportului.
 14. Pregătirea instalațiilor și magaziiilor pentru încărcare/descărcare și transport. Instruirea echipajului în acest scop. Planul de încărcare al navei, modalități de întocmire. Folosirea planului de încărcare.
 15. Compartimentul navei. Clasificarea compartimentelor inundate. Efectele inundării unui compartiment sau a unui grup de compartimente. Metode de calcul a efectelor inundării, utilizate în funcție de tipul compartimentului inundat.
 16. Modalități de refacere a stabilității și redresarea navei avariate.4
 17. Eșuarea navelor. Cauze. Modalități și mijloace de acționare pentru dezechilibrarea navei cu gaura de apă sau fără gaură de apă.
 18. Materiale și mijloace folosite la astuparea găurilor de apă. Inventarul de avarie (compunere, marcaj, dispunere).
 19. Astuparea găurilor de apă mici, mari și foarte mari. Materiale, mijloace și metode utilizate.

Bibliografie

1. Chițac, V., *Teoria și Construcția Navei (Vol. I „Statica Navei”)*, Editura EX PONTO, Constanța, 2003 (integral)
2. Pricop, M., V. Oncica, *Elemente de statica și dinamica navei*, Editura Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”, 2003 (cap. 1, 2, 3, 4)
3. Pricop, M., Chițac V., Oncica V., *Teoria și construcția navei. Noțiuni teoretice și probleme*, Editura Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”, 2009
4. Maier V., *Mecanica și construcția navei, Vol. II Dinamica navei, Vol. III, Construcția și elasticitatea navei*, Editura Tehnică, București, 1987, 1989
5. Popa I., Ali B., *Vitalitatea navei*, Editura Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”, 2003
6. Beziris A., Bamboi Gh., *Curs de transport maritim, Vol. I și II*, Editura Tehnică, București, 1988.
7. Beziris A., *Curs de Teoria și Tehnica Transportului Maritim*, Editura Didactică și Pedagogică 1977, 1979.
8. Biaciu I., Ionescu D., *Încărcarea, stivuirea și transportul mărfurilor cu nave maritime*, Editura Tehnică, București, 1976;
9. Prună Th., *Exploatarea navelor maritime și fluviale*, Ed. Tehnică, București, 1967

