



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
Universitatea din Craiova
**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ/
DEPARTAMENTUL DE INGINERIE ELECTRICĂ,
ENERGETICĂ ȘI AEROSPAȚIALĂ**

Craiova, Bdul. Decebal, nr. 107, 200440,
tel/fax: +40-251-436447, www.ie.ucv.ro, e-mail: secretariat@ie.ucv.ro



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	<i>Inginerie Electrică</i>
1.3. Departamentul	<i>Inginerie Electrică, Energetică și Aerospațială</i>
1.4. Domeniul de studii	<i>Inginerie Energetică</i>
1.5. Ciclul de studii universitare	<i>Licență</i>
1.6. Forma de organizare	<i>Învățământ cu frecvență</i>
1.7. Programul de studii	<i>Ingineria sistemelor electroenergetice / L20202011010</i>

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Medii de calcul ingineresc						
2.2. Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Adelaida Mihaela DUINEA						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Ș.l. dr. ing. Adelaida Mihaela DUINEA						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DOB

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator	-/2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/laborator	-/28
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					-
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități: consultații, cercuri studențești					8
3.7. Total ore studiu individual					44
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Studenții trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Analiză matematică, Matematici speciale, Informatica aplicata, Programarea calculatoarelor.
4.2. de competențe	• Nu sunt necesare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	În timpul desfășurării activității didactice față în față, predarea cursului se face în sistem combinat, folosind atât varianta clasică (la tablă) cât și videoproiectorul. Explicațiile sunt însoțite de raționamente bazate pe suport matematic și exemple aplicative;
--------------------------------	--

	acestea sunt derulate în timp real, în interacțiune strânsă cu studenții din sală. Prelegere cu prezentări de studii de caz, exemple aplicative și discuții, cu participarea activă a studenților. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Procesul de predare se desfășoară în proporție de 80% sub forma prezentării teoretice, pe baza suportului de curs și, în proporție de 20% sub forma activităților interactive (discuții cu studenții).
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laboratorul utilizează o rețea de calculatoare și platforme didactice de laborator

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: identifică instrumente digitale pentru proiectarea, reprezentarea grafică, analiza și optimizarea proceselor și sistemelor electroenergetice.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: - crează și modifică modele grafice ale sistemelor și componentelor din ingineria energetică utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator. - integrează soluții tehnologice moderne pentru monitorizarea și creșterea performanțelor energetice și de mediu ale echipamentelor, instalațiilor și sistemelor. Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: gestionează activitățile complexe de inginerie electroenergetică și ia decizii bazate pe datele disponibile, într-un mediu interdisciplinar /multidisciplinar.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Introducere în mediile de calcul ingineresc. Noțiuni fundamentale. Prezentare generală: MATLAB, Simulink, Excel tehnic.	față în față (săptămâna 1)	Predarea cursului se face folosind varianta clasică de expunere și videoproiectorul.	2
2. Structura mediului MATLAB. Scripturi, funcții, date, flux de lucru.	față în față (săptămâna 2)	- 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs.	2
3. Tipuri de date în MATLAB și Excel. Vectori, matrice, tabele, foi de calcul.	față în față (săptămâna 3)	- 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)	2
4. Programare de bază în MATLAB: variabile, bucle, condiționale, funcții utilizator.	față în față (săptămâna 4)	Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic și în formă tipărită	2
5. Excel: formule, funcții tehnice, operații cu tabele, grafice simple.	față în față (săptămâna 5)		2
6. Grafice tehnice avansate	față în față (săptămâna 6)		2

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
7. Metode numerice: interpolare, regresie, integrare și derivare numerică (MATLAB + Excel).	față în față (săptămâna 7)		2
8. Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații; instrumente disponibile în Excel.	față în față (săptămâna 8)		2
9. Introducere în Simulink: blocuri, semnale, subsisteme, modele dinamice.	față în față (săptămâna 9+10)		4
10. Simularea proceselor energetice în Simulink	față în față (săptămâna 11+12)		4
11. LabVIEW. Prezentarea limbajului de programare grafică LabVIEW	față în față (săptămâna 13)		2
12. Crearea de instrumente virtuale în LabVIEW	față în față (săptămâna 14)		2

Bibliografie:

