

FIȘA DISCIPLINEI
AN UNIVERSITAR 2024-2025

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Maritimă din Constanța
Școala doctorală	Inginerie Navală și Navigație
Domeniul de studii	Inginerie Navală și Navigație
Ciclul de studii	Doctorat
Programul de studii / calificarea	Inginerie Navală și Navigație/Doctor în Inginerie Navală și Navigație
Forma de învățământ	IF

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Provocări actuale și tendințe de viitor în ingineria navală privind siguranța și securitatea navelor				
Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Radu Hanzu				
Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.univ.dr. Radu Hanzu				
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	3	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	84	Curs	42	Seminar		Laborator	42	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	100
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	91
III Tutorat	
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)	375
Numărul de credite	15

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> PC cu programe specializate Video-proiector, tablă Materiale educaționale pentru prezentare, Campusul Virtual al UMC 	
Desfășurare a aplicațiilor	Seminar	
	Laborator	<p>În sală dotată corespunzător cu tablă, laptop, videoproiector etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> Simulator Navigație și Manevra Navei Simulator Cyber Security Simulator ECDIS Aplicații software cu licență specializate; Prezentări multimedia Tutoriale video Internet
	Proiect	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza concepte, teorii și modele descriptive și evaluative pentru explicarea și interpretarea soluțiilor ingineresti în industria navală și a transportului maritim. • Capacitatea de a analiza procesele fizice ce apar în funcționarea sistemelor și echipamentelor navale și a transportului maritim. • Capacitatea de a proiecta sistemele din domeniul ingineriei navale, a navigației și a transportului maritim. • Capacitatea de a utiliza și opera cu instrumente specifice privind tehnicile de optimizare energetică în domeniul ingineriei navale și a navigației. • Capacitatea de aplicare a normelor și normativelor de siguranță, securitate și intervenție pentru prevenirea poluării produse ca urmare a exploatării navelor maritime și protejarea mediului marin împotriva deversărilor accidentale și intenționate de la bordul navelor. • Capacitatea de a comunica cu specialiștii din alte domenii, conexe activității domeniului inginerie navală și navigație. • Capacitatea de a comunica cu specialiștii din alte domenii, conexe activității domeniului inginerie navală și navigație.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice, a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia. • Utilizarea eficientă a tehnicilor de relaționare interumană în cadrul unui colectiv multicultural, pe diverse paliere ierarhice, de comunicare orală și scrisă, de colaborare eficientă cu specialiști din domenii multiple. • Planificarea, organizarea, conducerea în cadrul unei echipe și demonstrarea abilităților de comunicare. • Demonstrarea și aplicarea unei atitudini riguroase, eficiente și responsabile față de munca prestată, manifestând un comportament etic, în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea problematicii siguranței și securității, a practicilor specifice în organizațiile domeniului, a procedurilor și mecanismelor de management al situațiilor de risc.
Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, doctoranzii vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explice conceptele pe care se bazează teoria riscurilor; • Descrie etapele de pregătire a operațiunilor de răspuns în caz de identificare a potențialelor amenințări; • Identifice și să evalueze critic metodele de răspuns și timpul de reacție în cazul apariției problemelor de siguranță și securitate; • Elaboreze un plan de abordare profesională a problematicii, bazându-se pe metode de cercetare adecvate

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs
1. Concepte inovatoare privind siguranța în operare a navelor cu caracteristici speciale	6	Prelegere, dezbateri, explicație; problematizarea; Mijloace de predare: documentații electronice, bază de date cu exemple, metode interactive predare-învățare	Videoproiector, calculator
2. Siguranța și securitatea navelor fără echipaj uman (nave autonome)	6	Prelegere, dezbateri, explicație; problematizarea; Mijloace de predare: documentații electronice, bază de date cu exemple, metode interactive predare-învățare	Videoproiector, calculator

3. Noi abordări privind creșterea gradului de conștientizare a riscurilor din domeniul ingineriei navale și al navigației	6	Prelegere, dezbatere, explicație; problematizarea; Mijloace de predare: documentații electronice, bază de date cu exemple, metode interactive predare-învatare	Videoproiector, calculator
4. Proiecte de viitor în domeniul ingineriei navale pe segmentele dedicate siguranței și securității	6	Prelegere, dezbatere, explicație; problematizarea; Mijloace de predare: documentații electronice, bază de date cu exemple, metode interactive predare-învatare	Videoproiector, calculator
5. Concepte avansate de creștere a securității în transportul naval	6	Prelegere, dezbatere, explicație; problematizarea; Mijloace de predare: documentații electronice, bază de date cu exemple, metode interactive predare-învatare	Videoproiector, calculator
6. Abordarea multidomeniu a problemelor de securitate maritimă pe plan global	6	Prelegere, dezbatere, explicație; problematizarea; Mijloace de predare: documentații electronice, bază de date cu exemple, metode interactive predare-învatare	Videoproiector, calculator
7. Factorul uman – cheia siguranței și securității în ingineria navală și navigație	6	Prelegere, dezbatere, explicație; problematizarea; Mijloace de predare: documentații electronice, bază de date cu exemple, metode interactive predare-învatare	Videoproiector, calculator

