

FIȘA DISCIPLINEI

An universitar 2026 / 2027

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Maritimă din 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	Automatizarea și supravegherea sistemelor de propulsie				
Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Omocea Ion				
Titularul activităților de seminar	Conf.univ.dr.ing. Omocea Ion				
Anul de studiu	V	Semestrul	I	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF – fundamentale, DS – de specializare, DC - complementare				DS
	Categorica 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	3	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	43
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
III Tutoriat	4
IV Examinări	2
V Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c)	83
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV+V)	131
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 De curriculum	
4.2 De rezultate ale învățării	Dobândirea abilitatilor necesare pentru exploatarea si intretinerea instalatiilor electromecanice si electrice. Studiul structurii masinilor si instalatiilor electromecanice, a principiilor de functionare si exploatare ale acestora

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

Desfășurare a cursului	
Desfășurare aplicații	Seminar
	Laborator
	Proiect

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea de a coordona proiecte complexe de proiectare, analiză și dezvoltare în ingineria mecanică.
--	---

6.2. Obiective specifice ale disciplinei	Dezvoltarea de soluții inovatoare pentru eficiență energetică și protecția mediului în ingineria navală. Interpretarea conceptelor de eficiență energetică, sustenabilitate și impact ecologic în procesele și sistemele domeniului
---	--

7. Rezultatele învățării

Nr. crt.	Cunoștințe	Abilități	Responsabilitate și autonomie
1	Absolventul are cunoștințe privind eficiența energetică, reducerea emisiilor și soluții sustenabile în domeniul naval.	Absolventul dezvoltă soluții inovatoare pentru eficiență energetică și protecția mediului în ingineria navală. Interpretează conceptele de eficiență energetică, sustenabilitate și impact ecologic în procesele și sistemele domeniului. Evaluează oportunitățile de mobilitate academică și stagii de practică pentru a selecta programele care contribuie cel mai bine la dezvoltarea competențelor profesionale.	Absolventul demonstrează capacitatea de a integra obiective de calitate, siguranță și sustenabilitate în soluțiile ingineresti dezvoltate. Absolventul demonstrează capacitatea de a integra obiective de siguranță, eficiență și sustenabilitate în managementul echipamentelor navale.
2	Absolventul înțelege metodologia de cercetare științifică, analizează experimentală și validare a modelelor numerice	Absolventul aplică principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată. Aplică metode avansate de analiză structurală și dinamică pentru optimizarea produselor și proceselor mecanice.	Participă într-o echipă multidisciplinară la realizarea unui proiect, demonstrând capacități de comunicare și asumarea de roluri specifice în condițiile colaborării cu specialiști din alte câmpuri ale cunoașterii.

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

Competențe profesionale	Capacitatea de a analiza procesele fizice ce apar în funcționarea sistemelor electromecanice navale. Capacitatea de a proiecta sistemele electromecanice din domeniul naval. Capacitatea de a comunica cu specialiștii din alte domenii, conexe activității domeniului inginerie electrică.
Competențe transversale	Capacitatea de aplicare a normelor și normativelor de siguranță, securitate și intervenție pentru prevenirea poluării și protejarea mediului marin. Capacitatea de a comunica cu specialiștii din alte domenii.

9. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Ingineria controlului automat și dispozitive de protecție (7.02 2.1.1.3.-20 ore) 1.1. Utilizarea senzorilor și transmiterea semnalelor în sistemele automate de la bordul navei Termorezistente și termocuple. Senzori de presiune, debit și nivel Metode de compensare a temperaturii ambientale pentru senzori. Senzori de cuplu și viscozitate Interfața pentru monitorizarea parametrilor pentru apa și ulei. Sistemul duza-injector. Sistemul analogic de măsurare a presiunii (2-10 kPa, semnal analogic 4-20 mA) și relee pilot pneumatice. Controlul instalației de alimentare cu aer. Amplificatoare operaționale. Instalații de alimentare pentru senzori. 1.2. Funcționarea și modul de utilizare a unor elemente de control Valvule de control cu diafragmă. Caracteristicile de debit pentru valvulele de control cu diafragma.	20	Videoproiector, tabla și planșe.	

Servomotoare pentru valvule de control și de reglare. "avarie - în condiții de siguranță" "avarie - setari strategii (posibilitati de remediere). Valvule cu element fuzibil. Valvule acționate electric. 1.3.Funcționarea și utilizarea sistemelor de guvernare.(actuatoare) Necesitatea guvernorilor. Notiunea de guvernator(actuator), concepție și funcționare. Guvernori hidraulici. Guvernori digitali. Impărțirea puterii. Sisteme de guvernare.			
2. Distribuția energiei electrice (7.02 2.1.3.9.-4 ore) 2.1.Tabloul principal de distribuție (2 ore) 2.1.1.Construcția și configurarea tabloului principal distribuție 2.1.2.Protectia la scurt circuit - siguranțe, întrerupătoare automate, 2.1.3.Intrerupatorul automat al generatorului, 2.1.4.Selectivitatea protecțiilor, 2.1.5.Configurarea distribuției. 2.1.6. Echipamente electrice și sisteme de siguranța pentru tancuri și zone periculoase. 2.2. Alimentarea de avarie (2 ore) 2.2.1.Automatizarea minima orientativa pentru generatorul de avarie, 2.2.2.Cerințe impuse la alimentarea de avarie, 2.2.3.Consumatori esențiali și neesențiali, 2.2.4.Baterii.	4		
3.Protectii pe instalatia principala de aer (2.2.1.7-4 ore) (exploatare și intretinere)	4		
Total	28		
Bibliografie			
1.Dumitrache I. s.a., Automatizari electronice, Editura Tehnica, Bucuresti, 1993. 2.Katsuhiko Ogata, Modern Control Engineering, Pearson Education, Inc., 2003 3.T45 – Kazmierkowski M.P., Tunia H., Automatic control of converter-fed drives, Elsevier, 1994. 4.T60 – Mc George H.D., Marine electrical equipment and practice, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2004. 5.T65 – Mohan N., First course on power electronics and drives, NMPERE, Minneapolis, 2003. 6.T79 – Roy G.J., Notes and instrumentation and control, London Stanford Maritime Ltd.,1985. 7.Documentatia de la bordul navelor			
Bibliografie minimală			
<i>Conducerea optimală a sistemelor electromecanice</i> , Materiale curs www.cmu-edu.eu			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Interpretarea simbolurilor din instalatii 1.1.Descrierea functionarii componentelor(aparaturilor) din instalatii. 1.2.Realizarea de circuite electrice simple folosind rele, rele de timp, contactoare și alte componente.	10		
2. Sisteme de monitorizare a defectelor 2.1. Metode de identificare a erorilor (avariilor) 2.2.Avaria guvernorului 2.3.Evaluarea și eliminarea defectelor în sistemele de control uzuale 2.4.Testarea alarmelor și a sistemelor de monitorizare 2.5.Alimentarea cu energie electrică a sistemele de control.	4		
Total	14		
Bibliografie			
<i>Conducerea optimală a sistemelor electromecanice</i> , Materiale www.cmu-edu.eu			
Îndrumar de laborator			
Bibliografie minimală			
<i>Conducerea optimală a sistemelor electromecanice</i> , Materiale www.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

•

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs		examen	60
Seminar		
Laborator		40
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

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
19.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Omocea Ion	Conf.univ.dr.ing. Omocea Ion

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25.09.2025	Ș.I.univ.dr.ing. Cătălin Făităr

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