

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3OB01D / (SEN-L) 0202.3OB01D (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența la înaintare a navei						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de proiect							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3 (E)				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Arhitectura navei, Mecanica fluidelor, Hidrodinamică și teoria valurilor, Teoria navei, Proiectarea preliminară a navei.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea noțiunilor de bază ale disciplinelor de la punctul 4.1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a proiectului	<ul style="list-style-type: none"> -

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	(SEN) C2 Accesarea conceptelor fundamentale relaționale cu performanțele generale ale navelor – 3 credite (3E)
Competențe transversale	Nu este cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	(SEN) C2.1 Definirea și precizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru descrierea conceptelor ce stau la baza performanțelor generale ale navelor. C2.2 Clasificarea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru analiza conceptelor ce stau la baza performanțelor generale ale navelor;
7.2 Obiectivele specifice	(SEN) C2.3 Aplicarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor asociate cu performanțele generale ale navelor; C2.4 Evaluarea și interpretarea proceselor tehnice specifice asociate cu performanțele generale ale navelor și analiza limitelor acestora; C2.5 Realizarea de modele și elaborarea de proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele ce definesc performanțele generale ale navelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Considerații generale asupra rezistenței la înaintare	Prelegere, explicație, problematizare, dezbateri, dezvoltarea spiritului analitic	2 ore
2. Concepte teoretice aplicate în hidrodinamica navei		2 ore
3. Rezistența la înaintare. Definiție. Principalele componente ale rezistenței la înaintare. Schema generală a componentelor rezistenței la înaintare. Alte componente ale rezistenței la înaintare.		10 ore
4. Interacțiunea corp-propulsor. Lanțul de puteri		2 ore
5. Metode pentru estimarea rezistenței la înaintare: - Metode experimentale - Metode bazate pe serii de bazin - Metode statistice - Metode teoretice		10 ore
6. Influența parametrilor de forma asupra rezistenței la înaintare.		2 ore
Bibliografie: Bibliografie: 1. Birk, Lothar, „Fundamentals of Ship Hydrodynamics. Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion”, John Wiley & Sons Ltd, 2019. 2. Molland, A., Turnock, S., Hudson, H., „Ship Resistance and Propulsion. Practical estimation of ship propulsive power”, Cambridge university press, 2011. 3. Lewis, E., V., „Principles of Naval Architecture”, SNAME, New York, 1988. 4. Obreja, D., C., „Teoria Navei – Concepte și metode de analiză a performanțelor de navigație”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2005. 5. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii		
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații (Număr de ore)

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

- Conținutul disciplinei conduce la obținerea competențelor necesare pentru proiectarea și optimizarea formelor navei cu scopul reducerii costurilor de exploatare a navei și a optimizării calităților nautice ale acesteia privind comportarea în mare reală.
- Aceste competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii implicați în activitățile de cercetare și proiectare navală.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale ale disciplinei; - Formarea bazei de raționamente necesare în	Examen (probă scrisă) pentru evaluarea cunoștințelor privind modelarea fizico-matematică a rezistenței la înaintare a navei și a abilităților de rezolvare a unor aplicații practice.	80%

	activitatea de proiectare și optimizare a formelor navei în vederea realizării; performanțelor de putere – viteză solicitate de armator; - Dezvoltarea capacității de evaluare a influenței diverșilor parametri asupra performanțelor navei.	Prezența la curs, stimularea gândirii critice.	20%
10.5 Proiect	-	-	-
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Promovarea examenului cu nota 5. 			

FIȘA DISCIPLINEI

(SEN-L) 0202.3OB10S (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme pentru recuperarea energiei mediului						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator și proiect							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	2/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	28/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	41				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mecanica fluidelor, Mecanica, Hidrodinamică și teoria valurilor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea noțiunilor de bază ale disciplinelor de la punctul 4.1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a proiectului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator, sală de proiect

6. Competențele specifice acumulate

Competențe Profesionale	<p>(SEN)</p> <p>C3 Recunoașterea, utilizarea și respectarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice privind sistemele și echipamentele navale – 1 credit;</p> <p>C4 Adaptarea conceptelor generale de proiectare în arhitectura navală (Proiectarea preliminară hidrodinamică și structurală a navei) – 2 credite;</p> <p>C5 Utilizarea sistemelor integrate pentru calculul, modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale – 2 credite.</p>
Competențe transversale	Nu este cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>(SEN)</p> <p>C3.1. Precizarea și exprimarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice;</p> <p>C3.2 Explicarea și interpretarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice.</p> <p>C4.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor tehnice, metodelor și paradigmelor specifice sistemelor și echipamentelor navale;</p> <p>C4.2 Compararea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeele ce stau la baza explicării și interpretării conceptelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C5.1 Definirea și descrierea metodelor și sistemelor integrate pentru calculul, modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C5.2 Selectarea și utilizarea metodelor și sistemelor integrate pentru calculul, modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>(SEN)</p> <p>C3.3 Utilizarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice în rezolvarea proiectelor specifice sistemelor și echipamentelor navale;</p> <p>C3.4 Aplicarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice pentru asigurarea exploatării navelor.</p> <p>C3.5 Argumentarea prin modele și proiecte a aplicării normelor și standardelor tehnice și tehnologice.</p> <p>C4.3 Utilizarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale;</p> <p>C4.4 Evaluarea critic constructivă a criteriilor și metodelor standard în rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale precum și identificarea limitelor acestora.</p> <p>C4.5 Elaborarea de modele și proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele specifice sistemelor și echipamentelor navale</p> <p>C5.3 Implementarea metodelor și sistemelor integrate de calcul și proiectare în rezolvarea modelelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C5.4 Demonstrarea eficienței metodelor și sistemelor integrate de calcul și proiectare în rezolvarea modelelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C5.5 Elaborarea de proiecte tehnice și tehnologice utilizând sistemele integrate pentru calculul, modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale.</p>

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
C1. Schimbările climatice, scenarii RCP și SSP	Prelegere academică, metode de dezvoltare a gândirii critice, exemplificare.	2 ore
C2. Pactul verde European, țintele pentru 2050, LCOE		2 ore
C3. Energia hidro		2 ore
C4. Energia eoliana		2 ore
C5. Energia solara		2 ore
C6. Biomasa		2 ore
C7. Energia geotermală		2 ore
C8. Energia vântului în mediul marin – evaluarea resurselor		2 ore
C9. Energia vântului în mediul marin – tehnologii pentru extragerea energiei eoliene în mediul marin		2 ore
C10. Energia valurilor – evaluarea resurselor utilizând modele spectrale pentru valuri		2 ore
C11. Energia valurilor – tehnologii pentru extragerea energiei valurilor		2 ore
C12. Alte forme de energie de energie în mediul marin – panouri solare plutitoare, energia mareelor, biomasa marina, utilizarea gradientilor termici și de salinitate, concepte hibride		2 ore
C13. Fermele energetice marine și protecția costieră, protecția mediului și aspecte ecologice		2 ore
C14. Perspective de extragere a energiei regenerabile în zona litoralului românesc		2 ore
Bibliografie: 1. Maican, E., „Sisteme de energii regenerabile”, Editura PRINTECH, București 2015. 2. Arthur Pecher, et. All, „Handbook of Ocean Wave Energy”, Ocean Engineering & Oceanography, Volume 7, Springer Open, 2017. 3. Wei Tong, „Wind Power Generation and Wind Turbine Design”, WIT Press, Southampton, UK, 2010. 4. Kurt E. Thomsen, “Offshore Wind - A Comprehensive Guide to Successful Offshore Wind Farm Installation”, Second edition, Academic Press - Elsevier, London, UK, 2014. 5. Onea, F., Rusu, L., Rusu, E., 2022, <i>Renewable energy in marine environment and the synergy between wind and wave energy (Energia regenerabilă din mediul marin și sinergia dintre energia vântului și a valurilor)</i> , Zigotto Publishing House, Galați 2022, ISBN 978-606-669-386-8, 295p. 5. DREAM 2022 - Dinamica REsurselor si Avansul tehnologic in extragerea energiei regenerabile din mediul Marin, proiect de cercetare exploratorie, PN-III-P4-ID-PCE-2020-0008, pagina Web https://dream.ugal.ro/ 6. ENER-SUPLY, 2012, Manual Surse de energie regenerabilă, http://ener-supply.eu/downloads/ENER_handbook_ro.pdf 7. http://publications.europa.eu/resource/cellar/72f9f2bd-0a5b-423b-b66c-96ae6f8f014b.0001.02/DOC_1 8. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
Studiul factorilor care influențează alegerea sistemelor eoliene	Metode de dezvoltare a gândirii critice, exemplificare.	4 ore
Trasarea curbei de putere pentru o turbină eoliană cu ax orizontal		2 ore
Studiul influenței numărului palelor turbine și a formei asupra curbei de putere		4 ore
Evaluarea climatului de vânt și val din zonele costiere și offshore		4 ore
Realizarea de diagrame bivariante pentru estimarea energiei valurilor		4 ore
Studii privind dinamica și eficiența platformelor solare plutitoare		4 ore
Calculul privind eficiența energetică a fermelor marine. Evaluarea principalilor indicatori economici.		2 ore
Studii privind influența fermelor energetice marine asupra zonelor costiere. Aplicații cu modele numerice pentru valuri și curenți.		4 ore

Bibliografie:

1. Maican, E., „Sisteme de energii regenerabile”, Editura PRINTECH, București 2015.
2. Arthur Pecher, et. All, „Handbook of Ocean Wave Energy”, Ocean Engineering & Oceanography, Volume 7, Springer Open, 2017.
3. Lateș, M.T., „Sisteme Eoliene - Teorie și Practică”, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2012.
4. Wei Tong, „Wind Power Generation and Wind Turbine Design”, WIT Press, Southampton, UK, 2010.
5. Kurt E. Thomsen, “Offshore Wind - A Comprehensive Guide to Successful Offshore Wind Farm Installation”, Second edition, Academic Press - Elsevier, London, UK, 2014.
6. Magkouris, A., Belibassakis, K and Rusu, E., Hydrodynamic Analysis of Twin-Hull Structures Supporting Floating PV Systems in Offshore and Coastal Regions, *Energies*, 2021, 14(18), 5979; <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/18/5979> ;
7. Ribeiro, A.S., deCastro, M., Costoya, X., Rusu, L., J.M. Dias, M. Gomez-Gesteira, 2021. A Delphi method to classify wave energy resource for the 21st century: Application to the NW Iberian Peninsula, *Energy* 235 (2021) 121396, <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.121396>
8. Rusu, E., Rusu, L., 2021. An evaluation of the wave energy resources in the proximity of the wind farms operating in the North Sea, *Energy Reports*, Volume 7, Supplement 3, Pages 19-27, <https://doi.org/10.1016/j.egy.2021.05.058>
9. Rusu, E., 2020, An evaluation of the wind energy dynamics in the Baltic Sea, past and future projections, *Renewable Energy*, Volume 160, Pages 350-362, <https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.06.152>
10. Rusu, E., 2019, A 30-year projection of the future wind energy resources in the coastal environment of the Black Sea, *Renewable Energy*, Volume 139, Pages 228-234, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960148119302368>.
11. Rusu, L., Onea, F., and Rusu, E., 2021, The Expected Impact of Marine Energy Farms Operating in Island Environments with Mild Wave Energy Resources—A Case Study in the Mediterranean Sea, *Inventions*, 6(2), 33, <https://doi.org/10.3390/inventions6020033>
12. Rusu, L., Rusu, E., 2021. Evaluation of the Worldwide Wave Energy Distribution Based on ERA5 Data and Altimeter Measurements, *Energies* 14 (2), 394
13. Rusu, L., 2020. A projection of the expected wave power in the Black Sea until the end of the 21st century. *Renewable Energy*, 140, 136-147. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.06.092>
14. Ravichandran, N., Fayek, H., Rusu E, 2021, Emerging Floating Photovoltaic System—Case Studies High Dam and Aswan Reservoir in Egypt, *Processes* 2021, 9(6), 1005; <https://doi.org/10.3390/pr9061005>
15. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii

8.3 Proiect	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
Prezentarea temei de proiect și a bibliografiei - Proiectarea unei ferme energetice marine Varianta A – Ferma de vânt Varianta B – Ferma de valuri Varianta C – Panouri solare Varianta D – Ferme hibride	Metode de dezvoltare a gândirii critice, exemplificare.	2 ore
Evaluarea resurselor,		4 ore
alegerea tehnologiilor,		4 ore
poziționare geografică,		4 ore
calcul de eficiență economică,		4 ore
ferestre de timp pentru operații de întreținere,		4 ore
utilizarea hidrogenului ca vector energetic (power to X)		4 ore
Prezentarea proiectului		2 ore

Bibliografie:

- American Bureau of Shipping, „Design Standards for Offshore Wind Farms”, 2011.
 American Bureau of Shipping, „Offshore wind turbine installations”, 2010.
 DNV, „Certification of Tidal and Wave Energy Converters”, 2008.
 DNV, „Design of offshore wind turbine structures”, 2014.
 Nippon Kaiji Kyokai, „Guidelines for Offshore Floating Wind Turbine Structures”, 2012.
 MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii

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

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei conduce la obținerea competențelor necesare pentru proiectarea și optimizarea sistemelor pentru recuperarea energiei mediului. • Aceste competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii implicați în activitățile de cercetare și proiectare a sistemelor pentru recuperarea energiei mediului.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale; - Formarea bazei de raționamente necesare.	Verificare scrisă.	50 %
10.5 Laborator și proiect	- Aplicarea cunoștințelor și informațiilor fundamentale și aplicative ale disciplinei.	Teme de laborator privind analiza soluțiilor tehnice și a influenței parametrilor asupra eficienței sistemelor pentru recuperarea energiei mediului marin.	20 %
		Teme privind calculul și proiectarea preliminară a unei turbine eoliene marine.	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
- Verificare scrisă promovată cu nota 5; - Teme de laborator rezolvate corect; - Calculul și proiectarea unei turbine eoliene marine, conform regulilor și normelor societăților de clasificare.			

FIȘA DISCIPLINEI

(SEN-L) 0202.3OB11S (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme pentru inginerie oceanică						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Analiză matematică, Desen tehnic și infografică, Mecanica fluidelor, Hidrodinamică și teoria valorilor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea noțiunilor de bază ale disciplinelor de la punctul 4.1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator numeric, videoproiector, calculatoare, soft Bentley AutoPipe și SACS, planșe didactice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>(SEN)</p> <p>C3 Recunoașterea, utilizarea și respectarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice privind sistemele și echipamentele navale – 1 credit;</p> <p>C4 Adaptarea conceptelor generale de proiectare în arhitectura navală (Proiectarea preliminară hidrodinamică și structurală a navei) – 1 credit;</p> <p>C5 Utilizarea sistemelor integrate pentru calculul, modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale – 1 credit.</p>
competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>(SEN)</p> <p>C3.1. Precizarea și exprimarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice;</p> <p>C3.2. Explicarea și interpretarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice.</p> <p>C4.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor tehnice, metodelor și paradigmelor specifice sistemelor și echipamentelor navale;</p> <p>C4.2 Compararea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeele ce stau la baza explicării și interpretării conceptelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C5.1 Definirea și descrierea metodelor și sistemelor integrate pentru calculul, modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C5.2 Selectarea și utilizarea metodelor și sistemelor integrate pentru calculul, modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>(SEN)</p> <p>C3.3 Utilizarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice în rezolvarea proiectelor specifice sistemelor și echipamentelor navale;</p> <p>C3.4 Aplicarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice pentru asigurarea exploatării navelor.</p> <p>C3.5 Argumentarea prin modele și proiecte a aplicării normelor și standardelor tehnice și tehnologice.</p> <p>C4.3 Utilizarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale;</p> <p>C4.4 Evaluarea critic constructivă a criteriilor și metodelor standard în rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale precum și identificarea limitelor acestora.</p> <p>C4.5 Elaborarea de modele și proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele specifice sistemelor și echipamentelor navale</p> <p>C5.3 Implementarea metodelor și sistemelor integrate de calcul și proiectare în rezolvarea modelelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C5.4 Demonstrarea eficienței metodelor și sistemelor integrate de calcul și proiectare în rezolvarea modelelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C5.5 Elaborarea de proiecte tehnice și tehnologice utilizând sistemele integrate pentru calculul, modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
<p>1. Tipuri de platforme marine utilizate în sistemele de inginerie oceanică. Platforme marine fixe: platforme marine fixe din zăbrele tubulare, platforme marine fixe tip turn, platforme marine fixe din beton de tip structură gravitațională. Platforme marine mobile: platforme marine mobile autoridicătoare, platforme marine mobile submersibile, platforme marine mobile semisubmersibile</p>	<p>Prelegere, explicație, problematizare, dezbateri, dezvoltarea gândirii critice</p>	3 ore
<p>2. Elemente de proiectare a conductelor și riserelor. Stadiile și procesele de proiectare. Analiza proiectării conductelor. Instalarea conductelor. Determinarea grosimii peretelui și alegerea materialului. Determinarea grosimii peretelui și lungimii pentru dispozitivele de blocare a colierului opritor. Interacțiunea solului cu conductele. Pătrunderea conductelor în sol. Forțe de frecare și de rupere. Hidrodinamica în jurul țevilor</p>		3 ore
<p>3. Modalități de instalare a conductelor. Pozarea conductelor submarine de pe barjă. Tipuri de barje utilizate pentru pozarea conductelor submarine. Efectuarea pozării conductelor submarine. Montarea clamelor de fixare a riserelor. Pozarea conductelor submarine prin remorcare. Pozarea conductelor prin remorcare la suprafața apei sau imediat sub suprafața liberă a apei. Pozarea conductelor prin remorcare deasupra fundului apei. Pozarea conductelor prin remorcare pe fundul apei. Pozarea sub apă a conductelor din beton. Optimizarea traseului, cuplarea și protecția conductelor</p>		3 ore
<p>4. Îngroparea conductelor submarine. Efectuarea îngropării conductelor submarine. Poziționarea plugului pe conductă în condiții de mare agitate. Îngroparea conductei cu ajutorul explozivilor</p>		1 oră
<p>5. Risere la mare adâncime. Descrierea unui sistem de Risere la mare adâncime. Configurația globală pentru Risere flexibile. Descrierea componentelor. Cablu de susținere și elemente superioare de întindere a Riserelor. Lucrări de foraj și de intervenție la Risere. Risere de tracțiune din oțel (SCRs)</p>		2 ore
<p>6. Elementele superioare de întindere a Riserelor (TTR) Sisteme TTR. Componentele sistemelor TTR</p>		1 oră
<p>7. Tuburi ombilicale din oțel și sisteme de control. Elementele sistemelor de control. Provocări și soluții tehnologice ombilicale. Structura transversală a tuburilor ombilicale</p>		2 ore
<p>8. Risere flexibile și conducte de evacuare. Secțiunea transversală a conductei flexibile. Risere hibrid. Risere de foraj. Echipamentele sistemelor plutitoare de foraj</p>		2 ore
<p>9. Managementul integrității conductelor flexibile și tuburilor ombilicale din oțel. Balize și sisteme de baliză</p>		1 oră
<p>10. Defecte ale structurilor imerse și controlul nedistructiv subacvatic. Tipuri de defecte ale structurilor imerse. Elemente generale privind controlul nedistructiv al structurilor imerse. Examinarea subacvatică cu ultrasunete. Metode utilizate pentru controlul nedistructiv al structurilor metalice offshore. Utilizarea oțelurilor de înaltă rezistență. Inspecția conductelor, întreținere și reparații. Conducte corodate. Gestionarea integrității sistemelor submarine. Sudarea și defecte acceptate</p>		3 ore