CUPRINSUL PROIECTULUI DE DIPLOMA

Secțiunea I Tema generală

Cap. I Descrierea tehnica a navei și a mărfii transportate

Cap. II Proiectarea voiajului navei pentru ruta stabilită

Cap. III Calculul de asietă și de stabilitate pentru o situația de încărcare

Cap. IV Calculul economic al voiajului

Secțiunea 2 Tema specială

Cap. V Conform conținutului temei propuse de coordonatorul științific

Bibliografie

1. Atanasiu T., *Bazele navigației. Navigație estimată și costieră, note de curs, Tipografia Academiei Navale "Mircea cel Bătrân", Constanța, 2005*
2. Atodiresei D., *Meteorologie și oceanografie -Note de curs, Editura ANMB, Constanța, 2011.*
3. Boșneagu Romeo, *Navigația maritimă, Editura DHM, 2011*
4. Balaban, Gh., *Tratat de navigație maritimă, Editura Leda, București, 1996*
5. Bozianu, FR., *Tratat de echipamente și sisteme de navigație. Vol I și II, Editura Ex Ponto. Constanța, 2007;*
6. Boșneagu R., *Navigație astronomică, Ed. Hidrografică, 2012*
7. Chitac, V., *Teoria și Construcția Navei (vol. I "Statica Navei"), Editura EX PONTO, Constanta, 2003;*
8. Constantin Maraloi – „Manevra navei în condiții speciale” Editura Ex Ponto, Constanta, 2003;
9. Constantin Maraloi – Note de curs „Manevre speciale cu nava” Editura ANMB, Constanta, 2002;
10. Cojocaru, S., *Astronomie nautică. Teorie, aplicații și programe de calcul, note de curs, ANMB, Constanța, 1999.*
11. Gheorghita V.S. *Manual de Meteorologie și Oceanografie pentru învățământul superior de marină, ADCO, Constanța 2003;*
12. Marin Deboveanu – „Tratat de manevra navei”, vol I, II, III, IV. Editura Lumina Lex, Bucuresti, 1999-2006;
13. Maier V. *Mecanica și construcția navei, Vol II Construcția navei, Editura Tehnica, București, 1989;*
14. Martin Stopford, *Maritime Economics, published by Routlege, London, 2009*
15. Maraloi, C, *Manevra navei in condiții speciale Editura Ex Ponto 2003;*
16. Milan, I.; Dragusan, A., *Porturi si cai navigabile. Constanta: :Editura Academiei Navale "Mircea cel Batran", 2007*
17. Nicolae, F., *Mașini și Instalații Navale, Editura EX PONTO, Constanta, 2003;*
18. Popa C., Beizadea H. „Expedițiile internaționale de mărfuri”, note de curs, Ed. Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”, Constanța, 2010
19. Popa C., Hăuică D. „Organizarea transporturilor navale”, note de curs, Ed. Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”, Constanța, 2010
20. Pricop, M. , V. Oncica, *Elemente de statica și dinamica navei, Editura Academiei Navale "Mircea cel Batran", 2003;*
21. Șelaru O., *Elemente de meteorologie și hidrologie maritimă, Editura Tipofin, Constanța, 1997* Tonca, M., *Culegere de probleme complexe de navigație estimată și costieră, Academia Navala "Mircea cel Bătrân", Constanța, 2003*
22. Tonca, M., *Culegere de probleme complexe de navigație estimată și costiera, Academia Navala "Mircea cel Batran", Constanta, 2003;*
23. UNCTAD, *Review of Maritime Transport, 2013*
24. ***, *Admiralty List of Lights and Fog Signals Vol.A–L, 2011*
25. ***, *Bowditch -The American Practical Navigator , 2002*
26. ***, *BROWN's Nautical Almanac 2012*
27. ***, *Chart No. 1: Nautical Chart Symbols, Abbreviations and Terms, 2008*
28. ***, *FSS Code – International Code for Fire Safety System – IMO anization, London 2008*
29. ***, *Fire Prevention and Fire Fighting . IMO, London 2000*
30. ***, *ISPS Code - International Ship and Port Facility Security, IMO, London 2008*
31. ***, *Norie's Nautical Tables*
32. ***, *Regulamentul de prevenire a abordajelor pe mare – COLREG, London 2003;*
33. ***, *Safety of life at sea – SOLAS. IMO , London 2004;*
34. ***, *Safety and Health at Sea. A practical Manual for Seafarers, W&C Limited, 2002*
35. ***, *SOLAS - Safety of life at sea, IMO, London 2008*

8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Prin parcurgerea acestei discipline se asigură:

- capacitatea de a iniția și de a dezvolta afaceri mici și mijlocii în domeniul maritim (proprii sau cu parteneri din străinătate);
- capacitatea de adaptare rapidă și eficiența ca inginer la situații noi, într-o varietate de tipuri de organizații și instituții;
- înțelegerea și participarea activă la optimizarea proceselor din organizații și instituții;
- capacitatea de a învăța și de a lucra independent;
- capacitatea de a concepe proiecte și a le derula la parametri de calitate impuși.

9. Evaluare

9.1 Proba nr. 1: Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate: 50%

9.1.1 Subproba I: Evaluarea cunoștințelor teoretice de specialitate - test grilă pe calculator pondere 25%

Criterii: Rezolvarea corectă a itemilor, aria curriculară:

- Navigație maritimă. Meteorologie și oceanografie
- Manevra navei și COLREG;
- Teoria, construcția și vitalitatea navei, Tehnica transportului maritim.