1. Duinea A., Suport de curs Google Classroom.
2. C. N. Boiangiu, "Introducere în MATLAB și Simulink", Editura Printech, București, 2014.
3. I. Dumitrache, "Modelare și simulare numerică în inginerie", Editura Politehnica Press, 2015.
4. Gh. Voicu, "Bazele modelării și simulării proceselor ingineresti", Editura Politehnica Press, 2016.
5. C. Vlădeanu, "Programare tehnică în MATLAB pentru ingineri", Editura MatrixRom, 2017.
6. H. Palm, "Introduction to MATLAB for Engineers", McGraw-Hill, 4th Edition, 2018.
7. A. Gilat, "MATLAB: An Introduction with Applications", Wiley, 6th Edition, 2020.
8. S. Karris, "Introduction to Simulink with Engineering Applications", Orchard Publications, 2020.
9. MathWorks, "Simulink: Modeling and Simulation Fundamentals", The MathWorks Inc., 2023.
10. N. Mitu, V. Paleru, "Introducere în MATLAB, îndrumar de laborator", Iași, 2008.
11. C. Rusu, E. Szoke, M. Radian Kreiser, "Matlab în modelarea, simularea și controlul sistemelor, ghid practic pentru student", Universitatea din Cluj,
12. The Mathworks Inc., Natick, Ma," MATLAB. Getting Started", 2004, Version 7.
13. R. Bitter, T. Mohiuddin, "LabVIEW: Advanced Programming Techniques", 2nd Edition, CRC Press, 2007.
14. T. Brass, "Effective LabVIEW Programming", NTS Press 2013.

7.2. Seminar/laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
7.2.1. Laborator			
Norme de protecția muncii în laborator. Prezentarea lucrărilor de laborator.	față în față (săptămâna 1)	Pentru efectuarea lucrărilor de laborator sunt puse la dispoziție studenților platforme de laborator care conțin un breviar teoretic și modul de desfășurare al lucrării. Activități: 50% desfășurarea lucrării 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții.	2
Familiarizare cu MATLAB: comenzi de bază, workspace, scripturi simple.	față în față (săptămâna 2)		2
Vectori și matrice în MATLAB. Folosirea funcțiilor matematice de bază.	față în față (săptămâna 3+4)		4
Excel: formule, funcții ingineresti, referințe absolute/relative.	față în față (săptămâna 5)		2

7.2. Seminar/laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
Importul și exportul datelor între Excel și MATLAB.	față în față (săptămâna 6)		2
Generarea graficelor tehnice: MATLAB (plot, surf) vs Excel (line, scatter)	față în față (săptămâna 7+8)		4
Simulink – modele: blocuri, semnale, subsisteme.	față în față (săptămâna 9)		2
Model MATLAB–Simulink–Excel	față în față (săptămâna 10+11)		4
Prezentarea opțiunilor meniului afișat la lansarea LabVIEW	față în față (săptămâna 12+13)		4
Test de laborator	față în față (săptămâna 14)		2
Bibliografie:			
1. Duinea A., Suport electronic Google Classroom.			
2. C. N. Boiangiu, “Programarea aplicațiilor ingineresti în MATLAB”, Editura Printech, 2016.			
3. A. Răduca, “Simulări numerice ale sistemelor dinamice”, Editura Politehnica Press, 2018.			
4. R. Ciobanu, “Aplicații MATLAB și Simulink în inginerie”, Editura MatrixRom, 2019.			
5. G. Blount, “Engineering with Excel”, Pearson, 5th Edition, 2020			
6. D. Kjerstad, “Hands-on Simulation Using MATLAB and Simulink”, Academic Press, 2021.			
7. MathWorks, “Simscape Fluids Documentation”, The MathWorks Inc., 2023			
8. N. Mitu, V. Paleru, “Introducere în MATLAB, îndrumar de laborator”, Iași, 2008.			
9. C. Rusu, E. Szoke, M. Radian Kreiser, “Matlab în modelarea, simularea și controlul sistemelor, ghid practic pentru student”, Universitatea din Cluj,			
10. The Mathworks Inc., Natick, Ma,” MATLAB. Getting Started”, 2004, Version 7.			
11. R. Bitter, T. Mohiuddin, “LabVIEW: Advanced Programming Techniques”, 2nd Edition, CRC Press, 2007.			
12. T. Brass, “Effective LabVIEW Programming”, NTS Press 2013.			

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

Conținutul cursului a fost stabilit în urma consultării cu titularii disciplinelor de domeniu și de specialitate, precum și cu reprezentanții unor agenți economici: ▪ Complexului Energetic Oltenia (CEO) ▪ Regiei Autonome de Termoficare Craiova (RATf Craiova) ▪ Distribuție Oltenia (DEO)

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Nivelul de înțelegere a conceptelor teoretice; înțelegerea principiilor de modelare numerică; Coerența și acuratețea argumentării tehnice; răspunsuri clare, corecte și bine structurate; utilizarea limbajului tehnic adecvat domeniului energetic	Examen final, scris și oral desfasurat fizic	50%

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.5. Seminar/laborator	L: Realizarea corectă a lucrărilor de laborator în MATLAB/Simulink. Gradul de autonomie demonstrat în utilizarea calculatorului.	Verificare pe parcurs și testare finală	50%
9.6. Standard minim de performanță			
▪ Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs și examenului final. ▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării
01.10.2025

Titular de disciplină,
Ș.l.dr.ing. Adelaida Mihaela DUINEA

Semnătura titularului

Data avizării în departament
01.10.2025

Director de departament,
Ș.l.dr.ing. Radu-Cristian DINU

Semnătura directorului de departament,