11. Bazele tehnologice ale sudării subacvatice. Sudabilitatea la sudarea subacvatică. Materiale de bază și de adaos. Caracteristici de topire și de depunere la sudarea subacvatică		2 ore
12. Tehnici de bază de sudare subacvatică. Sudarea uscată la presiune atmosferică. Sudarea hiperbarică în mediu uscat. Sudarea hiperbarică uscată într-un mini habitat. Sudarea umedă		2 ore
13. Procedee de sudare subacvatică. Sudarea subacvatică cu electrozi înveliți. Sudarea subacvatică în medii de gaze protectoare		2 ore
14. Prescripții referitoare la sudarea subacvatică și norme specifice de securitatea muncii pentru sudarea subacvatică		1 oră
Bibliografie: 1. Yong Bai, Qiang Bai, Pipelines and Risers, 2005. 2. Myers et al (1969), Handbook of Ocean and Underwater Engineering, 1969. 3. Degeratu, M., Georgescu, Șt., Ioniță, S., Lucrări subacvatice realizate cu scafandri. Control nedistructiv și utilizare de explozivi sub apă. Lucrări tehnice subacvatice, MATRIX ROM București, 2005. 4. Mihăilescu, D., Constantin, E., Iordăchescu, D., Sudarea subacvatică, Editura Tehnică, București, 2000. 5. https://www.rigzone.com/ . 6. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
Norme de protecția muncii și prevenirea incendiilor. Analiza constructiv-funcțională a platformelor marine fixe	Discuții interactive, aplicații practice	2 ore
Analiza constructiv-funcțională a platformelor marine mobile		2 ore
Analiza constructiv-funcțională a lansării conductelor marine		2 ore
Analiza tipurilor de defecte ale structurilor imerse		2 ore
Controlul nedistructiv al structurilor imerse cu ultrasunete		2 ore
Controlul nedistructiv al structurilor imerse cu radiații		2 ore
Elemente de calcul pentru structurile de tip grindă cu zăbrele		4 ore
Criterii de alegere a materialului de bază și de adaos și stabilirea sudabilității		2 ore
Parametrii regimurilor de sudare subacvatică cu electrozi înveliți		2 ore
Parametrii regimurilor de sudare subacvatică în mediu de gaz protector		2 ore
Utilizarea programului Bentley AutoPipe și SACS pentru realizarea sistemelor de inginerie oceanică		6 ore
Bibliografie: 1. Yong Bai, Qiang Bai, Pipelines and Risers, 2005. 2. Myers et al (1969), Handbook of Ocean and Underwater Engineering, 1969. 3. Degeratu, M., Georgescu, Șt., Ioniță, S., Lucrări subacvatice realizate cu scafandri. Control nedistructiv și utilizare de explozivi sub apă. Lucrări tehnice subacvatice, MATRIX ROM București, 2005. 4. Mihăilescu, D., Constantin, E., Iordăchescu, D., Sudarea subacvatică, Editura Tehnică, București, 2000. 5. https://www.rigzone.com/ . 6. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii		

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

- Conținutul disciplinei conduce la obținerea competențelor necesare privind proiectarea, construcția și montarea sistemelor specifice ingineriei oceanice.
- Aceste competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii implicați în activitățile de cercetare, proiectare și construcție a sistemelor pentru inginerie oceanică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none">- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale;- Formarea bazei de raționamente necesare;- Abilități de corelare a noțiunilor fundamentale și de exprimare tehnică.	Verificare scrisă	80%
10.5 Laborator	<ul style="list-style-type: none">- Utilizarea corectă a cunoștințelor și informațiilor fundamentale și aplicative ale disciplinei;- Prezența la lucrările de laborator.	Teme de laborator privind analiza constructiv-funcțională a sistemelor specifice ingineriei oceanice.	20%
10.7 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">- Verificare scrisă promovată cu nota 5 (descrierea părților componente ale sistemelor pentru inginerie oceanică, rolul și funcționarea lor, modalități de identificare a defectelor și stabilirea parametrilor pentru remedierea lor);- Teme de laborator rezolvate corect.			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3OB11D / (SEN-L) 0202.3OB12D (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunarea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de domeniu						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de practică							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Ob

ARACIS: 1.20.12 / pag.189 Practica / (2) (b) Primele două stagii de practică (de domeniu și de specialitate), conform deciziei universității, se pot efectua comasat, după semestrul 6, cu respectarea obiectivelor de instruire specifice fiecărui stagiu și a volumelor minime ale acestora. Practica de domeniu se efectuează în perioada dintre semestrele 6 și 7, timp de 3 săptămâni x 30 ore/săptămână (Iunie-Iulie).

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	din care: 3.2 curs	-	3.3 practică de domeniu	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	90=3x30	din care: 3.5 curs	-	3.6 practică de domeniu	90
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri, caietul de practică					5
Tutoriat					-
Examinări					-
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	10				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul.
4.2 de competente	• Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• -
5.2. de desfășurare a practicii	<ul style="list-style-type: none"> • Condiții specifice, asigurate de companiile de specialitate (șantiere navale, companii de proiectare navale, companii de navigație, firme pentru producția echipamentelor navale, etc.) • Condiții specifice, asigurate de Centrul de Cercetare Arhitectură Navală în cazurile excepționale impuse de condițiile pandemice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe Profesionale	(SEN) C5. Utilizarea sistemelor integrate pentru calculul, modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale – 4 credite.
Competențe transversale	Nu este cazul.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	(SEN) C5.1 Definirea și descrierea metodelor și sistemelor integrate pentru calculul, modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale. C5.2 Selectarea și utilizarea metodelor și sistemelor integrate pentru calculul, modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale
7.2 Obiectivele specifice	(SEN) C5.3 Implementarea metodelor și sistemelor integrate de calcul și proiectare în rezolvarea modelelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C5.4 Demonstrarea eficienței metodelor și sistemelor integrate de calcul și proiectare în rezolvarea modelelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C5.5 Elaborarea de proiecte tehnice și tehnologice utilizând sistemele integrate pentru calculul, modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale.

8. Conținuturi

8.2 Practica de domeniu	Metode de predare	Observații
1. Instrucțiunile pentru protecția muncii.	Conversația euristică, explicația, dezbaterile, studiul de caz, simularea de situații	6 ore
2. Organizarea și funcționarea companiei navale de specialitate (șantier navale, companii de proiectare navale, companii de navigație, firme pentru producția echipamentelor navale, etc.)		6 ore
3. Scopul activității companiei, politici generale, organigrama. Standarde profesionale, rolul și statutul socio-profesional al arhitectului naval. Selecția și pregătirea personalului companiei de specialitate. Structuri specifice pentru asigurarea calității muncii în companie		6 ore
4. Structura de producție/proiectare. Organizarea activităților de producție/proiectare		6 ore
5. Analiza fluxurilor semnificative din companie (informaționale, tehnologice, materiale și financiare)		6 ore
6. Prezentarea fluxurilor tehnologice/de proiectare specifice secției și/sau atelierului de specialitate, departamentului și/sau compartimentului de specialitate, etc.		15 ore
7. Prezentarea echipamentelor specifice secției și/sau atelierului de specialitate, departamentului și/sau compartimentului de specialitate, etc.		15 ore
8. Prezentarea documentației tehnice/de proiectare specifice		15 ore
9. Întocmirea Caietului de practică		15 ore
Bibliografie: 1. Documentație tehnică specifică companiilor de specialitate din domeniul naval (memorii de calcul, descrieri tehnice, rapoarte, desene de execuție, etc.)		

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

- Conținutul disciplinei conduce la obținerea competențelor necesare pentru construcția/proiectarea navei.
- Aceste competente sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii, din domeniul naval.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Practica de domeniu	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale; - Formarea bazei de raționamente necesare.	Verificarea finală constă în susținerea Colocviului de practică. Nota finală a Colocviului de practică se stabilește pe baza: - raportul și nota tutorelui din compania de specialitate;	---
	- Utilizarea cunoștințelor și informațiilor fundamentale și aplicative ale disciplinei.	- conținutul Caietului de practică ;	35 %
		- nota cadrului didactic îndrumător.	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificarea finală (Colocviul de practică) promovată cu nota 5. • Adeverința eliberată de compania de specialitate, care atestă efectuarea stagiului de practică de către student. 			

FIȘA DISCIPLINEI

(SEN-L) 0202.3OB13S (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică de specialitate - Sisteme și Echipamente Navale						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de practica							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	OB

ARACIS: 1.20.12 / pag.189 Practica / (2) (b) Primele două stagii de practică (de domeniu și de specialitate), conform deciziei universității, se pot efectua comasat, după semestrul 6, cu respectarea obiectivelor de instruire specifice fiecărui stagiu și a volumelor minime ale acestora.
Practica de specialitate se efectuează în perioada dintre semestrele 6 și 7, timp de 3 săptămâni x 30 ore/săptămână (Iulie-August).

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	din care: 3.2 curs	-	3.3 practică de specialitate	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	90=3x30	din care: 3.5 curs	-	3.6 practică de specialitate	90
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri, caietul de practică					5
Tutoriat					-
Examinări					-
3.7 Total ore studiu individual	10				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul.
4.2 de competente	• Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• -
5.2. de desfășurare a practicii	<ul style="list-style-type: none"> • Condiții specifice, asigurate de companiile de specialitate (șantiere navale, companii de proiectare navale, companii de navigație, firme pentru producția echipamentelor navale, etc.) • Condiții specifice, asigurate de Centrul de Cercetare Arhitectură Navală în cazurile excepționale impuse de condițiile pandemice.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	(SEN) C6 Gestionarea informațiilor tehnologice pentru produse specifice sistemelor și echipamentelor navale – 4 credite.
Competențe transversale	Nu este cazul.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	(SEN) C6.1 Descrierea proceselor tehnologice specifice sistemelor și echipamentelor navale; C6.2 Explicarea și interpretarea metodelor și procedurilor tehnologice utilizate pentru sisteme și echipamente navale.
7.2 Obiectivele specifice	(SEN) C6.3 Selectarea și argumentarea metodelor și procedurilor adecvate în montarea, testarea și exploatarea sistemelor și echipamentelor navale; C6.4 Evaluarea și interpretare aplicării adecvate a tehnologiilor specifice sistemelor și echipamentelor navale, cu identificarea limitelor acestora; C6.5 Elaborarea de proiecte tehnologice care utilizează principii și metode consacrate.

8. Conținuturi

8.2 Practică de specialitate - Sisteme și Echipamente Navale	Metode de predare	Observații (Nr. de ore)
1. Protecția muncii	Conversația euristică, expunere interactivă, dezbateri frontale și în microgrupuri, explicația, studiul de caz, problematizarea, atelier de lucru, metode de dezvoltare a gândirii critice, portofoliul, exercițiul.	8 ore
2. Organizarea fluxului tehnologic din șantierul naval: organizarea șantierului naval pe ateliere, secții și fabrici; profilul atelierelor și secțiilor, specificul activității productive care se desfășoară în fiecare sector; amplasarea atelierelor și secțiilor în concordanță cu fluxul tehnologic de fabricație a navei		16 ore
3. Nave în construcție în șantierul naval: tipuri de nave aflate în construcție; planul general de amenajări; împărțirea navelor în secții și bloc secții		6 ore
4. Tehnologii și procese tehnologice, dispozitive, mașini și utilaje utilizate pe fluxul tehnologic de armare din șantierului naval: - Secția de tubulatură: organizarea fluxului tehnologic; tehnologia de execuție și montare a instalațiilor navale cu tubulaturi; tubulaturi metalice; realizarea tronsoanelor navale de tubulatură; debitarea; sudarea; curbarea; zincarea; montarea la navă; tubulaturi din fibră de sticlă. - Secția de mecanică - montaj: montarea agregatelor navale pe postament; montajul fix; montajul elastic; montarea instalațiilor de punte, guvernare, ancorare, manevră - legare, salvare; montarea instalației de propulsie; montarea și centrarea liniei de arbori; montarea elicei; montarea și centrarea motorului principal și a reductoarelor		40 ore
5. Lansarea navelor: calea de lansare, caracteristici constructive; lucrări pregătitoare în vederea lansării; tehnologia lansării transversale; lansarea navelor în docuri uscate; mașini de ridicat		5 ore

6. Lucrări de reparații la nave: lucrări de întreținere și reparare a navelor; lucrări de reparații la instalațiile cu tubulaturi; lucrări de reparații la instalațiilor de punte și de propulsie		10 ore
7. Probarea navelor: programe de probe; probe de cheu; probe de marș		5 ore
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Șerban, D., Găvan, E., „Tehnologii de asamblare și sudare a corpului navei”, Ed. Evrika, 2001. 2. Șerban, D., Tăutu, P., Găvan, E., „Tehnologia fabricării navei”, Universitatea din Galați, 1991. 3. Amorăriței, M., „Tehnologii de montare a instalațiilor navale“, Îndrumar de lucrări practice, Universitatea „Dunărea de Jos“, Galați 2004. 4. Instrucțiuni tehnologice și documentații disponibile în șantier. 		

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

- Conținutul disciplinei conduce la obținerea competențelor practice necesare pentru proiectarea și montarea instalațiilor navale.
- Aceste competente sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii implicați în activitățile specifice construcțiilor de nave.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Practică de specialitate	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale; - Formarea bazei de raționamente necesare.	Verificarea finală constă în susținerea Colocviului de practică. Nota finală a Colocviului de practică se stabilește pe baza următoarelor elemente:	---
		- raportul și nota tutorelui din compania de specialitate;	35 %
	- Utilizarea cunoștințelor și informațiilor fundamentale și aplicative ale disciplinei.	- conținutul Caietului de practică ; - nota cadrului didactic îndrumător.	30 % 35 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificarea finală (Colocviul de practică) promovată cu nota 5. • Adeverința eliberată de compania de specialitate, care atestă efectuarea stagiului de practică de către student. 			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3OP13D / (SEN-L) 0202.3OP14D (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	VIBRAȚIILE LOCALE ȘI GENERALE ALE NAVEI						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	Opt.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități: analiza numerică a vibrațiilor					5
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Rezistența materialelor, Construcția navei, Mecanică, Fizică, Analiză matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Matematici speciale, Metode numerice.
4.2 de competente	<ul style="list-style-type: none"> Corespunzătoare grilelor 1 și 2 – Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale pentru disciplinele de la punctul 4.1.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, laptop, videoprojector, blackboard, whiteboard / Online – Windows Teams
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> Surse bibliografice, îndrumar de seminar, sală cu calculatoare / Online – Windows Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	(SEN) C2 Accesarea conceptelor fundamentale relaționate cu performanțele generale ale navelor – 3 credite
Competențe transversale	Nu este cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	(SEN) C2.1 Definierea și precizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru descrierea conceptelor ce stau la baza performanțelor generale ale navelor. C2.2 Clasificarea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru analiza conceptelor ce stau la baza performanțelor generale ale navelor.
7.2 Obiectivele specifice	(SEN) C2.3 Aplicarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor asociate cu performanțele generale ale navelor. C2.4 Evaluarea și interpretarea proceselor tehnice specifice asociate cu performanțele generale ale navelor și analiza limitelor acestora. C2.5 Realizarea de modele și elaborarea de proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele ce definesc performanțele generale ale navelor.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Elemente introductive. Vibrații locale în sisteme cu un grad de libertate. Noțiuni introductive. Reguli pentru analiza vibrațiilor la bordul navei. Ecuația diferențială generală a vibrațiilor sistemelor cu un singur grad de libertate. Vibrații libere neamortizate ale sistemelor cu un grad de libertate. Vibrații forțate neamortizate ale sistemelor cu un grad de libertate. Vibrații libere amortizate ale sistemelor cu un singur grad de libertate. Vibrații forțate amortizate ale sistemelor cu un singur grad de libertate. Simulări numerice sisteme cu un grad de libertate. Aplicații sisteme cu un grad de libertate.	Prelegere, conversația euristică, explicație, problematizare, dezbateri, dezvoltarea gândirii critice	C1-C2 _(1/2) sem.6 (3 ore)
Cap.2. Vibrații locale în sisteme cu număr finit de grade de libertate. Idealizarea sistemelor cu un număr finit de grade de libertate. Ecuația diferențială matriceală a vibrațiilor elastice neamortizate pentru sisteme cu număr finit de grade de libertate. Vibrații libere neamortizate ale sistemelor cu un număr finit de grade de libertate. Moduri normale de vibrație și frecvența vibrațiilor libere neamortizate. Determinarea modurilor normale de vibrație ca o problemă matematică de valori și vectori proprii. Proprietate de ortogonalitate a formelor proprii de vibrație. Determinarea modurilor normale de vibrație prin metoda iterației matriceale. Metoda analizei modale pentru determinarea răspunsului dinamic la vibrații forțate a sistemelor cu număr finit de grade de libertate. Metoda forțelor de inerție. Răspunsul dinamic al sistemelor cu număr finit de grade de libertate produs de forțele periodice armonice ce nu acționează pe direcțiile de mișcare ale maselor. Vibrații torsionare neamortizate ale sistemelor cu un număr finit de grade de libertate. Determinarea ecuației diferențiale la vibrații torsionare libere neamortizate – Metoda Holzer. Vibrații longitudinale neamortizate ale sistemelor cu un număr finit de grade de libertate. Determinarea ecuației diferențiale la vibrații longitudinale. Vibrații longitudinale libere neamortizate – metoda Holzer. Simulări numerice sisteme cu un număr finit de grade de libertate. Aplicații sisteme cu un număr finit de grade de libertate.		C2 _(1/2) -C5 sem.6 (7 ore)

