

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Mașini și Acționări Electrice
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnici moderne de proiectare asistată de calculator în ingineria electrică
1.7 Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	17

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea asistată de calculator a sistemelor electromecanice				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Loránd SZABÓ – <i>Lorand.Szabo@emd.utcluj.ro</i>				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Loránd SZABÓ (seminar) – <i>Lorand.Szabo@emd.utcluj.ro</i>				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										14
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					83					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Tehnici si instrumente moderne de proiectare CAD/CAE/CAM
4.2 de competențe	N/A

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	N/A

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoașterea modului de utilizare și adaptarea unor programe de proiectare specifice ingineriei electromecanice</p> <p>Cunoașterea funcțiilor de desenare pentru realizarea desenelor tehnice din domeniul ingineriei electrice</p> <p>Cunoașterea modului de utilizare al programelor de calcul de câmp electromagnetic bazate pe elemente finite utilizate în proiectare mașinilor electrice</p> <p>Cunoașterea modului de elaborare de tipul "drag-and-drop" al aplicațiilor grafice destinate proiectării și simulării acționărilor electrice și electronicii de putere</p>
Competențe transversale	<p>Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente.</p> <p>Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Dezvoltarea de competențe în domeniile:</p> <ul style="list-style-type: none"> – utilizării eficiente a calculatorului în procesul de proiectare în domeniul ingineriei electromecanice; – alegerii programelor de proiectare/simulare cele mai adecvate pentru o anumită aplicație dată din domeniul ingineriei electromecanice.
7.2 Obiectivele specifice	N/A

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive. Trecerea în revistă a posibilităților de utilizare a mediilor de calcul în proiectare sistemelor electromecanice.	2	Expunere on-line	Prezentări PowerPoint
Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor electrice.	2		
Programe de firmă destinate elaborării schemelor electrice.	2		
CAD în proiectarea mașinilor electrice.	4		
Calculul de câmp electromagnetic utilizând metoda elementelor finite.	4		
Principalele programe destinate calculului de câmp electromagnetic (Flux 2D și 3D, MagNet, JMAG, etc.)	4		
Medii de proiectare și simulare în domeniul acționărilor electrice și al electronicii de putere (SIMPLORER, CASPOC, PSIM, etc.)	4		
Calculul termic al sistemelor electromecanice. Programe specifice și cuplarea lor cu programele de proiectare.	2		
Cuplarea diferitelor medii de programare. Metoda cosimulării.	2		
Programe de firmă specifice destinate simulării în domeniul sistemelor electromecanice avansate (centrale eoliene, autovehicule, etc.).	2		
<p>Bibliografie:</p> <p><i>Din biblioteca UTC-N:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Szabó L.: Medii de programare uzuale în ingineria electrică – MATLAB, Editura MEDIAMIRA, Cluj, 2003 • Viorel I.A. – Ivan D.M. – Szabó L.: Metode numerice cu aplicații în ingineria electrică, Editura Universității din Oradea, 2000. • Musca, I.: Elemente finite, Suceava, 2000. 			

- Mîndru Gh. – Rădulescu M.M.: Analiza numerică a câmpului electromagnetic, Editura Dacia, Cluj, 1986.

Materiale didactice virtuale:

- Prezentările cursului în format pdf accesibile pe bază de parolă de pe adresa web: http://users.utcluj.ro/~szabol/Materiale_didactice/PACSEM.htm

Din alte biblioteci:

- User's manual al softurilor utilizate
- Hameyer K., Belmans R.: Numerical Modeling and Design of Electrical Machines and Devices, WIT Press, Southampton, 1999.
- Fireșteanu, V. – Popa, M. – Tudorache, T.: Modele numerice în studiul și concepția dispozitivelor electrotehnice, Editura Matrix Rom, București, 2004.

8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea laboratorului. Prezentarea conținutului ședințelor	2	Prezentare on-line și elaborare de programe de calculator individuală și prezentarea lor on-line	Utilizarea sistemelor de calcul, și a programelor de CAD specializate
Elaborarea modelului cu element finit al unor structuri de mașini electrice. Setarea programelor de simulare și rularea simulărilor	4		
Proiectarea cu ajutorul calculatorului a sistemului de comandă a unor mașini electrice cu reluctanță variabilă. Testarea prin mijloacele simulării a performanțelor	4		
Compararea mediilor de proiectare și simulare în domeniul acționărilor electrice și al electronicii de putere (SIMPLORER, CASPOC, PSIM, etc.) prin câteva exemple simple	4		

Bibliografie

Din biblioteca UTC-N:

- Szabó L.: Medii de programare uzuale în ingineria electrică – MATLAB, Editura MEDIAMIRA, Cluj, 2003
- Viorel I.A. – Ivan D.M. – Szabó L.: Metode numerice cu aplicații în ingineria electrică, Editura Universității din Oradea, 2000.
- Mîndru Gh. – Rădulescu M.M.: Analiza numerică a câmpului electromagnetic, Editura Dacia, Cluj, 1986.

Materiale didactice virtuale:

- Tutoriale ale programelor de utilizat și exemplele de rezolvat accesibile pe bază de parolă de pe adresa web: http://users.utcluj.ro/~szabol/Materiale_didactice/PACSEM.htm

Din alte biblioteci:

- User's manual al softurilor utilizate

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în proiectarea sistemelor electromecanice și în domeniul industrial.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Elaborarea și susținerea în fața colegilor a unui referat din domeniul disciplinei	Referat	70% (R=7 puncte)
10.5a Seminar	Evaluarea problemelor rezolvate și a activităților în cadrul seminarului	Punctare săptămânală	30% (S=2 puncte)
10.6 Standard minim de performanță: $N \geq 5$ Formula de calcul al notei: $N=1+R+S$.			

Data completării:	Titular Curs și seminar	Titlu Prenume NUME Prof.dr.ing. Loránd SZABÓ	Semnătura
--------------------------	--------------------------------------	--	------------------

Data avizării în Consiliul Departamentului de Mașini și Accionări Electrice _____	Director Departament de Mașini și Accionări Electrice Conf.dr.ing. Petre Dorel TEODOSESCU
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrică _____	Decan Conf.dr.ing. Andrei CZIKER