9.1.2 Subproba II: Evaluarea competențelor practice de navigație la nivel operațional - probă practică pe simulator pondere 25%

Criterii de Evaluare

Subproba evaluează deprinderile practice ale absolvenților/cursanților la efectuarea cartului de navigație în condiții normale avându-se în vedere următoarele competențe:

- Tabelul A-II/1, Standard of Training Certification and Watchkeeping (STCW) Code:
 - Planificarea și conducerea unui voiaj și determinarea poziției navei;
 - Menținerea în siguranță a cartului de navigație în conformitate cu regulamentul COLREG, cu principiile menținerii cartului de navigație, *Ship's Routing, Ship Reporting Systems* și sistemul VTS;
 - Utilizarea radarului și a facilităților ARPA pentru menținerea în siguranță a cartului de navigație;
 - Utilizarea echipamentului ECDIS pentru menținerea în siguranță a cartului de navigație;
 - Răspunsul la o situație de urgență;
 - Răspunsul la un semnal de pericol (distress) pe mare în conformitate cu manualul *International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual (IAMSAR)*;
 - Utilizarea *Standard Marine Communications Phrases (SMCP)* și a limbii engleze în cadrul echipei de cart;
 - Transmiterea și recepționarea informațiilor prin semnalizarea vizuală;
 - Manevra navei.
- Tabelul A-II/4, Standard of Training Certification and Watchkeeping (STCW) Code:
 - Conducerea navei și utilizarea limbii engleze pentru darea ordinelor pe puntea de comandă;
 - Menținerea unei veghe corespunzătoare auditivă și vizuală;
 - Contribuția la monitorizarea și controlul în siguranță a cartului de navigație;
 - Operarea echipamentelor de urgență și aplicarea procedurilor de urgență;Evaluarea subprobei se va desfășura pe parcursul a 3 etape, astfel:

I. Preluarea cartului de navigație

II. Monitorizarea voiajului

III. Navigația în condiții deosebite

Evaluarea absolvenților/cursanților se va face concomitent, atât de către instructorii cât și automat de către modulul TEAS (Transas Evaluation and Assessment System) al sistemului NTPRO 5000.

A. EVALUAREA DE CĂTRE INSTRUCTORI

Evaluarea se execută de către fiecare instructor, pe baza unui check-list care va cuprinde toate tipurile de penalizări și valoarea acestora pentru toate cele trei etape.

Etapa I. Preluarea cartului de navigație

1.1 Interpretarea caracteristicilor navei

Se va evalua nivelul cunoașterii și se vor aplica penalizări pentru neîndeplinirea cerințelor, astfel:

- caracteristicile constructive ale navei 0% - 10%
- caracteristicile tehnice ale sistemului de propulsie 0% - 10%
- caracteristicile tehnice ale sistemului de guvernare 0% - 10%
- elementele curbei de girație 0% - 10%
- caracteristicile de viteză 0% - 5%

1.2 Verificarea funcționării echipamentelor de pe puntea de comandă, punerea în funcțiune și reglarea aparaturii

1.2.1 Verificarea funcționării sondei ultrason

Se va evalua nivelul cunoașterii și deprinderile practice și se vor aplica penalizări pentru neîndeplinirea cerințelor, astfel:

- pornirea 0% - 10%
- setarea scalei de adâncime conform adâncimilor din harta de hârtie sau harta electronică 0% - 10%
- introducerea valorii pescajului navei 0% - 15%
- introducerea valorii diferenței de pescaj 0% - 10%
- setarea alarmelor pentru apă adâncă și apă mică 0% - 5%
- setarea modului de afișare a adâncimii (DBK, DBT, DBS) 0% - 5%

1.2.2 Verificarea funcționării radarului de navigație

Se va evalua nivelul cunoașterii și deprinderile practice și se vor aplica penalizări pentru neîndeplinirea cerințelor, astfel:

- inițializarea emisiei 0% - 10%
- reglarea scalei de distanță în funcție de zona de navigație 0% - 10%
- reglarea tipului de mișcare (RM, TM, Nup, Hup, Cup) 0% - 5%
- setarea cercului de distanță și a relevmentului (ERL, VRM) 0% - 10%
- setarea timpului de plotting 0% - 5%

1.2.3 Verificarea funcționării GPS-ului

Se va evalua nivelul cunoașterii și deprinderile practice și se vor aplica penalizări pentru neîndeplinirea cerințelor, astfel:

- pornirea 0% - 10%
- setarea rutei de marș 0% - 10%

1.2.4 Verificarea funcționării pilotului automat

Se va evalua nivelul cunoașterii și deprinderile practice și se vor aplica penalizări pentru neîndeplinirea cerințelor, astfel:

