

FIȘA DISCIPLINEI
AN UNIVERSITAR 2025-2026

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Maritimă din Constanța
Școala doctorală	Inginerie Mecanică și Mecatronică
Domeniul de studii	Inginerie mecanică
Ciclul de studii	Doctorat
Programul de studii / calificarea	Inginerie mecanică- Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate / Doctor în Inginerie mecanică
Forma de învățământ	IF

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Modelarea și simularea numerică a dinamicii sistemelor de propulsie navală.				
Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Nicolae Buzbuchi				
Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Prof.dr.ing. Nicolae Buzbuchi				
Anul de studii	1	Semestrul	II	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoria de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	6	Curs	3	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	3
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	84	Curs	42	Seminar	-	Laborator	-	Proiect	42

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	91
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	100
II c) Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	100
III Tutorat	2
IV Examinări	2
V Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c)	291
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV+V)	379
Numărul de credite	15

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	Construcția MAI și a sistemelor auxiliare
Competențe	Vibrații și noxe navale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector etc.
Desfășurare a aplicațiilor	Seminar
	Laborator
	Proiect

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a identifica, analiza și descrie funcțional elementele sistemelor electromecanice din domeniul naval Inițierea/consolidarea și dezvoltarea capacităților de concepere, elaborare, planificare și implementare a unui proiect de cercetare științifică avansată.
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea eficientă a tehnicilor de relaționare interumană în cadrul unui colectiv multicultural, pe

transversale	diverse paliere ierarhice, de comunicare orală și scrisă, de colaborare eficientă cu specialiști din domenii multiple
--------------	---

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

Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către cursanți a problematicei funcționării motoarelor navale și a performanțelor acestora
Obiectivele specifice	La finalizarea parcurgerii disciplinei, doctoranzii vor fi capabili să realizeze: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cunoașterea fenomenelor dinamice de la bordul navelor și interacțiunii motor-propulsor-corp nava, corelate cu efectele mării asupra sistemului de propulsie ▪ Implementarea planurilor de cercetare conștientizând dimensiunea morală a angajamentului asumat de către specialist.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs
1. Generalitati asupra fenomenelor dinamice de la bordul navelor	4	Prelegere libera+ proiecții Utilizarea prezentărilor în Power-Point Analiză și studiu de caz	Videoprojector, calculator
2. Analiza excitatiilor induse de propulsor in linia de arbori a motorului naval	10	Prelegere libera+ proiecții Utilizarea prezentărilor în Power-Point Analiză și studiu de caz	Videoprojector, calculator
3. Analiza comportamentului dinamic cuplat al liniilor de arbori din sistemele de propulsie navala	10	Prelegere libera+ proiecții Utilizarea prezentărilor în Power-Point Analiză și studiu de caz	Videoprojector, calculator
4. Mecanismul de cuplare a vibratiilor cuplate ale liniilor de arbori	10	Prelegere libera+ proiecții Utilizarea prezentărilor în Power-Point Analiză și studiu de caz	Videoprojector, calculator
5. Analiza posibilitatilor de ameliorare a comportamentului dinamic al sistemului de propulsie navala: metode de control active și pasiv	8	Prelegere libera+ proiecții Utilizarea prezentărilor în Power-Point Analiză și studiu de caz	Videoprojector, calculator
Total	42		

Bibliografie

1. Buzbuchi, N., Sabău, A. *Motoare cu ardere internă navale. Construcție și calcul*, Editura Ex Ponto, Constanța, 2001.
2. Buzbuchi, N., Manea, L., Dragalina, A., Moroianu, C., Dinescu, C. *Motoare navale. Vol. 1: Procese și caracteristici*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997
3. Buzbuchi, N. Șoloiu, V.A., Dinescu, C., Lyridis D.V. *Motoare navale. Vol. 2: Supraalimentare* Dinamică*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1998
4. Buzbuchi, N., Șoloiu, V.A., Sabău, A. *Motoare navale. Vol. 3: Concepte moderne de calcul și construcție*, Editura Bren, București, 2001
5. Buzbuchi, N. *Dinamica sistemelor de propulsie navală*, Tipografia Universității Maritime Constanța, 1998
6. Buzbuchi, N., Dinescu, C. *Complemente de dinamica motoarelor navale*, Editura Alas, Călărași, 1995

Bibliografie minimală

Buzbuchi, N. *Dinamica sistemelor de propulsie navală*, Tipografia Universității Maritime Constanța, 1998

Aplicații (proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Proiect (Calculul dinamic al sistemului de propulsie navală): Determinarea sistemului oscilant echivalent al liniei de arbori	6	Lucrul individual Explicații și calcul individual	Aplicații software de firma și originale
Analiza excitatiilor induse de propulsor in linia de arbori a motorului naval	10	Lucrul individual Explicații și calcul individual	Aplicații software de firma și originale

Analiza comportamentului dinamic cuplat al liniilor de arbori din sistemele de propulsie navala	10	Lucrul individual Explicații și calcul individual	Aplicații software de firma și originale
Mecanismul de cuplare a vibrațiilor cuplate ale liniilor de arbori	10	Lucrul individual Explicații și calcul individual	Aplicații software de firma și originale
Posibilitati de ameliorare a comportamentului dinamic al sistemului de propulsie navala: metode de control active și pasiv	4	Lucrul individual Explicații și calcul individual	Aplicații software de firma și originale
Predarea și susținerea proiectelor	2	Lucrul individual Explicații și calcul individual	Aplicații software de firma și originale
Bibliografie			
Buzbuchi, N., Sabău, A. <i>Motoare cu ardere internă navale. Construcție și calcul</i> , Editura Ex Ponto, Constanța, 2001			
Bibliografie minimală			
Buzbuchi, N. <i>Dinamica sistemelor de propulsie navală</i> , Tipografia Universității Maritime Constanța, 1998			

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

Conținuturile disciplinei sunt în concordanță tematica și ca volum de ore cu STCW Modul Courses 7.02, 7.04

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Examinare în sesiune	Răspuns examen scris	70%
Proiect	Teme de control	Teme predate	30%
Standard minim de performanță			
Identificarea elementelor constructive ale unui sistem electromecanic, analiza rolurilor precum și descrierea proceselor funcționale ce au loc pe timpul funcționării sistemului electromecanic			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
10.12.2024	Prof.dr.ing. Nicolae Buzbuchi	Prof.dr.ing. Nicolae Buzbuchi

Data aprobării în CSUD	Semnătura DSUD
17.12.2024	Prof.univ.dr.ing. Nicolae Buzbuchi