<p>Cap.3. Vibrații mecanice locale în medii continue. Ecuația diferențială a vibrațiilor elastice transversale ale unei bare drepte cu masă distribuită. Vibrații libere ale barei prismatice cu masă distribuită uniform prin metoda matricelor de transfer. Ortogonalitatea funcțiilor formelor proprii de vibrație. Determinarea răspunsului dinamic produs de acțiunea forțelor perturbatoare oarecare prin metoda analizei modale. Determinarea pulsației fundamentale a grinzilor prin metoda energetică a lui Rayleigh. Ecuația diferențială a vibrațiilor elastice torsionare ale unei bare de secțiune circulară. Vibrații torsionare libere ale barei circulare cu masă uniform distribuită (metoda matricelor de transfer). Determinarea răspunsului dinamic produs de acțiunea momentelor perturbatoare oarecare (metoda analizei modale). Ecuația diferențială a vibrațiilor elastice longitudinale ale unei bare drepte cu masă distribuită. Vibrații longitudinale libere ale barei cu masă uniform distribuită (metoda matricelor de transfer). Determinarea răspunsului dinamic produs de acțiunea forțelor perturbatoare oarecare la vibrații forțate longitudinale (metoda analizei modale). Vibrațiile plăcilor izotrope subțiri. Ecuația diferențială a vibrațiilor plăcilor izotrope subțiri. Vibrațiile libere ale plăcilor izotrope subțiri. Proprietatea de ortogonalitate a funcțiilor formelor proprii de vibrație. Răspunsul dinamic produs de o presiune distribuită oarecare (metoda analizei modale). Determinarea frecvențelor proprii ale plăcilor izotrope subțiri prin metoda Rayleigh. Vibrațiile planșeelor ortotrope. Determinarea modurilor proprii de vibrație prin metoda energetică Rayleigh. Vibrații mecanice locale în sisteme de bare prin metoda elementului finit. Influența ordinului de vibrație asupra matricelor de rigiditate și inerțiale. Aplicații sisteme cu medii continue, analitic și numeric element finit.</p>		<p>C6-C10 sem.6 (10 ore)</p>
<p>Cap.4. Vibrații generale libere ale corpului navei. Clasificarea metodelor de calcul. Caracteristicile de rigiditate și inerțiale ale corpului navei, în ipoteza grinzii echivalente (1D-beam). Determinarea maselor hidrodinamice ale corpului navei la vibrații generale. Variația rigidității la încovoiere a grinzii nava funcție de ordinul de vibrație. Relații statistice pentru calculul frecvențelor proprii ale corpului navei. Metoda iterației (Stodola) pentru rezolvarea ecuației diferențiale (Euler) a vibrațiilor libere verticale ale corpului navei. Determinarea modurilor proprii de vibrație ale corpului navei în plan vertical prin metodele energetice Rayleigh și Ritz. Metoda elementului finit aplicată la calculul vibrațiilor verticale libere ale corpului navei, cu model 1D-FEM. Metoda grinzii în trepte a lui Csupor pentru calculul vibrațiilor verticale ale corpului navei. Metoda discurilor pentru calculul vibrațiilor verticale și orizontal-torsionale ale corpului navei (metoda matricelor de transfer). Aplicații 1D-FEM și Rayleigh la vibrații globale verticale ale corpului navei.</p>		<p>C11-C13 sem.6 (6 ore)</p>
<p>Cap.5. Efectele vibrațiilor. Limite admisibile. Mărimi prin care se poate caracteriza vibrația. Efectul vibrațiilor asupra personalului de la bordul navei. Limite admisibile conform normelor pentru vibrațiile structurale de la bordul navei. Aplicații numerice evaluare limite admisibile la vibrații forțate.</p>		<p>C14 sem.6 (2 ore)</p>
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ABS, "Guidance Notes on Ship Vibration", American Bureau of Shipping, Houston TX, 2018 2. Alămureanu, E., Buzdugan, Gh., Iliescu, N., Mincă, I., Sandu, M., "Îndrumar de calcul în ingineria mecanică", Editura Tehnică, București, 1996 3. Betram, V., "Practical Ship Hydrodynamics", (Ed.II) Butterworth Heinemann, Oxford, 2012 4. Buzdugan, Gh., Fetcu, L., Radeș, M., "Vibrații mecanice" (modele teoretice și aplicații), Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 5. Buzdugan, Gh., "Rezistența materialelor", Editura Academiei Române, București, 1986 6. BV, „Rules for Classification and Construction”, Bureau Veritas, 2021 7. BV, „Mars 2000 User's Guide”, Bureau Veritas, 2021 8. Domnișoru, L., "Vibrații locale și generale ale navei" (teorie și aplicații), Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2007 9. Soares, C.G., Garbatov, Y. (editors) "Proceedings of the 19-th International Ship and Offshore Structures Congress ISSC", University of Lisboa, 2015 10. Kaminski, M., Rigo, P., (editors) "Proceedings of the 20-th International Ship and Offshore Structures Congress ISSC", Liege (Belgium) and Amsterdam (The Netherlands), 2018 11. GL, "Ship Vibration", Germanischer Lloyd, Hamburg, 2001 12. DNV-GL, "Rules for Classification and Construction", Det Norske Veritas & Germanischer Lloyd, 2021 13. DNV-GL, "Poseidon User's Guide", Det Norske Veritas & Germanischer Lloyd, 2021 14. Ionaș, O., Domnișoru, L., Gavrilesco, I., Dragomir, D., "Tehnici de calcul în construcții navale", Ed. Evrika, Brăila, 1999 15. FEMAP, „Femap / NX Nastran User's Guide”, Siemens PLM Software Inc., 2021 16. ISO 6954:2000, "Mechanical vibration — Guidelines for the measurement, reporting and evaluation of vibration with regard to habitability on passenger and merchant ships", https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:6954:ed-2:v1:en 17. ISO 20283-5:2016, "Mechanical vibration — Measurement of vibration on ships — Part 5: Guidelines for measurement, 		

<p>evaluation and reporting of vibration with regard to habitability on passenger and merchant ships", https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:20283:-5:ed-1:v1:en</p> <p>18. Klotter, K., "Technische Schwingungslehre", Springer Verlag, Berlin, 1981</p> <p>19. LR, "Ship Vibration and Noise. Guidance Notes", Lloyd's Register, London, 2006, 2015</p> <p>20. Mocanu C., "Rezistența materialelor", Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" din Galați, 2005</p> <p>21. Nowacki, H., "Ship Vibration", University of Michigan at Ann Arbor, 1970</p> <p>22. Rawson K.J., Tupper E.C., „Basic Ship Theory”, (Ed.V) Butterworth Heinemann, Oxford, 2001</p> <p>23. Söding, H., "Schiffs Schwingungen", TUHH Hamburg, 1994</p> <p>24. Stoicescu, L., "Rezistența materialelor", Editura Evrika, Brăila, 2004</p> <p>25. SWCM, "Cosmos/M User's Guide", SRAC / SolidWorks, 2007-2008</p> <p>26. Voinea, R., "Mecanică și vibrații mecanice", Editura Academiei Tehnice Militară, București, 1999</p> <p>27. Xing, J.T. (editor), "Vibration Analysis and Comfort", Report FP6-Marstruct, 2005</p> <p>28. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii</p>		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1,2.Analiza vibrațiilor libere și forțate a sistemelor cu un singur grad de libertate.	Studii de caz, metode analitice, simulări numerice, explicații, dezvoltarea gândirii critice (sem.6)	S1-S2 (4 ore)
3.Analiza vibrațiilor libere prin metoda matricei de flexibilitate a sistemelor cu două și trei grade de libertate.		S3 (2 ore)
4.Analiza vibrațiilor libere prin metoda iterației matricei a sistemelor cu două și trei grade de libertate.		S4 (2 ore)
5.Analiza răspunsului dinamic prin metoda analizei modale și a metodei forțelor de inerție a sistemelor cu două și trei grade de libertate.		S5 (2 ore)
6,7.Analiza vibrațiilor libere și forțate locale a sistemelor continue din bare și plăci prin metoda matricelor de transfer, metoda Rayleigh, metoda analizei modale.		S6-S7 (4 ore)
<p>Bibliografie:</p> <p>1. ABS, "Guidance Notes on Ship Vibration", American Bureau of Shipping, Houston TX, 2006</p> <p>2. Buzdugan, Gh., Fetcu, L., Radeș, M., "Vibrații mecanice" (modele teoretice și aplicații), Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982</p> <p>3. Domnișoru, L., "Vibrații locale și generale ale navei" (teorie și aplicații), Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2007</p> <p>4. LR, "Ship Vibration and Noise. Guidance Notes", Lloyd's Register, London, 2006, 2015</p> <p>5. Voinea, R., "Mecanică și vibrații mecanice", Editura Academiei Tehnice Militară, București, 1999</p> <p>6. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii</p>		

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

Cursul de Vibrații locale și generale ale navei contribuie la formarea inginerului navalist proiectant, având în vedere că în procesul de proiectare navală o atenție deosebită trebuie acordată fenomenelor vibratorii, cu influențe directe atât asupra siguranței constructive a navei cât și asupra condițiilor de viață și lucru la bordul navei, în particular a celor de confort la bordul navelor de pasageri. În această situație, proiectantul naval trebuie să aibă capacitatea de analiză a condițiilor de apariție și întreținere a vibrațiilor pentru adoptarea măsurilor de reducere a efectelor lor nefavorabile.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale - Formarea bazei de raționamente necesare	Se cuantifică nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice de analiză la vibrații locale și generale ale navei. Raportul de analiză pentru vibrații generale pe modele 1D echivalente și un test grilă (sau probă scrisă) din problematica vibrațiilor locale.	60%
		Participare la dezbateri, stimularea gândirii critice	10%

10.5 Seminar	Aplicarea cunoștințelor și informațiilor fundamentale și aplicative ale disciplinei	Se cuantifică abilitățile de analiză la vibrații locale dobândite prin aplicațiile din cadrul seminarului.	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - Studentul trebuie să fie prezent la toate seminariile și să promoveze evaluările la seminarii. - Examenul final promovat, pe fiecare etapă, cu nota 5. 			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3OP14D / (SEN-L) 0202.3OP15D (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	DINAMICA STRUCTURILOR NAVALE						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	Opt.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități: analiza numerică a vibrațiilor					5
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Rezistența materialelor, Construcția navei, Mecanică, Fizică, Analiză matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Matematici speciale, Metode numerice.
4.2 de competente	<ul style="list-style-type: none"> Corespunzătoare grilelor 1 și 2 – Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale pentru disciplinele de la punctul 4.1.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, laptop, videoprojector, blackboard, whiteboard / Online - Windows Teams
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> Surse bibliografice, îndrumar de seminar, sală cu calculatoare / Online - Windows Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	(SEN) C2 Accesarea conceptelor fundamentale relaționate cu performanțele generale ale navelor - 3 credite
Competențe transversale	Nu este cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	(SEN) C2.1 Definirea și precizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru descrierea conceptelor ce stau la baza performanțelor generale ale navelor. C2.2 Clasificarea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru analiza conceptelor ce stau la baza performanțelor generale ale navelor.
7.2 Obiectivele specifice	(SEN) C2.3 Aplicarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor asociate cu performanțele generale ale navelor. C2.4 Evaluarea și interpretarea proceselor tehnice specifice asociate cu performanțele generale ale navelor și analiza limitelor acestora. C2.5 Realizarea de modele și elaborarea de proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele ce definesc performanțele generale ale navelor.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Introducere. Dinamica structurilor aplicată pentru verificarea siguranței structurale. Criterii de performanță și stări limită. Date de calcul pentru analize dinamice. Transformări integrale aplicate la dinamica structurilor. Serii Fourier. Integrale Fourier. Transformarea integrală Laplace.	Prelegere, conversația euristică, explicație, problematizare, dezbateri, dezvoltarea gândirii critice	C1 sem.6 (2 ore)
Cap.2. Elemente de mecanică aplicate în dinamica structurilor. Principii ale mecanicii aplicate la stabilirea ecuațiilor de mișcare la analiza dinamicii structurilor. Idealizarea structurilor pentru analize dinamice. Grade de libertate. Distribuția de mase. Caracteristicile de rigiditate ale structurilor. Condiții de margine. Surse de excitație la structurile navale.		C2 sem.6 (2 ore)
Cap.3. Sisteme dinamice cu un singur grad de libertate. Ecuații de mișcare. Vibrații libere cu și fără amortizare. Vibrații forțate. Determinarea eforturilor la vibrații forțate armonice și verificare criteriilor limită. Metode energetice pentru determinarea răspunsului dinamic. Izolare și transmisibilitate. Vibrații torsionare ale sistemelor cu un grad de libertate.		C3 sem.6 (2 ore)
Cap.4. Sisteme dinamice cu număr finit de grade de libertate. Metoda forțelor pentru studiul vibrațiilor sistemelor elastice. Ecuații de mișcare. Vibrații libere. Ortogonalitatea formelor proprii de vibrație. Vibrații forțate. Metoda deplasărilor pentru studiul vibrațiilor sistemelor elastice. Ecuații de mișcare. Vibrații libere și forțate. Determinarea ecuațiilor de mișcare pe baza ecuațiilor Lagrange. Excitația sistemelor prin sistemele de legătură. Răspunsul dinamic al sistemelor cu amortizare structurală la sollicitări armonice.		C4 - C5 sem.6 (4 ore)
Cap.5. Sisteme dinamice cu masă continuă din bare. Vibrații axiale libere și forțate ale barelor. Vibrații transversale libere și forțate ale barelor. Vibrații libere și forțate torsionare ale barelor drepte. Vibrațiile cadrelor plane. Vibrațiile structurale spațiale din bare drepte. Analiza vibrațiilor structurilor din bare plane prin metode numerice aproximative (energetice, FEM).		C6 - C8 sem.6 (6 ore)
Cap.6. Sisteme dinamice cu masă continuă din plăci. Relațiile fundamentale ale plăcilor dreptunghiulare. Vibrații libere și forțate ale plăcilor plane dreptunghiulare. Analiza vibrațiilor structurilor din plăci dreptunghiulare prin metode numerice aproximative (energetice, FEM).		C9 - C10 sem.6 (4 ore)

Cap.7. Tehnici de reducere a dimensiunii problemei de analiză dinamică pentru sisteme cu mai multe grade de libertate. Considerarea simetriei dinamice. Condensarea cinematică. Considerarea relaxării sistemelor dinamice. Condensarea statică. Condensarea dinamică.		C11 sem.6 (2 ore)
Cap.8. Răspunsul dinamic al structurilor la solicitări aleatoare. Variabile aleatoare și mărimi statistice. Metoda Monte-Carlo. Vibrații aleatoare ale sistemelor cu un număr finit de grade de libertate. Vibrații aleatoare ale sistemelor dinamice continue. Estimarea durabilității la solicitări aleatoare. Analiza la oboseală. Diagrama S-N de proiectare. Metoda Palmgren-Miner, a factorului cumulativ de deteriorare.		C12-C13 sem.6 (4 ore)
Cap.9. Calculul dinamic la șocuri. Coeficientul dinamic la șoc. Răspunsul dinamic la șocuri. Calculul structurilor cu mai multe grade de libertate la șocuri. Tensiuni dinamice la șocuri funcționale.		C14 sem.6 (2 ore)

Bibliografie:

1. Alămureanu, E., Buzdugan, Gh., Iliescu, N., Mincă, I., Sandu, M., “Îndrumar de calcul în ingineria mecanică”, Editura Tehnică, București, 1996
2. Anderson J.C, Naeim, F., "Basic Structural Dynamics", John Wiley & Sons, 2012
3. Algor, “Algor User’s Guide”, Algor Inc., Pittsburg, 2007
4. Arvid Naess, Torgeir Moan, "Stochastic Dynamics of Marine Structures", Cambridge University Press, 2012
5. Bîrsan, G.M, “Dinamica și stabilitatea structurilor”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979
6. Craig, R., Andrew, J. K., „Fundamentals of Structural Dynamics”, John Wiley and Sons Inc., New Jersey, 2006
7. Buzdugan, Gh., “Rezistența materialelor”, Editura Academiei Române, București, 1986
8. DNV-GL., “Rules for Classification and Construction”, Det Norske Veritas & Germanischer Lloyd, 2021
9. Ifrim, I., “Analiza dinamică a structurilor și inginerie seismică”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1973
10. Giora Maymon, "Structural Dynamics and Probabilistic Analysis for Engineers", Butterworth Heinemann, 2008
11. Mansour, A., Liu, D., "Strength of ships and ocean structures", New Jersey: The Society of Naval Architects and Marine Engineering, 2008
12. Pacoste, C., Stoian, V.,Dubină, D., “Metode moderne în mecanica structurilor”, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1988
13. Posea, N., “Rezistența materialelor”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979
14. Posea, N., “Calculul dinamic al structurilor” (teorie și aplicații), Editura Tehnică, București,1991
15. Sandi, H., “Elemente de dinamica structurilor”, Editura Tehnică, București, 1983
16. Stoicescu, L., “Rezistența materialelor”, Editura Evrika, Brăila, 2004
17. Soares, C.G., Garbatov, Y. (editors) “Proceedings of the 19-th International Ship and Offshore Structures Congress ISSC”, University of Lisboa, 2015
18. Williams, M., "Structural Dynamics", Taylor & Francis, CRC Press, 2016.
19. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii

8. 2 Seminar (inclusiv aplicații pe calculator)	Metode de predare	Observații
1.Aplicații la transformările integrale pentru studiul dinamicii structurilor. Fundamente matematice.	Studii de caz, metode analitice, simulări numerice, explicații, dezvoltarea gândirii critice (sem.6)	S1 (2 ore)
2.Idealizarea caracteristicilor sistemelor dinamice, inerțiale și de rigiditate.		S2 (2 ore)
3.Aplicații la analiza sistemelor dinamice cu număr finit de grade de libertate		S3 (2 ore)
4.Aplicații la analiza sistemelor dinamice cu masă continuă		S4 (2 ore)
5.Aplicații la analiza sistemelor dinamice folosind tehnici de reducere a dimensiunii numărului de grade de libertate		S5 (2 ore)
6.Aplicații la analiza răspunsul dinamic al structurilor la solicitări aleatoare		S6 (2 ore)
7.Aplicații la calculul dinamic la șocuri		S7 (2 ore)

Bibliografie:

1. Anderson J.C, Naeim, F., "Basic Structural Dynamics", John Wiley & Sons, 2012
2. Craig, R., Andrew, J. K., „Fundamentals of Structural Dynamics”, John Wiley and Sons Inc., New Jersey, 2006
3. Giora Maymon, "Structural Dynamics and Probabilistic Analysis for Engineers", Butterworth Heinemann, 2008
4. Posea, N., “Calculul dinamic al structurilor” (teorie și aplicații), Editura Tehnică, București,1991
5. Williams, M., "Structural Dynamics", Taylor & Francis, CRC Press, 2016.
6. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii

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

Cursul de dinamica structurilor navale contribuie la formarea inginerului navalist proiectant, având în vedere că în procesul de proiectare navală o atenție deosebită trebuie acordată fenomenelor dinamice, cu influențe directe atât asupra siguranței constructive a navei cât și asupra condițiilor de viață și lucru la bordul navei. În această situație, proiectantul naval trebuie să aibă capacitatea de analiză a condițiilor de apariție a solicitărilor dinamice, pentru adoptarea măsurilor de reducere a efectelor lor nefavorabile.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale - Formarea bazei de raționamente necesare	Participare la dezbateri, stimularea gândirii critice	10%
		Evaluare prin test grilă sau probă scrisă a fundamentelor teoretice	60%
10.5 Seminar	Aplicarea cunoștințelor și informațiilor fundamentale și aplicative ale disciplinei	Evaluarea abilităților dobândite prin aplicațiile din cadrul seminarului.	30%
10.6 Standard minim de performanță			
- Studentul trebuie să fie prezent la toate seminariale și să promoveze evaluările la seminarii. - Examenul final promovat, pe fiecare etapă, cu nota 5.			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3OP15D-AN (SEN-L) 0202.3OP16D (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală/Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria propulsorului						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de proiect							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	Op

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	28
Distribuția fondului de timp					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual				44	
3.9 Total ore pe semestru				100	
3.10 Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Proiectarea preliminară a navei Rezistența la înaintare a navei
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, laptop, videoproiector Pentru varianta desfasurarii activitatii on line-calculator+Microsoft Teams
5.2. de desfășurare a proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sala proiect, videoproiector, calculatoare Pentru varianta desfasurarii activitatii on line-calculator+Microsoft Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	(SEN) C4. Experimentarea și interpretarea conceptelor specifice de proiectare a sistemelor navale și de alegere a echipamentelor navei – 4 credite
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	(SEN) C4.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor tehnice, metodelor și paradigmatelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C4.2 Compararea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor ce stau la baza explicării și interpretării conceptelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.
7.2 Obiectivele specifice	(SEN) C4.3 Utilizarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C4.4 Evaluarea critic constructivă a criteriilor și metodelor standard în rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale precum și identificarea limitelor acestora. C4.5 Elaborarea de modele și proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele specifice sistemelor și echipamentelor navale

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Propulsoare navale. Scurt istoric. Clasificarea propulsoarelor navale. Tipuri de propulsoare navale. Mod de funcționare. Caracteristici principale	prelegerea academică, conversația euristică, expunere interactivă folosind materiale suport (videoproiector), dezbateri frontale și în microgrupuri, explicația, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, ateliere de lucru, metode de dezvoltare a gândirii critice, proiectul, portofoliul, exercițiul.	4 ore
2. Elicea navală. Geometria elicei navale. Desenul elicei 2D		4 ore
3. Teoria propulsorului. Teoria propulsorului ideal. Teoria elicei ideale. Teoria elementului de pală.		6 ore
4. Elicea în apă liberă. Caracteristici hidrodinamice ale elicei navale. Serii sistematice de elice. Similitudinea elicelor navale		4 ore
5. Elicea în spatele corpului navei. Interacțiunea corp – propulsor. Siaj. Suțione. Randament relativ de rotație. Coeficientul evisipropulsiv.		2 ore
6. Cavitația elicelor navale Fenomenul de cavitație. Efecte. Cifra de cavitație. Studiul experimental al fenomenului de cavitație. Tunelul de cavitație. Măsuri pentru evitarea apariției și extinderii fenomenului de cavitație		2 ore

