

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA , TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT 3
2.2 Titularul activității de curs	
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Asist.drd. Vlad Adrian GEANTĂ
2.4 Anul de studiu	2
2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	VERIFICARE
2.7 Regimul disciplinei	DC-obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care 3.2 curs	0	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care 3.5 curs	0	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					9
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități...					1
3.7 Total ore studiu individual					22
3.8 Total ore pe semestru					50
3.9 Numărul de credite					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de Sport, Teren de Sport

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	CT1. Lucreaza în echipe - Lucreaza cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului. CT2. Respecta reglementările - Respecta normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și le aplica în activitatea sa de zi cu zi.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoaște principiile și etapele lucrului în echipă. Cunoaște modalități de comunicare și colaborare eficientă. Cunoaște principiile eticii și deontologiei profesionale. Este familiarizat cu procedurile și standardele de calitate aplicabile.
Aptitudini	Participă activ la activitățile de echipă, contribuind la atingerea obiectivelor comune. Demonstrează capacitatea de a negocia și de a rezolva conflicte în mod constructiv. Aplică corect reglementările, procedurile și instrucțiunile specifice activității. Propune soluții pentru îmbunătățirea respectării regulilor și procedurilor.
Responsabilități și autonomie	Își asumă sarcinile proprii și respectă termenele stabilite în echipă. Contribuie la un climat pozitiv și productiv în echipă. Respectă principiile eticii profesionale în toate activitățile desfășurate Contribuie la promovarea unei culturi organizaționale bazate pe conformitate și integritate. Manifestarea unui comportament etic și a unei atitudini profesionale în activitatea inginerescă.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe teoretice și practice generice în științele ingineresti. Asigurarea fondului de cunoștințe ingineresti specifice domeniului ingineria sistemelor. Dezvoltarea de competențe și abilități pentru cercetarea, dezvoltarea, proiectarea și implementarea proceselor, produselor și serviciilor specifice. Dezvoltarea cunoștințelor necesare analizelor tehnico-economice. Dezvoltarea de parteneriate strategice cu mediul de afaceri pentru facilitarea accesului și inserției absolvenților pe piața locală, națională și europeană a muncii.
8.2 Obiectivele specifice	Pregătirea inginerescă fundamentală. Asigurarea cunoștințelor de grafică computerizată și a abilităților de realizare a materialelor grafice asistate de calculator. Asigurarea de cunoștințe tehnice generale în domeniul ingineriei sistemelor.

	<p>Capacitatea de a concepe, promova și derula proiecte de grup. Dobândirea abilităților de a integra cunoștințe tehnice specifice tuturor categoriilor de procese și produse. Dobândirea capacității de a dirija calitatea produselor din stadiul de proiectare, de a controla și verifica calitatea finală a produselor și a proceselor.</p>
--	--

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie curs		

9.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Atletism: elemente din școala alergării și săriturii.	Expuneri, Demonstrații, Demonstrații intuitive, Explicații însoțite de demonstrații	8 ore
Fitness/Jogging	Expuneri, Demonstrații, Demonstrații intuitive, Explicații însoțite de demonstrații	8 ore
Elemente de gimnastică: exerciții de front și formații	Expuneri, Demonstrații, Demonstrații intuitive, Explicații însoțite de demonstrații	3 ore
Tenis de masă	Expuneri, Demonstrații, Demonstrații intuitive, Explicații însoțite de demonstrații	3 ore
Jocuri sportive: baschet, volei, fotbal	Expuneri, Demonstrații, Demonstrații intuitive, Explicații însoțite de demonstrații	3 ore
Combat/Autoapărare	Expuneri, Demonstrații, Demonstrații intuitive, Explicații însoțite de demonstrații	3 ore
	Total	28 ore
Bibliografie seminar:	1. BUSHMAN, B., 2011, Complete guide to fitness	

	&health, Human Kinetics, Champaign, IL; 2. CORBIN, B. C., RUTH, L., 2007, Fitness for life, Human Kinetics, Champaign, IL. 3. DRAGNEA, A., BOTA, A., 1999, Teoria activităților motrice, Editura Didactică și Pedagogică, București. 4. IONESCU, A., MAZILU, V., 1971, Exercițiul fizic în slujba sănătății, Editura Stadion, București. 5. SCARLAT, E., SCARLAT, M. B., 2011, Tratat de educație fizică, Editura Didactică și Pedagogică, București. 6. ULMEANU, I., 1966, Noțiuni de fiziologie cu aplicații la exercițiile fizice, Editura UCFS, București. 7. Geantă Vlad – laborator electronic pe platforma SUMS, 2025.
--	---

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

Prin conținuturile sale, disciplina are un pronunțat caracter pragmatic, contribuind la formarea specialiștilor în domeniul specializării prin următoarele: dezvoltarea armonioasă a organismului; optimizarea stării de sănătate; prevenirea instalării deficiențelor fizice globale și segmentare, formarea și menținerea atitudinilor corecte ale corpului; stimularea interesului studenților pentru practicarea sistematică și independentă a exercițiului fizic în mod individual și colectiv zilnic sau săptămânal; crearea obișnuinței de respectare a normelor de igienă sportivă și de prevenire a accidentelor; dezvoltarea capacității de autoapărare și autodepășire.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs			
11.2 Seminar	Participare activă la ore Dispoziție la efort fizic și intelectual Echipament adecvat Atitudine corespunzătoare pentru lucrul în echipă	Executarea exercițiilor ca număr și corectitudine; Evaluare continuă pe parcursul activității; Teste pe parcursul semestrului și notarea lor; Referate pentru cei scutiți	70% 10% 10% 10%

11.3 Standard minim de performanță

Minimum 5 prezențe la orele de Educație Fizică și Sport

Probe de control:

Alergare de viteză 20m

Genuflexiuni: 20 repetări

Săritură în lungime de pe loc fără elan

Data completării
20.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar
Asist.drd. Vlad Andrei Geantă

Data avizării în departament
26.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Valentin Dan Muller

Data avizării în Consiliul Facultății
29.09.2026

Decan
Ș.l. univ.dr.ing. Corina-Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2. Facultatea	DE INGINERIE
1.3. Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA , TEXTILE și TRANSPORTURI
1.4. Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5. Ciclul de studii	LICENTA
1.6. Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ SI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	AUTOMATE ȘI MICROPROGRAMARE
2.2. Titularul activității de curs	Ș.l. Dr. Ing. Corina Anca MNERIE
2.3. Titularul activității de laborator	Ș.l. Dr. Ing. Corina Anca MNERIE
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7. Regimul disciplinei	DS-obligatorie

3. Timpul total estimat

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	curs	2	laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	curs	28	laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități					2
3.7. Total ore studiu individual					44
3.9. Total ore pe semestru					100
3.10. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Fizică, Electrotehnică, Circuite electronice liniare.
4.2. de competențe	Continuitatea valorificării aplicative a cunoștințelor dobândite permite o parcurgere graduală a capitolelor, în strânsă relație cu tematica disciplinelor anterior studiate.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector (după caz) și software adecvat.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, soft-uri specializate, Automate programabile, stand-uri specifice cu PLC și software adecvat

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Proiectează sisteme de control
Competențe transversale	CT3. Gândește analitic

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studentul înțelege structura principiile de bază ale controlului automat (feedback, feedforward, reglare) și aplicarea acestora în proiectarea sistemelor automate. 2. Cunoaște structura, funcționarea și interacțiunea componentelor hardware și software dintr-un sistem de control industrial – în particular un PLC 3. Identifică limbajele, funcțiile, algoritmi utilizati în programarea PLC. 4. Soluționează probleme.
Aptitudini	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrează și configurează componente hardware și software într-un sistem funcțional cu PLC și prin simulare. 2. Planifică și execută experimente inginerești utilizand echipamente specifice de laborator. 3. Analizează și interpretează date experimentale pentru validarea ipotezelor sau a performanțelor tehnice. 4. Gândește analitic și în mod creativ.
Responsabilități și autonomie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice. 2. Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor. 3. Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real. 4. Analizează date experimentale, dezvoltă proiecte noi.

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al cursului de "Automate și microprogramare", prevazut în planul pregătirii de specialitate, îl constituie familiarizarea studenților specializării Automatică și Informatică Aplicată în domeniul automatelor logice programabile precum și cu limbajele de programare a acestora definite în standarde.
8.2.Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea construcției hardware automatelor programabile și înțelegerea funcționării acestora • cunoașterea și înțelegerea modalităților de programare a

	<p>automatelor programabile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abilitatea de a interpreta și explica diagrame de automatizare • Abilitatea de a realiza programe simple pentru automate programabile utilizate in practica
--	--

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Generalități.	Prezentări orale.	2 ore
2. Descrierea unei automatizări	Proiecții	4 ore
3. Automate vectoriale. Structură. Caracteristici	Powerpoint și	2 ore
4. Module de intrare ale AP	simulări pe	2 ore
5. Module de ieșire ale AP	calculator prin	2 ore
6. Realizarea grafurilor de automatizare	utilizarea video-	6 ore
7. Programarea automatelor programabile	proiectorului sau	6 ore
8. Soluții concrete de automatizare cu AP	în rețea	4 ore
TOTAL		28 ore
<p>Bibliografie curs:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ [1] Mnerie Corina, Automate și micoprogramare, notițe de curs și laborator, format electronic, 2025. ✓ [2] Mărgineanu Ioan, Automate programabile. Particularități hardware și limbaje de programare http://www.infopam.net/ ✓ [3] Ivănescu Andrei Nick, Automate și microprogramare, Ed. Politehnica Press. ✓ [4] Th. Borangiu, A.-N. Ivanescu si S. Brotac, Automate programabile. Teorie si probleme rezolvate, Ed. Printech, Bucuresti 2002. ✓ [5] Frank D. Petruzella - Activities Manual for Programmable Logic Controllers-McGraw-Hill Education (2016) ✓ [6] Frank D. Petruzella - Programmable Logic Controllers-McGraw-Hill Education (2016) ✓ [7] https://www.mitsubishielectric.com/fa/assist/e-learning/eng.html 		
9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Rezolvarea problemelor de automatizare utilizand PLC programate cu diagrama Ladder. Programare de baza.		
1. Măsuri de protecție a muncii în laboratorul de microsiseme. Comportament și acțiune în situații de urgență Exemple de realizare a unor automatizări simple reprezentative	PC-uri cu software adecvat	2 ore
2. Prezentarea echipamentelor cu AP din laboratorul de Microsiseme. Identificarea părților componente ale diferitor tipuri de AP (diferiti producători, monobloc sau modulare). Prezentarea unor probleme de automatizare industriale cu AP. Punerea problemei.	AP Mitsubishi FX3u-16M AP Mitsubishi FX3-30MT	4 ore
3. Prezentarea softului de simularea MELSEC FX Trainer Mitsubishi.	Mitsubishi – FX Trainer – soft simulare	2 ore
4. Utilizarea obiectelor de baza ale limbajului LADDER și implementarea unor funcții logice combinaționale simple. Programarea AP din laborator		4 ore
5. Utilizarea timerelor în aplicații. Semaforul		4 ore
6. Utilizarea numărătoarelor în aplicații		4 ore
7. Soluții de comandă a conveioarelor și a încărcării / descărcării		4 ore

utilizând Automate programabile		
8. Realizarea grafurilor de automatizare. Studii de caz		2 ore
9. Finalizări lucrări.		2 ore
TOTAL		28 ore
Bibliografie laborator:		
[1] Mnerie Corina, Automate și micoprogramare, notițe de curs și laborator, format electronic, 2025.		
[2] Mărgineanu Ioan, Automate programabile. Particularități hardware și limbaje de programare http://www.infopam.net/		
[3] Ivănescu Andrei Nick, Automate și microprogramare, Ed. Politehnica Press.		
[4] Th. Borangiu, A.-N. Ivanescu si S. Brotac, Automate programabile. Teorie si probleme rezolvate, Ed. Printech, Bucuresti 2002.		
[5] Frank D. Petruzella - Activities Manual for Programmable Logic Controllers-McGraw-Hill Education (2016)		
[6] https://www.mitsubishielectric.com/fa/assist/e-learning/eng.html		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu fișele de disciplină ale disciplinei de la alte universități din țară și străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu alți profesori de specialitate de la alte centre de învățământ superior din țară sau din străinătate. Materialul didactic a fost elaborat pe baza unor manuale reprezentative ale domeniului, recunoscute și apreciate de comunitatea academică.

O parte din exemplele prezentate în cadrul cursului aplicațiilor de laborator își au originea în comunicări, prelegeri, teme de proiect și alte materiale similare.