Bibliografie

- Institute of Security Studies. "Maritime Security in the Indian Ocean: Strategic Setting and Features."
- R. Abeyratne, Acceptance of human remains for carriage by air- some concerns in security and safety. Journal of Transportation Security, 5 (2012),
- H. Alyami, P.-T.-W. Lee, Z. Yang, R. Riahi, S. Bonsall, J. Wang, An advanced risk analysis approach for container port safety evaluation, Maritime Policy & Management, 41 (2014)
- M. Baldauf, J.U. Schröder-Hinrichs, K. Benedict, G. Tuschling, Simulation-based team training for maritime safety and security, Journal of Maritime Research, 9 (2012)
- L.M. Branscomb, R.N. Ellis, M. Fagan, Between Safety and Security: The Policy Challenges of Transporting Toxic Inhalation Hazards, Journal of Homeland Security and Emergency Management, 9 (2012)
- CHEN, D., MEINKE, K., OSTBERG, K., ASPLUND, F. & BAUMANN, C. A knowledge-in-the-loop approach to integrated safety & security for cooperative system-of-systems. 7th IEEE International Conference on Intelligent Computing and Information Systems, ICICIS 2015, 2016.
- D. Dghaym, T.S. Hoang, S.R. Turnock, M. Butler, J. Downes, B. Pritchard, An STPA-based formal composition framework for trustworthy autonomous maritime systems, Safety Science, 136 (2021)
- C.A. Ericson, Hazard analysis techniques for system safety, John Wiley & Sons (2015)
- N.C.H. Guzman, M. Wied, I. Kozine, M.A. Lundteigen, Conceptualizing the key features of cyber-physical systems in a multi-layered representation for safety and security analysis, Systems Engineering, 23 (2020)
- N.G. Leveson, J.P. Thomas, STPA handbook, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (2018)
- Z.Q. Ou, J.J. Zhu, AIS Database Powered by GIS Technology for Maritime Safety and Security, Journal of Navigation, 61 (2008)

- C. Raspotnig, P. Karpati, V. Katta, A combined process for elicitation and analysis of safety and security requirements. *Enterprise, business-process and information systems modelling*, Springer (2012)
- Z.L. Yang, J. Wang, S. Bonsall, Q.G. Fang, Use of fuzzy Evidential Reasoning in maritime security assessment, *Risk Analysis*, 29 (2009)
- X.Y. Zhou, Z.J. Liu, F.W. Wang, Z.L. Wu, A system-theoretic approach to safety and security co-analysis of autonomous ships, *Ocean Engineering*, 222 (2021)

Bibliografie minimală

- C.A. Ericson, Hazard analysis techniques for system safety, John Wiley & Sons (2015)
- N.G. Leveson, J.P. Thomas, STPA handbook, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (2018)

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Obs
Operarea navelor cu caracteristici speciale prin metode inovatoare în vederea creșterii fiabilității	6	Studiu de caz, dezbatere, problematizare, Utilizarea Campusului Virtual UMC	Videoproiector, calculator
Navele fără echipaj uman – provocări de securitate în era războiului cibernetic	6	Studiu de caz, dezbatere, problematizare, Utilizarea Campusului Virtual UMC	Videoproiector, calculator
Creșterea gradului de conștientizare a riscurilor din domeniul ingineriei navale și al navigației pînă metode neconvenționale	6	Lucrul individual și în echipe pe simulator Navigație și Manevra Navei și simulator Securitate Cibernetică Exercitii, conversație	Videoproiector, calculator
Viitorul ingineriei navale din punct de vedere al noilor provocări al siguranței și securității	6	Studiu de caz, dezbatere, problematizare, Utilizarea Campusului Virtual UMC	Videoproiector, calculator
Necesitatea creșterii securității în transportul naval prin abordări multidisciplinare	6	Studiu de caz, dezbatere, problematizare, Utilizarea Campusului Virtual UMC Simulator Securitate Cibernetică Simulator ECDIS	Videoproiector, calculator
Securitatea maritimă globală – provocări și metode de abordare	6	Studiu de caz, dezbatere, problematizare, Utilizarea Campusului Virtual UMC	Videoproiector, calculator
Analiza factorului uman din punct de vedere al impactului asupra viitorului ingineriei navale și al navigației	6	Studiu de caz, dezbatere, problematizare, Utilizarea Campusului Virtual UMC Simulator Navigație și Manevra Navei Simulator ECDIS Simulator Securitate Cibernetică	Videoproiector, calculator