7. Proiectarea elicelor navale cu ajutorul seriilor sistematice de elice: Proiectarea elicelor navale cu ajutorul diagramelor K_T , K_Q –J. Proiectarea elicelor navale cu ajutorul diagramelor B_p – δ		4 ore
8. Propulsoare speciale. Variante constructive. Criterii de performanță: Elicea cu pas reglabil. Elice contrarotative. Propulsoare cu jet. Propulsoare azimutale. Sisteme de propulsie tip Pod și Azipod		2 ore
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Amoraritei, M., ” Teoria propulsorului. Fundamente teoretice”, Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos Galați, 2016 2. Amoraritei, M., ” Complementary de hidrodinamica elicelor navale in curent neuniform”, Galati University Press, 2008 3. Carlton, J., S., ”Marine Propellers and Propulsion”, Elsevier, 2006 4. Ghose, J., P., Gokarn, R., P., ”Basic Ship Propulsion”, New Delhi, 2004 5. Bertram, V., "Practical Ship Hydrodynamics“, 2000 6. Holtrop, J., "The Design of Propellers", 34th WEGEMT School, Delft, 2000 7. Kuiper, G., "Basics of Propeller Design", 34th WEGEMT School, Delft, 2000 8. Dumitrescu, H., Georgescu, A., Ceangă, V., “Calculul elicei”, Editura Academiei Române,1990 9. Maier, V., "Dinamica navei“, 1987 10. O'Brien, T., P., “The Design screw Propellers“, London 1962 11. Kațman, “Construirea vintorulevâh kompleksov morschih sudov“, Sudpromghiz, Leningrad, 1963 12. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii 		
8. 2 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea temei de proiect. Pregătirea și verificarea datelor inițiale de calcul necesare proiectării elicei.	explicația, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, metode de dezvoltare a gândirii critice, proiectul, portofoliul, exercițiul.	2 ore
2. Determinarea puterii necesare la bordul navei. Proiectarea preliminară a elicei. Alegerea mașinii principale de propulsie.		4 ore
3. Proiectarea elicei care să consume întreaga putere disponibilă. Determinarea diametrului optim al elicei. Performanțele elicei optime.		6 ore
4. Verificarea elicei la cavitație		2 ore
5. Geometria elicei		4 ore
6. Verificarea grosimii palei după regulile Societăților de Clasificare		2ore
7. Desenul elicei		6 ore
8. Predarea proiectului		2 ore
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Amoraritei, M., ” Teoria Propulsorului. Aplicatii practice ”, Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos Galați, 2015 2. Ghose, J., P., Gokarn, R., P., ”Basic Ship Propulsion”, New Delhi, 2004 3. Dumitrescu, H., Georgescu, A., Ceangă, V., “Calculul elicei”, Editura Academiei Române,1990 4. Holtrop, J., "The Design of Propellers", 34th WEGEMT School, Delft, 2000 5. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii 		

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

- Conținutul disciplinei conduce la obținerea competențelor necesare pentru proiectarea propulsoarelor navale , în scopul soluționării și îmbunătățirii performanțelor de propulsie ale navelor, competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii implicați în activitățile de cercetare și proiectare navală.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale ale disciplinei Teoria Propulsorului - Formarea bazei de raționamente necesare în activitatea de proiectare și optimizare hidrodinamică a propulsoarelor navale.	Evaluarea finală constă în examinarea pe bază de examen scris la care studentul are de răspuns la un număr de întrebări test grilă și de rezolvat o problemă. Problema rezolvată corect este notată cu 3 puncte.	70% (din care 40% test grilă și 30 % problema)
10.5 Proiect	- Aplicarea cunoștințelor fundamentale ale disciplinei în activitatea de proiectare și optimizare hidrodinamică a propulsoarelor navale.	Evaluarea continuă prin proiect, cu observații privind soluții pentru îmbunătățirea performanțelor de propulsie ale navei. Proiectul reprezintă 3 puncte din nota finală în următoarele condiții: 10% predarea proiectului (echivalentul punctului din oficiu – prezentarea la examen este condiționată de predarea proiectului) 10% verificare pe parcursul semestrului 10% verificare finală a proiectului la predare, (studentul va răspunde oral la întrebări din proiectul predat)	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Prezentarea la examen este condiționată de predarea și promovarea susținerii proiectului.• Nota finală minim 5.			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3OP16D-AN (SEN-L) 0202.3OP17D (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală/Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Calculul și proiectarea propulsoarelor navale						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de proiect							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	Op

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	28
Distribuția fondului de timp					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					2
3.7 Total ore studiu individual				44	
3.9 Total ore pe semestru				100	
3.10 Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Proiectarea preliminară a navei Rezistența la înaintare a navei
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, laptop, videoproiector Pentru varianta desfășurării activității on line-Microsoft Teams
5.2. de desfășurare a proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sala proiect, videoproiector, calculatoare Pentru varianta desfășurării activității on line-Microsoft Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	(SEN) C4. Experimentarea și interpretarea conceptelor specifice de proiectare a sistemelor navale și de alegere a echipamentelor navei – 4 credite
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	(SEN) C4.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor tehnice, metodelor și paradigmelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C4.2 Compararea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor ce stau la baza explicării și interpretării conceptelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.
7.2 Obiectivele specifice	(SEN) C4.3 Utilizarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C4.4 Evaluarea critic constructivă a criteriilor și metodelor standard în rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale precum și identificarea limitelor acestora. C4.5 Elaborarea de modele și proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele specifice sistemelor și echipamentelor navale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Propulsoare navale. Scurt istoric. Clasificarea propulsoarelor navale. Tipuri de propulsoare navale.	prelegerea academică, conversația euristică, expunere interactivă folosind materiale suport (videoproietor), dezbateri frontale și în microgrupuri, explicația, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, ateliere de lucru, metode de dezvoltare a gândirii critice, proiectul, portofoliul, exercițiul.	4 ore
2. Elicea navală. Caracteristici principale, mod de funcționare. Variante constructive. Elicea cu pas fix. Elicea cu pas reglabil. Principii de proiectare.		4 ore
3. Elicea in duza. Caracteristici principale, mod de funcționare. Principii de proiectare.		4 ore
3. Propulsorul cu jet. Caracteristici principale, mod de funcționare. Principii de proiectare		2 ore
4. Propulsoare azimutale. Caracteristici principale, mod de funcționare. Principii de proiectare		2 ore
3. Modele teoretice utilizate in studiul propulsoarelor navale. Teoria propulsorului ideal. Teoria elementului de pală.		4 ore
5. Cavitația propulsoarelor navale. Fenomenul de cavitație, efecte. Măsuri pentru evitarea apariției și extinderii fenomenului de cavitație		2 ore

6. Proiectarea elicelor navale cu ajutorul seriilor sistematice de elice: Serii de elice B Wageningen. Serii elice in duza: B Wageningen, respectiv elice Kaplan. Serii elice cavitate.		6 ore
Bibliografie 1. Amaraitei, M., ” Teoria propulsorului. Fundamente teoretice”, Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos Galați, 2016 2. Amaraitei, M., ” Complementary de hidrodinamica elicelor navale in curent neuniform”, Galati University Press, 2008 3. Carlton, J., S., ”Marine Propellers and Propulsion”, Elsevier, 2006 4. Ghose, J., P., Gokarn, R., P., ”Basic Ship Propulsion”, New Delhi, 2004 5. Bertram, V., "Practical Ship Hydrodynamics“, 2000 6. Holtrop, J., "The Design of Propellers", 34 th WEGEMT School, Delft, 2000 7. Kuiper, G., "Basics of Propeller Design", 34 th WEGEMT School, Delft, 2000 8. Dumitrescu, H., Georgescu, A., Ceangă, V., “Calculul elicei”, Editura Academiei Române,1990 9. Maier, V., "Dinamica navei“, 1987 10. O'Brien, T., P., “The Design screw Propellers“, London 1962 11. Kațman, “Construirea vintorulevâh kompleksov morschih sudov“, Sudpromghiz, Leningrad, 1963 12. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii		
8. 2 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea temei de proiect. Proiectarea pentru o nava data a unei a unei elice clasice comparativ cu proiectarea pentru aceeași nava a unei elice in duza.	explicația, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, metode de dezvoltare a gândirii critice, proiectul, portofoliul, exercițiul.	2 ore
2. Pregătirea și verificarea datelor inițiale de calcul necesare proiectării. Determinarea puterii necesare la bordul navei și alegerea mașinii principale de propulsie.		4 ore
3. Proiectarea elicei optime in cele 2 variante: elice clasice și elice in duza. Determinarea diametrului optim al elicei. Studiu comparativ a performanțelor elicelor proiectate.		8 ore
4. Verificarea la cavitație a elicelor proiectate.		2 ore
5. Geometria 2D a elicelor proiectate. Geometria duzei.		2 ore
6. Verificarea grosimii palei după regulile Societăților de Clasificare pentru elicele proiectate		4 ore
7. Desenul elice, respectiv duza		4 ore
8. Predarea proiectului		2 ore
Bibliografie 1. Amaraitei, M., ” Teoria Propulsorului. Aplicații practice ”, Editura Fundației Universitare Dunărea de Jos Galați, 2015 2. Ghose, J., P., Gokarn, R., P., ”Basic Ship Propulsion”, New Delhi, 2004 3. Dumitrescu, H., Georgescu, A., Ceangă, V., “Calculul elicei”, Editura Academiei Române,1990 4. Holtrop, J., "The Design of Propellers", 34 th WEGEMT School, Delft, 2000 5. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii		

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

- Conținutul disciplinei conduce la obținerea competențelor necesare pentru proiectarea propulsoarelor navale , în scopul soluționării și îmbunătățirii performanțelor de propulsie ale navelor, competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii implicați în activitățile de cercetare și proiectare navală.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale ale disciplinei Teoria Propulsorului - Formarea bazei de raționamente necesare în activitatea de proiectare și optimizare hidrodinamică a propulsoarelor navale.	Evaluarea finală constă în examinarea pe bază de examen scris la care studentul are de răspuns la un număr de întrebări test grilă și de rezolvat o problemă. Problema rezolvată corect este notată cu 3 puncte.	70% (din care 40% test grilă și 30 % problema)
10.5 Proiect	- Aplicarea cunoștințelor fundamentale ale disciplinei în activitatea de proiectare și optimizare hidrodinamică a propulsoarelor navale.	Evaluarea continuă prin proiect, cu observații privind soluții pentru îmbunătățirea performanțelor de propulsie ale navei. Proiectul reprezintă 3 puncte din nota finală în următoarele condiții: 10% predarea proiectului (echivalentul punctului din oficiu – prezentarea la examen este condiționată de predarea proiectului) 10% verificare pe parcursul semestrului 10% verificare finală a proiectului la predare	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Prezentarea la examen este condiționată de predarea și promovarea susținerii proiectului.• Nota finală minim 5.			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3FA17C (SEN-L) 0202.3FA18C (Sem 5) (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleza (5)						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Fac

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități: glosar termeni					4
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	50				
3.10 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Gramatica de bază a limbii engleze (noțiuni de sintaxă și morfologie)
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare seminar	Sală de seminar, laptop, videoproiector, tablă, cretă

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Nu este cazul
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - cunoasterea si utilizarea adecvata a terminologiei de specialitate, precum si a structurilor gramaticale aplicate si aplicabile limbajului de specialitate; - dobandirea competentelor lingvistice implicate in procesul de interpretare si traducere a textului din domeniul ingineriei navale; - deprinderea abilitatii de documentare in limba engleză, in domeniul de specialitate; - argumentarea solutiilor ingineresti in contextul evolutiei domeniului. <p>2 credite</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> - cunoasterea si utilizarea adecvata a terminologiei de specialitate, precum si a structurilor gramaticale aplicate si aplicabile limbajului de specialitate; - dobandirea competentelor lingvistice implicate in procesul de interpretare si traducere a textului din domeniul ingineriei navale; - deprinderea abilitatii de documentare in limba engleză, in domeniul de specialitate; - definirea și precizarea metodelor, tehnicilor și procedeeleor de traducere a unui text de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - aplicarea tehnicilor de traducere pentru a reda corect continutul unui text din limba sursa in limba tinta; - insusirea terminologiei de specialitate; - intocmirea unui glosar de termeni specifici.

8. Conținuturi

8.2 Seminar:	Metode de predare	Observații
Ship design, building and operation	prelegere, conversație, explicație, aplicații, lucru în echipă	4 ore
Cargo and lifting		4 ore
Anchor and mooring		
General English and ESP. Challenges and demands		2 ore
Reading in practice		2 ore
Writing in practice		2 ore
Translation in practice		2 ore
Bibliografie		
1. Babicz, J., 2015. <i>Encyclopedia of Ship Technology</i> . Second edition. Helsinki: Wartsila Corporation		
2. Blakey, T. N., 1983. <i>English for Maritime Studies</i> . Oxford: Pergamon Press		
3. Brieger, N.; A. Pohl, 2002. <i>Technical English. Vocabulary and Grammar</i> . UK: Summertime Publishing		
4. Dokkum, van, K., 2016. <i>Ship Knowledge</i> , Ninth edition. The Netherlands: Dokmar Maritime Publishers		
5. Mann, M.; S. Taylore-Knowles, 2006. <i>Destination B2. Grammar and Vocabulary</i> . Oxford: Macmillan		
6. Pullum, G. K.; R. Huddleston, 2002. <i>The Cambridge Grammar of the English Language</i> . Cambridge: CUP		

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

Disciplina pregătește studenții să înțeleagă și să traducă texte tehnice în limba engleza.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar	- Înțelegerea, asimilarea și utilizarea cunoștințelor de specialitate ale disciplinei	Verificarea finală presupune exerciții de gramatică/vocabular, răspuns la întrebări pe text și traducerea unui paragraf din engleză în română.	70%
		Prezența la seminar, participare la analize și dezbateri. Întocmirea unui glosar de termeni specifici.	30%
10.6 Standard minim de performanță (Fiecare probă este notată standard în sistemul de referință 1-10.)			
- Cunoașterea limitată a noțiunilor de gramatică și vocabular. - Răspunsuri și traducere cu erori de formă și conținut.			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3FA17C (SEN-L) 0202.3FA18C (Sem 6) (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba engleza (6)						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Fac

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități: glosar termeni					4
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	50				
3.10 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Gramatica de bază a limbii engleze (noțiuni de sintaxă și morfologie)
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare seminar	Sală de seminar, laptop, videoproiector, tablă, cretă

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Nu este cazul
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - cunoasterea si utilizarea adecvata a terminologiei de specialitate, precum si a structurilor gramaticale aplicate si aplicabile limbajului de specialitate; - dobandirea competentelor lingvistice implicate in procesul de interpretare si traducere a textului din domeniul ingineriei navale; - deprinderea abilitatii de documentare in limba engleză, in domeniul de specialitate; - argumentarea solutiilor ingineresti in contextul evolutiei domeniului. <p>2 credite</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> - cunoasterea si utilizarea adecvata a terminologiei de specialitate, precum si a structurilor gramaticale aplicate si aplicabile limbajului de specialitate; - dobandirea competentelor lingvistice implicate in procesul de interpretare si traducere a textului din domeniul ingineriei navale; - deprinderea abilitatii de documentare in limba engleză, in domeniul de specialitate; - definirea și precizarea metodelor, tehnicilor și procedeeleor de traducere a unui text de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - aplicarea tehnicilor de traducere pentru a reda corect continutul unui text din limba sursa in limba tinta; - insusirea terminologiei de specialitate; - intocmirea unui glosar de termeni specifici.

8. Conținuturi

8.2 Seminar:	Metode de predare	Observații
Ship design, building and operation	prelegere, conversație, explicație, aplicații, lucru în echipă	4 ore
Engine room Propulsion and steering		4 ore
General English and ESP. Challenges and demands		2 ore
Reading in practice		2 ore
Writing in practice		2 ore
Translation in practice		2 ore
Bibliografie		
1. Babicz, J., 2015. <i>Encyclopedia of Ship Technology</i> . Second edition. Helsinki: Wartsila Corporation		
2. Blakey, T. N., 1983. <i>English for Maritime Studies</i> . Oxford: Pergamon Press		
3. Brieger, N.; A. Pohl, 2002. <i>Technical English. Vocabulary and Grammar</i> . UK: Summertime Publishing		
4. Dokkum, van, K., 2016. <i>Ship Knowledge</i> , Ninth edition. The Netherlands: Dokmar Maritime Publishers		
5. Mann, M.; S. Taylore-Knowles, 2006. <i>Destination B2. Grammar and Vocabulary</i> . Oxford: Macmillan		
6. Pullum, G. K.; R. Huddleston, 2002. <i>The Cambridge Grammar of the English Language</i> . Cambridge: CUP		

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

Disciplina pregătește studenții să înțeleagă și să traducă texte tehnice în limba engleza.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar	- Înțelegerea, asimilarea și utilizarea cunoștințelor de specialitate ale disciplinei	Verificarea finală presupune exerciții de gramatică/vocabular, răspuns la întrebări pe text și traducerea unui paragraf din engleză în română.	70%
		Prezența la seminar, participare la analize și dezbateri. Întocmirea unui glosar de termeni specifici.	30%
10.6 Standard minim de performanță (Fiecare probă este notată standard în sistemul de referință 1-10.)			
- Cunoașterea limitată a noțiunilor de gramatică și vocabular. - Răspunsuri și traducere cu erori de formă și conținut.			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3FA18C (SEN-L) 0202.3FA19C (Sem 5) (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme si Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba Germană (5)						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Fac

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități					4
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	50				
3.10 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• -
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sala de seminar

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Nu este cazul
Competențe transversale	-Cunoașterea conținutului vocabularului curent și a termenilor de specialitate în limba germană. -Capacitatea de a lucra pe calculator (editări texte, dicționare etc) -Abilitatea de comunicare și negociere în medii culturale diverse. -Capacitatea de adaptare rapidă și eficientă ca inginer într-o varietate de organizații și instituții. 2 credite

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității de a înțelege, traduce și elabora documente cu conținut tehnic naval în limba germană.
7.2 Obiectivele specifice	Elaborarea de documentație tehnică cu specific naval în limba germană.

8. Conținuturi

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații (ore)
1.Produktionvorbereitung. Eizeugnisforschung und Entwicklung	Metode de lucru individual și în grup, conversația	2 ore
2.Technologie. Optisches Zeichenburo und Numerikburo		2 ore
3.Schnurbroden. Materailvorbereitung. Stahlplatten und Profillager		2 ore
4.Richten, Enzundern, Vorkonservieren Schiffskorpers		2 ore
5.Teilfertigung. Vormontage des Schiffskorpers		2 ore
6.Zuwasserbringen des Schiffe		2 ore
7.Schiffsausrustung und Einrichtungen. Wiederholung		2 ore
Bibliografie 1.Bruggmann V., Dzeik W., Editor H., Stahlschiffbau , Technik Verlag, Berlin 1994 2.Kheil A., Kheil K., Să vorbim nemțește, Ed. Științifică , București 1967 3.Savin E., Lăzărescu I., Limba Germană curs practic, (Vol I+II), Ed. Miron, București 1992 4.STG, Jahrbuch der Schiffbau technischen Gesellschaft, Hamburg,, Springler Verlag, Berlin, 1990-2021		

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

Disciplina pregătește studenții să înțeleagă și să traducă texte tehnice în limba germană.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar	- Înțelegerea și asimilarea vocabularului și termenilor tehnici navali din limba germană. -Discuții, analiza evenimentelor.	Verificare conținând o probă scrisă pentru evaluarea cunoștințelor privind traducerea unui text și o probă orală pentru verificarea abilității de a conversa în limba germană.	75%
		Prezența și participare la seminar.	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Participarea activă la lucrările de seminar.• Promovarea verificării cu nota 5.			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3FA18C (SEN-L) 0202.3FA19C (Sem 6) (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba Germană (6)						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Fac

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități					4
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	50				
3.10 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• -
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sala de seminar

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Nu este cazul
Competențe transversale	-Cunoașterea conținutului vocabularului curent și a termenilor de specialitate în limba germană. -Capacitatea de a lucra pe calculator (editări texte, dicționare etc) -Abilitatea de comunicare și negociere în medii culturale diverse. -Capacitatea de adaptare rapidă și eficientă ca inginer într-o varietate de organizații și instituții. 2 credite

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității de a înțelege, traduce și elabora documente cu conținut tehnic naval în limba germană.
7.2 Obiectivele specifice	Elaborarea de documentație tehnică cu specific naval în limba germană.

