

## FI A DISCIPLINEI

### Sisteme expert si diagnoza tehnica

### 2019-2020

#### 1. Date despre program

1.1	Institu ia de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicatii si Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare si Inginerie Electrica
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electrica
1.5	Ciclul de studii	Licen
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electromecanic / inginer electromecanic (215216), inginer electromecanic SCB (215201), inginer producție (215205), proiectant inginer electromecanic (215215), specialist mentenanță electromecanic -automatic echipamente industriale (215220)

#### 2. Date despre disciplin

2.1 Denumirea disciplinei					Sisteme expert si diagnoza tehnica						
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	S/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								2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								2
Tutoriat								1
Examinări								1
Alte activități .....								
3.7	Total ore studiu individual	8						
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>	<b>50</b>						
3.9	<b>Număr de credite</b>	<b>2</b>						

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursarea disciplinelor convertoare statice de putere, convertoare electromagnetice, mașini electrice, sisteme de acționare electrică
4.2	De competențe	Competențe acumulate în cadrul disciplinelor convertoare statice de putere, convertoare 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, 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"> <li>Sa explice, interpreteze și sa evalueze funcționarea unui sistem electromecanic</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sa cunoasca caracteristicile de baza ale echipamentelor utilizate in diverse aplicatii industriale</li> <li>Sa cunoasca metode si mijloace tehnice pentru cresterea fiabilitatii sistemelor electromecanice</li> </ul> <p>Obiective metodologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sa aplice reguli si metode tiinifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice</li> <li>Sa evalueze performantele si limitele pentru echipamentele electromecanice</li> <li>Sa utilizeze metode si mijloace tehnice pentru cresterea fiabilitatii sistemelor electromecanice</li> </ul> <p>Obiective atitudinale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sa observe problemele aparute si sa abordeze o rezolvare inginereasca</li> <li>Sa se comporte responsabil in cadrul echipei din care face parte</li> </ul>
--	---

## 8. Coninuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observatii Resurse folosite
1	Sisteme de diagnoza tehnica automatizata. Notiuni introductive. (2 ore)	Prelegere Dezbateri	Tabla videoproiector
2	Metode de detectie si diagnoza a incidentelor. Metode bazate pe cunostinte. (2 ore)	Prelegere Dezbateri	Tabla videoproiector
3	Sisteme expert pentru diagnoza (2 ore)	Prelegere Dezbateri	Tabla videoproiector
4	Construcția sistemelor expert. Etapele de dezvoltare a unui sistem expert (2 ore)	Prelegere Dezbateri	Tabla videoproiector
5	Structura unui sistem expert. Arhitectura unui sistem expert. (4 ore)	Prelegere Dezbateri	Tabla videoproiector
6	Sisteme expert si inteligenta artificiala. Rețelele perceptron. Rețelele Kohonen. Sistemele fuzzy (6 ore)	Prelegere Dezbateri	Tabla videoproiector
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>V.Sgârțiu, M.Ceapăru, D.A. Hanomolo, "Diagnoza produselor si sistemelor", Matrix Rom, Bucuresti 2002</li> <li>M.O. Popescu, C.L. Popescu, S.Gheorghe, S.F. Pop, C.Ghiță, "Sisteme expert pentru diagnoza echipamentelor electrice", Editura Electra, Bucuresti 2002</li> <li>Cârstoiu, A.Olteanu "Sisteme bazate pe cunoastinta", Politehnica Press, Bucuresti 2002</li> <li>M. Iorgulescu Diagnoza tehnica Ed. Univ Pitesti 2005</li> <li>P.Vas, "Artificial –intelligence –based electrical machines and drives :applications of fuzzy , neural , fuzzy-neural and genetic algorithm based techniques, Oxford University Press, 1999</li> <li>Faults diagnosis systems, R. Iserman, 2012, Springer</li> <li>Model-Based Fault Diagnosis Techniques; Design Schemes, Algorithms and Tool, Ding, Steven, 2013, Springer</li> </ul>			
8.2. Aplicatii – Laborator		Metode de predare	Observatii Resurse folosite
1	Studiul diagnozei echipamentelor electrice prin analiza curentului absorbit (2 ore)	Studiu de caz Lucrul in echipa	Echipamente de laborator specifice
2	Studiul diagnozei echipamentelor electrice prin analiza vibratiilor (4 ore)	Studiu de caz Lucrul in echipa	Echipamente de laborator specifice
3	Studiul diagnozei unui redresor de putere (2 ore)	Studiu de caz Lucrul in echipa	Echipamente de laborator specifice
4	Studiul diagnozei centralei electrice de apartament (2 ore)	Studiu de caz Lucrul in echipa	Echipamente de laborator specifice
5	Elaborarea unui arbore de defectare pentru un redresor de putere (4 ore)	Studiu de caz Lucrul in echipa	
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indrumar laborator</li> <li>Diagnoza tehnica, M. Iorgulescu</li> <li>MatlabSimulink software</li> </ul>			

## 9. Coroborarea coninuturilor disciplinei cu activitatile reprezentative ale comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Continutul disciplinei a fost stabilit ca urmare a:

Intalnirilor cu angajatorii, vizite in firme de profil: CEZ, Askoll, Transeletrica, Hidroelectrica, etc.

Workshop-uri tematice cu participanti din mediul economic,

Schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universitati 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

Competentele dobandite permit absolventilor sa exercite urmatoarele ocupatii incluse in COR (cf. RNCIS)

Profesor în învățământul gimnazial - 232201; Evaluator - 241114; Inspector de specialitate protecția muncii - 241204; Proiectant inginer electrotehnic - 214310; Inginer electromecanic - 214421; Inginer de cercetare în electromecanic - 251311;

### 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 Probă orală – întrebări teoretice	10%  30% 10%
10.5 Laborator	<b>Tema de casa:</b> studiu de caz <b>Laborator:</b> Rezolvarea studiilor de caz și completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice	Prezentare orală-studiu de caz  Proba practică	30%  20%
10.6 Standard minim de performanță	Evaluarea finală și verificare periodică: Prezentarea metodelor de detecție și diagnoză folosite. Arhitectura unui sistem expert. Rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la lucrările de laborator		

Data completării  
17.09.2019

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

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

Data avizării în departament  
19.09.2019

Director de departament  
Prof.univ.dr. Gheorghe Serban