

FIȘA DISCIPLINEI

An universitar 2027/ 2028

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Maritimă Constanța
Facultatea	Electromecanică Navală
Departamentul	Științe inginerești în domeniul mecanic și Mediu
Domeniul de studii	Inginerie mecanică
Ciclul de studii	Master
Programul de studii/calificarea	Inginerie mecanică maritimă avansată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Metode moderne de depoluare marină				
Titularul activităților de curs	Ș.I.univ.dr.ing. Andrei Scupi				
Titularul activităților de seminar	Ș.I.univ.dr.ing. Andrei Scupi				
Anul de studiu	VI	Semestrul	I	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF – fundamentale, DS – de specializare, DC - complementare				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorii, DOP – opționale, DFA - facultative				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	14	Curs	2	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
III Tutoriat	2
IV Examinări	2
V Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c)	58
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV+V)	104
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Instalații navale – modelare numerică avansată
4.2 De rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Instalații navale – modelare numerică avansată

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> În sală dotată corespunzător cu tablă, cretă, laptop, videoproiector etc. 	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none">
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Simulator ANSYS FLUENT. Simulator mașină
	Proiect	<ul style="list-style-type: none">

6. Obiectivele disciplinei (în corelație cu rezultatele învățării specifice acumulate – pct 7)

6.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Studiul metodelor de combatere a poluării cu hidrocarburi pe mare și a tehnologiilor de ultimă oră pentru depoluare marină.
6.2. Obiective specifice ale disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Studiul metodelor de combatere a poluării cu hidrocarburi pe mare și a tehnologiilor de ultimă oră pentru depoluare marină.

7. Rezultatele învățării

Nr. crt.	Cunoștințe	Abilități	Responsabilitate și autonomie
1	Absolventul cunoaște și înțelege conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului de specializare și le utilizează adecvat în comunicarea profesională. Absolventul cunoaște metode moderne de proiectare asistată de calculator (CAD/CAE/CAM), element finit și simulare numerică	Absolventul utilizează criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii. Dezvoltă și implementează abordări creative în formularea de soluții tipice și elementare de exploatare asociate instalațiilor specifice domeniului. Absolventul dezvoltă și utilizează modele matematice și numerice pentru simularea comportamentului sistemelor mecanice complexe. Utilizează instrumente informatice de ultimă generație pentru modelare 3D, analiză FEM. Proiectează, testează și validează soluții inovatoare pentru sisteme și echipamente mecanice	Absolventul are capacitatea de a coordona proiecte complexe de proiectare, analiză și dezvoltare în ingineria mecanică. Absolventul demonstrează capacitatea de a asuma responsabilitatea pentru decizii tehnico-științifice cu grad ridicat de complexitate.

8. Competențe la care participă disciplina, conform suplimentului la diplomă

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Însușirea metodelor de combatere a poluării cu hidrocarburi pe mare și a tehnologiilor de ultimă oră pentru depoluare marină. Introducere în sfera legislației internaționale privind combaterea poluării marine, a deversărilor de produse petroliere, a modalităților de recuperare a hidrocarburilor petroliere precum și a măsurilor ce trebuie luate în privința pregătirii personalului navigant de intervenție.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Însușirea metodelor de combatere a poluării cu hidrocarburi pe mare și a tehnologiilor de ultimă oră pentru depoluare marină. Introducere în sfera legislației internaționale privind combaterea poluării marine, a deversărilor de produse petroliere, a modalităților de recuperare a hidrocarburilor petroliere precum și a măsurilor ce trebuie luate în privința pregătirii personalului navigant de intervenție.

9. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• C 1. Prevederi ale I.M.O privind combaterea poluării marine.	4	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector	
• C 2. Tipuri de produse petroliere	2	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector	
• C 3. Consecințele deversării de produse petroliere în mediul marin.	2	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector	
• C 4. Evaluarea situațiilor critice și variantele de intervenție.	4	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector	
• C 5. Limitarea extinderii petei de petrol.	2	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector	
• C 6. Baraje antipetrol.	4	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector	
• C 7. Sisteme de recuperare a petrolului.	4	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector	
• C 8. Nave specializate pentru recuperarea petrolului.	2	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector	
• C 9. Dispersia chimică.	2	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector	
• C 10. Metode de pregătire a personalului de intervenție.	2	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector	
<ul style="list-style-type: none"> MARPOL 73/78, consolidated edition, 2006. London, IMO MARPOL amendments, 2006 edition. London IMO Manual on oil pollution. London, IMO, following sections: Section 1, 2007. Oil pollution and marine ecology. Nelson-Smith. Paul Elek (Scientific Books) Ltd., 2007, London. Fate and effects of oil in the sea. Exxon background series. Exxon, New York, 1998. DINU D. "Prevenirea poluării mediului marin", Ed. Fundației "Dunărea de Jos", Galați, 2004. DINU D. – Sisteme și tehnologii moderne de depoluare marină. Note de curs. campus.cmu-edu.eu. Scupi A – Resurse materiale pe campus.cmu-edu.eu 			

Bibliografie minimală

- DINU D. – Sisteme și tehnologii moderne de depoluare marină. Note de curs. campus.cmu-edu.eu.