8. Conținuturi

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații (ore)
1. Erprobung Schiffsreparatur	Metode de lucru individual și în grup, conversația	2 ore
2.Einteilung nach dem Verwendungszweck Frachtschiffe, Fahrgastschiffe, Sonderschiffe		2 ore
3.Einteilung nach der Vortriesart Schrauben-, Rad-, Sonder-, Vortriesarten		2 ore
4.Hauptabmessungen und Verhältniszwecke, Linienriss, Langriss, Wasserlinienriss		2 ore
5.Berechnung der Schiffskorper, Flächen-, Verdraugungs-, Schwerpunkt-, berechnung		2 ore
6.Schiffskassifikation		2 ore
7. Freibord. Wiederholung		2 ore
Bibliografie		
1.Bruggmann V., Dzeik W., Editor H., Stahlschiffbau , Technik Verlag, Berlin 1994		
2.Kheil A., Kheil K., Să vorbim nemțește, Ed. Științifică , București 1967		
3.Savin E., Lăzărescu I., Limba Germană curs practic, (Vol I+II), Ed. Miron, București 1992		
4.STG, Jahrbuch der Schiffbau technischen Gesellschaft Hamburg, Springer Verlag, Berlin, 1990-2021		

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

Disciplina pregătește studenții să înțeleagă și să traducă texte tehnice în limba germană.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar	- Înțelegerea și asimilarea vocabularului și termenilor tehnici navali din limba germană. -Discuții, analiza evenimentelor.	Verificare conținând o probă scrisă pentru evaluarea cunoștințelor privind traducerea unui text și o probă orală pentru verificarea abilității de a conversa în limba germană.	75%
		Prezența și participare la seminar.	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Participarea activă la lucrările de seminar.• Promovarea verificării cu nota 5.			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3FA19C (SEN-L) 0202.3FA20C (Sem 5) (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză (5)						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Fac

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități					4
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	50				
3.10 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• Nivel de competență lingvistică B1 conform <i>Cadrului European Comun de Referință pentru Limbi</i> .

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• -
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sală de seminar dotată cu tablă, videoproiector, calculator, etc.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Nu este cazul
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Folosirea corectă a unor structuri specifice limbii franceze vorbite și scrise și exersarea de unități lexicale noi prin intermediul unor texte autentice • Integrarea cunoștințelor de vocabular și gramatică în exprimarea scrisă și orală • Aptitudini de execuție prin stăpânirea metodelor, a tehnicilor și instrumentelor specifice specializării • Capacitatea de a îndeplini performant și în timp real atribuțiile în domeniul ingineriei navale, a planificării, organizării, antrenării, coordonării și controlului activităților de proiectare și de producție <p>2 credite</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea elementelor de bază ale ingineriei mecanice și stăpânirea termenilor de specialitate în limba română și în limba franceză
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Îmbogățirea vocabularului prin asimilarea de idiomuri, verbe complexe, combinații lexicale în context specific

8. Conținuturi

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații (ore)
1. La mécanique. Le mouvement et les lois du mouvement Étude du vocabulaire de spécialité. Exercices portant sur la dérivation préfixale	Conversația euristică, explicația, expunerea dezbaterii, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei	2 ore
2. Lire et interpréter des graphiques Étude du vocabulaire de spécialité. Exercices portant sur la dérivation suffixale		2 ore
3. La vitesse angulaire. La vitesse circulaire Étude du vocabulaire de spécialité. Exercices portant sur la parasynthèse		2 ore
4. La vitesse de rotation. La vitesse de coupe et ses unités. Lire et interpréter un abaque de vitesse de coupe Étude du vocabulaire de spécialité. Exercices portant sur la composition		2 ore
5. Calculer les associations entre les grandeurs de vitesse et d'accélération et leurs unités Étude du vocabulaire de spécialité. Exercices portant sur la siglaison et la troncation		2 ore
6. Identifier un mouvement uniformément varié Étude du vocabulaire de spécialité. Exercices portant sur les emprunts		2 ore
7. Les lois de transmission. La chaîne cinématique. Le rapport global de transmission Bilan		2 ore

Bibliografie

Cerquiglioni, Bernard, Marie-Josèphe Berchoudm Dominique Rolland et al., *Le Français dans le monde. Recherches et applications* (n° spécial), janvier 2004.

Challe, Odile, *Enseigner le français de spécialité*, Economica, 2002.

de Ferrari Mariela & Florence Mourlhon-Dallies, *Français en situation professionnelle : un outil de positionnement transversal*, CLP/Paris, 2009.

Cristea, Teodora, *Stratégies de la traduction*, 2e édition, București, Editura Fundației “Romania de mâine”, 2000.

Dubois, Anne-Lyse, Béatrice Tausin, *Objectif Express*, Paris : Hachette, 2006.

Eurin, Simone, Martine Henao, *Pratique du français scientifique*, Paris Hachette, 1992.

Grevisse, Maurice, *Le bon usage*, De Boeck Duculot, 2001.

Lahmidi, Z., *Sciences-techniques.com*, Clé International, Paris, 2005.

Lamine, Brahim, *Méca - Le livre qu'il vous faut pour (enfin) comprendre la mécanique*, Dunod, 2019.

Latour, Michel, *Répertoire des méthodes FOS et FLP*, Centre international d'études pédagogiques/Sèvres, 2012

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

Disciplina pregătește studenții să înțeleagă și să traducă texte tehnice în limba franceza.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar	Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale ale disciplinei	Evaluare sumativă (scris)	50%
		Evaluări formative	30%
		Teme de casă	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Prezență și participare activă la toate orele de seminar Temele de casă efectuate Verificarea finală promovată cu nota 5 			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3FA19C (SEN-L) 0202.3FA20C (Sem 6) (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Limba franceză (6)						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Fac

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități					4
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	50				
3.10 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• Nivel de competență lingvistică B1 conform <i>Cadrului European Comun de Referință pentru Limbi</i> .

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• -
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sală de seminar dotată cu tablă, videoproiector, calculator, etc.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Nu este cazul
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Folosirea corectă a unor structuri specifice limbii franceze vorbite și scrise și exersarea de unități lexicale noi prin intermediul unor texte autentice • Integrarea cunoștințelor de vocabular și gramatică în exprimarea scrisă și orală • Aptitudini de execuție prin stăpânirea metodelor, a tehnicilor și instrumentelor specifice specializării • Capacitatea de a îndeplini performant și în timp real atribuțiile în domeniul ingineriei navale, a planificării, organizării, antrenării, coordonării și controlului activităților de proiectare și de producție <p>2 credite</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea elementelor de bază ale ingineriei mecanice și stăpânirea termenilor de specialitate în limba română și în limba franceză
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Îmbogățirea vocabularului prin asimilarea de idiomuri, verbe complexe, combinații lexicale în context specific

8. Conținuturi

8.2 Seminar:	Metode de predare	Observații (ore)
1. L'électromécanique. Les différents modes de conversion électromécanique. Les convertisseurs Étude du vocabulaire de spécialité. Les relations sémantiques horizontales et verticales	Conversația euristică, explicația, expunerea dezbateră, studii de caz, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei	2 ore
2. Typologies de convertisseurs Étude du vocabulaire de spécialité. L'hyponymie		2 ore
3. Les ensembles électromécaniques simples. Les appareils et les outils de mesure. Étude du vocabulaire de spécialité. La méronymie		2 ore
4. Relever la chaîne cinématique d'un ensemble électromécanique simple Étude du vocabulaire de spécialité. La synonymie		2 ore
5. Relever le schéma électrique d'un ensemble électromécanique simple Étude du vocabulaire de spécialité. L'antonymie		2 ore
6. Programmer les automates et les systèmes de supervision de la machine industrielle Étude du vocabulaire de spécialité. L'homonymie		2 ore
7. La maintenance et de l'entretien des machines industrielles Étude du vocabulaire de spécialité. La polysémie		2 ore
Bibliografie Cerquiglini, Bernard, Marie-Josèphe Berchoudm Dominique Rolland et al., <i>Le Français dans le monde. Recherches et</i>		

applications (n° spécial), janvier 2004.

Challe, Odile, *Enseigner le français de spécialité*, Economica, 2002.

de Ferrari Mariela & Florence Mourlhon-Dallies, *Français en situation professionnelle : un outil de positionnement transversal*, CLP/Paris, 2009.

Cristea, Teodora, *Stratégies de la traduction*, 2e édition, Bucuresti, Editura Fundatiei "Romania de maine", 2000.

Dehez, Bruno et ali, *Electromécanique - Principes physiques, principaux convertisseurs, principales applications*, Presses universitaires de Louvain, 2018

Dubois, Anne-Lyse, Béatrice Tazuin, *Objectif Express*, Paris : Hachette, 2006.

Eurin, Simone, Martine Henao, *Pratique du français scientifique*, Paris Hachette, 1992.

Grevisse, Maurice, *Le bon usage*, De Boeck Duculot, 2001.

Lahmidi, Z., *Sciences-techniques.com*, Clé International, Paris, 2005.

Latour, Michel, *Répertoire des méthodes FOS et FLP*, Centre international d'études pédagogiques/Sèvres, 2012

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

Disciplina pregătește studenții să înțeleagă și să traducă texte tehnice în limba franceza.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar	Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale ale disciplinei	Evaluare sumativă (scris)	50%
		Evaluări formative	30%
		Teme de casă	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Prezență și participare activă la toate orele de seminar• Temele de casă efectuate• Verificarea finală promovată cu nota 5			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3FA20C (SEN-L) 0202.3FA21C (Sem 5) (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme si Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Drept maritim internațional (1)						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Fac

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități.....					4
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sala de seminar

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Nu este cazul
Competențe transversale	-Să reproducă cunoștințele teoretice acumulate -Să opereze cu aparatul epistemologic (terminologic) al dreptului maritim internațional -Să explice importanța soluționării problemelor de drept internațional 3 credite

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască legislația internațională din domeniu și învețe să soluționeze un litigiu maritim
7.2 Obiectivele specifice	Realizarea de studii asupra legislației României în domeniul dreptului internațional.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (ore)
1.Definiția, obiectul și locul dreptului maritim ca ramură independentă în dreptul românesc	Prelegerea, conversația euristică, explicația	2 ore
2.Organizarea maritimă internațională		2 ore
3.Despre nave și proprietari		2 ore
4.Personalul de navigație. Echipajul navelor. Dreptul și obligațiile personalului navigant.		2 ore
5.Navlosirea pe voiaj a navei comerciale, navlosirea pe timp a navei comerciale, navlosirea unei nave nude		2 ore
6.Despre polița de încărcare		1 ora
7.Remorcajul navelor, încheierea contractului de remorcaj		1 ora
8. Pilotajul navelor		2 ore
Bibliografie 1. Alexa C., Ciurel V., Sebe E., Mihăescu A., Asigurări și reglementări în comerțul internațional, Ed. All, București 1993, 2.Beligrădeanu S., Legislație aplicabilă personalului navigant din marina civilă, Dreptul nr. 3, 1993 3.Filip G., Dreptul transporturilor, Casa de cultură și presă Șansa SRL 1994 4.Voicu M., Variotti M., Convenții maritime internaționale, Ed. Ex Porto, Vol I, II, III, 2005		

8.2 Seminar	Metode de predare	Observații (ore)
1. Izvoarele dreptului maritim	Dezbateri, studiul de caz, simularea de situații, ateliere de lucru.	2 ore
2. Formarea și evoluția normelor de drept maritim		2 ore
3. Rolul și locul jurisprudenței în acest domeniu		2 ore
4. Starea de navigabilitate a unei nave		2 ore
5. Livrarea mărfii la destinație		2 ore
6. Navlul, calculul și plata acestuia		2 ore
7. Subnavlosirea, livrarea navei, starea navei la livrare, particularitățile contractului de navlosire		2 ore
Bibliografie 1. Alexa C., Ciurel V., Sebe E., Mihăescu A., Asigurări și reglementări în comerțul internațional, Ed. All, București 1993, 2. Beligrădeanu S., Legislație aplicabilă personalului navigant din marina civilă, Dreptul nr. 3, 1993 3. Filip G., Dreptul transporturilor, Casa de cultură și presă Șansa SRL 1994 4. Voicu M., Variotti M., Convenții maritime internaționale, Ed. Ex Porto, Vol I, II, III, 2005		

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

Disciplina conține cunoștințele de bază legate de legislația maritimă internațională.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale ale disciplinei	Verificare conținând o probă orală pentru evaluarea cunoștințelor privind istoria navigației.	70%
		Prezența la curs, participare la dezbateri, stimularea gândirii critice	15%
10.5 Seminar	Discuții, analiza evenimentelor.	Temă de casă	15%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Participarea activă la lucrările de seminar și efectuarea temei de casă. Promovarea verificării cu nota 5. 			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3FA20C (SEN-L) 0202.3FA21C (Sem 6) (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Drept maritim internațional (2)						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Fac

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități.....					4
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sala de seminar

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Nu este cazul
Competențe transversale	-Să reproducă cunoștințele teoretice acumulate -Să opereze cu aparatul epistemologic (terminologic) al dreptului maritim internațional -Să explice importanța soluționării problemelor de drept internațional 3 credite

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască legislația internațională din domeniu și învețe să soluționeze un litigiu maritim
7.2 Obiectivele specifice	Realizarea de studii asupra legislației României în domeniul dreptului internațional.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (ore)
1.Asigurări maritime	Prelegerea, conversația euristică, explicația	2 ore
2.Protecția mediului și prevenirea poluării marine		2 ore
3.Despre avarii		2 ore
4.Exploatarea porturilor		1 ora
5.Societăți de clasificare		1 ora
6.Abordajul navelor		1 ora
7.Asistența și salvarea navelor		1 ora
8.Creanțe privilegiate		1 ora
9.Reguli de procedură în materia dreptului maritim		2 ore
10.Prescripția extinctivă în materia dreptului maritim		1 ora
Bibliografie 1. Alexa C., Ciurel V., Sebe E., Mihăescu A., Asigurări și reglementări în comerțul internațional, Ed. All, București 1993, 2.Beligrădeanu S., Legislație aplicabilă personalului navigant din marina civilă, Dreptul nr. 3, 1993 3.Filip G., Dreptul transporturilor, Casa de cultură și presă Șansa SRL 1994 4.Voicu M., Variotti M., Convenții maritime internaționale, Ed. Ex Porto, Vol I, II, III, 2005		
8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații (ore)
1.Codul internațional de management pentru exploatarea și siguranța navelor și prevenirea poluării	Dezbateri, studiul de caz, simularea de situații, ateliere de lucru.	2 ore
2.Reglementarea avariei comune de către dreptul român		2 ore

3.Reglementări de prevenire a abordajului de nave		2 ore
4. Contractul tip de salvare maritimă		2 ore
5.Sechestru executoriu. Vânzarea silită a navei maritime comerciale		2 ore
6.Arbitrajul în dreptul maritim		2 ore
7.Termene de prescripție extinctivă prevăzute în convențiile internaționale ratificate de România		2 ore
Bibliografie		
1. Alexa C., Ciurel V., Sebe E., Mihăescu A., Asigurări și reglementări în comerțul internațional, Ed. All, București 1993,		
2.Beligrădeanu S., Legislație aplicabilă personalului navigant din marina civilă, Dreptul nr. 3, 1993		
3.Filip G., Dreptul transporturilor, Casa de cultură și presă Șansa SRL 1994		
4.Voicu M., Variotti M., Convenții maritime internaționale, Ed. Ex Porto, Vol I, II, III, 2005		

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

Disciplina conține cunoștințele de bază legate de legislația maritimă internațională.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale ale disciplinei	Verificare conținând o probă orală pentru evaluarea cunoștințelor privind istoria navigației.	70%
		Prezența la curs, participare la dezbateri, stimularea gândirii critice	15%
10.5 Seminar	Discuții, analiza evenimentelor.	Temă de casă	15%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Participarea activă la lucrările de seminar și efectuarea temei de casă. • Promovarea verificării cu nota 5. 			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3OB02D / (SEN-L) 0202.3OB02D (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența la înaintare a navei - Proiect						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de proiect							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Verificare Proiect	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	-	3.6 proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.9 Total ore pe semestru	50				
3.10 Numărul de credite	2 (P)				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Arhitectura navei, Mecanica fluidelor, Hidrodinamică și teoria valurilor, Teoria navei, Proiectarea preliminară a navei.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea noțiunilor de bază ale disciplinelor de la punctul 4.1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> -
5.2. de desfășurare a proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de calculatoare, videoproiector

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	(SEN) C2 Accesarea conceptelor fundamentale relaționale cu performanțele generale ale navelor – 2 credite (2P)
Competențe transversale	Nu este cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	(SEN) C2.1 Definirea și precizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru descrierea conceptelor ce stau la baza performanțelor generale ale navelor. C2.2 Clasificarea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru analiza conceptelor ce stau la baza performanțelor generale ale navelor;
7.2 Obiectivele specifice	(SEN) C2.3 Aplicarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor asociate cu performanțele generale ale navelor; C2.4 Evaluarea și interpretarea proceselor tehnice specifice asociate cu performanțele generale ale navelor și analiza limitelor acestora; C2.5 Realizarea de modele și elaborarea de proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele ce definesc performanțele generale ale navelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
-		
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
1. Calculul rezistenței la înaintare prin metoda Holtrop-Mennen. Limite de aplicabilitate. Analiza rezultatelor.	Studii de caz, simulări numerice, explicații, dezvoltarea gândirii critice	2 ore
2. Calculul rezistenței la înaintare prin metoda Guldhammer-Harvald. Limite de aplicabilitate. Analiza rezultatelor.		2 ore
3. Calculul rezistenței la înaintare prin metoda Taylor. Limite de aplicabilitate. Analiza rezultatelor.		2 ore
4. Calculul rezistenței la înaintare prin metoda SSPA. Limite de aplicabilitate. Analiza rezultatelor.		2 ore
5. Calculul rezistenței la înaintare prin metoda seriilor japoneze. Limite de aplicabilitate. Analiza rezultatelor.		2 ore
6. Determinarea rezistenței la înaintare prin teste experimentale.		2 ore
7. Estimarea rezistenței la înaintare pe baza metodelor hidrodinamicii numerice. Analiza rezultatelor.		16 ore
Bibliografie:		
1. Birk, Lothar, „Fundamentals of Ship Hydrodynamics. Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion”, John Wiley & Sons Ltd, 2019.		
2. Molland, A., Turnock, S., Hudson, H., „Ship Resistance and Propulsion. Practical estimation of ship propulsive power”, Cambridge university press, 2011.		
3. Lewis, E., V., „Principles of Naval Architecture”, SNAME, New York, 1988.		
4. Obreja, D., C., „Teoria Navei – Concepte și metode de analiză a performanțelor de navigație”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2005.		
5. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei conduce la obținerea competențelor necesare pentru proiectarea și optimizarea formelor navei cu scopul reducerii costurilor de exploatare a navei și a optimizării calităților nautice ale acesteia privind comportarea în mare reală. • Aceste competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii implicați în activitățile de cercetare și proiectare navală.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			-
10.5 Proiect	Aplicarea cunoștințelor fundamentale ale disciplinei în activitatea de proiectare și optimizare a formelor navei pentru îndeplinirea performanțelor de propulsie solicitate de armator.	Tema de proiect privind calculul performanțelor de rezistență la înaintare cu metode specifice, identificarea limitelor de utilizare a diverselor metode și observații privind soluții pentru îmbunătățirea performanțelor analizate.	70%
		Prezența la proiect, stimularea gândirii critice.	30%
10.6 Standard minim de performanță			

- Promovarea proiectului cu nota 5.