11. Evaluare

Tip de activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.1 Curs	Cunoașterea, înțelegerea și abilitatea de aplicare a noțiunilor și conceptelor prezentate la curs.	Lucrare scrisă sau test grilă	50%
	Rezolvarea temelor de casă în termenul impus	Evaluare pe parcurs	25%
11.2 Laborator	Participarea, implicarea și rezolvarea problemelor propuse la laborator.	Evaluare pe parcurs și finală	25%
11.3 Standard minim de performanță			
1. Studentul cunoaște care sunt principalele concepte, le recunoaște, le definește corect și rezolvă o aplicație simplă. 2. Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat. 3. Să rezolve bine un minim de subiecte teoretice și de aplicații. 4. Efectuarea lucrărilor de laborator.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

20.09.2025

S.l.dr.ing. Corina Anca Mnerie

S.l.dr.ing. Corina Anca Mnerie

Data avizării în departament

26.09.2025

Semnătura director departament

Conf.dr.ing. Dan Valentin Muller

Data avizării în Consiliul Facultății

29.09.2026

Decan

Ș.l. univ.dr.ing. Corina Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALĂ ȘI TEXTILE
1.4 Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CIRCUITE ELECTRONICE LINIARE
2.2 Titularul activității de curs	Prof.univ.habil.dr.ing. Marius Mircea BĂLAȘ
2.3 Titularul activității de seminar/ laborator	Ș.l.dr.ing. Flavius Maxim PETCUȚ
2.4 Anul de studiu	2
2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7 Regimul disciplinei	DS-obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități...					
3.7 Total ore studiu individual					69
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Electrotehnică, Fizică, Chimie, Analiză matematică, Algebră liniară, Metode numerice, Programarea calculatoarelor.
4.2 de competențe	Concepte de bază din Electrotehnică, Fizică și Matematică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Tablă interactivă, Microsoft Office, Matlab.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Aparatura de laborator electronic de uz general și diferite circuite electronice. Standuri Infnit Technologies. Software: Electronics Workbench (free).

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2. Proiectează sisteme electronice: Este capabil să identifice, să descrie și să aplice creativ principiile de funcționare ale circuitelor electronice liniare (rețele R-L-C, amplificatoare operaționale, filtre, amplificatoare, oscilatoare liniare, surse de semnal, circuite integrate industriale, etc.) Poate analiza circuitele electronice liniare în regim staționar și tranzitoriu, utilizând metode matematice, CAD și software de simulare.</p> <p>C7. Efectuează teste de laborator: Planifică și execută experimente inginerești utilizând echipamente specifice de laborator. Analizează și interpretează date experimentale pentru validarea ipotezelor sau a performanțelor tehnice. Este capabil să utilizeze corect și creativ instrumentația de laborator (osciloscop, generator de semnal, analizor de frecvență etc.) pentru testări și evaluarea performanțelor.</p> <p>Competențe metodologice și organizaționale:</p> <ul style="list-style-type: none">• Este capabil să planifice și să desfășoare activități experimentale de laborator conform unor proceduri stabilite.• Manifestă capacitatea de a organiza și gestiona resursele umane și tehnice necesare proiectării, testării și producției automatizate.
Competențe transversale	<p>CT3. Gândește analitic:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gândește analitic.• Gândește critic.• Gândește în mod creativ.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• Cunoștințe referitoare la scheme electronice și metode de proiectare a sistemelor electronice.• Cunoștințe în programele de simulare a circuitelor electronice.• Utilizarea echipamente specifice de laborator.• Analiza și interpretarea datelor.• Prelucreează informațiile, ideile și conceptele.• Soluționează probleme.• Gândește creativ și inovativ.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none">• Realizează scheme electronice și circuite imprimate folosind software specializat.• Efectuează simulări pentru a verifica funcționalitatea și viabilitatea sistemelor proiectate înainte de fabricare.• Planifică și execută experimente inginerești utilizând echipamente specifice de laborator.• Analizează și interpretează date experimentale pentru validarea ipotezelor sau a performanțelor tehnice.• Gândește analitic.

Responsabilități și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice. • Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real. • Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor. • Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control). • Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor. • Abordează problemele în mod critic.
-------------------------------	---

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Domeniul Ingineria sistemelor cuprinde toate cele trei direcții de studiu din Automatică: conducerea automată, hardware și software. Disciplina Circuite Electronice Liniare are rolul de a introduce studenții în hardware și este o precondiție esențială pentru alte materii studiate în continuare: electronica digitală, electronica de putere, etc.
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea dispozitivelor electronice pasive și active, cu una, două sau trei joncțiuni și modelarea lor matematică; • Cunoașterea amplificatoarelor electronice și analiza lor în timp (oscilogramă) și în frecvență (caracteristici de frecvență); • Reacția negativă și stabilitatea amplificatoarelor; • Amplificatoarele operaționale și aplicațiile lor; • Dobândirea competenței de proiectare a unor circuite electronice liniare elementare (amplificatoare, filtre, oscilatoare, etc.); • Dezvoltarea abilităților practice de laborator pentru montarea, testarea și măsurarea caracteristicilor circuitelor electronice liniare; • Corelarea modelelor teoretice cu rezultatele experimentale, prin interpretarea și analiza datelor obținute; • Familiarizarea cu utilizarea instrumentației electronice (osciloscop, generator de semnal, analizor de frecvență etc.) și a procedurilor standard de testare.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Semiconductoare, joncțiuni p-n, diode	Expunere pe tabla interactivă	4 ore
2. Tranzistoare bipolare și tranzistoare MOS, IS-MOS, D-MOS, V-MOS și IGBT	Expunere pe tabla interactivă	4 ore
3. Circuite electronice, parametri, modele matematice	Expunere pe tabla interactivă	4 ore
4. Analiza circuitelor în frecvență	Expunere pe tabla interactivă	4 ore
5. Amplificatoare cu reacție negativă, criteriul de stabilitate în frecvență	Expunere pe tabla interactivă	4 ore
6. Amplificatoare operaționale	Expunere pe tabla interactivă	2 ore
7. Circuite cu AO, integrate industriale	Expunere pe tabla interactivă	6 ore
	TOTAL	28 ore

Bibliografie curs	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Bălaș, V. Bălaș. „Dispozitive și circuite electronice. Îndrumător de laborator pentru uzul studenților”, Editura Universității „Aurel Vlaicu” din Arad, 2000. 2. M. Bălaș, V. Bălaș. „Dispozitive electronice”, Ed. Univ. „Aurel Vlaicu” Arad, 2001. 3. J. Lueke. “Analog and Digital Circuits for Electronic Control System Applications”, Newnes Elsevier, 2005. 4. M. Bălaș. „Introducere în electronică. Circuite electronice liniare.” Editura Universității Aurel Vlaicu din Arad, 2013. 5. M. Bălaș. „Circuite electronice liniare.” Suport de curs, variantă electronică, 2025.
--------------------------	---

9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
<ol style="list-style-type: none"> 1. Măsurile de protecție a muncii în laboratorul de electronică 2. Osciloscopul 3. Componente pasive 4. Diode semiconductoare - caracteristici statice 5. Tranzistoare bipolare - caracteristici statice 6. Tranzistorul MOS-FET 7. Tranzistorul ca amplificator 8. Analiza semnalelor periodice prin descompunere în serie Fourier 9. Caracteristicile de frecvență ale unui amplificator 10. Reacția negativă în amplificatoare 11. Amplificatoare operaționale 12. Circuite cu AO 13. Circuite integrate industriale 14. Verificare 	Expuneri pe tabla interactivă, realizarea și testarea circuitelor.	Fiecare lucrare durează 2 ore
	TOTAL	28 ore
Bibliografie laborator	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Bălaș. „Introducere în electronică. Circuite electronice liniare.” Ed. Univ. Aurel Vlaicu din Arad, 2013. 2. M. Bălaș. „Circuite electronice liniare.” Suport de laborator, variantă electronică, 2025. 3. M. Bălaș, V. Bălaș. „Dispozitive și circuite electronice. Îndrumător de laborator pentru uzul studenților”, Ed. Univ. „Aurel Vlaicu” din Arad, 2000. 4. „Advanced Power Electronics Trainer It-9500-1. Experiment Manual.” Infinet Technologies. 	

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu alți profesori de specialitate de la alte centre de învățământ superior din țara sau din străinătate.

Disciplina este elaborată pe baza unor manuale din domeniu recunoscut internațional.

- o parte din exemplele prezentate în cadrul cursului, laboratorului și seminarului au fost dezbătute în cadrul unor conferințe și prelegeri naționale și internaționale;
- promovarea gradului didactic pe postul de profesor s-a făcut pe baza unor publicații din domeniu.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Înșușirea cunoștințelor teoretice, înțelegerea principiilor fundamentale (componente electronice liniare, regimuri de funcționare, modele matematice). Capacitatea de rezolvare de probleme și de analiză în timp și frecvență a semnalelor electronice. Capacitatea de sinteză și proiectare a unor circuite liniare simple.	Examen scris. Întrebări cu subiecte preluate din curs. Activitatea la curs.	70%
11.2 Laborator	Pregătirea teoretică și documentarea prealabilă, activitatea practică în laborator, respectarea normelor de securitate, calitatea și acuratețea măsurărilor, documentarea și raportarea rezultatelor.	Verificare pe parcurs. Elaborarea unui referat aplicativ despre un circuit electronic.	30%

11.3 Standard minim de performanță

Pentru obținerea notei minime de promovare la Circuite electronice liniare, studentul trebuie să demonstreze îndeplinirea următoarelor standarde minime de performanță, în concordanță cu rezultatele învățării declarate pentru disciplină:

- 1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor fundamentale:** Studentul trebuie să demonstreze înțelegerea noțiunilor de bază privind: funcționalitatea generală a dispozitivelor electronice liniare (diode, tranzistoare bipolare și MOSFET în regim activ liniar, amplificatoare operaționale).
- 2. Capacitatea de a aplica metode standard de analiză:** Studentul trebuie să poată utiliza corect metodele de bază pentru rezolvarea circuitelor liniare precum: utilizarea legilor lui Kirchoff în domeniul timp sau complex, principiile superpoziției și echivalențelor Thevenin/Norton, modelarea prin circuite echivalente, caracteristicile de frecvență și reacția negativă.
- 3. Rezolvarea unor probleme elementare:** Studentul trebuie să poată rezolva complet sau parțial probleme de dificultate redusă, cum ar fi: determinarea tensiunilor și curenților în circuite liniare elementare, calculul amplificării unui etaj simplu cu transistor, analiza unui amplificator operațional în configurații standard (inversor, neinversor, sumator).
- 4. Utilizarea corectă a terminologiei tehnice:** Studentul trebuie să utilizeze adecvat terminologia specifică electronicii liniare, incluzând: noțiuni de impedanță, admitanță, câștig, impedanță de intrare/ieșire, regiuni de funcționare ale dispozitivelor semiconductoare, configurații de amplificare standard, noțiuni fundamentale privind linearitatea, saturarea, polarizarea. Erorile conceptuale majore

sau confuzia între concepte fundamentale nu sunt compatibile cu promovarea.

5. Interpretarea rezultatelor și corelarea cu fenomenologia fizică: Studentul trebuie să poată: interpreta valorile obținute în analiza unui circuit, argumenta fizic comportamentul unui circuit simplu, identifica cauze probabile ale unor funcționări necorespunzătoare ale unui amplificator simplu.

Studentii trebuie să obțină o nota mai mare sau egala cu 5 atât la examenul scris (pondere 66%). Cât și la laborator (pondere 34%).

Data completării

20.09.2025

Semnătura titularului de curs

Prof.habil.dr.ing. Marius Marius Bălaș

Semnătura titularului de laborator

Sl.dr.ing. Flavius Maxim Petcuț

Data avizării în departament

26.09.2025

Semnătura directorului de departament

Conf.dr.ing. Valentin Dan Muller

Data avizării în Consiliul Facultății

29.09.2026

Decan

Ș.l. univ.dr.ing. Corina Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	AUTOMATIZARI, INGINERIE INDUSTRIALA, TEXTILE SI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MĂSURĂRI ȘI TRADUCTOARE
2.2 Titularul activității de curs	Prof.univ.habil.dr.ing. Valentina E. BĂLAȘ
2.3 Titularul activității de seminar/ laborator	Asist.drd.ing. Daniel ALEXUȚĂ
2.4 Anul de studiu	2
2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare	Sumativă - EXAMEN
2.7 Regimul disciplinei	DS-obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități...					4
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	Metode numerice, Electrotehnică, Fizică, Circuite electronice liniare, Programarea și utilizarea calculatoarelor.
4.2 de competențe	Concepte de bază din Fizică, Electrotehnică, Electronică, și Matematică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Tablă interactivă, laptop și software adecvat.
5.2 de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, soft specializat.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C7. Efectuează teste de laborator: Planifică și execută experimente inginerești utilizând echipamente specifice de laborator. Analizează și interpretează date experimentale pentru validarea ipotezelor sau a performanțelor tehnice. Este capabil să utilizeze corect și creativ instrumentația de laborator (osciloscop, generator de semnal, analizor de frecvență etc.) pentru testări și evaluarea performanțelor.</p> <p>C8. Modelează și simulează senzori: Utilizează mediile de modelare și simulare (MATLAB/Simulink, etc.) pentru analizarea răspunsurilor în regim tranzitoriu și staționar. Validarea prin comparație între simulare și date experimentale.</p>
Competențe transversale	<p>CT3. Gândește analitic:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gândește analitic.• Gândește critic.• Gândește în mod creativ.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• Cunoaște și știe să utilizeze echipamente specifice de laborator.• Are cunoștințe referitoare la analiza și interpretarea datelor.• Știe să modeleze matematic sisteme dinamice.• Are cunoștințe de bază referitoare la senzori și echipamente de măsurare.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none">• Planifică și execută experimente inginerești utilizând echipamente specifice de laborator.• Analizează și interpretează date experimentale pentru validarea ipotezelor sau a performanțelor tehnice.• Elaborează modele funcționale pentru senzori și circuite de interfațare utilizând software de simulare.• Evaluează răspunsul sistemului la variații ale parametrilor fizici prin simulare numerică.• Gândește în mod creativ.
Responsabilități și autonomie	<ul style="list-style-type: none">• Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice.• Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real.• Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor.• Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control).• Abordează problemele în mod critic.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv studierea principalelor noțiuni de metrologie, teoria măsurătorilor și a erorilor precum și cu principalele aparate de măsură utilizate și tipuri uzuale de transductoare, întâlnite frecvent în procese industriale. Se prezintă de asemenea noțiuni legate de achiziția de date.
---------------------------------------	---

