

FI A DISCIPLINEI
Controlul inteligent al sistemelor electromecanice
2018-2019

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicatii și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electromecanica/Inginerie Electromecanica

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei				Controlul inteligent al sistemelor electromecanice						
2.2	Titularul activit ilor de curs				s.l.dr.ing.lorgulescu Mariana						
2.3	Titularul activit ilor de laborator				s.l.dr.ing.lorgulescu Mariana						
2.4	Anul de studii	III	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	Verificare	2.7	Regimul disciplinei	A

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	Laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								1
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								1
Tutoriat								1
Examinări								1
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	6						
3.8	Total ore pe semestru	48						
3.9	Număr de credite	2						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursirea disciplinelor convertitoare statice de putere, convertitoare electromagnetice, mașini electrice, sisteme de acționare electrică
4.2	De competențe	Competențe acumulate în cadrul disciplinelor convertitoare statice de putere, convertitoare electromagnetice, mașini electrice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sala dotată cu tablă
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei este dotat cu echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4 Utilizarea tehnicilor de măsurare a marimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice (1.p.c.) C5 Automatizarea proceselor electromecanice (0.5.p.c.) C6 Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sistem (0.5.p.c.)
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul funcționării, exploatarei și mentenanței echipamentelor electromecanice pentru explicarea și interpretarea unor situații, procese, echipamente.
7.2 Obiectivele specifice	Obiective cognitive: <ul style="list-style-type: none"> Să explice, interpreteze și să evalueze funcționarea unui sistem electromecanic Să cunoască caracteristicile de bază ale echipamentelor utilizate în diverse aplicații industriale Să cunoască metode și mijloace tehnice pentru controlul inteligent al parametrilor sistemelor electromecanice

	<p>Obiective metodologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa aplice reguli i metode tiin ifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice • Sa evalueze performan ele i limit rile pentru echipamentele electromecanice • Sa utilizeze metode si mijloace tehnice pentru controlul inteligent al parametrilor sistemelor electromecanice <p>Obiective atitudinale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa observe problemele aparute si sa abordeze o rezolvare inginereasca <p>Sa se comporte responsabil in cadrul echipei din care face parte</p>
--	--

8. Con inuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observa ii Resurse folosite
1	Sisteme electromecanice si inteligenta artificiala. Retele neuronale. Sisteme fuzzy. Algoritmi genetici 4 ore	Prelegere Dezbatare	Tabla
2	Utilizarea tehnicilor Fuzzy in controlul inteligent al sistemelor electromecanice 6 ore	Prelegere Dezbatare	Tabla
3	Tehnici inteligente in controlul sistemelor folosind retele neuronale 4 ore	Prelegere Dezbatare	Tabla
4	Tehnici inteligente in controlul sistemelor folosind neuro-fuzzy 6 ore	Prelegere Dezbatare	Tabla
5	Algoritmi genetici utilizati in conducerea sistemelor electromecanice 4 ore	Prelegere Dezbatare	Tabla
6	Sisteme bazate pe cunostinte utilizate in controlul proceselor 4 ore	Prelegere Dezbatare	Tabla

Bibliografie

V.Sgârciu, M.Ceapârnu, D.A. Hanomolo, "Diagnoza produselor i sistemelor", Matrix Rom ,Bucure ti 2002
M.O. Popescu, C.L. Popescu, S.Gheorghe, S.F. Pop, C.Ghi , " Sisteme expert pentru diagnoza echipamentelor electrice", Editura Electra , Bucure ti 2002
I. Cârstoiu, A.Olteanu "Sisteme bazate pe cuno tin e", Politehnica Press, Bucure ti 2002
M. Iorgulescu Diagnoza tehnica Ed. Univ Pitesti 2005
P.Vas, "Artificial –intelligence –based electrical machines and drives :applications of fuzzy , neural , fuzzy-neural and genetic algorithm based techniques, Oxford University Press, 1999

8.2. Aplica ii – Laborator		Metode de predare	Observa ii Resurse folosite
1	Monitorizarea si reglarea temperaturii intr-o incinta. Aplicatii pentru reducerea consumului de energie 4 ore	Studiu de caz Lucrul in echipa	Echipamente de laborator specifice
2	Monitorizarea si reglarea umiditatii intr-un spatiu industrial 2 ore	Studiu de caz Lucrul in echipa	Echipamente de laborator specifice
3	Procesul de irigare dintr-o sera: tipul irigatiei (picurare, umidificare, traditional), configuratia sistemului de irigatie, procesul de control al irigatiei 4 ore	Studiu de caz Lucrul in echipa	Echipamente de laborator specifice
4	Monitorizarea concentratiei de CO2 intr-o incinta. Tipuri de senzori 2 ore	Studiu de caz Lucrul in echipa	Echipamente de laborator specifice
5	Incalzirea mediului dintr-un spatiu industrial folosind surse neconventionale de energie - energia solara 2 ore	Studiu de caz Lucrul in echipa	Echipamente de laborator specifice

Bibliografie

- M. Iorgulescu, Indrumar laborator 2012 –transmise electronic pe grupul studentilor

9. Coroborarea con inuturilor disciplinei cu a tept rile reprezentan ilor comunita ii epistemice, asocia iilor profesionale i angajatori din domeniul aferent programului

Continutul disciplinei a fost stabilit ca urmare a:

Intâlnirilor cu angajatorii, vizite în firme de profil: IMEP,, Askoll, CEZ, Hidroelectrica, etc.

Workshop-uri tematice cu participan i din mediul economic,

Schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universit i nationale: Univ. Politehnica Bucuresti, Univ. Valahia Targoviste, etc.

Participarea in proiecte europene educationale:

Schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universitati europene: Spania-Universidad del Pais Vasco; Turcia-Gazi University; Italia-Universita degli studi di Perugia

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota final
10.4 Curs	Interes pentru disciplina Teste verificare periodica Evaluare final	Teste studiu de caz Prob oral – întreb ri teoretice	10% 30% 10%
10.5 Laborator	Tema de casa: studiu de caz Laborator: Rezolvarea studiilor de caz i completarea fi elor de înregistrare a rezultatelor lucr rilor practice	Prezentare orala-studiu de caz Proba practica	30% 20%
10.6 Standard minim de performan	Nota 5 la evaluarea finala si verificare periodica; Rezolvarea în propor ie de 50% a cerin elor de la lucr rile de laborator <ul style="list-style-type: none"> • Tehnici inteligente folosite in controlul sistemelor • Retele neuronale artificiale utilizate in controlul sistemelor electromecanice • Sisteme bazate pe cunostinte utilizate in controlul proceselor 		

Data complet rii
17.09.2018

Titular de curs
s.l.dr.ing. M. Iorgulescu

Titular de laborator
s.l.dr.ing. M. Iorgulescu

Data aviz rii în departament
21.09.2018

Director de departament
Prof.univ.dr. Gheorghe SERBAN