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3FA21C (SEN-L) 0202.3FA22C (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Protecția mediului						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	Fac.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități.....					7
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competente	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs
5.2. de desfășurare a seminarului	• Sala de seminar

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Nu este cazul
Competențe transversale	Definirea, analiza și utilizarea adecvată a sistemelor integrate de proiectare, calcul și analiză având ca punct central evitarea poluării mediului și la bordul navelor 3 credite

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Definirea conceptelor privind protecția mediului în mediul marin.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea adecvată a cunoștințelor de proiectare a navelor pentru asigurarea cerințelor de protecție a mediului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore)
1. Emisii de SO _x . Emisii de NO _x . Emisii de CO ₂ . Fumuri și microparticule. Tratarea rezidurilor navelor. Sisteme de tratarea apei de santina. Ape negre și ape gri. Tratarea apei de balast.	Prelegerea academică -metode de dezvoltare a gândirii critice	2 ore
2. Bilanțul energetic. Variante de încărcare. Emisii ale navelor comparativ cu curba Tier 1 pentru motoare principale. Motoare cu tehnologii apă în combustibil și recirculare gaze de ardere. Tehnologii pentru economia de energie și de purificare a evacuării. Sisteme exhaust gas recirculation. Sisteme Waste Heat Recovery Systems. Sistemul Scrubber. Sisteme cu Turbogenerator		2 ore
3. Sisteme de tratare a apei de balast. Gaz natural lichiefiat pentru auxiliare în modul port. Alte mijloace de reducere a puterii de propulsie: piturarea corpului, sisteme avansate de guvernare, propulsoare avansate. Efectul asupra bilanțului energetic. Consecințe economice asociate implementării tehnologiilor privind reducerea emisiilor. Consumul de combustibil și emisiile de CO ₂ pe baza încărcării		2 ore
4. Consecințele deversării de produse petroliere în mediul marin. Evaluarea situațiilor critice și variantele de intervenție. Limitarea extinderii petei de petrol. Baraje anti-petrol.		2 ore
5. Sisteme de recuperare a petrolului. Nave specializate pentru recuperarea petrolului. Dispersia chimică.		2 ore
6. Permisul verde al navei. Bunuri consumabile obișnuite potențial conținând materiale periculoase. Materiale interzise sau restricționate. Certificare, mentenanța și supraveghere.		2 ore
7. Poluarea datorată zgomotului. Condiții de exploatare pe mare. Condiții de exploatare în port. Condiții de mediu. Condiții de măsurare în siguranță. Proceduri de măsurare. Echipamentul de măsurare. Nivele maxime acceptabile ale presiunii sonore. Limite ale expunerii la zgomot.		2 ore

<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MARPOL 73/78 Annex VI Directive 2005/33/EC 2. MEPC of the IMO, Chapter 4 from MARPOL Annex VI 3. Council Directive 93/12/EEC of 22 March 1993 relating to the sulphur content of certain liquid fuels 4. US Emission Pollution Agency Guidelines 5. Marine Environment Protection Committee (MEPC); 6. IMO, Manual on oil pollution. Section 1- PREVENTION, London, 2011 Edition. 7. IOAN, A. Technologies and equipments for prevention marine environment pollution during ship construction; 8. Resolution MEPC 212 (63), 2012 Guidelines on the method of calculation of the attained energy efficiency design index (EEDI) for new ships 		
8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații (ore)
1.Emisia noxelor Tratarea rezidurilor navelor. Sisteme de tratarea a apei de santina. Tratarea apei de balast.	<ul style="list-style-type: none"> - expunere, - conversație euristică, - demonstrații practice, - modelare, - studiul individual și interpretarea documentației tehnice, 	2 ore
2.Bilanțul energetic. Emisii ale navelor pentru motoare principale. Tehnologii pentru economia de energie si de purificare a evacuării. Sisteme exhaust gas recirculation. Sisteme cu Turbogenerator		2 ore
3.Sisteme de tratare a apei de balast. Gaz natural lichefiat pentru auxiliare in modul port. Efectul asupra bilanțului energetic. Consecințe economice asociate implementării tehnologiilor privind reducerea emisiilor.		2 ore
4.Mijloace moderne de intervenție în caz de poluare cu produse petroliere. Studii de caz.		2 ore
5.Analiza posibilităților de amplasare a echipamentelor de depoluare pe diferite tipuri de nave.		2 ore
6.Permisul verde al navei. Materiale interzise sau restricționate. Certificare, mentenanța si supraveghere.		2 ore
7.Poluarea datorata zgomotului. Proceduri de măsurare. Nivele maxime acceptabile ale presiunii sonore. Limite ale expunerii la zgomot.		2 ore
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MARPOL 73/78 Annex VI Directive 2005/33/EC 2. MEPC of the IMO, Chapter 4 from MARPOL Annex VI 3. Council Directive 93/12/EEC of 22 March 1993 relating to the sulphur content of certain liquid fuels 4. US Emission Pollution Agency Guidelines 5. Marine Environment Protection Committee (MEPC); 6. IMO, Manual on oil pollution. Section 1- PREVENTION, London, 2011 Edition. 7. IOAN, A. Technologies and equipments for prevention marine environment pollution during ship construction; 8. Resolution MEPC 212 (63), 2012 Guidelines on the method of calculation of the attained energy efficiency design index (EEDI) for new ships 		

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

Scopul disciplinei este ca studentul sa acumuleze cunoștințele practice privind poluarea mediului (EEDI) în procesul de exploatare a navelor, precum si parametrii de mediu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor disciplinei	Verificare conținând o probă scrisă pentru evaluarea cunoștințelor	70%
		Prezenta la curs, participare la dezbateri, stimularea gândirii critice	15%
10.5 Seminar	Discuții, analiza evenimentelor.	Prezenta și participarea la seminar	15%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Participarea activă la lucrările de seminar.• Promovarea verificării cu nota 5.			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3OB03D / (SEN-L) 0202.3OB03D (sem 5) (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații de bord și punte (I)						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mecanica fluidelor, Organe de mașini, Tehnologia materialelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea noțiunilor de bază ale disciplinelor de la punctul 4.1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator cu standuri specifice, videoproiector

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	(SEN)
	<ul style="list-style-type: none"> C2 Accesarea conceptelor fundamentale relaționate cu performanțele generale ale navelor – 1 credite; C3 Recunoașterea , utilizarea și respectarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice privind sistemele și echipamentele navale– 2 credite; C4 Experimentarea și interpretarea conceptelor specifice de proiectare a sistemelor navale și de alegere a echipamentelor navei– 2 credite.

Competențe transversale	-
--------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>(SEN)</p> <p>C2.1 Definirea și precizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru descrierea conceptelor ce stau la baza performanțelor generale ale navelor;</p> <p>C2.2 Clasificarea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru analiza conceptelor ce stau la baza performanțelor generale ale navelor;</p> <p>C3.1 Precizarea și exprimarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice;</p> <p>C3.2 Explicarea și interpretarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice;</p> <p>C4.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor tehnice, metodelor și paradigmatelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C4.2 Compararea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor ce stau la baza explicării și interpretării conceptelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>(SEN)</p> <p>C2.3 Aplicarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor asociate cu performanțele generale ale navelor;</p> <p>C2.4 Evaluarea și interpretarea proceselor tehnice specifice asociate cu performanțele generale ale navelor și analiza limitelor acestora;</p> <p>C2.5 Realizarea de modele și elaborarea de proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele ce definesc performanțele generale ale navelor;</p> <p>C3.3 Utilizarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice în rezolvarea proiectelor specifice sistemelor și echipamentelor navale;</p> <p>C3.4 Aplicarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice pentru asigurarea securității sistemului navă;</p> <p>C3.5 Argumentarea prin modele și proiecte a aplicării normelor și standardelor tehnice și tehnologice;</p> <p>C4.3 Utilizarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C4.4 Evaluarea critic constructivă a criteriilor și metodelor standard în rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale precum și identificarea limitelor acestora.</p> <p>C4.5 Elaborarea de modele și proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele specifice sistemelor și echipamentelor navale</p>

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
1. Ecuații fundamentale în Mecanica fluidelor, cu aplicații în domeniul instalațiilor navale de bord și punte. Fluide ideale. Fluide vâscoase. Noțiuni de similitudine în mecanica fluidelor		1 oră
2. Instalații de bord. Generalități. Elemente componente ale instalațiilor de bord		1 oră
3. Pompe centrifuge. Teoria pompelor centrifuge. Funcționarea pompelor centrifuge. Pompe centrifuge speciale. Pompe centrifuge în sistem		2 ore
4. Pompe axiale, ejectoare, cuplaje hidrodinamice		2 ore
5. Acționari ale valvulelor - actuatori		2 ore
6. Pompe volumice		2 ore

7. Instalații de santină. Separatorul de santină		2 ore
8. Instalația de balast. Instalația de tratare a apei de balast		2 ore
9. Instalația de stins incendiu		2 ore
10. Instalații sanitare		2 ore
11. Instalații specifice petrolierelor		2 ore
12. Instalații de microclimat. Instalații de climatizare (HVAC)		2 ore
14. Instalații de spălare (punți, magazii, geamuri timonerie, etc.)		1 oră
15. Instalații frigotehnice		1 oră
16. Instalații pentru protecție anticorozivă		1 oră
17. Instalații speciale pentru transport noroi, apă sărată, ciment		1 oră
18. Probleme aplicative		2 ore

Bibliografie:

Lungu, A., „Mașini și acționări hidraulice”, Ed. Tehnică, 1999.
 Ceangă, V., Paraschivescu, C., Bidoae, R., „Instalații navale de bord”, Universitatea din Galați, 1993.
 Ceangă, V., Lungu, A., Paraschivescu, C., „Instalații navale de punte”, Editura Academica, 2000.
 Reguli de registru (DNV, BV, ABS, RINA).
 Grundfos Industry, „Pomp Handbook”.
 Grundfos Research and Technology, „The centrifugal pumps”.
 MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
1. Protecția muncii și prezentarea laboratorului	Studii de caz, explicații, dezvoltarea gândirii critice	2 ore
2. Trasarea caracteristicii unei pompe centrifuge		4 ore
3. Studiul funcționării pompelor cuplate în serie		4 ore
4. Studiul funcționării pompelor cuplate în paralel		4 ore
5. Mașina de cârmă cu motor travers oscilant		2 ore
6. Mașina de cârmă cu cilindri hidraulici		2 ore
7. Instalația de guvernare cu jeturi		2 ore
8. Instalația de preparare a aerului instrumental		2 ore
9. Instalația de reglare a vâscozității combustibililor navali		2 ore
10. Studiul motorului transvers liniar (cilindru travers)		2 ore
11. Colocviu de laborator		2 ore

Bibliografie:

Lungu, A., „Mașini și acționări hidraulice”, Ed. Tehnică, 1999.
 Ceangă, V., Paraschivescu, C., Bidoae, R., „Instalații navale de bord”, Universitatea din Galați, 1993.
 Ceangă, V., Lungu, A., Paraschivescu, C., „Instalații navale de punte”, Editura Academica, 2000.
 Reguli de registru (DNV, BV, ABS, RINA).
 MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii

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

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei conduce la obținerea competențelor necesare în domeniul instalațiilor navale de bord și punte. • Aceste competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii implicați în activitățile de proiectare și construcție a navelor.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor legate de instalațiile și sistemele de la bordul navei. Capacitatea de evaluare a funcționării sistemelor. Capacitatea de analiză și interpretare a fenomenelor mecanice, termice și hidrodinamice din instalațiile navale de bord	Examen scris	70%
10.5 Laborator	Cunoașterea fenomenelor fizice specifice instalațiilor navale de bord și punte. Funcționarea agregatelor. Măsurători și analiza rezultatelor. Concluziile experimentului	Colocviu de laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță			
- Examen scris promovat cu nota 5; - Teme de laborator rezolvate corect.			

FIȘA DISCIPLINEI

(AN-L) 0201.3OB03D / (SEN-L) 0202.3OB03D (sem 6) (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Arhitectură Navală / Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații de bord și punte (2)						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de proiect							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Mecanica fluidelor, Organe de mașini, Tehnologia materialelor, Mașini și acționări hidropneumatice
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea noțiunilor de bază ale disciplinelor de la punctul 4.1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de calculatoare, videoproiector

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	(SEN)
	<ul style="list-style-type: none"> C2 Accesarea conceptelor fundamentale relaționate cu performanțele generale ale navelor – 1 credit; C3 Recunoașterea, utilizarea și respectarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice privind sistemele și echipamentele navale – 1 credit; C4 Experimentarea și interpretarea conceptelor specifice de proiectare a sistemelor navale și de alegere a echipamentelor navei – 1 credit.

Competențe transversale	-
--------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>(SEN)</p> <p>C2.1 Definirea și precizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru descrierea conceptelor ce stau la baza performanțelor generale ale navelor;</p> <p>C2.2 Clasificarea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor pentru analiza conceptelor ce stau la baza performanțelor generale ale navelor;</p> <p>C3.1 Precizarea și exprimarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice;</p> <p>C3.2 Explicarea și interpretarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice;</p> <p>C4.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor tehnice, metodelor și paradigmatelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C4.2 Compararea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor ce stau la baza explicării și interpretării conceptelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>(SEN)</p> <p>C2.3 Aplicarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor asociate cu performanțele generale ale navelor;</p> <p>C2.4 Evaluarea și interpretarea proceselor tehnice specifice asociate cu performanțele generale ale navelor și analiza limitelor acestora;</p> <p>C2.5 Realizarea de modele și elaborarea de proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele ce definesc performanțele generale ale navelor;</p> <p>C3.3 Utilizarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice în rezolvarea proiectelor specifice sistemelor și echipamentelor navale;</p> <p>C3.4 Aplicarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice pentru asigurarea securității sistemului navă;</p> <p>C3.5 Argumentarea prin modele și proiecte a aplicării normelor și standardelor tehnice și tehnologice;</p> <p>C4.3 Utilizarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C4.4 Evaluarea critic constructivă a criteriilor și metodelor standard în rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale precum și identificarea limitelor acestora.</p> <p>C4.5 Elaborarea de modele și proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele specifice sistemelor și echipamentelor navale</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
1. Structura instalațiilor de punte. Elemente specifice instalațiilor de punte. Materiale		2 ore
2. Sisteme de comandă și reglare a debitului, presiunii și puterii		2 ore
3. Acționarea instalațiilor de punte		2 ore
4. Alegerea unităților hidraulice		2 ore
5. Acționări pneumatice		2 ore
6. Instalația de manevră - legare		2 ore
7. Instalația de guvernare		2 ore
8. Instalația de ancorare		2 ore

9. Instalații de ridicat		2 ore
10. Instalații de încărcare la bordul navei		1 oră
11. Instalații de închidere și acces în spațiile navei		1 oră
12. Instalații anti-heeling		1 oră
14. Instalații de salvare		1 oră
15. Capace mecanice. Construcție și funcționare		1 oră
16. Instalația de remorcare		1 oră
17. Instalații de traulare pentru pescuitul marin		1 oră
18. Elemente de amarare a mărfurilor și containerelor		1 oră
19. Probleme aplicative		2 ore

Bibliografie:

Lungu, A., „Mașini și acționări hidraulice”, Ed. Tehnică, 1999.
 Ceangă, V., Paraschivescu, C., Bidoae, R., „Instalații navale de bord”, Universitatea din Galați, 1993.
 Ceangă, V., Lungu, A., Paraschivescu, C., „Instalații navale de punte”, Editura Academica, 2000.
 Reguli de registru (DNV, BV, ABS, RINA).
 MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii

8. 2 Proiect	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
1. Proiectarea instalației de stins incendiu. Alegerea navei. Alegerea traseelor instalației în conformitate cu regulile societăților de clasificare. Calculul instalației de stins incendiu. Alegerea elementelor instalației (pompa, furtune , hidranți). Analiza funcționării instalației	Studii de caz, explicații, dezvoltarea gândirii critice	10 ore
2. Proiectarea instalației pentru încălzirea spațiilor tehnice. Alegerea spațiilor tehnice. Analiza surselor de căldură. Alegerea elementelor instalației (pompe, radiatoare). Calculul instalației pentru încălzirea spațiilor tehnice. Analiza funcționării instalației		8 ore
3. Proiectarea instalației de guvernare. Determinarea forțelor și momentelor care acționează asupra cârmei. Dimensionarea axului cârmei. Alegerea mașinii de cârmă. Analiza lanțului hidraulic al instalației. Calculul pierderilor hidraulice. Schema instalației de guvernare. Calculul powerpack.		8 ore
4. Colocviu de laborator		2 ore

Bibliografie:

Lungu, A., „Mașini și acționări hidraulice”, Ed. Tehnică, 1999.
 Ceangă, V., Paraschivescu, C., Bidoae, R., „Instalații navale de bord”, Universitatea din Galați, 1993.
 Ceangă, V., Lungu, A., Paraschivescu, C., „Instalații navale de punte”, Editura Academica, 2000.
 Reguli de registru (DNV, BV, ABS, RINA).
 MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii

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

- Conținutul disciplinei conduce la obținerea competențelor necesare în domeniul instalațiilor navale de bord și punte.
- Aceste competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii implicați în activitățile de proiectare și construcție a navelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor legate de instalațiile și sistemele de la bordul navei. Capacitatea de evaluare a funcționării sistemelor. Capacitatea de analiză și interpretare a fenomenelor mecanice, termice și hidrodinamice din instalațiile navale de punte	Examen scris	70%
10.5 Proiect	Cunoașterea structurii și elementelor constructive ale instalațiilor de punte realizate în cadrul proiectului. Funcționarea sistemelor de punte proiectate	Colocviu de proiect	30%
10.6 Standard minim de performanță			
- Examen scris promovat cu nota 5; - Teme de proiect rezolvate corect.			

FIȘA DISCIPLINEI

(SEN-L) 0202.3OB04S (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini și acționări hidropneumatice						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză matematică, Desen tehnic și infografică, Mecanica fluidelor
4.2 de competențe	• Utilizarea noțiunilor de bază ale disciplinelor de la punctul 4.1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laborator numeric, videoproiector, calculatoare, soft FLUIDSIM, planșe didactice, piese componente hidraulice și pneumatice, standuri hidraulice și pneumatice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>(SEN)</p> <p>C3 Recunoașterea, utilizarea și respectarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice privind sistemele și echipamentele navale – 2 credite;</p> <p>C4 Adaptarea conceptelor generale de proiectare în arhitectura navală (Proiectarea preliminară hidrostatică și structurală a instalațiilor hidropneumatice ale navei) – 3 credite.</p>
--------------------------------	--

Competențe transversale	Nu este cazul
-------------------------	---------------

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	(SEN) C3.1 Precizarea și exprimarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice. C3.2 Explicarea și interpretarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice. C4.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor tehnice, metodelor și paradigmatelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C4.2 Utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeele ce stau la baza explicării și interpretării conceptelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.
7.2 Obiectivele specifice	(SEN) C3.3 Utilizarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice în rezolvarea proiectelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C3.4 Aplicarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice pentru asigurarea exploatării navelor. C3.5 Argumentarea prin modele și proiecte a aplicării normelor și standardelor tehnice și tehnologice. C4.3 Utilizarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C4.4 Evaluarea critic constructivă a criteriilor și metodelor standard în rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale precum și identificarea limitelor acestora. C4.5 Elaborarea de modele și proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele specifice sistemelor și echipamentelor navale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
Elemente generale privind structura sistemelor hidropneumatice	Prelegere, explicație, problematizare, dezbatere, dezvoltarea gândirii critice, videoproiector, planșe	2 ore
Organologia sistemelor hidrostatice		2 ore
Echipamentul de distribuție		2 ore
Echipamentul de reglare a presiunii		2 ore
Echipamentul de reglare a debitului		2 ore
Echipamentul auxiliar al schemelor hidraulice		2 ore
Scheme hidraulice pentru realizarea diferitelor cicluri		2 ore
Noțiuni generale despre acționările pneumatice		2 ore
Scurgerea aerului comprimat		2 ore
Elemente pneumatice de execuție		2 ore
Distribuitoare pneumatice		2 ore
Supape pneumatice		2 ore
Filtrarea aerului comprimat		1 oră
Ungerea aerului comprimat		1 oră
Scheme pneumatice		2 ore
Bibliografie:		
1. Constantin, E., „Acționări hidrostatice”, Editura Tehnică București, 1999, ISBN 973-31-1353-0.		
2. Ciocan, O. D., „Acționări hidraulice și pneumatice”, Editura „TEHNICA-INFO” Chișinău, 2008.		
3. Hapenciuc, A., Constantin, V., „Acționări pneumatice. Elemente componente”, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” Galați, 2005.		
4. Andrei, I.V., „Mecanica fluidelor”, vol. I, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” Galați, 2003.		
5. Andrei, I.V., „Mecanica fluidelor”, vol. II, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” Galați, 2005.		

6. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
Norme de protecția muncii și prevenirea incendiilor. Aparatura ce intră în componența sistemelor de acționare hidrostatică	Explicație, problematizare, discuții interactive	2 ore
Analiza constructiv-funcțională a pompelor volumice. Standuri cu pompe cu roți dințate, cu palete, cu pistonase axiale		2 ore
Analiza constructiv-funcțională și calculul cilindrilor hidraulici. Stand cu cilindri hidraulici		2 ore
Analiza constructiv-funcțională a distribuitorilor cu sertar. Stand cu distribuitor cu sertar		2 ore
Analiza constructiv-funcțională a aparatului pentru reglarea presiunii și debitului		2 ore
Analiza constructiv-funcțională și calculul aparatului pentru reglarea debitului		2 ore
Analiza constructiv-funcțională și dimensionarea aparatelor de filtrare		2 ore
Elemente de etanșare și particularități ale etanșărilor cu inele „O”		2 ore
Elemente de înmagazinare a energiei hidrostactice. Dimensionarea acumulatorilor cu cameră elastică		2 ore
Elemente de legătură și racordare specifice sistemelor hidrostactice		2 ore
Simboluri și notații utilizate în acționările pneumatice. Stand Festo (B01)		2 ore
Analiza constructiv-funcțională a aparatului de preparare a aerului comprimat. Stand Festo (B01)		2 ore
Scheme de acționare cu un singur cilindru pneumatic cu comandă directă și indirectă. Program FluidSim. Stand Festo (B01)		2 ore
Scheme pneumatice funcționale. Program FluidSim. Stand Festo (B01)		2 ore
Bibliografie:		
1. Băroiu, N., Vișan, D., Ciocan, O.D., „Hidrostatică și pneumatică tehnologică”, Îndrumar pentru laborator, Editura Academica 2018, ISBN 978-606-606-007-3.		
2. www.festo.com/didactic, Fundamentals of Pneumatic, Festo Didactic GmbH & Co., 2000.		
3. www.festo.com/didactic, Fundamentals of Electropneumatic, Festo Didactic GmbH & Co., 2000.		
4. www.festo.com/didactic, Electropneumatics, Basic Level, Festo Didactic GmbH & Co., 2000.		
5. www.festo.com/didactic, Electropneumatics, Advanced Level, Festo Didactic GmbH & Co., 2000.		
6. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii		

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

- Conținutul disciplinei conduce la obținerea competențelor privind utilizarea acționărilor hidropneumatice în domeniul naval.
- Aceste competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii implicați în activitățile de proiectare și de construcție ale navelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale; - Formarea bazei de raționamente necesare.	Examen scris și oral	75%
10.5 Laborator	- Utilizarea cunoștințelor și informațiilor fundamentale și aplicative ale disciplinei. - Prezența la lucrările de laborator.	Teme de laborator privind calculul și analiza acționărilor hidropneumatice	25%
10.7 Standard minim de performanță			
- Examen promovat cu nota 5 (identificarea elementelor componente ale schemelor hidropneumatice, modul lor de funcționare, rolul și utilizarea lor corectă în instalațiile hidropneumatice); - Teme de laborator rezolvate corect.			

FIȘA DISCIPLINEI

(SEN-L) 0202.3OB05S (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Sisteme și echipamente navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații și echipamente termoelectrice navale						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Termotehnica, Mecanica fluidelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea fenomenelor fizico-chimice specifice sistemelor termice Cunoașterea mărimilor fizico-chimice și a unităților de măsură aferente

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, laptop, videoprojector
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator de Frigotehnie. Aparatură de măsură și control

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	(SEN) C3. Recunoașterea, utilizarea și respectarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice privind sistemele și echipamentele navale – 1 credit.
	C4. Experimentarea și interpretarea conceptelor specifice de proiectare a instalațiilor navale și de alegere a echipamentelor navale – 4 credite.

Competențe transversale	Nu este cazul.
--------------------------------	-----------------------

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>(SEN) C3.1. Precizarea și exprimarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice; C3.2. Explicarea și interpretarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice; C4.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor tehnice, metodelor și paradigmelor specifice sistemelor și echipamentelor navale; C4.2 Compararea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeele ce stau la baza explicării și interpretării conceptelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>(SEN) C3.3 Utilizarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice în rezolvarea proiectelor specifice sistemelor și echipamentelor navale; C3.4 Aplicarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice pentru asigurarea securității sistemului navă; C3.5 Argumentarea prin modele și proiecte a aplicării normelor și standardelor tehnice și tehnologice; C4.3 Utilizarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale; C4.4 Evaluarea critic constructivă a criteriilor și metodelor standard în rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale precum și identificarea limitelor acestora; C4.5 Elaborarea de modele și proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p>

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
1. Concepte de bază și definiții. Clasificarea instalațiilor energetice la bordul navelor	Expunere directă la tablă, prelegere, dezbateri, aplicații practice la fiecare curs, studiu de caz.	2 ore
2. Agenți de lucru în instalațiile termoelectrice navale		2 ore
3. Instalații frigorifice. Principiul de funcționare. Reprezentarea procesului în diagramele T-s și ln p-h. Calculul instalației		4 ore
4. Pompe de caldura. Principiul de funcționare. Reprezentarea procesului în diagramele T-s și ln p-h. Calculul instalației		2 ore
5. Instalația de climatizare și ventilare (HVAC). Principiul de funcționare. Structura, calculul și construcția sistemului HVAC		4 ore
6. Instalații termoelectrice cu abur.Principiul de functionare. Reprezentarea procesului în diagrama T-s. Calculul instalației		2 ore
7. Instalații termoelectrice cu gaze.Principiul de functionare. Reprezentarea procesului în diagrama T-s. Calculul instalației		2 ore
8. Sisteme termoelectrice Rankine organic (ORC) pentru recuperarea energiilor reziduale la bordul navei		4 ore
9. Echipamente termoelectrice la bordul navei. Definiție. Clasificare		2 ore
10. Schimbatoare de caldura. Principiul de functionare. Clasificare. Calculul si alegerea unui schimbator de caldura		4 ore

Bibliografie: 1. Yunus A. Cengel, Michael A. Boles, „Thermodynamics: An Engineering Approach”, McGraw Hill Education, 1977. 2. Priui, A., „Instalații energetice navale”, Ed. Muntenia și Leda, Constanța, 2000. 3. James A. Harbach, „Marine Refrigeration and Air-conditioning”, Cornell Maritime Press, 2005. 4. McGeorge, H.D., „General Engineering Knowledge (Marine Engineering)”, 3rd Edition, Kindle Edition. 5. „Naval ships’ technical manual”, Chapter 510 - Heating, ventilating, and air conditioning systems for surface ships. 6. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații Nr. de ore
1. Instalația frigorifică cu comprimare mecanică de vapori. Structura, elemente de automatizare	Dezvoltarea experimentului, analiza și interpretarea rezultatelor, explicații, dezvoltarea gândirii critice	4 ore
2. Instalația de climatizare tip split. Componente. Conectarea echipamentelor. Încărcarea cu agent frigorific		4 ore
3. Compresorul tip scoll		4 ore
4. Instalația de climatizare cu schimbător de căldura recuperativ		4 ore
5. Schimbătorul de căldură cu plăci. Principiul de funcționare, construcția și calculul		4 ore
6. Tratarea complexă a aerului (filtrare, răcire, încălzire, umidificare)		4 ore
7. Pompa de căldură		4 ore
Bibliografie: 1. http://intherm.dk/media/1971/marine_brochure_95100-9520.pdf 2. „HVAC design manual”, https://www.wbdg.org/FFC/VA/VADEMAN/dm_hvac.pdf 3. Taylor, D.A., „Introduction to Marine Engineering”, Elsevier, 1996. 4. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii		

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

<ul style="list-style-type: none"> Disciplina <i>Instalații și echipamente termoenergetice navale</i> contribuie la formarea finală a unui inginer navalist, având în vedere faptul că pe o navă există o serie de mașini termice, precum: motor, caldarină, instalație frigorifică de climatizare a aerului, instalație frigorifică de cambuză, instalație de încălzire cabine, compresoare, ventilatoare, schimbătoare de căldură. Disciplina <i>Instalații și echipamente termoenergetice navale</i> asigură acumularea de cunoștințe practice privind: <ul style="list-style-type: none"> ➤ cunoașterea principiilor și caracteristicilor de funcționare ale elementelor componente pentru instalațiile termice; ➤ capacitatea de a aplica metode, tehnici și instrumente de investigare experimentală în domeniul instalațiilor termice; ➤ aplicarea criteriilor și metodelor de optimizare pentru instalațiile frigorifice și energetice cu turbine de abur și gaz; ➤ formarea capacităților pentru utilizarea unor metode moderne pentru măsurarea parametrilor termici, a unor standuri care pot fi conectate la elemente de achiziții date sau pentru studiul unor fenomene termice; ➤ crearea aptitudinilor necesare rezolvării pe calculator a unor probleme de calcul termic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Media notelor acordate la teme de casă.	Verificarea temelor de casă	10%
	Nota acordată la examinarea parțială/finală.	Verificare scrisă și orală (parțială și finală)	60%
10.5 Laborator	Pregătirea teoretică a referatelor de laborator.	Verificarea orală a cunoștințelor	10%
	Media notelor acordate la lucrări practice.	Verificarea rezultatelor lucrării de laborator.	20%

10.6 Standard minim de performanță

- Studentul trebuie să fie prezent la toate laboratoarele (cu susținere promovată);
- Tema de casă trebuie să fie predată;
- Verificarea parțială promovată cu nota 5;
- Verificarea finală promovată cu nota 5.

FIȘA DISCIPLINEI

(SEN-L) 0202.3OB06S (Sem 6) (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunarea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Arhitectura Navala / Arhitectură Navală
1.3 Catedra	Arhitectura Navala
1.4 Domeniul de studii	Arhitectura Navala
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme integrate de proiectare a instalațiilor navale (1)						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OBL

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					19 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					1
Alte activități.....					...
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Instalații de bord și punte (1)
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs, videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator numeric, calculatoare, softuri de specialitate

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	(SEN)
	C5 Utilizarea sistemelor integrate pentru calculul, modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale - 3 credite

Competențe transversale	-
--------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	(SEN) C5.1 Definirea și descrierea metodelor și sistemelor integrate pentru modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale. C5.2 Selectarea și utilizarea metodelor și sistemelor integrate pentru modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale
7.2 Obiectivele specifice	(SEN) C5.3 Implementarea metodelor și sistemelor integrate de calcul și proiectare în rezolvarea modelelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C5.4 Demonstrarea eficienței metodelor și sistemelor integrate de calcul și proiectare în rezolvarea modelelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C5.5 Elaborarea de proiecte tehnice și tehnologice utilizând sistemele integrate pentru modelarea și proiectarea sistemelor și echipamentelor navale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Cunoașterea și înțelegerea proiectării instalațiilor cu tubulaturi în sistemele integrate de proiectare (CADMATIC, AVEVA Marine, PDMS). Cunoașterea și înțelegerea funcțiilor de modelare din sistemele integrate (CADMATIC, AVEVA Marine, PDMS) Cunoașterea și aplicarea condițiilor tehnice în vederea modelării sistemelor navale cu tubulaturi.		
Modelarea echipamentelor navale	Prelegere academică, metode de dezvoltare a gândirii critice, exemplificare	6 ore
Modelarea armaturilor specifice instalațiilor navale (coturi, t-uri, flanșe, mansoane, valvule, filtre etc.)		6 ore
Modelarea unei instalații navale cu tubulaturi pe baza unei diagrame		16 ore
Bibliografie 1. Ioan A. Sisteme integrate de proiectare a instalațiilor navale (modulele Outfitting și Modelarea echipamentelor, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, 2012 2. Pipe User' Guide, Equipment User' Guide, AVEVA Marine, PDMS 3. CADATIC User Guide 4. CADAMTIC - Demonstrații practice de utilizare a programului 5. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicații		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Modelarea echipamentelor și armaturilor navale	Explicația, conversația euristică, problematizarea, studiul individual și interpretarea documentației tehnice, modelarea, demonstrația practică, exercițiul	8 ore
Metode și Reguli de modelare a sistemelor navale cu tubulaturi într-un proiect de instalații navale		12 ore
Modelarea suportilor de tubulaturi		4 ore

Metode de optimizare a procesului de modelare		4 ore
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Ioan A. Sisteme integrate de proiectare a instalațiilor navale (modulele Outfitting și Modelarea echipamentelor, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, 2012 2. Pipe User' Guide, Equipment User' Guide, AVEVA Marine, PDMS 3. CADATIC User Guide 4. CADAMTIC - Demonstrații practice de utilizare a programului 5. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicații 		

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

Disciplina pregătește studenții în vederea modelării sistemelor navale cu tubulaturi ceea ce conduce la scurtarea timpului în care absolvenții se integrează în activitatea companiilor de proiectare navală și a șantierelor navale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale; - Formarea bazei de raționamente necesare în activității de modelare a sistemelor navale cu tubulaturi.	Examen oral final pentru componenta de verificare a competențelor teoretice din tematica cursului.	40%
		Prezența la curs, participare la dezbateri, stimularea gândirii critice	10%
10.5 Laborator	Aplicarea cunoștințelor fundamentale ale disciplinei în activitatea de proiectare și realizarea modelelor urmărind schemele instalațiilor.	Componenta din examinarea orală finală pentru evaluarea asimilării competențelor și abilităților practice și corectitudinea rezultatelor din cadrul laboratorului	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Studentul trebuie să predea lucrările de laborator la termen. • Promovarea examenului cu nota 5. 			

FIȘA DISCIPLINEI

(SEN-L) 0202.3OB07S (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme și echipamente navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme si echipamente de navigație						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					1
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Electrotehnică / Mașini și acționări electrice navale, Echipamente electrice și electronice navale
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Exploatarea în siguranță a echipamentelor electrice de navigație

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu mijloace multi-media și conexiune la internet
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Existența posturilor de lucru pentru studiul sistemelor și echipamentelor de navigație

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>(SEN)</p> <ul style="list-style-type: none"> • C3 Recunoașterea , utilizarea și respectarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice privind sistemele și echipamentele navale – 1 credit • C4 Experimentarea și interpretarea conceptelor specifice de proiectare a sistemelor navale și de alegere a echipamentelor navei – 1 credit • C6 Gestionarea informațiilor tehnologice pentru produse specifice sistemelor și echipamentelor navale – 1 credit
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>(SEN)</p> <p>C3.1 Precizarea și exprimarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice.</p> <p>C3.2 Explicarea și interpretarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice.</p> <p>C4.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor tehnice, metodelor și paradigmelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C4.2 Compararea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeelelor ce stau la baza explicării și interpretării conceptelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C6.1 Descrierea proceselor tehnologice specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C6.2 Explicarea și interpretarea metodelor și procedurilor tehnologice utilizate pentru sisteme și echipamente navale.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>(SEN)</p> <p>C3.3 Utilizarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice în rezolvarea proiectelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C3.4 Aplicarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice pentru asigurarea exploatării navelor.</p> <p>C3.5 Argumentarea prin modele și proiecte a aplicării normelor și standardelor tehnice și tehnologice.</p> <p>C4.3 Utilizarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C4.4 Evaluarea critic constructivă a criteriilor și metodelor standard în rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale precum și identificarea limitelor acestora.</p> <p>C4.5 Elaborarea de modele și proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele specifice sistemelor și echipamentelor navale</p> <p>C6.3 Selectarea și argumentarea metodelor și procedurilor adecvate în montarea, testarea și exploatarea sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C6.4 Evaluarea și interpretare aplicării adecvate a tehnologiilor specifice sistemelor și echipamentelor navale, cu identificarea limitelor acestora.</p> <p>C6.5 Elaborarea de proiecte tehnologice care utilizează principiile și metode consacrate pentru sisteme și echipamente navale.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Giroscopul liber. Definiții. Viteza unghiulară de rotație a Pământului și componentele sale. Proprietățile giroscopului liber. Mișcarea aparentă a axului principal al giroscopului liber	Prelegere, explicație, problematizarea.	2 ore
2.Transformarea giroscopului liber în girocompas prin metodele: pendulară și electromagnetică. Oscilațiile neamortizate ale girocompaselor		2 ore
3.Amortizarea oscilațiilor girocompaselor: pendulare și electromagnetice		2 ore
4.Oscilațiile amortizate ale girocompaselor. Condiția de stabilitate în meridian		2 ore
5.Erorile girocompaselor. Eroarea de viteză. Cauze, expresiile analitice ale corecției erorii de viteză. Eliminarea erorii de viteză. Corectorul automat al erorii de drum, principiul de construcție		2 ore
6.Deplasarea inerțială. Condiția mișcării aperiodice a axului girocompasului în noul meridian		2 ore
7.Eroarea inerțială de gradul I. Cauze. Expresia analitică a corecției erorii inerțiale de gradul I; Eroarea inerțială de gradul II. Cauze, mod de înlăturare. Eroarea de balans. Cauze, mod de eliminare		2 ore
8.Schema bloc a unui girocompas. Sisteme funcționale ale girocompaselor. Elementul sensibil bigirosopic. Descriere, centrare, alimentare		2 ore
9.Sisteme de urmărire, răcire, semnalizare și repetitoare. Scheme funcționale. Funcționare		2 ore
10.Girocompasul laser cu fibră optică, principiul de funcționare și construcție		2 ore
11.Principiul de funcționare al pilotului automat. Schema bloc a unui pilot automat adaptiv P.I.D.(Proportional, Integrativ, Derivativ). Funcționare după schema bloc în regimurile automat, urmărire și manual		2 ore
12.Elemente caracteristice piloților automați. Rolurile dispozitivelor proporționale, integrative și derivative		2 ore
13.Ultrasunete, proprietăți măriri caracteristice. Propagarea ultrasunetelor în apa de mare. Principiul măsurării adâncimilor cu ultrasunete		2 ore
14.Scheme bloc a unei sonde ultrason. Elemente caracteristice sondelor ultrason. Producerea și recepția ultrasunetelor. Fenomenele de piezoelectricitate și magnetostricțiune. Indicatoare și înregistratoare de adâncime, scheme cinematice		2 ore
Bibliografie 1. BOZIANU, FR., Echipamente și sisteme de navigație maritimă. Vol I, Editura Ex Ponto. Constanța, 2002; 2005 2. BOSNEAGU R., Navigatia maritimă, Ed. Ex Ponto, Constanța, 2015 3. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1 Sistem de degivrare termica cu regulator bipozitional de temperatura	dezbaterea, studiul de caz, problematizarea, portofoliul, studiul bibliografiei	2 ore
2 Masurarea si reglarea umiditatii intr-o incinta a navei (sistem cu senzor RH si ventilator)		2 ore
3 Sistemul SONAR pentru detectia distantei cu ultrasunete		2 ore
4 Sistem pentru monitorizarea si supravegherea curentilor mari		2 ore
5 Sistem pentru citirea turatiei unui motor prin monitorizarea tensiunii de alimentare		2 ore