- pornirea pompelor mașinii cârmei 0% - 10%
- setarea regimului de funcționare 0% - 10%

1.2.5 Verificarea funcționării AIS

Se va evalua nivelul cunoașterii și deprinderile practice și se vor aplica penalizări pentru neîndeplinirea cerințelor, astfel:

- pornirea 0% - 10%
- setarea 0% - 5%

1.2.6 Verificarea înregistratorului de drum

Se va evalua nivelul cunoașterii și deprinderile practice și se vor aplica penalizări pentru neîndeplinirea cerințelor, astfel:

- analiza și interpretarea datelor înregistrate 0% - 5%

1.2.7 Verificarea funcționării luminilor de navigație

Se va evalua nivelul cunoașterii și deprinderile practice și se vor aplica penalizări pentru neîndeplinirea cerințelor, astfel:

- aprinderea/stingerea luminilor de navigație 0% - 10%

1.2.8 Analizarea situației de navigație

Se va evalua nivelul cunoașterii și deprinderile practice și se vor aplica penalizări pentru neîndeplinirea cerințelor, astfel:

- identificarea țintelor și corelarea acestora cu imaginea radar 0% - 15%

1.2.9 Verificarea echipei de cart de la compartimentul mașini

Se va evalua deprinderile practice și se vor aplica penalizări pentru neîndeplinirea cerințelor, astfel:

- verificarea stadiului pregătirii mașinii pentru marș 0% - 10%
- verificarea prezenței la post a membrilor echipei de cart la mașină 0% - 5%

1.3. Planificarea voiajului navei

Se va evalua nivelul cunoașterii și deprinderile practice și se vor aplica penalizări pentru neîndeplinirea cerințelor, astfel:

- utilizarea ECDIS 0% - 10%
- analizarea rutei de marș 0% - 10%
- identificarea și interpretarea pericolelor din zona de navigație 0% - 15%

In urma evaluării, prin scăderea din valoarea maximă de 100% a sumei penalizărilor se va obține nota acordată de către fiecare instructor la etapa I, II.1, I2.1

ATENȚIE! Punctajul necesar promovării etapei I este obținerea unui scor minim de 50%.

Etapa II. Monitorizarea voiajului

Se va evalua nivelul cunoașterii și deprinderile practice și se vor aplica penalizări pentru neîndeplinirea cerințelor, astfel:

- Claritate și corectitudine în darea comenzilor 0% - 10%
- Coerența, corectitudinea, calitatea deciziilor 0% - 15%
- Atitudinea pe puntea de comandă 0% - 5%
- Claritatea, corectitudinea, coerența și consistența comunicațiilor interioare 0% - 10%
- Claritatea, corectitudinea, coerența și consistența comunicațiilor GMDSS 0% - 10%

In urma evaluării, prin scăderea din valoarea maximă de 100% a sumei penalizărilor se va obține nota acordată de către fiecare instructor la etapa II, II.2, I2.2

Etapa III. Navigația în condiții deosebite

În această etapă se va evalua modul de acțiune a cursantului pentru una din următoarele condiții deosebite:

- Manevra navei în condiții de om la apă;
- Manevra navei în condiții cu avarii la mașina principală;
- Manevra navei cu avarii la instalația de guvernare;
- Navigația în condiții de vreme rea (derivă de vânt și current);
- Navigația în condiții de vizibilitate redusă.

Se va evalua nivelul cunoașterii și deprinderile practice și se vor aplica penalizări pentru neîndeplinirea cerințelor, astfel:

- Claritate și corectitudine în darea comenzilor 0% - 10%
- Coerența, corectitudinea, calitatea deciziilor 0% - 15%
- Atitudinea pe puntea de comandă 0% - 5%
- Claritatea, corectitudinea, coerența și consistența comunicațiilor interioare 0% - 10%
- Claritatea, corectitudinea, coerența și consistența comunicațiilor GMDSS 0% - 10%

In urma evaluării, prin scăderea din valoarea maximă de 100% a sumei penalizărilor se va obține nota acordată de către fiecare instructor la etapa III, II.3, I2.3