	Lucrările practice desfășurate în cadrul disciplinei au ca obiectiv însușirea unor noțiuni teoretice legate de teoria erorilor, dar și experimente practice precum și deprinderea de a lucra cu diferiți senzori.
8.2 Obiectivele specifice	<p>La finalul disciplinei, studentul trebuie să fie capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Înțeleagă principiile fundamentale ale măsurării: conceptele de mărime fizică, etalonare, incertitudine, eroare de măsurare, sensibilitate. Să descrie structura unui lanț de măsurare. • Identifice și descrie tipurile principale de transductoare: să clasifice transductoarele după mărimea măsurată, principiul de funcționare și natura semnalului. Să explice principiile de conversie pentru transductoare electrice, electronice și mecatronice. • Utilizeze corect transductoarele și echipamentele de măsură: să aplice proceduri adecvate pentru conectarea, alimentarea și verificarea transductoarelor, să selecteze instrumentele și metodele potrivite pentru o anumită aplicație de măsurare. • Proceseze și interpreteze date experimentale: să aplice metode statistice de evaluare a rezultatelor de măsurare și să reprezinte grafic caracteristicile experimentale și interpreteze deviațiile față de model. • Selecteze transductorul adecvat unei aplicații concrete: să analizeze cerințele unei aplicații (domeniu, precizie, răspuns dinamic) și să argumenteze alegerea transductorului optim.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în teoria măsurării. Noțiuni de metrologie. Aparate și transductoare. Metode de măsură. Categoriile de măsurători. Indicatori de calitate ai măsurării. Caracteristici generale ale aparatelor de măsurat și ale transductoarelor. Alegerea transductoarelor.	Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor	6 ore
2. Teoria erorilor	Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor	2 ore
3. Caracteristici generale ale mijloacelor electronice de măsurare. Comportarea dinamică a mijloacelor de măsurare.	Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor	4 ore
4. Dispozitive de măsurat electromecanice	Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor	2 ore
5. Osciloscopie catodică	Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor	2 ore
6. Conversoare de semnal	Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor	2 ore
7. Amplificatoare de măsură	Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor	2 ore
8. Conversoare analog numerice și numeric analogice	Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor	2 ore
9. Senzori și transductoare, prezentare generală. Adaptoare și conversoare.	Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor	2 ore

10. Traductoare pentru mărimi electrice, geometrice, viteză, accelerație, vibrații, moment, forță, presiune, nivel, debit, radiații, traductoare inteligente. Instrumente virtuale.	Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor	4 ore
	TOTAL	28 ore
Bibliografie curs	1. Valentina E. Balas. Măsurări și traductoare, suport de curs – varianta electronică actualizată. 2025. 2. Valentina E. Balas. Senzori inteligenți cu model intern și tehnici fuzzy, Ed. Politehnica Timișoara, 2004.	

9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Aparatura din laboratorul de automatizări. Notiuni generale. Protecția muncii.	Rezolvarea unor probleme	2 ore
2. Prelucrarea măsurătorilor. Teoria erorilor	Rezolvarea unor probleme, prelucrarea datelor	4 ore
3. Osciloscopul	Măsurători specifice	2 ore
4. Etalonarea aparatelor. Multimetre. Conversoare de semnal	Realizarea unor teste de calibrare	6 ore
5. Senzori de proximitate, senzori de temperatura, tuometre, traductoare de deplasare	Rezolvarea unor probleme și modelarea și simularea pe calculator în Workbench. Realizări practice	10 ore
6. Modelarea instrumentelor virtuale.	Modelare în Labview	2 ore
7. Sedinta de recuperare. Predare referate.	Prezentare referate	2 ore
	TOTAL	28 ore
Bibliografie laborator	1. Valentina E. Balas. Măsurări și traductoare, suport de curs – varianta electronică actualizată. 2025. 2. Daniel Alexuta - Măsurări si traductoare, suport de laborator – varianta electronică actualizată, 2025.	

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

<p>Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu alți profesori de specialitate de la alte centre de învățământ superior din țară sau din străinătate.</p> <p>Disciplina este elaborată pe baza unor manuale din domeniu recunoscut internațional.</p> <ul style="list-style-type: none"> - o parte din exemplele prezentate în cadrul cursului, laboratorului și seminarului au fost dezbătute în cadrul unor conferințe și prelegeri naționale și internaționale; - promovarea gradului didactic pe postul de profesor s-a făcut pe baza unor publicații din domeniu.
--

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Înțelegerea principiilor de bază și însușirea cunoștințelor teoretice. Capacitatea de a rezolva probleme.	Examen scris. Întrebări cu subiecte preluate din curs. Activitatea la curs.	50%
11.2 Laborator	Pregătirea teoretică și documentarea prealabilă, activitatea practică în laborator, respectarea normelor de securitate, calitatea și acuratețea măsurătorilor, documentarea și raportarea rezultatelor.	Verificare pe parcurs, temă de control, activități științifice. Evaluarea rapoartelor de la lucrările de laborator	50%

11.3 Standard minim de performanță

Pentru obținerea notei minime de promovare la Măsurări și traductoare, studentul trebuie să demonstreze îndeplinirea următoarelor standarde minimale de performanță, în concordanță cu rezultatele învățării declarate pentru disciplină:

1. Cunoaștere și înțelegere teoretică (nivel minim). Studentul trebuie să demonstreze că poate: defini conceptele fundamentale: măsurare, eroare, incertitudine, sensibilitate, rezoluție, repetabilitate, poate descrie schematic structura unui lanț de măsurare și rolul principalelor blocuri și poate recunoaște principalele tipuri de traductoare și principiile lor de funcționare.

2. Competențe practice minime. Studentul trebuie să fie capabil să efectueze o măsurare de bază cu un instrument standard (voltmetru, osciloscop, multimetru, senzor simplu), să conecteze corect un traductor și să citească valoarea obținută în condiții normale de laborator și să efectueze calibrări, utilizând un etalon sau o referință dată.

3. Prelucrare și interpretare a datelor. Studentul trebuie să poată calcula o eroare absolută și relativă pe baza unor măsurători simple, să reprezenta grafic o caracteristică statică și să identifice vizual eventuale abateri majore.

5. Respectarea procedurilor și normelor de laborator. Studentul trebuie să utilizeze echipamentele conform instrucțiunilor minime de siguranță și să completeze corect un buletin de măsurare de bază (date, valori, concluzii simple).

Studentii trebuie să obțină o nota mai mare sau egală cu 5 atât la examenul scris (pondere 50%) cât și la laborator (pondere 50%).

Data completării
20.09.2025

Semnătura titularului de curs
Prof.habil.dr.ing. Valentina E. Bălaș

Semnătura titularului de laborator
As.drd.ing. Daniel Alexuță

Data avizării în departament
26.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Valentin Dan Muller

Data avizării în Consiliul Facultății
29.09.2026

Decan
Ș.l. univ.dr.ing. Corina Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALĂ ȘI TEXTILE
1.4 Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEORIA SISTEMELOR
2.2 Titularul activității de curs	Prof.univ.habil.dr.ing. Valentina Emilia BĂLAȘ
2.3 Titularul activității de seminar/ laborator	Ș.l.dr.ing. Corina MNERIE
2.4 Anul de studiu	2
2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare	Sumativă - EXAMEN
2.7 Regimul disciplinei	DS-obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	1+2
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități...					1
3.7 Total ore studiu individual					41
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizică, Electrotehnică, Mecanică, Chimie, Analiză matematică, Algebră liniară, Metode numerice, Circuite electronice liniare.
4.2 de competențe	Continuitatea valorificării aplicative a cunoștințelor dobândite permite o parcurgere graduală a capitolelor, în strânsă relație cu tematica disciplinelor anterior studiate.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Tablă interactivă, Microsoft Office, Matlab-Simulink.
5.2 de desfășurare a seminarului și laboratorului	Aparatură de laborator – standuri Quanser, Matlab-Simulink.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- C1 – Execută calcule matematice analitice
Competențe transversale	- CT3 – Gândește analitic

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none">- Cunoaște și identifică metode matematice (algebră liniară, analiza numerică) pentru modelarea și rezolvarea problemelor ingineresti.- Cunoaște instrumente software specifice (ex. MATLAB) pentru a automatiza calculele analitice și a verifica soluții matematice în contexte reale.- Prelucreează informațiile, ideile și conceptele- Soluționează probleme- Gândește creativ și inovativ
Aptitudini	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none">- Aplică metode matematice avansate (algebră liniară, analiza numerică) pentru modelarea și rezolvarea problemelor ingineresti.- Utilizează instrumente software specifice (ex. MATLAB) pentru a automatiza calculele analitice și a verifica soluții matematice în contexte reale.- Gândește analitic- Gândește critic- Gândește în mod creativ
Responsabilități și autonomie	Studentul/absolventul: <ul style="list-style-type: none">- Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice.- Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real.- Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor.- Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control).- Abordează problemele în mod critic- Analizează date experimentale de laborator

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

8.1 Obiectivul general al	Teoria Sistemelor are ca obiectiv general formarea capacității
---------------------------	--

disciplinei	studentilor de a analiza, modela și evalua comportamentul sistemelor dinamice, utilizând instrumente matematice și metode ingineresti, în vederea proiectării și optimizării sistemelor de automatizare.
8.2 Obiectivele specifice	<p>OS1 — Înțelegerea conceptelor fundamentale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Să explice noțiuni de bază: sistem, intrări, ieșiri, structură, cauzalitate, stabilitate, liniaritate. - Să identifice tipuri de sisteme: continue/discrete, SISO/MIMO, determinate/stohastice. <p>OS2 — Modelarea sistemelor dinamice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Să elaboreze modele matematice folosind ecuații diferențiale, funcția de transfer, ecuații de stare. - Să simplifice și linearizeze sisteme în jurul punctelor de funcționare. <p>OS3 — Analiza proprietăților sistemelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Să determine stabilitatea, răspunsul în regim tranzitoriu și permanent. - Să aplice criteriile de stabilitate și metode de analiză în domeniul timp/frecvență (Routh-Hurwitz, Nyquist, Bode). <p>OS4 — Interpretarea și utilizarea reprezentărilor grafice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Să construiască și interpreteze diagrame Bode, Nyquist, răspuns la treaptă/impuls, etc. - Să folosească softuri de analiză și simulare (MATLAB/Simulink). <p>OS5 — Aplicarea Teoriei Sistemelor în scenarii din industrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Să aplice metodele studiate la sisteme reale: mecatronice, electrice, termice, procese industriale etc.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
CAP. 1 SISTEME DINAMICE (Preliminarii) 1.1 Conceptul de sistem. Conceptul de semnal. Terminologie. 1.2 Modelarea semnalelor. 1.3 Modelarea sistemelor. 1.4 Conexiuni de sisteme. Sisteme de comandă și sisteme de reglare. 1.5 Regimuri de funcționare.	Prezentare cu instrumente multimedia, dezbateri și discuții pe exemple concrete pentru clarificarea conceptelor prezentate	12 ore
CAP. 2. CARACTERIZAREA SISTEMELOR LINEARE ÎN DOMENIUL TIMP ȘI ÎN DOMENIUL OPERAȚIONAL 2.1 Sisteme liniare. Matrice și funcții de transfer. 2.2 Stabilirea formulelor pentru m.d.t. și f.d.t. 2.3 MM pentru conexiuni fundamentale. 2.4 Probleme de discretizare. 2.5 Sisteme cu timp mort.	Prezentare cu instrumente multimedia, dezbateri și discuții pe exemple concrete pentru clarificarea conceptelor prezentate	12 ore

2.6 Realizări sistemice. Transformări de stare.		
CAP. 3 REGIMURI PERMANENTE 3.1 Regimul permanent constant. 3.2 Regimul permanent armonic.	Prezentare cu instrumente multimedia, dezbateri și discuții pe exemple concrete pentru clarificarea conceptelor prezentate	3 ore
CAP. 4 STABILITATEA, CONTROLABILITATEA ȘI OBSERVABILITATEA SISTEMELOR 4.1 Stabilitatea sistemelor. Controlabilitatea sistemelor.	Prezentare cu instrumente multimedia, dezbateri și discuții pe exemple concrete pentru clarificarea conceptelor prezentate	12 ore
CAP. 5 ELEMENTE DE ANALIZĂ A SISTEMELOR NELINIARE	Prezentare cu instrumente multimedia, dezbateri și discuții pe exemple concrete pentru clarificarea conceptelor prezentate	3 ore
	TOTAL	42 ore
<p>Bibliografie curs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valentina E. Balas, Teoria Sistemelor, Editura Universitatii Aurel Vlaicu, 2013. 2. Valentina E. Balas, Teoria sistemelor, suport de curs – varianta electronică actualizată, 2025. 3. Ioan Dumitrache (Ed.) - Automatica, Editura Academiei, Bucuresti, 2009. 4. Dragomir, T.L., Elemente de teoria sistemelor, vol 1, Politehnica, 2004. 5. Voicu Mihail, Introducere in automatica, Polirom 2002. 6. L. Sebastian, Automatica, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1973. 7. Ionescu, V., Teoria Sistemelor, EDP, 1985. 8. Dragomir, T.L., Teoria sistemelor - Aplicații 2, Ed. Politehnica 2006. 9. Richard C. Dorf, Robert H. Bishop, Modern Control System, Pearson Educational International, 2005. 10. Pozna, C., Teoria sistemelor automate, MatrixRom, Bucuresti, 2004. 11. Ilias, C. , Teoria sistemelor de regale automate, MatrixRom, Bucuresti 2001. 12. Filipescu, A. , Stamatescu S. , Teoria sistemelor, MatrixRom, Bucuresti 2002. 13. Leonard, N. E. , Levine, S. W., Using MATLAB to Analyze and Design Control Systems, Addison-Wesley Publishing Company, 1995. 14. Popescu, D., Voloșencu, C., Nanu, S., Dan, A-M, Peană, L., Dragomir, T.L. –Teoria sistemelor. Aplicații 1, Ed. Politehnica 2005. 15. Mircea Cristea, Serban Agachi, - Elemente de Teoria Sistemelor, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002. 16. Sorin Larionescu – Teoria Sistemelor, MatrixRom, Bucuresti, 2006. 17. Stefan Dan – Teoria Sistemelor, MatrixRom, Bucuresti, 2005. 18. Dumitru Popescu, s.a., - Automatica Industriala, Editura AGIR, Bucuresti, 2006. 19. Numerical Methods for Linear Control Systems, Design and Analysis, - Biswa Nath Datta, Elsevier Academic, 2004. 20. Rajeeb Dey, Goshaidas Ray, Valentina E. Balas, Stability and Stabilization of Linear and Fuzzy Time-Delay Systems, in Intelligent Systems Reference Library, Vol. 141, Springer 2018. 		

