

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA MARITIMA DIN CONSTANTA
Facultatea	ELECTROMECHANICA NAVALA
Departamentul	ȘTIINȚE INGINERESTI IN DOMENIUL MECANIC SI MEDIU
Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICA
Ciclul de studii	Master
Programul de studii/calificarea	Tehnici avansate de inginerie electromecanică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	CONDUCEREA OPTIMALĂ A SISTEMELOR ELECTROMECHANICE OPTIMAL CONTROL FOR ELECTROMECHANICAL SYSTEMS				
Titularul activităților de curs	Omocea Ion				
Titularul activităților de seminar	Omocea Ion				
Anul de studiu	VI	Semestrul	I	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DA - de aprofundare, DS – de sinteză				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

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	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	10
II d) Tutoriat	4
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	54
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	98
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> Extinderea procesului formativ al specialiștilor ingineri din domeniul inginerie electrică, din perspectiva conferirii capacității tehnico-economice și manageriale necesare pentru abordarea proiectării, realizării și exploatarea optime, în siguranță deplină, a construcțiilor, sistemelor și echipamentelor specifice industriei de construcții nave fluviale, maritime și offshore, supuse criteriilor europene, respectiv mondiale, de certificare calitativă. Dobândirea abilităților necesare pentru exploatarea și întreținerea instalațiilor electromecanice și electrice. Studiul structurii mașinilor și instalațiilor electromecanice, a principiilor de funcționare și exploatarea acestora.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	•	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	•
	Proiect	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Capacitatea de a analiza procesele fizice ce apar în funcționarea sistemelor electromecanice navale.
-------------------------	--

	<p>Capacitatea de a proiecta sistemele electromecanice din domeniul naval.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a comunica cu specialiștii din alte domenii, conexe activității domeniului inginerie electrică.
Competențe transversale	

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • •
-----------------------------------	--

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p>1. Ingineria controlului automat și dispozitive de protecție (7.02 2.1.1.3.-20 ore)</p> <p>1.1. Utilizarea senzorilor și transmiterea semnalelor în sistemele automate de la bordul navei</p> <p>Termorezistente și termocuple.</p> <p>Senzori de presiune, debit și nivel</p> <p>Metode de compensare a temperaturii ambientale pentru senzori.</p> <p>Senzori de cuplu și viscozitate</p> <p>Interfața pentru monitorizarea parametrilor pentru apă și ulei.</p> <p>Sistemul duza-injector.</p> <p>Sistemul analogic de măsurare a presiunii (2-10 kPa, semnal analogic 4-20 mA) și relee pilot pneumatice.</p> <p>Controlul instalației de alimentare cu aer.</p> <p>Amplificatoare operaționale.</p> <p>Instalații de alimentare pentru senzori.</p> <p>1.2. Funcționarea și modul de utilizare a unor elemente de control</p> <p>Valvule de control cu diafragmă .</p> <p>Caracteristicile de debit pentru valvulele de control cu diafragma.</p> <p>Servomotoare pentru valvule de control și de reglare. "avarie - în condiții de siguranță" "avarie - setări strategii (posibilități de remediere).</p> <p>Valvule cu element fuzibil.</p> <p>Valvule acționate electric.</p> <p>1.3. Funcționarea și utilizarea sistemelor de guvernare.(actuatoare)</p> <p>Necesitatea guvernorilor. Noțiunea de guvernator(actuator), concepție și funcționare.</p> <p>Guvernori hidraulici. Guvernori digitali. Împărțirea puterii.</p> <p>Sisteme de guvernare.</p>	20	Videoproiector, tabla și planșe.	
<p>2. Distribuția energiei electrice (7.02 2.1.3.9.-4 ore)</p> <p>2.1. Tabloul principal de distribuție (2 ore)</p> <p>2.1.1. Construcția și configurarea tabloului principal distribuție</p> <p>2.1.2. Protecția la scurt circuit - siguranțe, întrerupătoare automate,</p> <p>2.1.3. Întrerupătorul automat al generatorului,</p> <p>2.1.4. Selectivitatea protecțiilor,</p> <p>2.1.5. Configurarea distribuției.</p> <p>2.1.6. Echipamente electrice și sisteme de siguranță pentru tancuri și zone periculoase.</p> <p>2.2. Alimentarea de avarie (2 ore)</p> <p>2.2.1. Automatizarea minimă orientativă pentru generatorul de avarie,</p> <p>2.2.2. Cerințe impuse la alimentarea de avarie,</p> <p>2.2.3. Consumatori esențiali și neesențiali,</p> <p>2.2.4. Baterii.</p>	4		
3. Protecții pe instalația principală de aer (2.2.1.7-3 ore) (exploatare și întreținere)	3		
Bibliografie			
<p>1. Dumitrache I. s.a., Automatizări electronice, Editura Tehnica, București, 1993.</p> <p>2. Katsuhiko Ogata, Modern Control Engineering, Pearson Education, Inc., 2003</p> <p>3. T45 – Kazmierkowski M.P., Tunia H., Automatic control of converter-fed drives, Elsevier, 1994.</p> <p>4. T60 – Mc George H.D., Marine electrical equipment and practice, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2004.</p> <p>5. T65 – Mohan N., First course on power electronics and drives, NMPERE, Minneapolis, 2003.</p> <p>6. T79 – Roy G.J., Notes and instrumentation and control, London Stanford Maritime Ltd., 1985.</p> <p>7. Documentația de la bordul navelor</p>			
Bibliografie minimală			
•			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Interpretarea simbolurilor din instalații 1.1.Descrierea funcționării componentelor(aparatelor) din instalații. 1.2.Realizarea de circuite electrice simple folosind relee, relee 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 sistemelor de control.	4		
Total	14		

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

-

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

-

10. Evaluare

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

Standard minim de performanță

-

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
18.09.2018	Conf.dr.ing. Omocea Ion	Conf.dr.ing. Omocea Ion

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
	Conf.dr.ing. Stan Liviu

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
	Conf.dr.ing. Omocea Ion