

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electromecanică / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ECHIPAMENTE NUMERICE AVANSATE ÎN SISTEME ELECTROMECHANICE						
2.2 Titularul activităților de curs	ș.l.dr.ing. Novac Cornelia Mihaela						
2.3 Titularul activităților de laborator	ș.l.dr.ing. Novac Cornelia Mihaela						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp ore					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen tehnic, Materiale electrotehnice, Echipamente electrice, Mașini electrice;
4.2 de competențe	Cunoașterea simbolurilor, grafice, specifice schemelor electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Videoproiector, calculator.
5.2. de desfășurare a laboratorului	- Echipamentul aferent desfășurării orei de laborator; - Întocmirea referatului, cunoașterea noțiunilor cuprinse în lucrarea de laborator care urmează să o efectueze (material de sinteză); - Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator.

6. a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C6 Explicarea și interpretarea pachetelor de programe pentru proiectarea și optimizarea sistemelor electrice reprezentative. Realizarea activităților de exploatare și întreținere. C6.2. Identificarea și selectarea de componente pentru exploatare, mentenanță și integrarea în sistemele electromecanice
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1 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
-------------------------	---

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concept fundamentale de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Echipamente numerice avansate în sisteme electromecanice este disciplina de cultură tehnică generală, obligatorie în formarea viitorilor ingineri. Disciplina are ca obiectiv dobândirea cunoștințelor de bază, teoretice și practice, referitoare la proiectarea și exploatare sistemelor electromecanice.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Având în vedere domeniul “ Electromecanic /inginer”, studenților cărora este adresat, cursul de “ Echipamente numerice avansate în sisteme electromecanice” își propune prezentarea elementelor teoretice referitor la proiectarea și exploatarea echipamentelor numerice avansate în sisteme electromecanice. Lucrările de laborator familiarizează studenții cu aspecte practice privind exploatarea sistemelor electromecanice. Cunoașterea și respectarea legislației tehnice, în domenii de specialitate în general și în domeniul electric în special, este o cerință esențială pentru desfășurarea în bune condiții tehnico-economice și de siguranță a activităților specifice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Noțiuni introductive - Controlul unei mașini-unelte/utilaj: - Tipul de acționare - Modul de control - Limitarea mișcărilor pe axe - Modul de control al vitezelor - Modul de selectare și utilizare a unor facilități asociate procesului de lucru.	• Videoretroproiector; • Cursurile se desfășoară prin predarea subiectelor și antrenarea studenților în dialoguri. Intercalat sunt solicitate contribuții ale studenților pe subiecte specifice cursului.	6

2. Mașini unelte cu comandă numerică. -Utilaj tehnologic pentru prelucrări pe baza tehnologiilor neconvenționale -Linii flexibile de fabricație	Idem	6
3. Elemente importante pentru un utilizator de mașini cu CNC -Întelegerea modului în care lucrează mașina. -Cunoașterea principalelor componente ale mașinii. -Familiarizarea cu direcțiile de mișcare ale mașinii. -Cunoașterea limbajului de programare propriu respective mașini.	Idem	6
4. Structura și funcțiile comenzii numerice.	Idem	6
5. Elemente de programare a CNC .	Idem	4

Bibliografie:

- 1.Stoicu, L.T., Programarea roboților industriali și a mașinilor cu comandă numerică, Universitatea “Politehnică” Timișoara, 1996
- 2.Proiectarea sistemelor numerice. Note de curs, M. Novac
3. Digital Design Principles and Practices, John F. Wakerly, Prentice-Hall, 2000.
4. Echipamente numerice avansate în sisteme electromecanice, Note de curs, Novac Cornelia Mihaela

8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Instrucțiunile privind normele de tehnică a securității muncii specifice laboratorului. Prezentarea lucrărilor de laborator.	- Prezentarea referatului (material de sinteză); - Test privind cunoștințele teoretice aferente laboratorului; - Interpretarea rezultatelor obținute.	2
2. Studiul structurii și principiilor de funcționare ale sistemelor electromecanice	Idem	2
3 Studiul principiilor de analiza și proiectare ale sistemelor electromecanice	Idem	2
4. Studiul și implementarea metodelor avansate de conducere a sistemelor electromecanice ;	Idem	2
5. Sinteza și implementarea de arhitecturi numerice de conducere a sistemelor electromecanice ;	Idem	2
6. Proiectarea și exploatarea asistată de calculator a sistemelor electromecanice.	Idem	2
7. Modelarea și simularea sistemelor electromecanice inteligente utilizând software specializate.	Idem	2

Bibliografie:

1. Kovács, Fr., Varga, Șt., Pau, V.C., Introducere în robotică, Editura Printech, București, 2000
2. Proiectarea sistemelor numerice. Indrumător de laborator, M. Novac, 2023
3. Digital Design Principles and Practices, John F. Wakerly, Prentice-Hall, 2000.
4. Echipamente numerice avansate în sisteme electromecanice, Note de curs, Novac Cornelia Mihaela

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

- Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializărilor din domeniul tehnic și din alte centre universitare care au acreditat aceste specializări, iar cunoașterea regulilor de proiectare și desenare este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniul tehnic
- Conținutul disciplinei este adaptată și satisface cerințelor impuse de piața muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociații profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de licență

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Capacitatea de a colabora cu specialiști din domenii diverse la elaborarea de proiecte complexe; • Formarea și dezvoltarea capacității de gândire spațială în modelarea schemelor și echipamentelor numerice avansate în sisteme electromecanice și a deprinderilor grafice necesare realizării corecte a unui scheme electrice. - Participarea la minim jumătate din cursuri.	Verificare Disciplina se încheie la sfârșitul semestrului I. Nota minimă de promovare = 5, cu ambele componente = 5 (curs + laborator) Modul de examinare: Evaluări parțiale pe baza de teste/teme de casa. Evaluare globală; Aplicații – practic (durata 1 ora). Teorie / scris (durata 1 ora) Structura subiectelor: Test cu întrebări din tematica cursului.	60 %
10.5 Laborator	Capacitatea de a realiza echipamente numerice avansate în sisteme electromecanice industriale conform standardelor tehnice. - Participarea la toate lucrările de laborator	Test + aplicație practică Fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	40%
-Componentele notei: Verificare Periodică(VP), Laborator (L_F) și Referat /material de sinteză (R); -Formula de calcul a notei: $N=0,50VP+0,50L_T$; $L_F=0,450L+0,05R$; - Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L_F \geq 5$; $R \geq 5$.			
10.6 Standard minim de performanțe: Exploatarea sistemelor utilizatoare de echipamente numerice avansate în sisteme electromecanice ; Proiectarea unei instalații electromecanice de complexitate redusă .			

Data completării

02.09.2025

Semnătura titularului de curs

ș.l.dr.ing. Cornelia Mihaela Novac

mnovac@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

ș.l.dr.ing. Cornelia Mihaela Novac

mnovac@uoradea.ro

Data avizării în departament

10.09.2025

Semnătura directorului de departament

conf.univ dr. ing. Mircea Arion

marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății

25.09.2025

Semnătură Decan

conf.univ.dr. ing. Eugen Ioan Gergely

egergely@uoradea.ro