9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Prezentarea laboratorului. Introducere în mediul de programare Matlab/Simulink	Rezolvarea unor probleme și modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK	4 ore

	Aparatură de laborator – standuri Quanser	
2. Semnale analogice și discrete.	Rezolvarea unor probleme si modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK Aparatură de laborator – standuri Quanser	2 ore
3. Modelarea sistemelor în timp continuu si timp discret. Sisteme de ordinul I și sisteme de ordinul II. MM-II, Funcția de transfer.	Rezolvarea unor probleme si modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK Aparatură de laborator – standuri Quanser	4 ore
4. Modelarea sistemelor în timp continuu si timp discret. Sisteme de ordinul I și sisteme de ordinul II. MM-ISI, Funcția de transfer.	Rezolvarea unor probleme si modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK Aparatură de laborator – standuri Quanser	4 ore
5. Studiul sistemelor cu interconexiuni, Studiul sistemelor în regim tranzitoriu si permanent	Rezolvarea unor probleme si modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK Aparatură de laborator – standuri Quanser	4 ore
6. Discretizarea sistemelor liniare	Rezolvarea unor probleme si modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK Aparatură de laborator – standuri Quanser	2 ore
7. Studiul sistemelor liniare în domeniul pulsațiilor	Rezolvarea unor probleme si modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK Aparatură de laborator – standuri Quanser	2 ore
8. Criterii de analiză a stabilității.	Rezolvarea unor probleme si modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK Aparatură de laborator – standuri Quanser	2 ore
9. Tehnici frecvențiale de analiză a stabilității. Recuperări	Rezolvarea unor probleme si modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK Aparatură de laborator – standuri Quanser	4 ore
	TOTAL	28 ore

Bibliografie curs:

1. Valentina E. Balas, Teoria Sistemelor, Editura Universitatii Aurel Vlaicu, 2013.
2. Valentina E. Balas, Teoria sistemelor, suport de curs – varianta electronică actualizata, 2025.
3. Corina Anca Mnerie, Teoria sistemelor, suport de laborator – varianta electronica actualizata, 2025.
4. Ioan Dumitrache (Ed.) - Automatica, Editura Academiei, Bucuresti, 2009.
5. Dragomir, T.L., Elemente de teoria sistemelor, vol 1, Politehnica, 2004.
6. Voicu Mihail, Introducere in automatica, Polirom 2002.

7. L. Sebastian, Automatica, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1973.
8. Ionescu, V., Teoria Sistemelor, EDP, 1985.
9. Dragomir, T.L., Teoria sistemelor - Aplicatii 2, Ed. Politehnica 2006.
10. Richard C. Dorf, Robert H. Bishop, Modern Control System, Pearson Educational International, 2005.
11. Pozna, C., Teoria sistemelor automate, MatrixRom, Bucuresti, 2004.
12. Ilias, C. , Teoria sistemelor de reglare automata, MatrixRom, Bucuresti 2001.
13. Filipescu, A. , Stamatescu S. , Teoria sistemelor, MatrixRom, Bucuresti 2002.
14. Leonard, N. E. , Levine, S. W., Using MATLAB to Analyze and Design Control Systems, Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
15. Popescu, D., Voloşencu, C., Nanu, S., Dan, A-M, Peană, L., Dragomir, T.L. –Teoria sistemelor. Aplicatii 1, Ed. Politehnica 2005.
16. Mircea Cristea, Serban Agachi, - Elemente de Teoria Sistemelor, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002.
17. Sorin Larionescu – Teoria Sistemelor, MatrixRom, Bucuresti, 2006.
18. Stefan Dan – Teoria Sistemelor, MatrixRom, Bucuresti, 2005.
19. Dumitru Popescu, s.a., - Automatica Industriala, Editura AGIR, Bucuresti, 2006.
20. Numerical Methods for Linear Control Systems, Design and Analysis, - Biswa Nath Datta, Elsevier Academic, 2004.
21. Rajeeb Dey, Goshaidas Ray, Valentina E. Balas, Stability and Stabilization of Linear and Fuzzy Time-Delay Systems, in Intelligent Systems Reference Library, Vol. 141, Springer 2018.

9.3 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Semnale analogice si semnale numerice, Transformata Laplace si Transformata Z.	Rezolvarea unor probleme	2 ore
2. Modelarea matematica a sistemelor fizice în timp continuu si timp discret, Functia de transfer	Rezolvarea unor probleme	2 ore
3. Modelarea matematică a conexiunilor de sisteme lineare. Studiul regimurilor dinamice ale sistemelor liniare	Rezolvarea unor probleme	2 ore
4. Studiul sistemelor liniare în timp continuu în regim armonic	Rezolvarea unor probleme	2 ore
5. Stabilitatea sistemelor, aplicarea criteriilor algebrice și aplicarea tehnicilor frecvențiale	Rezolvarea unor probleme	2 ore
6. Observabilitate, controlabilitate	Rezolvarea unor probleme	2 ore
7. Recuperari, Test	Rezolvarea unor probleme	2 ore
	TOTAL	14 ore

Bibliografie seminar:

1. Valentina E. Balas, Teoria Sistemelor, Editura Universitatii Aurel Vlaicu, 2013.
2. Valentina E. Balas, Teoria sistemelor, suport de curs – varianta electronica actualizata, 2025.
3. Corina Anca Mnerie, Teoria sistemelor, suport de seminar – varianta electronica actualizata, 2025..
4. Ioan Dumitrache (Ed.) - Automatica, Editura Academiei, Bucuresti, 2009
5. Dragomir, T.L., Elemente de teoria sistemelor, vol 1, Politehnica, 2004.
6. Voicu Mihail, Introducere in automatica, Polirom 2002.

7. L. Sebastian, Automatica, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1973.
8. Ionescu, V., Teoria Sistemelor, EDP, 1985.
9. Dragomir, T.L., Teoria sistemelor - Aplicații 2, Ed. Politehnica 2006.
10. Richard C. Dorf, Robert H. Bishop, Modern Control System, Pearson Educational International, 2005.
11. Pozna, C., Teoria sistemelor automate, MatrixRom, Bucuresti, 2004.
12. Ilias, C. , Teoria sistemelor de reglare automata, MatrixRom, Bucuresti 2001.
13. Filipescu, A. , Stamatescu S. , Teoria sistemelor, MatrixRom, Bucuresti 2002.
14. Leonard, N. E. , Levine, S. W., Using MATLAB to Analyze and Design Control Systems, Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
15. Popescu, D., Voloșencu, C., Nanu, S., Dan, A-M, Peană, L., Dragomir, T.L. –Teoria sistemelor. Aplicații 1, Ed. Politehnica 2005.
16. Mircea Cristea, Serban Agachi, - Elemente de Teoria Sistemelor, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002.
17. Sorin Larionescu – Teoria Sistemelor, MatrixRom, Bucuresti, 2006.
18. Stefan Dan – Teoria Sistemelor, MatrixRom, Bucuresti, 2005.
19. Dumitru Popescu, s.a., - Automatica Industriala, Editura AGIR, Bucuresti, 2006.
20. Numerical Methods for Linear Control Systems, Design and Analysis, - Biswa Nath Datta, Elsevier Academic, 2004.
21. Rajeeb Dey, Goshaidas Ray, Valentina E. Balas, Stability and Stabilization of Linear and Fuzzy Time-Delay Systems, in Intelligent Systems Reference Library, Vol. 141, Springer 2018.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.

Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu alți profesori de specialitate de la alte centre de învățământ superior din țară sau din străinătate.

Disciplina este elaborată pe baza unor manuale din domeniu recunoscut internațional.

- o parte din exemplele prezentate în cadrul cursului, laboratorului și seminarului au fost dezbătute în cadrul unor conferințe și prelegeri naționale și internaționale;

- promovarea gradului didactic pe postul de profesor s-a făcut pe baza unor publicații din domeniul teoriei sistemelor.

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	cunoaștere	Examen scris. Întrebări cu subiecte preluate din curs. Activitatea la curs.	60%
	înțelegere		
11.2 Seminar 11.3 Laborator	- cunoaștere și înțelegere;	- activității aplicative atestate/laborator/lucrări	Evaluare finala seminar 10%

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA , TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ARHITECTURA CALCULATOARELOR
2.2 Titularul activității de curs	Conf.univ.dr.ing. Cornel BARNA
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Ș.l.univ.dr.ing. Flavius-Maxim PETCUȚ
2.4 Anul de studiu	2
2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7 Regimul disciplinei	DS-obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități...					0
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	Noțiuni de electronic, Baze de numerație
4.2 de competențe	Abilități de utilizare a calculatoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector (după caz) și software adecvat.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector (după caz) și software adecvat.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C6. Stabilește procese de date - Utilizează instrumentele TIC pentru a aplica procese matematice, algoritmice sau alte procese de manipulare a datelor pentru a crea informații.
Competențe transversale	CT2. Respecta reglementările.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Cunoaște algoritmi pentru procesarea și analiza datelor. Cunoaște limbaje de programare (ex. C++,C#). Înțelegerea algoritmilor și structurilor de date, a paradigmatelor de programare și a limbajelor utilizate în domeniul automatizării. Cunoaște principiile eticii și deontologiei profesionale.
Aptitudini	Creează algoritmi pentru procesarea și analiza datelor în aplicații industriale și ingineresti. Utilizează limbaje de programare (ex. Python, R) și instrumente TIC pentru transformarea datelor brute în informații utile. Aplică corect reglementările, procedurile și instrucțiunile specifice activității. Propune soluții pentru îmbunătățirea respectării regulilor și procedurilor.
Responsabilități și autonomie	Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice. Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real. Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor. Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control). Respectă principiile eticii profesionale în toate activitățile desfășurate.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea noțiunilor de circuit logic. Formarea deprinderilor de proiectare a componentelor calculatoarelor. Cunoașterea metodelor de proiectare a echipamentelor de calcul. Formarea deprinderilor de utilizare a codului mașină.
8.2 Obiectivele specifice	Studentii vor ști cum se desfășoară și care sunt pașii unei proiectări de subasamble digitale. Studentii vor ști să prevadă încă din faza de specificare și proiectare crearea unor cazuri de unități de prelucrare a informației. Studentii vor ști să utilizeze instrumentele pentru simularea unor circuite logice.

Studentii vor cunoaste proiectarea cazurile de unitati de procesare pentru diferite seturi de instructiuni.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1 Noțiuni introductive, Scurt istoric	Prezentate teoretică, exemplificare,	4 ore
2 Sumatoare seriale și paralele	Prezentări orale și proiecții.	4 ore
3 Dispozitive de înmulțire binară Roberson		2 ore
4 Dispozitive de înmulțire binară Booth		2 ore
5 Dispozitive de înmulțire binară prin metoda Booth modificat		2 ore
6 Metode de proiectare a unităților de execuție		2 ore
7 Circuite de înmulțire matriciale		2 ore
8 Dispozitive de împărțire binară		2 ore
9 Arhitectura unui calculator minimal		2 ore
10 Structura unităților de execuție necesare		2 ore
11 Proiectarea unității de control cablat		2 ore
12 Prezentarea sistemelor de calcul microprogramate		2 ore
13 Structura unei memorii de control microprogramat		2 ore
14 Optimizarea proiectării microprogramate		
	Total	28 ore
Bibliografie curs	1. C. Fox Computer Arhitecture Ed.No starch press 2024. 2. S. P. Wang Computer Arhitecture and Organization, Ed.Springer 2021. 3. M.Murdocca Principles of Computer Arhitectuire Ed.Prentice Hall 1999. 4. D.Patterson,J.Hennessy: Organizarea și proiectarea calculatoarelor Editura All 2002. 5. Barna Cornel, notă de curs în format electronic, 2025.	