Nota finală a fiecărui instructor se va obține prin calcularea mediei ponderate a notelor acordate pe etape astfel:

$$If1=(3I1.1+I1.2+I1.3)/5$$

$$If2=(3I2.1+I2.2+I2.3)/5$$

Nota finală a instructorului se va obține prin calcularea mediei aritmetice a notelor acordate de către cei doi instructori:

$$If=(If1+If2)/2$$

B. EVALUAREA AUTOMATĂ

Această evaluare se realizează în mod automat de către modulul TEAS (Transas Evaluation and Assessment System) al sistemului NTPRO 5000. Evaluarea se va realiza concomitent cu evaluarea instructorilor.

Etapa I. Prelucrarea cartului de navigație - nu se evaluează

Etapa II. Monitorizarea voiajului

Se vor evalua competențele absolvenților în desfășurarea următoarelor activități:

- Asigurarea cartului de navigație (watchkeeping);
- Asigurarea navigației (navigation);
- Respectarea prevederilor COLREG;
- Manevra navei (maneuvering).

Tipuri de penalizări și valoarea acestora pentru etapa de monitorizare a voiajului:

- Coliziune (collision) - 100%
- Punerea pe uscat (grounding) - 100%
- Nerespectare C.P.A. minim 0.3 Mm (minimum C.P.A. 0.3 nm) – 2%
- Nerespectare C.P.A. minim 0.2 Mm (minimum C.P.A. 0.2 nm) – 3%
- Nerespectare C.P.A. minim 0.1 Mm (minimum C.P.A. 0.1 nm) – 5%
- Lumini de navigație (navigation lights OFF) – 5%
- Nerespectarea vitezei maxime impusă de comandant (maximum speed) – 5%
- Nerespectarea vitezei minime impusă de comandant (minimum speed) – 5%
- Stoparea mașinii (engine stop) – 10%
- Abaterea de la drum mai mare de 0.5 Mm (XTE limit 0.5nm) - 2%
- Abaterea de la drum mai mare de 1.0 Mm (XTE limit 0.5nm) - 3%
- Abaterea de la drum mai mare de 1.5 Mm (XTE limit 0.5nm) - 4%
- Abaterea de la drum mai mare de 2.0 Mm (XTE limit 0.5nm) - 5%
- Abaterea de la drum mai mare de 2.5 Mm (XTE limit 0.5nm) - 6%
- Intrarea în zona de separare a traficului maritim (separation zone) – 10%
- Ieșirea din schema de separare a traficului maritim (out of TSS) – 10%
- Girația navei cu o rată mai mare de 45 grade (R.O.T. limit) – 5%
- Girația navei cu o rată mai mare de 35 grade (R.O.T. limit) – 5%
- Auto pilot ON – 10%
- Dangerous depth below keel – 20%
- Thruster ON – 5%

ATENȚIE! Punctajul necesar promovării etapei I este obținerea unui scor minim de 50%.

Etapa III. Navigația în condiții deosebite

În această etapă se va evalua modul de acțiune a absolventului/cursantului pentru una din următoarele condiții deosebite:

- Manevra navei în condiții de om la apă;
- Manevra navei în condiții cu avarii la mașina principală;
- Manevra navei cu avarii la instalația de guvernare;
- Navigația în condiții de vreme rea (derivă de vânt și current);
- Navigația în condiții de vizibilitate redusă.

Se vor evalua competențele absolvenților în desfășurarea următoarelor activități:

- Planificarea voiajului (voyage planning);
- Asigurarea cartului de navigație (watchkeeping);
- Asigurarea navigației (navigation);
- Respectarea prevederilor COLREG;
- Manevra navei (maneuvering).

