

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	INGINERIE ELECTRICĂ / 90
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnici Informatică în Ingineria Electrică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Modelarea și simularea proceselor neliniare în electrotermie						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ing. Pănoiu Caius						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S. L. Dr. Ing. Cuntan Corina						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	8,5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2,5
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	119 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					42
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					35
3.5 Total ore/săptămână ⁹	12,5						
3.5* Total ore/semestru	175						
3.6 Număr de credite	7						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza și sinteza dispozitivelor numerice; Electronică analogică și digitală; Echipamente electrice; Convertoare electromagnetice; Acționări electrice; Senzori și transductoare; Microcontrolere și automate programabile
4.2 de competențe	

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea domeniilor și programelor de studii universitare de master, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de aprofundare (DA), disciplină de cunoaștere avansată (DCAV), disciplină de sinteză (DS) sau disciplină complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT sau disciplină opțională (DO).

⁸ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.9.

⁹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet. • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de laborator echipată cu computere . • Studenții nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• Cunoaștere, înțelegere, explicare și interpretare - Studierea funcționării instalațiilor electrotermice cu arc electric din punct de vedere al regimului deformant introdus în rețeaua electrică de alimentare; • Instrumental-aplicative - Dobândirea abilităților privind modelarea și simularea proceselor ce intervin în funcționarea instalațiilor electrotermice cu arc electric; • Atitudinale - Manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific; - Angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane: colegi, cadre didactice; - Valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice; • - Participarea la propria dezvoltare profesională.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	C1. Analiza, modelarea și simularea proceselor electrotermice C2. Utilizarea și proiectarea unor instalații electrice cu echipamente cu logică programată C3. Utilizarea tehnicilor de identificare și conducere adaptivă a sistemelor în ingineria electrică •
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea de către studenți pe baza cunoștințelor dobândite în anii anteriori a problemelor reducerii consumului de energie, eliminarea perturbațiilor care afectează alți consumatori în condițiile unei productivități ridicate.
7.2 Obiectivele specifice	• Utilizarea unui program specific de modelare și simulare a instalațiilor electrotehnice de mare putere. • Proiectarea și verificarea prin simulare a corectitudinii proiectului pentru instalațiile de îmbunătățire a indicatorilor calitativi de utilizare a energiei electrice. • Proiectarea instalației de control a puterii active a arcului electric și verificare prin simulare a parametrilor de reglare obținuți.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Elemente introductive privind instalațiile cuptoarelor electrice cu arc.	2	2	Studenții au acces la curs în format electronic
2. Probleme generale care apar în funcționarea instalațiilor cuptoarelor	6	2	http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=9 .

electrice cu arc, posibilitati de simulare ale acestora utilizand diferite modele ale arcului electric.			Se vor utiliza atât prezentări interactive cât și tradiționale. Se vor folosi: problematizarea, studiu de caz, conversația..
3. Sistemul de masurare a indicatorilor calitativi de utilizare a energiei electrice la cuptorul cu arc electric. Rezultate obtinute in urma masuratorilor efectuate pe o platforma industriala la instalatia electrica a unui cuptor cu arc electric de 100 t.	6	2	
4. Modul de calcul a instalatiei de compensare a puterii reactive, a fitrelor de armonici, precum si a instalatiei de echilibrare a sarcinii	8	2	
5. Analiza efectelor obtinute in urma utilizarii instalatiei de compensare dinamica a puterii reactive, de filtrare a armonicilor si de echilibrare a sarcinii	6	2	
Bibliografie¹⁰ 1. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2611 cursul de pe Campusul Virtual. 2. Panoiu, M., Panoiu, C., Modelarea si simularea proceselor neliniare in electrotermie, Editura Mirton, Timisoara 2008. 3. Golovanov, N., Sora, I., si altii, Electrotermie si electrotehnologii, vol.1, Editura Tehnica Bucuresti, 1997. 4. Sora, I., s.a., Utilizari ale energiei electrice, Editura Facla Timisoara 1984 5. Buta, A., Calitatea tensiunii – Criteriu principal de analiza a interdependentei dintre compensarea puterii reactive, echilibrarea sarcinii si filtrarea armonicilor in retelele de distributie performante, Revista Energetica, Februarie, 1999.			
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Instructaj N.T.S. Prezentarea instalației cuptorului cu arc electric. Prezentarea programului de simulare PSCAD-EMTDC2.	2	-	Se va utiliza exercițiul și simularea funcționării utilizând calculatorul.
2. Modelul arcului electric bazat pe variatia rezistentei arcului	2	-	
3. Modelul arcului electric bazat pe variatia amplitudinii tensiunii arcului	2	-	
4. Modelul bazat pe utilizarea caracteristicii curent – tensiune a arcului.	2	-	

¹⁰ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹¹ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

5. Modelul bazat pe utilizarea unui generator de armonici pentru obtinerea tensiunii arcului electric.	4	2	
6. Modelarea functionarii cuptorului cu arc electric utilizand caracteristica dinamica cu lungimea constanta a arcului electric.	4	2	
7. Modelarea functionarii cuptorului cu arc electric utilizand caracteristica dinamica cu lungimea variabila a arcului electric	4	2	
8. Reglarea puterii arcului electric utilizand modelul bazat pe relatii intre lungimea arcului, tensiunea si curentul prin arc.	4	2	
9. Modelarea functionarii cuptorului cu arc electric ca sarcina trifazata neechilibrata.	4	2	
	Bibliografie ¹² 1. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2611 cursul de pe Campusul Virtual. 2. Panoiu, M., Panoiu, C., Modelarea si simularea proceselor neliniare in electrotermie, Editura Mirton, Timisoara 2008. 3. Golovanov, N., Sora, I., si altii, Electrotermie si electrotehnologii, vol.1, Editura Tehnica Bucuresti, 1997. 4. Sora, I., s.a., Utilizari ale energiei electrice, Editura Facla Timisoara 1984 5. Buta, A., Calitatea tensiunii – Criteriu principal de analiza a interdependentei dintre compensarea puterii reactive, echilibrarea sarcinii si filtrarea armonurilor in retelele de distributie performante, Revista Energetica, Februarie, 1999.		

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

•

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹³	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice	1. Scris - subiecte teoretice și aplicații (două părți de evaluare) 2. Aplicație practică - (două părți de evaluare).	0,66
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Abilități în proiectarea aplicațiilor de laborator.	Oral – aplicații utilizând programul de simulare PSCAD-EMTDC	0,34
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
- Participarea la examinarea distribuită nu este condiționată de promovarea activității la laborator. - Examinarea cuprinde doua probe, una scrisă și cealaltă practică. Promovarea disciplinei se face daca ambele probe au fost promovate, împreună cu activitatea de laborator.			

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹³ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁴ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁵ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://www.upt.ro/img/files/2018-2019/calitate/Ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

Data completării

10.09.2024

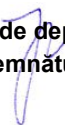
**Titular de curs
(semnătura)**



**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Director de departament
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

17.09.2024

**Decan
(semnătura)**



¹⁶ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.