9.2 Laborator

Metode de predare

Observații

Exemplificare laborator	Exemplificare pe calculator. Simularea de circuite logice	28 ore
	Total	28 ore
Bibliografie laborator	1. C. Fox Computer Architecture Ed.No starch press 2024. 2. S. P. Wang Computer Architecture and Organization, Ed.Springer 2021. 3. M.Murdocca Principles of Computer Arhitectuire Ed.Prentice Hall 1999. 4. D.Patterson,J.Hennessy: Organizarea și proiectarea calculatoarelor Editura All 2002. 5. Barna Cornel, notă de laborator în format electronic, 2025.	

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

--	--

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Cunoaștere curs. Înțelegerea noțiunilor și a principiilor care definesc arhitectura sistemelor de calcul.	Lucrare scrisă	60%
11.2 Laborator	Cunoaștere și înțelegere. Abilitatea de explicare și interpretare. Rezolvarea completă și corectă a cerințelor.	Evaluare activității la laborator. Prezența activă la curs și laborator.	40%
11.3 Standard minim de performanță			

Data completării
20.09.2026

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Cornel Barna

Semnătura titularului de seminar
Ș.l.univ.dr.ing. Flavius Petcut

Data avizării în departament
26.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Valentin Dan Muller

Data avizării în Consiliul Facultății
29.09.2026

Decan
Ș.l. univ.dr.ing. Corina Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA , TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ANALIZA ȘI SINTEZA DISPOZITIVELOR NUMERICE
2.2 Titularul activității de curs	Conf.univ.dr.ing. Cornel BARNA
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Șl.univ.dr.ing. Flavius-Maxim PETCUȚ
2.4 Anul de studiu	2
2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7 Regimul disciplinei	DS-obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități...					0
3.7 Total ore studiu individual					58
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni de electronic, Baze de numerație
4.2 de competențe	Abilități de utilizare a calculatoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector (după caz) și software adecvat.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Proiectează sisteme electronice - Realizeaza schite si proiecteaza sisteme electronice, produse si componente, utilizând software si echipamente pentru proiectare asistata de calculator (CAD). Efectueaza o simulare astfel încât sa se poata realiza o evaluare a viabilitatii produsului si ca parametrii fizici sa poata fi examinati înainte de construirea efectiva a produsului.
Competențe transversale	

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Are cunoștințe referitoare la scheme electronice si metode de proiectare a sistemelor electronice. Are cunoștințe în programele de simulare.
Aptitudini	Realizează scheme electronice și circuite imprimate folosind software specializat. Efectuează simulări pentru a verifica funcționalitatea și viabilitatea sistemelor proiectate înainte de fabricare.
Responsabilități și autonomie	Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice. Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real. Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor. Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control). Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea noțiunilor de circuit logic Formarea deprinderilor de proiectare a componentelor calculatoarelor. Cunoașterea metodelor de proiectare a echipamentelor de calcul. Formarea deprinderilor de utilizare a codului mașină.
8.2 Obiectivele specifice	Studentii vor ști cum se desfășoară și care sunt pașii unei proiectări de subasamble digitale. Studentii vor ști să prevadă încă din faza de specificare și proiectare crearea unor cazuri de unități de prelucrare a informației. Studentii vor ști să utilizeze instrumentele pentru simularea unor circuite logice. Studentii vor cunoaște proiectarea cazurilor de unități de

procesare pentru diferite seturi de instrucțiuni.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere Prezentarea domeniului și sfera de aplicabilitate, principalele noțiuni, conexiunea cu alte discipline, scurt istoric.	Prezentate teoretică, exemplificare, Prezentări orale și proiectii.	4 ore
Principiile matematice Baze de numerație, conversia dintr-o bază în alta pentru numere întregi și fracționare, exemple practice. Operații de adunare, scădere, înmulțire și împărțire cu numere reprezentate în diverse baze. Baza binară, octală și hexazecimală. Conversii rapide între ele. Particularități ale operațiilor elementare în aceste baze de numerație.		4 ore
Formate de reprezentare a numerelor binare. Algebra booleană, axiomele și funcțiile logice. Tabele de adevăr, expresiile analitice canonice disjunctive și conjunctive. Simplificarea funcțiilor, prin metode analitice, grafice și algoritmice.		4 ore
Circuite combinaționale Descrierea porțiilor logice. Realizarea circuitelor digitale pe baza funcțiilor logice folosind porți logice și circuite PLA.		4 ore
Descrierea multiplexoarelor, a demultiplexoarelor, a codificatoarelor și a decodificatoarelor. Exemple de proiectare cu aceste circuite. Memorii de tip ROM. Utilizarea acestor circuite logice pentru realizarea funcțiilor logice .		4 ore
Circuite secvențiale Noțiunea de circuit secvențial, diferențe față de circuitele combinaționale. Prezentarea tipurilor de bistabile, realizarea de circuite folosind bistabile		4 ore

Proiectarea automatelor		4 ore
Noțiunea de automat secvențial, etapele proiectării și realizării unui circuit automat secvențial. Reducerea numărului de stări a unui automat. Codificarea stărilor.		
	Total	28 ore
Bibliografie curs	1. Gh. Stefan Circuite integrate digitale, Ed. Didactica 1983. 2. M.Sampalean Circuite ptr. Conversia datelor, Ed. Tehnica 1980. 3. R Oberman Numaratoare electronice, Ed. Tehnica 1978. 4. M.Murdocca, Principles of Computer Architecture Ed. Prentice Hall 1999. 5. Barna Cornel, notă de curs pe platformă online, 2025.	

9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Exemplificare laborator	Exemplificare pe calculator. Simularea de circuite logice	14 ore
	Total	14 ore
Bibliografie laborator	1. Gh. Stefan Circuite integrate digitale, Ed. Didactica 1983. 2. M.Sampalean Circuite ptr. Conversia datelor, Ed. Tehnica 1980. 3. R Oberman Numaratoare electronice, Ed. Tehnica 1978. 4. M.Murdocca, Principles of Computer Architecture, Ed. Prentice Hall 1999. 5. Barna Cornel, notă de laborator pe platformă online, 2025.	

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

--

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Cunoaștere curs. Înțelegerea	Lucrare scrisă	60%

	noțiunilor și a principilor care definesc arhitectura sistemelor de calcul		
11.2 Laborator	Cunoaștere și înțelegere; Abilitatea de explicare și interpretare; Rezolvarea completă și corectă a cerințelor.	Evaluare activității la laborator Prezența activă la curs și laborator	40%
11.3 Standard minim de performanță			

Data completării

20.09.2025

Semnătura titularului de curs

Conf.univ.dr.ing. Cornel Barna

Semnătura titularului de seminar

Șl.univ.dr.ing. Flavius-Maxim Petcuț

Data avizării în departament

26.09.2025

Semnătura directorului de departament

Conf.dr.ing. Valentin Dan Muller

Data avizării în Consiliul Facultății

29.09.2026

Decan

Ș.l. univ.dr.ing. Corina Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2.Facultatea	DE INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA , TEXTILE și TRANSPORTURI
1.4.Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5.Ciclul de studii	LICENTA
1.6.Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ SI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	INFORMATICA APLICATA II
2.2.Titularul activității de curs	Ș.I.dr.ing. Daniel DRAGU
2.3.Titularul activității de laborator	Asist.univ.drd. Bogdana Tania GAVRILĂ
2.4.Anul de studiu	2
2.5.Semestrul	1
2.6.Tipul de evaluare	VERIFICARE
2.7.Regimul disciplinei	DF-

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

3.1.Număr de ore pe săptămână	5	din care 3.2 curs	1	3.3 laborator+proiect	2+2
3.4.Total ore din planul de învățământ	70	din care 3.5 curs	14	3.6 laborator+proiect	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					12
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					8
Examinări					5
Alte activități					2
3.7 Total ore studiu individual					55
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	- Noțiuni introductive de informatică și limbaje de programare.
4.2. de competențe	- Să utilizeze un mediu de dezvoltare pentru crearea de programe simple

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, tablă inteligentă și software adecvat, local / online
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, soft-uri specializate / online

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C6 – Stabilește procese de date • C9 – Dezvoltă software cu sursă deschisă
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT3 – Gândește analitic

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea algoritmilor și structurilor de date, a paradigmatelor de programare și a limbajelor utilizate în domeniul automatizării • Identifică platforme și biblioteci open-source pentru dezvoltarea de aplicații software tehnice
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizează limbaje de programare și instrumente TIC pentru transformarea datelor brute în informații utile. • Utilizează platforme și biblioteci open-source pentru dezvoltarea de aplicații software tehnice.
Responsabilități și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice. • Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor.

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	<p>Formarea cunoștințelor fundamentale și a abilităților practice necesare pentru</p> <ul style="list-style-type: none"> • înțelegerea și aplicarea bazelor numerice și a metodelor de reprezentare a numerelor în sistemele de calcul • proiectarea și dezvoltarea de aplicații software, atât pentru medii desktop, cât și mobile, în contextul ingineriei în Automatică și Informatică Aplicată.
8.2.Obiectivele specifice	<p>Studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explice și aplice conceptele de bază ale sistemelor de numerație • Utilizeze metode de reprezentare a numerelor întregi cu semn • Aplice principiile de reprezentare a numerelor reale în virgulă mobilă • Dezvolte aplicații software desktop și mobile de bază • Lucreze eficient, atât individual cât și în echipă • Aplice bune practici de programare și norme etice în dezvoltarea de software

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Baze de numerație	Expunere, descriere, explicații, exemple, dialog, interacțiune	2 ore
2. Reprezentarea numerelor întregi cu semn		2 ore
3. Reprezentarea numerelor în virgulă mobilă		2 ore
4. Aplicații desktop		4 ore

5. Aplicații mobile		4 ore
	TOTAL	14 ore
Bibliografie Curs		
1. Daniel Dragu, Informatică aplicată II – note de curs și laborator, versiune electronică, 2025.		
2. Frans Kaashoek, Operating System Engineering, Massachusetts Institute of Technology, MIT Open CourseWare, 2012.		
3. C# Programming Guide, https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/ .		

9.2 Lucrări de laborator	Metode de predare	Observații
1. Baze de numerație. Conversii între baze de numerație	Exemplificare pe calculator	4 ore
2. Aplicații în consolă		4 ore
3. Aplicații desktop		8 ore
4. Comunicarea pe porturi		4 ore
5. Aplicații mobile		8 ore
	TOTAL	28 ore
Bibliografie Laborator		
1. Daniel Dragu, Informatică aplicată II – note de curs și laborator, versiune electronică, 2025.		
2. C# Programming Guide, https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/ .		
3. P. Nastase, B. Ionescu, F. Berbec, Bazele tehnologiei informației și comunicațiilor, Ed. Infomega, București, 2010.		

9.3 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Aplicații desktop	Proiectare, implementare, testare	28 ore
2. Aplicații cu microcontroller		
3. Aplicații mobile		
	TOTAL	28 ore
Bibliografie Proiect		
1. Daniel Dragu, Informatică aplicată II – note de curs și laborator, versiune electronică, 2025.		
2. C# Programming Guide, https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/ .		
3. P. Nastase, B. Ionescu, F. Berbec, Bazele tehnologiei informației și comunicațiilor, Ed. Infomega, București, 2010.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu fișele de disciplină ale disciplinei de la alte universități din țară și străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu alți profesori de specialitate.

Materialul didactic a fost elaborat pe baza unor manuale reprezentative ale domeniului, recunoscute și apreciate de comunitatea academică.

Exemplele prezentate în cadrul cursului și aplicațiilor de laborator vizează familiarizarea studenților cu uzanțele domeniului.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor teoretice, capacitatea de aplicare	Lucrare scrisă / Test grilă	50%
11.2 Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea corectă și eficientă a conceptelor în rezolvarea problemelor • Participare activă 	Activități aplicative / lucrări practice	20% + 10%
11.3 Proiect	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea corectă și eficientă a conceptelor în rezolvarea problemelor 	Prezentare, susținere	20%
11.3 Standard minim de performanță <ol style="list-style-type: none"> 1. Studentul cunoaște principalele concepte, le definește corect și construiește o aplicație simplă; 2. Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat; 3. Minim nota 5 la laborator; 4. Să rezolve bine un minim de subiecte – întrebări și aplicații. 			