3.1 Tipuri de penalizări și valoarea acestora pentru modul de acțiune al absolventului /cursantului la manevra navei în condiții de OM LA APĂ

- Coliziune (collision) - 100%
- Punerea pe uscat (grounding) - 100%
- Nerespectare C.P.A. minim 0.1 Mm (minimum C.P.A. 0.1 nm) – 5%

- Lumini de navigație (navigation lights OFF) – 5%
- Auto pilot ON – 15%
- Dangerous depth below keel – 20%
- MOB alarms OFF – 5%
- Life Buoy not released – 10%
- Typhon OFF – 5%
- Flags not hoist – 5%

3.2 Tipuri de penalizări și valoarea acestora pentru modul de acțiune al absolventului /cursantului la manevra navei cu avarii la masina principală:

- Coliziune (collision) - 100%
- Punerea pe uscat (grounding) - 100%
- Lumini de navigație (navigation lights OFF) – 5%
- NUC lights OFF – 5%
- NUC shapes NOT exhibit – 5%
- Stoparea mașinii (NOT STOPPED Engine) – 5%
- Auto pilot ON – 10%
- Dangerous depth below keel – 10%
- General alarms OFF – 5%
- Anchor out – 5%

3.3 Tipuri de penalizări și valoarea acestora pentru modul de acțiune al absolventului /cursantului la manevra navei cu avarii la sistemul de guvernare:

- Coliziune (collision) - 100%
- Punerea pe uscat (grounding) - 100%
- Lumini de navigație (navigation lights OFF) – 5%
- NUC lights OFF – 5%
- NUC shapes NOT exhibit – 5%
- Auto pilot ON – 10%
- Dangerous depth below keel – 15%
- General alarms OFF – 5%
- Anchor out – 5%
- Speed not reduced – 5%

3.4 Tipuri de penalizări și valoarea acestora pentru modul de acțiune al absolventului /cursantului la manevra navei în zone cu vizibilitate redusă:

- Coliziune (collision) - 100%
- Punerea pe uscat (grounding) - 100%
- Lumini de navigație (navigation lights OFF) – 15%
- Nerespectare C.P.A. minim 0.2 Mm (minimum C.P.A. 0.2 nm) – 10%
- Auto pilot ON – 10%
- Dangerous depth below keel – 20%
- Fog signals OFF – 15%
- Watertight doors not closed – 15%
- Speed not reduced – 5%

3.5 Tipuri de penalizări și valoarea acestora pentru modul de acțiune al absolventului /cursantului la manevra navei în zone cu vreme rea:

- Coliziune (collision) - 100%
- Punerea pe uscat (grounding) - 100%
- Nerespectare C.P.A. minim 0.3 Mm (minimum C.P.A. 0.3 nm) – 5%
- Lumini de navigație (navigation lights OFF) – 5%
- Auto pilot ON – 10%
- Dangerous depth below keel – 5%
- Fog signals OFF – 5%
- Watertight doors not closed – 5%
- Speed not reduced – 5%

La finalul exercițiului modulul TEAS al sistemului NTPRO 5000 va furniza scorul automat final, rezultat în urma scăderii din valoarea maximă de 100% a sumei penalizărilor la cele două etape, obținând nota acordată de către sistem Af.


Nota finală a absolventului se va obține prin calcularea mediei aritmetice a notelor finale furnizate de către instructori If și sistem Af, astfel:

$$Nf=(If+Af)/2$$

Ponderea notelor pe etape în nota finală este dată în tabelul următor.

Proba 1 Subproba 2	PONDEREA ÎN NOTA FINALĂ	
	Evaluare automată	Evaluare instructor
Etapa I	-	30%
Etapa II	50%	10%

	Etapa III		10%	
	Total	50%	50%	
	Total final	100%		
Proba nr. 2 Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă – probă orală.				
Criterii de evaluare				
<ul style="list-style-type: none"> - conținutul proiectului; - noutățile în domeniu; - modului de realizare a proiectului pe baza de PPT; - corectitudinea răspunsurilor la întrebările adresate de membrii comisiei. 				
9.6 Standard minim de performanță				
- Media minimă de promovare a examenului de diplomă este de cel puțin 6,00 în condițiile în care la fiecare probă/subprobă trebuie obținută cel puțin nota 5,00				

Data completării 16.09.2014	Semnătura Coordonator de specializare SL dr. ing Alecu TOMA 	Semnătura titularului de seminar
Data avizării în departament 19.09.2014	Semnătura titularului de laborator	Semnătura directorului de departament 