Bibliografie

1. Institute of Security Studies. "Maritime Security in the Indian Ocean: Strategic Setting and Features."
2. R. Abeyratne, Acceptance of human remains for carriage by air- some concerns in security and safety. *Journal of Transportation Security*, 5 (2012),
3. H. Alyami, P.-T.-W. Lee, Z. Yang, R. Riahi, S. Bonsall, J. Wang, An advanced risk analysis approach for container port safety evaluation, *Maritime Policy & Management*, 41 (2014)
4. M. Baldauf, J.U. Schröder-Hinrichs, K. Benedict, G. Tuschling, Simulation-based team training for maritime safety and security, *Journal of Maritime Research*, 9 (2012)
5. L.M. Branscomb, R.N. Ellis, M. Fagan, Between Safety and Security: The Policy Challenges of Transporting Toxic Inhalation Hazards, *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 9 (2012)
6. CHEN, D., MEINKE, K., OSTBERG, K., ASPLUND, F. & BAUMANN, C. A knowledge-in-the-loop approach to integrated safety & security for cooperative system-of-systems. 7th IEEE International Conference on Intelligent Computing and Information Systems, ICICIS 2015, 2016.

7. D. Dghaym, T.S. Hoang, S.R. Turnock, M. Butler, J. Downes, B. Pritchard, An STPA-based formal composition framework for trustworthy autonomous maritime systems, *Safety Science*, 136 (2021)
8. C.A. Ericson, Hazard analysis techniques for system safety, John Wiley & Sons (2015)
9. N.C.H. Guzman, M. Wied, I. Kozine, M.A. Lundteigen, Conceptualizing the key features of cyber-physical systems in a multi-layered representation for safety and security analysis, *Systems Engineering*, 23 (2020)
10. N.G. Leveson, J.P. Thomas, STPA handbook, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (2018)
11. Z.Q. Ou, J.J. Zhu, AIS Database Powered by GIS Technology for Maritime Safety and Security, *Journal of Navigation*, 61 (2008)
12. C. Raspotnig, P. Karpati, V. Katta, A combined process for elicitation and analysis of safety and security requirements. Enterprise, business-process and information systems modelling, Springer (2012)
13. Z.L. Yang, J. Wang, S. Bonsall, Q.G. Fang, Use of fuzzy Evidential Reasoning in maritime security assessment, *Risk Analysis*, 29 (2009)
14. X.Y. Zhou, Z.J. Liu, F.W. Wang, Z.L. Wu, A system-theoretic approach to safety and security co-analysis of autonomous ships, *Ocean Engineering*, 222 (2021)

Bibliografie minimală

- C.A. Ericson, Hazard analysis techniques for system safety, John Wiley & Sons (2015)
- N.G. Leveson, J.P. Thomas, STPA handbook, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (2018)

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu tematica cursurilor din alte centre universitare din țară și din străinătate.
- Discutarea conținutului disciplinei cu specialiști de la instituțiile de profil, absolvenți, precum și cu reprezentanți ai mediului economic.
- Conținutul disciplinei este coroborat cu așteptările institutelor sau centrelor de cercetare locale și regionale precum și cu cele ale instituțiilor de profil și alți potențiali angajatori

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- Claritatea, coerența și concizia expunerii; - Utilizarea corectă a conceptelor fundamentale; - Abilitatea de a opera cu noțiuni de bază.	Elaborarea și prezentarea unui referat	80%
Laborator	Planificarea corectă a operațiunilor de navigație și identificarea factorilor de risc	Verificarea, observație pe durata activității de laborator	20%

Standard minim de performanță

Elaborarea și evaluarea unui set de date obținute în cadrul unui proiect în domeniul siguranței și securității navelor – minim calificativ Bine

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
24.06.2024	Conf.univ.dr. Radu Hanzu	Conf.univ.dr. Radu Hanzu

Data aprobării în CSUD	Semnătura DSUD
27.06.2024	Conf.univ.dr. Nicoleta Acomi