Data completării

20.09.2025

Semnătura titularului de curs

Ș.l.dr.ing. Daniel Dragu

Semnătura titularului de laborator

Asist.univ.drd. Bogdana Tania Gavrilă

Data avizării în departament

26.09.2025

Semnătura directorului de departament

Conf.dr.ing. Valentin Dan Muller

Data avizării în Consiliul Facultății

29.09.2026

Decan

Ș.l. univ.dr.ing. Corina Anca

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2.Facultatea	DE INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA , TEXTILE și TRANSPORTURI
1.4.Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5.Ciclul de studii	LICENTA
1.6.Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ SI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	PROIECTAREA ALGORITMILOR
2.2.Titularul activității de curs	Ș.l.dr.ing. Daniel DRAGU
2.3.Titularul activității de laborator	Ș.l.dr.ing. Daniel DRAGU
2.4.Anul de studiu	2
2.5.Semestrul	1
2.6.Tipul de evaluare	VERIFICARE
2.7.Regimul disciplinei	DS-obligatorie

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale 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
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					12
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități					3
3.7 Total ore studiu individual					58
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu laptop, tablă inteligentă și software adecvat, local / online
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, soft-uri specializate / online

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C9 – Dezvoltă software cu sursă deschisă
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT3 – Gândește analitic

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul / absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifică platforme și biblioteci open-source pentru dezvoltarea de aplicații software tehnice • Gândește creativ și inovativ
Aptitudini	<p>Studentul / absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizează platforme și biblioteci open-source pentru dezvoltarea de aplicații software tehnice. • Gândește critic
Responsabilități și autonomie	<p>Studentul / absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor. • Abordează problemele în mod critic • Analizează date experimentale de laborator • Dezvoltă instalații noi

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	Formarea deprinderilor studenților de a proiecta și implementa principalele modele de algoritmi, precum și dezvoltarea capacității de analiză a studenților și a abilităților lor de a aplica corect cunoștințele acumulate.
8.2.Obiectivele specifice	<p>Studenții sunt capabili să</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explice și aplice paradigmele fundamentale de proiectare a algoritmilor; • Dezvolte algoritmi care utilizează apeluri recursive și să evalueze când această tehnică este eficientă; • Construiască și implementeze soluții algoritmice folosind structuri de date fundamentale; • Analizeze complexitatea algoritmilor propuși și să optimizeze soluțiile în funcție de resursele disponibile; • Aplice noțiuni algoritmice în contexte concrete și în proiecte practice; • Documenteze și comunice clar soluțiile algoritmice propuse, justificând alegerile făcute.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în PA. Algoritm, proprietățile algoritmilor	Expunere, descriere, explicații, exemple, dialog, interacțiune	2 ore
2. Paradigme de proiectare a algoritmilor		2 ore
3. Recursivitate.		4 ore
4. Divide and impera		4 ore

5. Backtracking		6 ore
6. Structuri de date		6 ore
7. Liste, stive		4 ore
	TOTAL	28 ore
Bibliografie Curs		
1. Daniel Dragu, Proiectarea algoritmilor – Note de curs și laborator, versiune electronică, 2025.		
2. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, și Clifford Stein, Introduction to Algorithms", MIT Press, 2009.		

9.2 Lucrări de laborator	Metode de predare	Observații
1-7. Aspecte practice bazate pe subiectele discutate la curs	Exemplificare pe calculator. Testarea funcționalităților.	14 ore
	TOTAL	14 ore
Bibliografie Laborator		
1. Daniel Dragu, Proiectarea algoritmilor – note de laborator, 2025.		
2. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, și Clifford Stein, Introduction to Algorithms", Third Edition, MIT Press, 2009.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu fișele de disciplină ale disciplinei de la alte universități din țară și străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu alți profesori de specialitate.

Materialul didactic a fost elaborat pe baza unor manuale reprezentative ale domeniului, recunoscute și apreciate de comunitatea academică.

Exemplele prezentate în cadrul cursului și aplicațiilor de laborator vizează familiarizarea studenților cu uzanțele domeniului.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Cunoașterea și înțelegerea conceptelor teoretice,	Lucrare scrisă / Test grilă	50%

	capacitatea de aplicare		
11.2 Laborator	Aplicarea corectă și eficientă a conceptelor în rezolvarea problemelor Participare activă	Activități aplicative / lucrări practice	40% + 10%
11.3 Standard minim de performanță 1. Studentul cunoaște principalele concepte, le definește corect și construiește o aplicație simplă; 2. Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat; 3. Minim nota 5 la laborator; 4. Să rezolve bine un minim de subiecte – întrebări și aplicații.			

Data completării

20.09.2025

Semnătura titularului de curs

Ș.l.dr.ing. Daniel Dragu

Semnătura titularului de laborator

Ș.l.dr.ing. Daniel Dragu

Data avizării în departament

26.09.2025

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. ing. Valentin Dan Muller

Data avizării în Consiliul Facultății

29.09.2026

Decan

Ș.l. univ.dr.ing. Corina Anca

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA , TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MATEMATICI SPECIALE
2.2 Titularul activității de curs	Conf. Dr. Păstorel GAȘPAR
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Asist. Drd. Sorin HOARĂ
2.4 Anul de studiu	2
2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7 Regimul disciplinei	DF-obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități...					
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	Analiză matematică pe \mathbb{R} și \mathbb{R}^2 , Algebră liniară
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla (optional videoproiector)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de seminar dotata cu tabla (optional videoproiector)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Execută calcule matematice analitice
Competențe transversale	-

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Absolventul: •Cunoaște și identifică metode matematice (algebră liniară, analiza numerică) pentru modelarea și rezolvarea problemelor ingineresti. •Utilizează instrumente software specifice (ex. MATLAB) pentru a automatiza calculele analitice și a verifica soluții matematice în contexte reale.
Aptitudini	Absolventul: •Aplică metode matematice avansate (algebră liniară, analiza numerică) pentru modelarea și rezolvarea problemelor ingineresti. •Utilizează instrumente software specifice (ex. MATLAB) pentru a automatiza calculele analitice și a verifica soluții matematice în contexte reale.
Responsabilități și autonomie	Absolventul: •Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice. •Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real. •Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor. •Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control). •Manifestarea unui comportament etic și a unei atitudini profesionale în activitatea inginerescă.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea bazelor teoretice ale matematicii și a modelelor formale.
8.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea de cunoștințe de analiză Fourier; 2. Dobândirea deprinderii de a lucra cu serii și coeficienți Fourier; 3. Cunoașterea conceptelor fundamentale privind transformata Laplace; 4. Aplicarea transformatei Laplace și a analizei Fourier în rezolvarea unor ecuații diferențiale și în modelarea semnalelor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Transformata Laplace: definiție, exemple, proprietăți	Expunerea la tabla și/sau cu retroproiector; Exemplificarea	În medie 4 ore/tematică

elementare	noțiunilor introduse	
2. Proprietățile transformatei Laplace: derivarea transformatei Laplace, funcția lui Heaviside, transformata Laplace inversă, teoreme de limită, funcția impuls, funcții periodice		4 ore
3. Produsul de convoluție și aplicații la ecuații diferențiale		4 ore
4. Ecuații diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți.		4 ore
5. Serii Fourier: coeficienți Fourier, forme particulare pentru funcții pare și impare		4 ore
6. Problema coardei vibrante.		4 ore
7. Problema căldurii		4 ore
Total		28 ore
Bibliografie curs		
1. P. Dyke: An Introduction to Laplace Transforms and Fourier Series, 2nd Edition, Springer, New York, 2014.		
2. U. Graf: Applied Laplace Transforms and z-Transforms for Scientists and Engineers, Springer, Basel, 2004.		
3. E. Stade: Fourier Analysis, John Wiley & Sons, New Jersey, 2005.		

9.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Transformata Laplace: definiție, exemple, proprietăți elementare	Expunerea la tabla și/sau cu retroproiector; Exemplificarea noțiunilor introduse	În medie 4 ore/tematică
2. Proprietățile transformatei Laplace: derivarea transformatei Laplace, funcția lui Heaviside, transformata Laplace inversă, teoreme de limită, funcția impuls, funcții periodice		4 ore
3. Produsul de convoluție și aplicații la ecuații diferențiale		4 ore
4. Ecuații diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți.		4 ore
5. Serii Fourier: coeficienți Fourier, forme particulare pentru funcții pare și impare		4 ore
6. Problema coardei vibrante.		4 ore
7. Problema căldurii		4 ore
Total		28 ore
Bibliografie seminar		

1. P. Dyke: An Introduction to Laplace Transforms and Fourier Series, 2nd Edition, Springer, New York, 2014.
2. U. Graf: Applied Laplace Transforms and z-Transforms for Scientists and Engineers, Springer, Basel, 2004.
3. E. Stade: Fourier Analysis, John Wiley & Sons, New Jersey, 2005.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului industrial arădean.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene)	40%
11.2 Seminar	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică;	Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene)	60%
11.3 Standard minim de performanță cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.			

Data completării
20.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.dr. Păstorel Gașpar

Semnătura titularului de seminar
Asist.drd. Sorin Hoară

Data avizării în departament
26.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Valentin Dan Muller

Data avizării în Consiliul Facultății
29.09.2026

Decan
Ș.l. univ.dr.ing. Corina Anca

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.Institutia de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2.Facultatea	DE INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA, TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4.Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5.Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6.Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	MASINI ELECTRICE ȘI ACȚIONĂRI 1
2.2.Titularul activității de curs	Conf.univ.dr.ing. Valentin Dan MULLER
2.3.Titularul activității de laborator	Conf.univ.dr.ing. Valentin Dan MULLER
2.4.Anul de studiu	2
2.5.Semestrul	1
2.6.Tipul de evaluare	EXAMEN
2.7.Regimul disciplinei	DS-obligatorie

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie si notite					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate si pe teren					12
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					2
3.7.Total ore studiu individual					44
3.9.Total ore pe semestru					100
3.10.Numărul de credite					4

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Analiză Matematică, Algebră, Fizică, Electrotehnică
4.2.de competente	Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; Cunoașterea și aprofundarea unor noțiuni fundamentale din mașini electrice.

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Aulă sau sală de curs dotată cu sisteme IT (videoproiector, etc.).
-------------------------------	--

5.2.de desfășurare a laboratorului	Laboratoare de specialitate din cadrul institutiei sau din cadrul firmelor partenere.
------------------------------------	---

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale	C3. include noi produse în procesul de producție - Ajuta la integrarea de noi sisteme, produse, metode si componente în linia de productie. Se asigura ca lucratorii din productie sunt formati în mod corespunzator si respecta noile cerinte.
Competente transversale	CT3. Gândește analitic - Gândește folosind logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Are cunoștințe referitoare la funcționarea unor metode, algoritmi, echipamente. • Identifică modalitatea prin care anumite produse pot fi incluse în producție • Definește indicatori de performanta. • Propune si validează solutii de optimizare pentru reducerea costurilor si cresterea eficientei. • Prelucrează informațiile, ideile și conceptele. • Soluționează probleme. • Gândește creativ și inovativ.
Aptitudini	<p>Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentează si implementează proceduri pentru introducerea unui nou produs in fluxul de fabricatie. • Asigura instruirea operatorilor si adaptarea echipamentelor la cerintele noului produs. • Identifică pierderi si neconformități în procesul de productie pe baza unor indicatori de performanta. • Propune si validează solutii de optimizare pentru reducerea costurilor si cresterea eficientei. • Gândește analitic. • Gândește critic. • Gândește în mod creativ.
Responsabilități și autonomie	<p>Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice. • Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real.

	<ul style="list-style-type: none"> • Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor. • Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domeniul emergent (automatizări inteligente, IoT, AI în control). • Manifestarea unui comportament etic și a unei atitudini profesioniste în activitatea inginerescă. • Analizează date experimentale de laborator. • Dezvoltă instalații noi.
--	---

8. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1.Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Principalul obiectiv al disciplinei este cunoașterea masinilor electrice • În cadrul acestui curs se prezintă toate tipurile de mașini electrice, cu caracteristicile tehnico-constructive și funcționale ale acestor sisteme.
8.2.Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei. • Cunoașterea și aprofundarea unor noțiuni fundamentale din mașini • Asimilarea cunoștințelor teoretice referitoare la sisteme de acționari electrice cu mașinile de curent continuu și curent alternativ.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observatii
1. Transformatorul electric. Construcție – Principiul de funcționare – Clasificare – Mărimi nominale. Transformatorul monofazat . Regimurile de funcționare ale transformatorului electric. Transformatorul trifazat. Funcționarea în paralel a transformatoarelor. Transformatoare speciale. Regimul tranzitoriu al transformatorului electric.	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoprojector, etc.)	8 ore
2. Mașina de inducție. Construcție – Clasificare – Principiul de funcționare.Ecuatiile mașinii asincrone. Caracteristicile de funcționare ale mașinilor de inducție. Pornirea mașinii asincrone. Modificarea turației mașinii asincrone Frânarea mașinii asincrone.	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoprojector, etc.)	8 ore
3. Mașina sincronă. Construcție – Clasificare – Principiul de funcționare. Reacția indusului. Ecuatiile mașinii sincrone . Puterea și cuplul electromagnetic al mașinii sincrone. Generatorul sincron. Caracteristici de funcționare. Regimuri nesimetrice ale mașinii sincrone	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoprojector, etc.)	8 ore
4. Mașina de curent continuu. Construcție – Clasificare – Principiul de funcționare. Reacția indusului și câmpul magnetic rezultat. Ecuatiile și cuplul electromagnetic. Motorul de curent continuu. Generatorul de curent continuu. Frânarea mașinii de	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoprojector, etc.)	4 ore

curent continuu.		
	Total	28 ore
Bibliografie curs:		
[1]. Müller, V. Suport de curs in format electronic, 2025.		
[2]. Dordea, T. Mașini electrice. Editura ASAB, București, 2002.		
[3]. Viorel, I.A.; Ciorba, R.C. Masini electrice in sisteme de actionare. Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2002.		
[4]. Müller, V. Mașini electrice, Editura Politehnica Timișoara 2005.		
[5]. Tunsoiu, Gh; Seracin, E; Saal, C. Actionari Electrice. Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti 1982..		
[6]. Saal, C; Tope, I; Fransua Al; Micu, E. Actionari electrice si automatizari. Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1980.		
9.2 Laborator	Metode de predare	Observatii
Protecția muncii, prezentarea tipurilor de mașini electrice din laborator.	clasic + prezentare	2 ore
Proba de mers în gol a transformatorului electric	clasic + montaj	2 ore
Proba de mers în scurtcircuit a transformatorului electric	clasic + montaj	2 ore
Caracteristicile în sarcină a transformatorului electric	clasic + montaj	2 ore
Încercarea la funcționarea în gol a mașinii asincrone	clasic + montaj	2 ore
Încercarea la funcționarea în scurtcircuit a mașinii asincrone	clasic + montaj	2 ore
Reglarea turației motorului asincron	Mixte (clasic + asistată de IT)	2 ore
Modelarea și simularea mașinii asincrone trifazate în regim tranzitoriu	asistată de IT	2 ore
Pornirea motorului de curent continuu	clasic + montaj	2 ore
Reglarea turației motorului de curent continuu	clasic + montaj	2 ore
Regimul tranzitoriu la mașina de curent continuu	asistată de IT	2 ore
Modelarea și simularea mașinii sincrone în regim tranzitoriu	asistată de IT	2 ore
Recuperari		4 ore
	Total	28 ore
Bibliografie laborator:		
[1]. Müller, V. Mașini electrice. Teme experimentale, Editura Politehnica Timișoara, 2005.		
[2]. Tunsoiu, Gh; Seracin, E; Saal, C. Actionari Electrice. Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti 1982.		
[3]. Müller, V. Suport de laborator in format electronic, 2025.		

10. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptările reprezentantilor comunității epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În primul rând curricula universitară pentru un program de studii trebuie să fie structurată pe baza propunerilor partenerilor sociali ai instituției de învățământ superior, astfel încât absolventului programului de studii respectiv să-i fie ușoară inserția pe piata muncii, imediat după finalizarea primului ciclu de studii (licență), fiind stimulat astfel să participe la cursuri de master si de doctorat, organizate în colaborare cu partenerii sociali.

- În cazul programului de studii:, Trebuie avute în vedere atât politica UE în domeniul cât și standardele din acest domeniu cu aplicabilitate imediată, asigurând astfel o compatibilitate a curriculei cu cele europene precum si o mai bună mobilitate a studentilor prin intermediul programelor europene (SOCRATES/ERASMUS, Leonardo da Vinci, Tempus II, etc.).

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Capacitatea studentilor de însusire a unui nivel minim de cunostinte.	Metoda scrisă - Examen , la sfârșitul semestrului	65%
	Participarea activă a studentilor la curs.	Metoda orală (pe parcursul semestrului)	10%
11.2 Laborator	Capacitatea studentilor de a-si forma si dezvolta deprinderi practice.	Metoda orală (la sfârșitul semestrului)	15%
	Participarea activă a studentilor la lucrările de laborator.	Metoda orală + practică (pe parcursul semestrului)	10%
11.3 Standard minim de performanță			
Pentru promovarea examenului studentul trebuie să obțină minim nota 5			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea modului de funcționare a masinilor electrice • Reglarea turatiei 			

Data completării
laborator

20.09.2025

Semnătura titularului de curs

Conf.dr.ing. Valentin Dan MÜLLER

Semnătura titularului de

Conf.dr.ing. Valentin Dan MÜLLER

Data avizării în catedră

26.09.2025

Semnătura director departament

Conf.dr.ing. Valentin Dan MÜLLER

Data avizării în Consiliul Facultății

29.09.2026

Decan

Ș.I. univ.dr.ing. Corina Anca

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2.Facultatea	INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA, TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4.Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5.Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6.Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	MAȘINI ELECTRICE ȘI ACȚIONĂRI 2
2.2.Titularul activității de curs	Conf.univ.dr.ing. Valentin Dan MULLER
2.3.Titularul activității de proiect	Conf.univ.dr.ing. Valentin Dan MULLER
2.4.Anul de studiu	2
2.5.Semestrul	2
2.6.Tipul de evaluare	VERIFICARE
2.7.Regimul disciplinei	DS-obligatorie

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3 proiect	2
3.4.Total ore din planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	3.6 proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					6
Alte activități					4
3.7.Total ore studiu individual					44
3.9.Total ore pe semestru					100
3.10.Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Analiză Matematică, Algebră, Fizică, Electrotehnică, Masini electrice
4.2.de competențe	Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; Cunoașterea și aprofundarea unor noțiuni fundamentale din acționări electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Aulă sau sală de curs dotată cu sisteme IT (videoproiector, etc.).
-------------------------------	--

5.2.de desfășurare a proiectului	Sala de curs sau laborator
----------------------------------	----------------------------

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Include noi produse în procesul de producție - Ajuta la integrarea de noi sisteme, produse, metode si componente în linia de productie. Se asigura ca lucratorii din productie sunt formati în mod corespunzator si respecta noile cerinte.
Competențe transversale	CT3. Gândește analitic - Gândește folosind logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Are cunoștințe referitoare la funcționarea unor metode, algoritmi, echipamente. • Identifică modalitatea prin care anumite produse pot fi incluse în producție • Definește indicatori de performanta. • Propune si validează solutii de optimizare pentru reducerea costurilor si cresterea eficientei. • Prelucreează informațiile, ideile și conceptele. • Soluționează probleme. • Gândește creativ și inovativ.
Aptitudini	<p>Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentează si implementează proceduri pentru introducerea unui nou produs in fluxul de fabricatie. • Asigură instruirea operatorilor si adaptarea echipamentelor la cerintele noului produs. • Identifică pierderi si neconformități în procesul de productie pe baza unor indicatori de performanta. • Propune si validează solutii de optimizare pentru reducerea costurilor si creșterea eficienței. • Gândește analitic. • Gândește critic. • Gândește în mod creativ.
Responsabilități și autonomie	<p>Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice. • Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real. • Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și

	<p>respectarea termenelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control). • Manifestarea unui comportament etic și a unei atitudini profesioniste în activitatea inginerască. • Analizează date experimentale de laborator. • Dezvoltă instalații noi.
--	---

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Principalul obiectiv al disciplinei este cunoașterea sistemelor de acționare electrică. • În cadrul acestui curs se prezintă scheme de comanda cu mașini electrice, cu caracteristicile tehnico-constructive și funcționale ale acestor sisteme.
8.2.Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei. • Cunoașterea și aprofundarea unor noțiuni fundamentale din acționări electrice. • Asimilarea cunoștințelor teoretice referitoare la sisteme de acționari electrice cu masinile de curent continuu și curent alternativ.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Arhitectura sistemelor de acționare	Expunerea orală	2 ore
2. Cinematică și dinamica acționărilor electrice . Cinematica acționărilor electrice. Dinamica acționărilor electrice Ecuția mișcării. Raportarea mărimilor principale la arborele mașinii electrice	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	4 ore
3. Caracteristicile motoarelor electrice de acționare ale mașinilor de lucru și elemente de transmisie. Noțiuni generale. Caracteristici mecanice ale motoarelor și mașinilor de lucru. Cuplaje electromecanice.	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	4 ore
4. Sisteme de acționare electrica (mutator-motor electric-masina de lucru). Sisteme de acționare cu motoare de cc și convertoare. Sisteme de acționare cu motoare de c.a asincrone și sincrone.	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	8 ore
5. Sisteme de comanda și reglare automata a acționărilor electrice. Noțiuni generale. Sisteme de reglare a vitezei Mcc. Sisteme de reglare a vitezei mașinilor asincrone prin impulsuri. Reglare vitezei mașinilor asincrone cu scheme în cascada.	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	6 ore
6. Alegerea sistemelor de acționare electrica Energetica acționărilor electrice. Criterii de alegere a mașinilor de acționare	Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.)	4 ore
	Total	28 ore

Bibliografie curs:

- [1]. Müller, V. Suport de curs in format electronic, 2025.
 [2]. Dordea, T. Mașini electrice. Editura ASAB, București, 2002.
 [3]. Viorel, I.A.; Ciorba, R.C. Masini electrice in sisteme de actionare. Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2002.
 [4]. Müller, V. Mașini electrice, Editura Politehnica Timișoara 2005.
 [5]. Tunsoiu, Gh; Seracin, E; Saal, C. Actionari Electrice. Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti 1982.
 [6]. Saal, C; Tope, I; Fransua Al; Micu, E. Actionari electrice si automatizari. Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1980.

9.2 Proiect

Tema proiectului: Acționarea electrică a unei mașini de lucru cu motoare electrice asincrone cu rotorul bobinat.	IT	4 ore
Marimile necesare pentru determinarea caracteristicilor mecanice pentru masina asincrona	IT	4 ore
Trasarea caracteristicilor mecanice	IT	4 ore
Determinarea treptelor reostatului de pornire pentru masina asincrona trifazata cu rotorul bobinat	IT	4 ore
Verificarea motorului electric de actionare	IT	4 ore
Schema de comnda automata a actionarii electrice	IT	4 ore
Predarea proiectului	IT	4 ore
	Total	28 ore

Bibliografie proiect:

- [1] . Müller, V, Suport de proiect in format electronic, 2025.
 [2]. Müller, V. Mașini electrice. Teme experimentale, Editura Politehnica Timișoara, 2005.
 [3]. Tunsoiu, Gh; Seracin, E; Saal, C. Actionari Electrice. Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti 1982.

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

- În primul rând curricula universitară pentru un program de studii trebuie să fie structurată pe baza propunerilor partenerilor sociali ai instituției de învățământ superior, astfel încât absolventului programului de studii respectiv să-i fie ușoară inserția pe piața muncii, imediat după finalizarea primului ciclu de studii (licență), fiind stimulat astfel să participe la cursuri de master și de doctorat, organizate în colaborare cu partenerii sociali.
- În cazul programului de studii:, Trebuie avute în vedere atât politica UE în domeniul cât și standardele din acest domeniu cu aplicabilitate imediată, asigurând astfel o compatibilitate a curriculei cu cele europene precum și o mai bună mobilitate a studenților prin intermediul programelor europene (SOCRATES/ERASMUS, Leonardo da Vinci, Tempus II, etc.).

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Capacitatea studenților de	Metoda scrisă -	65%

	înșușire a unui nivel minim de cunoștințe.	Examen , la sfârșitul semestrului	
	Participarea activă a studenților la curs.	Metoda orală (pe parcursul semestrului)	10%
11.2 Proiect	Capacitatea studenților de a-și forma și dezvolta deprinderi practice.	Metoda orală (la sfârșitul semestrului)	15%
	Participarea activă a studenților la proiect.	Metoda orală + practică (pe parcursul semestrului)	10%
11.3 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Elementele componente ale unui sistem de acționare electric. • Scheme de comanda 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de proiect

20.09.2025

Conf.dr.ing. Valentin Dan MÜLLER

Conf.dr.ing. Valentin Dan MÜLLER

Data avizării în catedră

26.09.2025

Semnătura director departament

Conf.dr.ing. Valentin Dan MÜLLER

Data avizării în Consiliul Facultății

29.09.2026

Decan

Ș.l. univ.dr.ing. Corina Anca

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE
1.3 Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA , TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4 Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZE DE DATE
2.2 Titularul activității de curs	Prof. univ. dr. ing. Mariana Nagy
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Asist. drd. Tania-Bogdana Gavrilă
2.4 Anul de studiu	2
2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	VERIFICARE
2.7 Regimul disciplinei	DS - obligatorie

3. Timpul total estimat (ore pe semestru ale 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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități...					0
3.7 Total ore studiu individual					33
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe de birotică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector / tablă inteligentă și software adecvat – Power Point, Word, software de baze de date.
5.2 de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare,

	rețea, legătură la Internet, Power Point, Word, software de baze de date.
--	---

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C6. Stabilește procese de date - Utilizează instrumentele TIC pentru a aplica procese matematice, algoritmice sau alte procese de manipulare a datelor pentru a crea informații.
Competențe transversale	CT2. Respecta reglementările - Respecta normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și le aplica în activitatea sa de zi cu zi. CT3. Gândește analitic - Gândește folosind logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Absolventul: <ul style="list-style-type: none"> • Cunoaște algoritmi pentru procesarea și analiza datelor. • Cunoaște limbaje de programare (ex. C++,C#) • Înțelegerea algoritmilor și structurilor de date, a paradigmatelor de programare și a limbajelor utilizate în domeniul automatizării
Aptitudini	Absolventul: <ul style="list-style-type: none"> • Creează algoritmi pentru procesarea și analiza datelor în aplicații industriale și ingineresti. • Utilizează limbaje de programare și instrumente TIC pentru transformarea datelor brute în informații utile.
Responsabilități și autonomie	Absolventul: <ul style="list-style-type: none"> • Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice. • Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real. • Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor. <p>Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control).</p>

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea de către studenți a noțiunilor indispensabile pentru manipularea eficientă a unui volum mare de date folosind calculatorul. • Ridicarea calității cooperării între specialiștii din diverse domenii și specialistul în informatică prin abordarea interdisciplinară a subiectelor.
---------------------------------------	---

8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea noțiunilor privind organizarea datelor. Analiza datelor și crearea de modele de baze de date. • Crearea și utilizarea bazelor de date relaționale. • Familiarizarea cu principalele modalități de prelucrare automată a datelor, interogarea eficientă a bazelor de date. • Programare într-un SGBD folosind VBA • Realizarea unei baze de date pentru rezolvarea unei probleme practice: analiză, proiectare, implementare, utilizare.
---------------------------	---