6 Sistem pentru alarmare pentru depasirea unor nivele admise, cu senzori de fum si de acceleratie/inclinare.		2 ore
7 Colocviu de laborator		2 ore
Bibliografie 1.BOZIANU, FR., Echipamente și sisteme de navigație maritimă. Vol I, Editura Ex Ponto. Constanța, 2002; 2005 2.BOSNEAGU R., Navigatia maritimă, Ed. Ex Ponto, Constanța, 2015 3. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei este adaptat la cerințele pieței muncii și totodată este în concordanță cu conținutul disciplinelor, similare, care se predau în majoritatea centrelor universitare de profil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea itemilor alocați prin testul scris	Examinarea pe baza unui test scris	70%
10.5 Laborator	Rezolvarea itemilor alocați fiecărei lucrări; Studentul să fie prezent la toate ședințele de laborator	Efectuarea și interpretarea rezultatelor din laborator	30%
10.6 Standard minim de performanță - să definească giroscopul, girocompasul, pilotul automat și sonda ultrason - să descrie principiile de funcționare la giroscop, girocompas, pilotul automat și sonda ultrason - să descrie părțile componente ale giroscopului, girocompasului, pilotului automat și sonda ultrason - nota la evaluarea finală: 5			

FIȘA DISCIPLINEI

(SEN-L) 0202.3OB08S (2022_2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Echipamente electrice și electronice navale						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	5	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Instalații de bord și punte, Termotehnica / Transfer de căldură, Electrotehnica / Mașini și acționări electrice navale
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea noțiunilor de bază ale disciplinelor de la punctul 4.1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Dotare sală curs cu videoproiector, tablă, cretă albă și colorată
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Dotare standuri de laborator, aparate de măsură și control

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>(SEN)</p> <p>C3 Recunoașterea, utilizarea și respectarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice privind sistemele și echipamentele navale – 2 credite;</p> <p>C4 Experimentarea și interpretarea conceptelor specifice de proiectare a sistemelor navale și de alegere a echipamentelor navei – 2 credite;</p> <p>C6 Gestionarea informațiilor tehnologice pentru produse specifice sistemelor și echipamentelor navale– 1 credit.</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>(SEN) C3.1 Precizarea și exprimarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice. C3.2 Explicarea și interpretarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice; C4.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor tehnice, metodelor și paradigmatelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C4.2 Compararea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedurilor ce stau la baza explicării și interpretării conceptelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C6.1 Descrierea proceselor tehnologice specifice sistemelor și echipamentelor navale. C6.2 Explicarea și interpretarea metodelor și procedurilor tehnologice utilizate pentru sisteme și echipamente navale.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>(SEN) C3.3 Utilizarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice în rezolvarea proiectelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C3.4 Aplicarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice pentru asigurarea exploataării navelor. C3.5 Argumentarea prin modele și proiecte a aplicării normelor și standardelor tehnice și tehnologice. C4.3 Utilizarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale. C4.4 Evaluarea critic constructivă a criteriilor și metodelor standard în rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale, precum și identificarea limitelor acestora. C4.5 Elaborarea de modele și proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele specifice sistemelor și echipamentelor navale C6.3 Selectarea și argumentarea metodelor și procedurilor adecvate în montarea, testarea și exploatarea sistemelor și echipamentelor navale. C6.4 Evaluarea și interpretare aplicării adecvate a tehnologiilor specifice sistemelor și echipamentelor navale, cu identificarea limitelor acestora. C6.5 Elaborarea de proiecte tehnologice care utilizează principii și metode consacrate pentru sisteme și echipamente navale.</p>

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
Cap. 1 Sisteme automate și echipamente electrice și electronice navale	Prelegere, explicație, problematizare, dezbateri, dezvoltarea gândirii critice	2 ore
Cap. 2 Motoare electrice. Propulsia electrică a navelor		2 ore
Cap. 3 Funcționarea în paralel a generatoarelor sincrone		4 ore
Cap. 4 Conceptul PLC (programmable logic controller)		4 ore
Cap. 5 Sisteme automate pentru guvernarea navei		2 ore
Cap. 6 Sisteme automate pentru mecanismele auxiliare navale (pompe, ventilatoare)		2 ore
Cap. 7 Echipamente electrice de încălzire și uz gospodăresc		2 ore
Cap. 8 Instalații de iluminat la bordul navei		2 ore
Cap. 9 Echipamente automate pentru sistemele de ancorare, manevră, legare și remorcare		4 ore
Cap. 10 Automatizarea electrică a mecanismelor navale de ridicat		2 ore
Cap. 11 Sistemul automat de management a puterii electrice pe o navă (monitorizarea consumurilor la bordul navei)		2 ore
<p>Bibliografie: 1. Freidzon, I., „Acționarea electrică și automatizarea mecanismelor navale“, Editura Tehnică, București, 1989. 2. Căluianu, D., „Instalații electrice la bordul navelor“, Editura Tehnică, București, 1986. 3. Dumitrescu, M., „Energie electrică - Producere, Transport, Distribuție“, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2002. 4. Raunek Kantharia, „A Guide to Ship’s Electro-Technology“, Part 1, Marine Insight, Oct 2013. 5. Traian, T.A., „Producerea și distribuția energiei electrice“, Academia Navală „Mircea cel Bătrân” Constanța, 2010.</p>		

6. K. Van Dokkum, „Ship knowledge – A modern encyclopedia“, 2003.

7. Asgeir J. Sørensen, „Marine Control Systems. Propulsion and Motion Control of Ships and Ocean Structures“, Department of Marine Technology, NTNU, 2013.

8. Rodić, A.D., „Automation & Control. Theory and Practice“, 2009.

9. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii

8. 2 Laborator	Metode de predare	Observatii
1. Simularea pornirii generatoarelor electrice navale. Simularea opririi generatorului electric naval	dezbateri,	4 ore
2. Cuplarea automată în paralel a generatoarelor electrice	studiul de caz,	4 ore
3. Studiul unității de protecție și monitorizare a puterii electrice pe o navă	problematizarea,	4 ore
4. Aplicații PLC pentru instalații navale	portofoliul,	4 ore
5. Elemente de proiectare a sistemului automat de guvernare	studiul bibliografiei	4 ore
6. Elemente de proiectare a sistemului automat pentru un mecanism de ridicare		4 ore
7. Elemente de proiectare a sistemului automat pentru pompe/ventilatoare navale		4 ore

Bibliografie:

1. Freidzon, I., „Acționarea electrică și automatizarea mecanismelor navale“, Editura Tehnică, București, 1989.

2. Căluianu, D., „Instalații electrice la bordul navelor“, Editura Tehnică, București, 1986.

3. Dumitrescu, M., „Energie electrică - Producere, Transport, Distribuție“, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2002.

4. Raunek Kantharia, „A Guide to Ship's Electro-Technology“, Part 1, Marine Insight, Oct 2013.

5. Traian, T.A., „Producerea și distribuția energiei electrice“, Academia Navală „Mircea cel Bătrân” Constanța, 2010.

6. K. Van Dokkum, „Ship knowledge – A modern encyclopedia“, 2003.

7. Asgeir J. Sørensen, „Marine Control Systems. Propulsion and Motion Control of Ships and Ocean Structures“, Department of Marine Technology, NTNU, 2013.

8. Rodić, A.D., „Automation & Control. Theory and Practice“, 2009.

9. https://www.automation.siemens.com/salesmaterial-as/brochure/en/brochure_simatic-controller_en.pdf

10. Vlad, C., „Automatizarea sistemelor electromecanice“, Îndrumar de laborator, Editura Universității „Dunărea de Jos” Galați, 2016.

11. https://cache.industry.siemens.com/dl/files/415/15390415/att_41918/v1/S7-300_IHB_e.pdf

12. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicatii

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

Conținutul disciplinei conduce la obținerea competențelor necesare în domeniul echipamentelor electrice și electronice navale. Aceste competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii implicați în activitățile de proiectare și construcție ale navelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale; - Formarea bazei de raționamente necesare.	Examen scris și oral	80%
10.5 Laborator	- Utilizarea cunoștințelor și informațiilor fundamentale și aplicative ale disciplinei.	Evaluare continuă (prin metode orale și probe practice)	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Rezolvarea itemilor de examen la nivelul notei 5 pentru fiecare subiect;Prezența la laborator conform Regulamentului.			

FIȘA DISCIPLINEI

(SEN-L) 0202.3OB09S (2022-2026)
(SEN)

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Arhitectură Navală
1.3 Departamentul	Arhitectură Navală
1.4 Domeniul de studii	Arhitectură Navală
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Sisteme și Echipamente Navale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Generarea și distribuția energiei electrice la bordul navei						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Electrotehnică / Mașini și acționări electrice navale, Echipamente electrice și electronice navale
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea noțiunilor de bază ale disciplinelor de la punctul 4.1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de calculatoare, îndrumar de laborator (în format electronic), videoproiector

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>(SEN)</p> <p>C3 Recunoașterea, utilizarea și respectarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice privind sistemele și echipamentele navale – 1 credit;</p> <p>C4 Experimentarea și interpretarea conceptelor specifice de proiectare a sistemelor navale și de alegere a echipamentelor navei – 2 credite;</p> <p>C6 Gestionarea informațiilor tehnologice pentru produsele specifice sistemelor și echipamentelor navale – 1 credit.</p>
Competențe transfer	Nu este cazul

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>(SEN)</p> <p>C3.1 Precizarea și exprimarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice.</p> <p>C3.2 Explicarea și interpretarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice;</p> <p>C4.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor tehnice, metodelor și paradigmatelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C4.2 Compararea și utilizarea metodelor, tehnicilor și procedurilor ce stau la baza explicării și interpretării conceptelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C6.1 Descrierea proceselor tehnologice specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C6.2 Explicarea și interpretarea metodelor și procedurilor tehnologice utilizate pentru sisteme și echipamente navale.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>(SEN)</p> <p>C3.3 Utilizarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice în rezolvarea proiectelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C3.4 Aplicarea normelor și standardelor tehnice și tehnologice pentru asigurarea exploatării navelor.</p> <p>C3.5 Argumentarea prin modele și proiecte a aplicării normelor și standardelor tehnice și tehnologice.</p> <p>C4.3 Utilizarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C4.4 Evaluarea critic constructivă a criteriilor și metodelor standard în rezolvarea problemelor specifice sistemelor și echipamentelor navale, precum și identificarea limitelor acestora.</p> <p>C4.5 Elaborarea de modele și proiecte care utilizează, aplică și analizează conceptele specifice sistemelor și echipamentelor navale</p> <p>C6.3 Selectarea și argumentarea metodelor și procedurilor adecvate în montarea, testarea și exploatarea sistemelor și echipamentelor navale.</p> <p>C6.4 Evaluarea și interpretare aplicării adecvate a tehnologiilor specifice sistemelor și echipamentelor navale, cu identificarea limitelor acestora.</p> <p>C6.5 Elaborarea de proiecte tehnologice care utilizează principii și metode consacrate pentru sisteme și echipamente navale.</p>

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
1. Puterea și energia electrică. Elemente componente ale instalației electrice navale. Putere electrica generata, transportata, furnizata. Energia electrica. Tipuri de puteri si aplicatii. Clasificarea navelor. Legislatie și regulamente de exploatare. Tipuri de instalatii navale. Consumatorii de energie electrica pe nava. Instalatii navale: propulsie, guvernare, aer conditionat, aer comprimat, incalzire, balast, santina, manevra legare, apa potabila, evacuare, iluminat. Camera masinilor. Metode de propulsie, masini si instalatii - motoare, pompe, dispozitive de siguranta, instalatii apa curata, santina, balast. Instalatia de propulsie si guvernare. Instalatia de ancorare. Instalatii de protectie si stingerea incendiilor.	Prelegere, explicație, problematizare, dezbateri, dezvoltarea gândirii critice	4 ore
2. Instalatia electrica navala. Producerea energiei electrice pe navă. Surse de energie primare. Surse de energie secundare. Diesel generatoare. Generatoare de ax. Generatoare antrenate de turbine cu gaz. Baterii de acumulare. Metode neconvenționale de producere a energiei pe navă. Surse regenerabile. Funcționarea în paralel a generatoarelor electrice, cuplarea la bare.		6 ore
3. Considerații generale privind distribuția energiei electrice pe navă. Aspecte actuale și de perspectivă. Condiții ce se impun rețelelor de distribuție a energiei electrice. Asigurarea continuității în alimentarea consumatorilor. Siguranța în funcționarea rețelelor. Schema monofilară a circuitului. Tablouri de distribuție navale, studiul componentelor de circuit. Bilanțuri energetice navale: puterea instalată, puterea cerută, randamentul de funcționare, factorul de putere. Analiza de sarcină electrică. Regimuri de funcționare. Estimarea puterii aparente maxime cerute. Alegerea generatoarelor electrice. Încărcarea generatoarelor electrice. Alegerea transformatoarelor electrice. Cablurile electrice. Echipamente de comutație și protecție		6 ore
4. Scheme de generare și distribuție a energiei electrice pe nava. Scheme echivalente. Variația tensiunii și puterii transportate. Scheme cu bare colectoare. Scheme electrice de distribuție a energiei pe nava-arhitecturi tipice. Optimizarea arhitecturii instalației, siguranța în funcționare. Exemple de scheme electrice de distribuție navale: nave de croazieră, nave transportator, nave suport, nave militare, nave de cercetare, nave submarin, nave militare. Rețele tipice de distribuție de joasă tensiune. Dimensionarea sistemelor electrice de distribuție, determinarea secțiunii cablurilor, determinarea căderii de tensiune pe conductor. Rețea radială, buclată, complex buclată. Calculul pierderilor de putere și energie în rețelele electrice. Asigurarea parametrilor calitativi ai energiei electrice.		8 ore
5. Protecția și automatizarea sistemelor electroenergetice. Instalatia de protecție și automatizare. Condiții de funcționare. Principii de funcționare. Scurtcircuitele electrice. Tipuri de scurtcircuite. Calculul curenților de scurtcircuit. Efectele dinamice și termice ale curentului de scurtcircuit. Protecția echipamentelor. Sisteme de protecție și automatizare cu microprocesor. Direcții de dezvoltare. Reglajul automat al tensiunii. Automatizarea circulației de putere. Verificarea stabilității sistemului. Sistemul automat de control al puterii. Sistemul de management al puterii.		4 ore

Bibliografie:

1. Dumitrescu, M., „Configurarea structurii și protecția sistemului electroenergetic al navei pe criterii de fiabilitate“, Teză de doctorat, 1997.
2. Dumitrescu, M., „Energie electrică-Producere, transport, distribuție“, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2002.
3. Căluianu, D., „Instalații electrice la bordul navei“, Editura Tehnică, București, 1981.
4. Dumitrescu, M., „Instalații electroenergetice“, Editura Europlus, Galați, 2007.
5. Dumitrescu, M., „Energie electrică. Fiabilitate-Tehnici actuale de analiză“, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2002.
6. Dumitrescu, M., Munteanu T., „Electrotehnica“, Editura Europlus, Galați, 2007.
7. Dumitrescu, M., „Generarea și distribuția energiei electrice la bordul navei” suport curs și aplicații. Galați 2020.
8. Registrul Naval Român, „Reguli pentru clasificarea și construcția navelor maritime“.
9. Damir Radan, Øyvind N. Smogeli, Asgeir J. Sørensen, Alf Kåre Ådnanes, „Criteria for design of power management systems on ships“.
10. „Energy-Efficient all Electric Ship“, Faculty of Engineering Science and Technology-Department of Marine Technology and Faculty of Information Technology, Mathematics and Electrical Engineering-Department of Electrical Power Engineering, in cooperation with Aker Elektro, ABB Marine, Marintek, Brunvoll, Smart Motor, Norpropeller.
11. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicații

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații (Număr de ore)
1. Dezbateri privind noțiunile electrice fundamentale precedente necesare disciplinei: tensiune, curent, sistem trifazat simetric de tensiuni electrice la bordul navei, puteri electrice în curent alternativ, utilizare legi fundamentale în instalația electrică.	Studii de caz, simulări numerice, explicații, dezvoltarea gândirii critice	2 ore
2. Echipamente electrice la bordul navei – simboluri, funcționalitate. Circuite electroenergetice simple analiză, concept, utilizare.		2 ore
3. Studiul specificației electrice navale. Studiul consumatorilor electrici navali. Instalația electrică navală – soluții tehnice. Lista de consumatori.		2 ore
4. Estimarea maximului real de putere aparentă S cerut de către consumatori de la sursă; puterea cerută pe nivele/zonă de distribuție a energiei electrice la bordul navei.		4 ore
5. Studiul sistemului de distribuție a energiei electrice pe navă. Reprezentarea schemei monofilare. Dimensionarea sistemului. Alegerea transformatorului electric coborât de distribuție a energiei electrice. Calculul curentului real cerut al transformatorului coborât.		4 ore
6. Studiul și determinarea circulației de putere: puterea instalată totală P_i , puterea activă cerută de fiecare consumator și puterea cerută totală P_c , puterea reactivă cerută de fiecare consumator și puterea cerută totală Q_c , puterea aparentă cerută de fiecare consumator și puterea cerută totală S_c		2 ore
7. Soluții tehnice pentru instalația electrică navală. Navă în condiții de exploatare. Scheme monofilare. Aplicație pentru remorcherului maritim multifuncțional având o putere instalată de 1248kW. Calculul curenților de scurtcircuit pentru instalația electrică navală.		4 ore
8. Analiza grupelor de consum energetic pentru remorcherului maritim multifuncțional având o putere instalată de 1248kW: Motor propulsie MP, mecanisme auxiliare, mecanisme cu funcționare continuă automată, mecanisme cu funcționare intermitentă, instalația de ventilație și aer condiționat, instalația frig alimente, instalații gospodărești, instalații de punte și manevră, mecanisme pentru intervenții și salvare, instalații radio-navigație, instalația de iluminat		4 ore

9 Analiza instalatiei electroenergetice si realizarea unui bilant de puteri general. Alegerea generatoarelor electrice pentru nava analizata. Calculul încărcării generatoarelor în diverse regimuri de funcționare ale navei. Sincronizarea generatoarelor electrice navale. Alegerea cablurilor navale conform regulilor Bureau Veritas. Sisteme de reglare automată a frecvenței, tensiunii, puterii active și reactive în sistemele electroenergetice navale		4 ore
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ioniță, I.C., Jimbu, A., „Instalații navale de bord“, Editura Tehnică, București, 1986. 2. „Analyse de projets d’énergies propres“, Manuel RETScreen. 3. Babicz, J., „Ship Knowledge Encyclopedia“. 4. „Marine Diesel Engines“, Calder Nigel http://www.marineengineering.org.uk/ 5. Hall, D.T., „Practical Marine Electrical Knowledge“. 6. Registrul Naval Român, „Reguli pentru clasificarea și construcția navelor maritime“. 7. Damir Radan, Øyvind N. Smogeli, Asgeir J. Sørensen, Alf Kåre Ådnanes, „Criteria for design of power management systems on ships“ 8. Dumitrescu, M., „Energie electrică-Producere, transport, distribuție“, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2002. 9. Căluianu, D., „Instalații electrice la bordul navei“, Editura Tehnică, București, 1981. 10. Dumitrescu, M., „Instalații electroenergetice“, Editura Europlus, Galați, 2007. 11. Dumitrescu, M., „Energie electrică. Fiabilitate-Tehnici actuale de analiză“, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2002. 12. Dumitrescu, M., Munteanu T., „Electrotehnica“, Editura Europlus, Galați, 2007. 13. Dumitrescu, M., „Generarea și distribuția energiei electrice la bordul navei” suport curs și aplicații. Galați 2020. 14. MS-TEAMS UDJG Note de curs / aplicații 		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei conduce la obținerea competențelor necesare în domeniul generării și distribuției energiei electrice la bordul navei. • Aceste competențe sunt solicitate de angajatorii de pe piața muncii implicați în activitățile de proiectare și construcție ale navelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> - Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor fundamentale; - Formarea bazei de raționamente necesare. 	Examen oral – toate subiectele anunțate și dezbătute în prealabil	60%
10.5 Laborator	- Utilizarea cunoștințelor și informațiilor fundamentale și aplicative ale disciplinei.	Evaluarea temelor de laborator	20%
		Evaluarea temelor de casă	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Examen promovat cu nota 5 (Examen minim 3 puncte; evaluarea temelor de laborator și de casă cu calificativul satisfăcător, minim 2 puncte)			