FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ELECTRICĂ**
1.5 Ciclul de studii	**MASTER**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**SISTEME AVANSATE ÎN INGINERIE ELECTRICĂ**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				OPTIMIZARI IN INGINERIA ELECTRICA - PROIECT			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Pașca Sorin			
2.3 Titularul activităţilor de proiect				Popa Monica			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	III	2.6 Tipul de evaluare	Pr	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opţională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs		3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	28	din care: 3.5 curs		3.6 proiect	28
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**22**
3.9 Total ore pe semestru	**50**
3.10 Numărul de credite	**2**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Proiectare asistata de calculator
4.2 de competenţe	Operare pe calculator

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	
5.2. de desfăşurare a proiectului	Proiectul se desfășoară față în față Calculatoare, pachete software dedicate

6.1. Competenţele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 - Analiza și dezvoltarea unor aplicații privind optimizarea proceselor industriale ale energiei electrice utilizând softuri specifice C6 - Dezvoltarea abilităților de conducere a proiectelor specifice în ingineria electrică
Competențe transversale	

6.2. Rezultatele aşteptate ale învăţării

Cunoştiinţe	Studentul/absolventul posedă cunoștințe aprofundate privind analiza, proiectarea și exploatarea sistemelor și echipamentelor electrice avansate.
Aptitudini	Studentul/absolventul proiectează, simulează și optimizează sisteme electrice utilizând programe software de specialitate.
Responsabilitate şi autonomie	Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru decizii tehnice în proiecte complexe din domeniul ingineriei electrice.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cunoașterea unor metode/tehnici de optimizare aplicabile în ingineria electrică și a modului în care acestea se pot aplica în scopul creșterii eficienței sau a îmbunătățirii parametrilor de funcționare a dispozitivelor electrotehnice, echipamentelor sau instalațiilor electrice
7.2 Obiectivele specifice	▪ Identificarea, formularea corectă şi iniţierea în rezolvarea unor probleme de optimizare în ingineria electrică. ▪ Capacitatea de a dezvolta algoritmi de proiectare optimală. ▪ Dezvoltarea deprinderilor privind utilizarea de software specific. ▪ Implementarea aplicatiilor de proiectarea optimala

8. Conţinuturi*

8.1 Proiect	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Transpunerea problemelor de inginerie electrica in probleme de sinteza optimala	expunere cu videoproiector și explicaţii suplimentare la tablă	2
Notiuni introductive - Matlab Optimization Toolbox	expunere cu videoproiector	2
Rezolvarea problemelor de optimizare. Exemple de utilizare a functiilor de optimizare – *fminbnd, fminunc, fminsearch, linprog, fmincon*	aplicatii pe calculator.	4

Aplicaţie - problemă de sinteză optimală a unei bobine	aplicatie pe calculator.	2
Aplicaţie - problemă de sinteză optimală a unui inductor cu flux magnetic transversal	aplicatie pe calculator	4
Prezentarea temelor de proiectare – optimizarea randamentului unor aplicatii de incalzire inductiva	discutii	2
Implementarea aplicatiei de optimizare pentru dispozitivul dat	asistarea studentilor r	10
Interpretarea rezultatelor	discutii	2

Bibliografie selectivă:

1. V. Fireteanu, Monica Popa, T. Tudorache – Modele numerice in studiul si conceptia dispozitivelor electrotehnice, Ed. Matrix Rom Bucuresti 2004
2. Monica Popa – Bazele proiectarii asistate. Metode de optimizare, Editura Universitatii din Oradea 2003
3. G. Ciuprina, D. Ioan, I. Munteanu, M. Rebican, R. Popa – Optimizarea numerică a dispozitivelor electromagnetice, Ed. Printech, București, 2002
4. P. Neittaanmäki, M. Rudnicki, A. Savini – Inverse Problems and Optimal Design in Electricity and Magnetism, Claredon Press, Oxford, 1996
5. I. Necoară – Metode de optimizare numerică, Ed. Politehnica Press, București, 2013
6. V. Fireţeanu, Monica Popa, T. Tudorache, E. Vladu: "Numerical analysis of induction through heating processes and optimal parameter evaluation", Symposium Reports, Sixth International Symposium on Electric and Magnetic Fields, EMF 2003, Aachen, Germania, pag. 309-312
7. T. Leuca, E. Vladu, M. Popa – Using genetic algorithms in optimal design of electromagnetic devices, Revue Roumaine des Sciences Techniques – Electrotechnique et Energetique, 49, 3, pp. 319-327, Bucharest, 2004
8. T. Tudorache, V. Fireteanu, E. Vladu, Monica Popa: "3D finite element based optimization of sheet heating in transverse flux inductors", Advanced Topics in Electrical Engineering, ATEE 2004, Bucureşti
9. Virgiliu Fireteanu, Tiberiu Tudorache, Monica Popa - Contrat de recherche sur les simulations numeriques en flux transverse – Optimisation de la machine *CELES_FLT,* Beneficiar Societe CELES SA, Lautenbach, France – 2004 – 2006
10. Virgiliu Fireteanu, Tiberiu Tudorache, Monica Popa - Investigations on the possibilities of 3D FE computations related to AC direct resisitive heating of steel tubes before forge welding, Beneficiar EFD Induction a.s. , Skien, Norway – 2005-2007
11. G. Ciuprina – Studiul câmpului electromagnetic în medii neliniare. Contribuții privind optimizarea dispozitivelor electromagnetice neliniare, teză de doctorat, Universitatea Politehnica București, 1998
12. Monica Popa – Contribuții privind modelarea numerică a încălzirii în flux magnetic transversal, teză de doctorat, Universitatea din Oradea, 2001
13. Sorin Pașca – Contribuții privind modelarea numerică a proceselor electrotermice din cuptorul de inducţie cu creuzet, teză de doctorat, Universitatea din Oradea, 2004
14. Matlab Optimization Toolbox – User guide, documentation
15. Resurse Internet
16. Monica Popa – Note proiect, **https://e.uoradea.ro/course**

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este adaptat şi satisface cerinţele impuse de piaţa muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociaţii profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului de studii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Proiect	- notă la proiect	Verificarea aplicatiilor elaborate Interpretarea rezultatelor	100%
10.6 Standard minim de performanţă			

Promovarea (obţinerea creditelor) presupune nota la proiect ≥ 5

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
31.08.2026	Conf.dr.ing. Sorin Pasca e-mail: sdpasca@uoradea.ro	Conf.dr.ing. Monica Popa e-mail: mpopa@uoradea.ro

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
2.09.2026	Conf.dr.ing. Mircea Nicolae Arion e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultăţii	Semnătură Decan
18.09.2026	Conf.univ.dr.ing. Gergely Eugen Ioan e-mail: egergely@uoradea.ro