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• L 1. Planuri de acțiune pentru prevenirea și combaterea poluării porturilor.	2	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector.	
• L 2. Studii de caz. Mijloace moderne de intervenție în caz de poluare.	2	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector.	
• L 3. Analiza posibilităților de amplasare a echipamentelor de depoluare pe diferite tipuri de nave.	2	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector.	
• L 4. Simularea separării gravitaționale a două fluide polifazice folosind programul ANSYS-Fluent	2	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector. Simulator ANSYS-Fluent	
• L 5. Simularea separării centrifugale a două fluide polifazice folosind programul ANSYS-Fluent	2	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector. Simulator ANSYS-Fluent	
• L 5. Simularea separării gravi-centrifugale a două fluide polifazice folosind programul ANSYS-Fluent	2	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector. Simulator ANSYS-Fluent	
• L 7. Simularea curgerii printr-o conductă a două sau mai multe fluide polifazice folosind programul ANSYS-Fluent	2	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector. Simulator ANSYS-Fluent	

Bibliografie

- Manual on oil pollution. London, IMO, following sections: Section 1, 2007.
- Oil pollution and marine ecology. Nelson-Smith. Paul Elek (Scientific Books) Ltd., 2007, London.
- Fate and effects of oil in the sea. Exxon background series. Exxon, New York, 1998.
- DINU D. “Prevenirea poluării mediului marin”, Ed. Fundației “Dunărea de Jos”, Galați, 2004.
- Scupi A – Resurse materiale pe campus.cmu-edu.eu

Bibliografie minimală

- DINU D. – Sisteme și tehnologii moderne de depoluare marină. Note de curs. campus.cmu-edu.eu.
- Îndrumar de laborator

Mențiuni suplimentare

- ✓ Studenții pot realiza fotografii sau înregistrări audio-video în sălile în care se desfășoară activități didactice numai cu acordul cadrului didactic și în condițiile stabilite de către acesta;
- ✓ La intrarea în sala în care se desfășoară activitățile didactice, studenții sunt rugați să comute telefoanele mobile pe modul silențios și să nu le folosească în timpul orelor;

Toate materialele primite de către studenți în mod direct sau prin postare pe platforma campus.cmu-edu.eu sunt supuse legislației naționale și internaționale privind drepturile de autor; acestea pot fi utilizate de către studenți numai în scop didactic; orice altă utilizare sau postare pe site-uri cu acces deschis fără acordul deținătorului drepturilor de autor poate fi pedepsită în conformitate cu legea nr.8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe și cu Convenția de la Berna.

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

- Conținutul disciplinei corespunde și anumitor cerințe ale Organizației Maritime Mondiale referitoare la pregătirea ofițerilor de marină din Compartimentul de Mașini la nivel managerial.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Examinare în sesiune	Raspuns examern scris	70%
Seminar			
Laborator	Examinare pe parcursul semestrului	Activitate la laborator	30%
Proiect			

10.5 Condiții de promovare: minimum 50 de puncte obținute; 50,...54p ► nota 5; 55,...64p ► nota 6; 65,...74. ► nota 7; 75,...84p ► nota 8; 85...94p ► nota 9; 95,...100 p ► nota 10

Mențiuni suplimentare:

- în timpul semestrului se poate organiza examen parțial;

- în cazul în care studentul participă la conferințe (studentești, locale, naționale, internaționale) sau concursuri (naționale, internaționale) care au ca tematică această disciplină, acesta va putea beneficia de puncte suplimentare sau de echivalarea unor teme de casa și/sau lucrări și/sau prezență, în funcție de rezultatele obținute;

- la lucrările scrise studenții nu au voie să folosească telefoanele mobile și nici alte echipamente electronice cu excepția calculatoarelor științifice simple.

Standard minim de performanță

Nota 5 se va obține îndeplinind criteriul:

-răspunderea la minim 50% din subiectele de la examen.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
20.09.2025	Ș.l.dr.ing. Scupi Andrei	Ș.l.dr.ing. Scupi Andrei

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25.09.2025	Ș.l.dr.ing. Cătălin Faităr

Data avizării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
29.09.2025	Conf.univ.dr-habil.ing. Liviu Stan