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Concepte fundamentale - Noțiuni de bază: date, informație, baze dedate – evoluție, caracteristici, exemple. - Avantajele utilizării BD. Independența datelor. Arhitectura unei BD. SGBD. Administrarea BD. - Modele de baze de date. Normalizarea bazelor de date.	- expunerea interactivă - conversația euristică - demonstrația	4 ore
MS-Access, SGBD relațional - MS-Access, SGBD relațional -componentă a pachetului MS-Office. Interfață, ferestre importante. - Entitățile utilizate. Prezentare, rol. Mod de creare. Mod de vizualizare. Utilitare: expertul de căutare, expertul pentru expresii, comprimarea și repararea BD.	- expunerea interactivă - documentarea pe web - exemplificarea	2 ore
Tabele și relații - Structura tabelor, tipuri de date, proprietățile câmpurilor, validarea datelor. - Relații: prezentare, rol, clasificare, creare, ștergere, proprietăți. Exemple	- expunerea interactivă - problematizarea - modelarea	2 ore
Interfața cu utilizatorul - Formulare: introducere/vizualizare date. Proprietăți. Formulare: meniuri simple. - Rapoarte: proiectare, creare, proprietăți. Interpretarea informației. Exemple.	- expunerea interactivă - problematizarea - exemplificarea	2 ore
Interogarea bazelor de date - Interogări de selecție: prezentare, rol, vizualizare. Sortare, filtrare, parametri, funcții agregat, câmpuri calculate. - Interogări de acțiune: prezentare, rol, clasificare, exemple Interogări de acțiune: aplicații. - Macrocomenzi. Exemple - Elementede SQL	- expunerea interactivă - problematizarea - dezbaterea - programarea	6 ore
Elemente de programare orientată obiect în VBA	- expunerea interactivă - problematizarea	8 ore

- Evenimente. Definiție, exemple, ordinea evenimentelor legate de utilizarea unui formular. - Module VBA. Rol, clasificare. Comenzi. Exemple de module CBF. - Obiecte. Proprietăți și metode. Clase și instanțe. Container.	- documentarea pe web - exemplificarea	
Realizarea unei aplicații - Prezentarea etapelor de realizare a unor aplicații funcționale complexe. - Realizarea unui SGBD relational simplu pentru gestiunea pieselor într-o magazie înaltă	- expunerea interactivă - problematizarea - modelarea - documentarea pe web	4 ore
	Total	28 ore
Bibliografie curs: 1. Nagy M., Note de curs, SUMS, 2025. 2. Churher C, Beginning Database Design: From Novice to Professional, A Press, 2012. 3. Garais E.G., Proiectarea bazelor de date relationale cu Microsoft Access, Ed. Pro Universitaria, 2024. 4. MacDonald M., Access 2013- the missing manual, O'Reilly Media, 2013. 5. Preppernau J., Lambert S., Lambert D., Microsoft Office Access 2007 Step-by-step, Microsoft Press, U.S, 2000. 6. Sfetcu N., Lucrul cu baze de date, Ed. Multimedia, 2021. 7. Ulrich L.A., Cook K., Access 2019 For Dummies, Ed. Wiley, 2019. 8. https://support.office.com/ . 9. https://sourcedaddy.com/ms-access/event-sequence.html .		

9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Concepte fundamentale - Noțiuni de bază: date, informație, baze de date – evoluție, caracteristici, exemple. - Avantajele utilizării BD. Independența datelor. Arhitectura unei BD. SGBD. Administrarea BD.- Modele de baze de date. Normalizarea bazelor de date.	- exercițiul - dezbatarea - documentarea pe web	2 ore
MS-Access, SGBD relațional - MS-Access, SGBD relațional -componentă a pachetului MS-Office. Interfață, ferestre importante. - Entitățile utilizate. Prezentare, rol. Mod de creare. Mod de vizualizare. Utilitare: expertul de căutare, expertul pentru expresii, comprimarea și repararea BD.	- exercițiul - dezbatarea - documentarea pe web	1 ora
Tabele și relații: - Structura tabelor, tipuri de date, proprietățile câmpurilor, validarea datelor. - Relații: prezentare, rol, clasificare, creare, ștergere, proprietăți. Exemple	- aplicația - modelarea - lucrul în grup organizat	1 ora

Interfața cu utilizatorul: - Formulare: introducere/vizualizare date. Proprietăți. Formulare: meniuri simple. - Rapoarte: proiectare, creare, proprietăți. Interpretarea informației. Exemple.	- exercițiul - aplicația - modelarea - proiectul	1 ora
Interogarea bazelor de date: - Interogări de selecție: prezentare, rol, vizualizare. Sortare, filtrare, parametrii, funcții agregat, câmpuri calculate. - Interogări de acțiune: prezentare, rol, clasificare, exemple. Interogări de acțiune: aplicații. - Macrocomenzi. Exemple - Elementele de SQL	- aplicația - modelarea - proiectul - lucrul în grup organizat	2 ore
Elemente de programare orientată obiect în VBA - Evenimente. Definiție, exemple, ordinea evenimentelor legate de utilizarea unui formular. - Module VBA. Rol, clasificare. Comenzi. Exemple de module CBF. - Obiecte. Proprietăți și metode. Clase și instanțe. Container.	- aplicația - modelarea - proiectul - documentarea pe web - lucrul în grup organizat	2 ore
Realizarea unei aplicații - Prezentarea etapelor de realizare a unei aplicații funcționale complexe. - Realizarea unui SGBD relațional simplu pentru gestiunea pieselor într-o magazie înaltă	- aplicația - modelarea - proiectul - documentarea pe web - lucrul în grup organizat	5 ore
	Total	14 ore

Bibliografie laborator:

1. Nagy M., Note de laborator, SUMS, 2025.
2. Diamond S. B., Brilliant VBA for Microsoft Access 2007 VBA, Prentice-Hall, 2008.
3. Garais E.G., Proiectarea bazelor de date relationale cu Microsoft Access, Ed. Pro Universitaria, 2024.
4. MacDonald M., Access 2013- the missing manual, O'Reilly Media, 2013.
5. Preppernau J., Lambert S., Lambert D., Microsoft Office Access 2007 Step-by-step, Microsoft Press, U.S, 2000.
6. Sfetcu N., Lucrul cu baze de date, Ed. Multimedia, 2021.
7. Ulrich L.A., Cook K., Access 2019 For Dummies, Ed. Wiley, 2019.
8. <https://support.office.com/>.
9. <https://sourcedaddy.com/ms-access/event-sequence.html>.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu angajatori - reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori implicați în programe de cooperare la nivel european.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	-corectitudinea și completitudinea cunoștințelor. -coerența logică. -gradul de asimilare a limbajului de specialitate.	Evaluare orală: - Prezentarea unui proiect final. -Expunerea liberă a studentului. -Conversația de evaluare. -Chestionare orală.	30%
	-conștiinciozitatea, interesul pentru studiu.	Participarea activă la cursuri.	10%
11.2 Laborator	-capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate.	Evaluare orală: -Realizarea și prezentarea proiectului.	30%
	-capacitatea de aplicare în practică.	-Teme, proiecte realizate pe parcurs.	10%
	-conștiinciozitatea, interesul pentru studiu.	Participarea activă la aplicațiile de laborator	20%
11.3 Standard minim de performanță Înșușirea conceptelor fundamentale, utilizarea limbajului de specialitate, realizarea unei aplicații simple.			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de laborator

20.09.2025 Prof.univ.dr.ing. Mariana Nagy Asistent drd. Tania-Bogdana Gavrilă

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament

26.09.2025 Conf.univ.dr. Valentin Dan Muller

Data avizării în Consiliul Facultății
29.09.2026

Decan
Ș.I. univ.dr.ing. Corina Anca

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2. Facultatea	DE INGINERIE
1.3. Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA , TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4. Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5. Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6. Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	LIMBA ENGLEZĂ
2.2. Titularul activității de curs	
2.3. Titularul activității de seminar	Lector univ. dr. Manuela Odeta ȘOPTȚ-BELEI
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	1
2.6. Tipul de evaluare	VERIFICARE
2.7. Regimul disciplinei	DC-opțional

3. Timpul total estimat

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1	din care	3.2. curs	-	3.3. seminar	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	14	din care	3.5. curs	-	3.6. seminar	14
Distribuția fondului de timp						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren						10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						14
Tutoriat						4
Examinări						4
Alte activități						4
3.7. Total ore studiu individual						36
3.8. Total ore pe semestru						50
3.9. Numărul de credite						2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe anterioare de limbă engleză
4.2. de competențe	capacitatea de comunicare fluentă B2

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de seminar

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	
6.2. Competențe transversale	<p>CT1. Lucrează în echipe - Lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.</p> <p>CT2. Respecta reglementările - Respecta normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și le aplică în activitatea sa de zi cu zi.</p> <p>CT3. Gândește analitic - Gândește folosind logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor.</p>

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Cunoaște principiile și etapele lucrului în echipă.</p> <p>Cunoaște modalități de comunicare și colaborare eficientă.</p> <p>Cunoaște principiile eticii și deontologiei profesionale.</p> <p>Este familiarizat cu procedurile și standardele de calitate aplicabile.</p> <p>Prelucrează informațiile, ideile și conceptele.</p> <p>Gândește creativ și inovativ.</p>
Aptitudini	<p>Participă activ la activitățile de echipă, contribuind la atingerea obiectivelor comune.</p> <p>Demonstrează capacitatea de a negocia și de a rezolva conflicte în mod constructiv.</p> <p>Aplică corect reglementările, procedurile și instrucțiunile specifice activității.</p> <p>Propune soluții pentru îmbunătățirea respectării regulilor și procedurilor.</p> <p>Gândește analitic și în mod creativ.</p>
Responsabilități și autonomie	<p>Își asumă sarcinile proprii și respectă termenele stabilite în echipă.</p> <p>Contribuie la un climat pozitiv și productiv în echipă.</p> <p>Respectă principiile eticii profesionale în toate activitățile desfășurate.</p> <p>Contribuie la promovarea unei culturi organizaționale bazate pe conformitate și integritate.</p> <p>Abordează problemele în mod critic.</p>

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

8.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">- oferirea și solicitarea de informații diverse în cadrul unei conversații- extragerea informațiilor esențiale dintr-un text și folosirea lor în diverse activități- folosirea corectă a cât mai multor structuri gramaticale și de limbă- însușirea limbajului de specialitate de bază și folosirea lui în redactarea diverselor materiale sau în diverse situații conversaționale
--	--

8.2. Obiectivele specifice	- însușirea limbajului de specialitate de bază și folosirea lui în redactarea diverselor materiale sau în diverse situații conversaționale
----------------------------	--

9. Conținuturi

9.1. Curs	Metode de predare	Observații
-----------	-------------------	------------

9.2. Seminar	Metode de seminarizare	Observații
Computer types	- Prelegere; - Dialog interactiv;	1 ore
Input devices	- Prelegere; - Dialog interactiv;	2 ore
Output devices	- Prelegere; - Dialog interactiv;	2 ore
Storage devices	- Prelegere; - Dialog interactiv;	2 ore
Motoring, cars	- Prelegere; - Dialog interactiv;	2 ore
Computer architecture	- Prelegere; - Dialog interactiv;	2 ore
Software and programming languages	- Prelegere; - Dialog interactiv;	2 ore
Oral Examination	- Dialog;	1 ore
	Tota	14 ore

Bibliografie seminar:

- [1]. BANTAȘ, ANDREI, Porteanu Rodica, Limba Engleză pentru știință și tehnică, Ed. Niculescu, București, 1999.
- [2]. CHITORAN, DUMITRU, Panorel Irina, Poenaru Ioana, English Grammar Exercises, Ed. Teora, București, 1999.
- [3]. E. ADAM, English for Science and Technology, Cavallioti Publishing House, The British Council Bucharest, 1999.
- [4]. GLENDING, H. ERIC, English în Mechanical Engineering, Teacher's Edition, Oxford University Press, 1990.
- [5]. HAPGOOD, MICHAEL, English Lesson One, Heinemann, Educational Books.
- [6]. IDEM, English Lesson Three, Heinemann, Educational Books.
- [7]. JONSON D and CN, General Engineering, Prentice Hall International, Great Britain, 1993.
- [8]. MILLS, MARTIN, Nexus, English for Advanced Learners, Macmillan, UK, 2004.
- [9]. PADIOȘ, CONSTANTIN, English Grammar, Theory and Practice, Ed. Polirom, București, 2001.

[10]. VINCE, MICHAEL, Advanced Language Practice, English Grammar and Vocabulary, Macmillan, UK, 2004.

Dictionare

[11]. NICULESCU, GABRIELA; CINCU, CORNELIU, Dicționar Tehnic român-englez, Ed. Tehnică București, 2001.

[12]. WEBBER, MARTIN, Elementary Technical English, Thomas Nelson, 1983.

[13] Manuela Belei Odeta, seminar în format electronic, 2025.

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

Conținuturile disciplinei au fost elaborate în conformitate cu așteptările angajatorilor, cu un program la nivel național și cu consultarea membrilor de aceeași specialitate din cadrul catedrei și de la catedre similare din alte universități

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs			
11.2. Seminar	<ul style="list-style-type: none">- Utilizarea corectă a limbajului de specialitate;- Capacitate de rezolvare a exercitiilor propuse care duc la recapitularea diverselor probleme de gramatica și a diverselor structuri de limbă;- Traduceri și retroversii în care apar termenii de specialitate învățați	<ul style="list-style-type: none">- Testarea periodică pe parcursul semestrului (Examen parțial)- Răspunsurile la examen / colocviu (evaluarea finală);- Întocmirea referatelor;- Întocmirea unor portofolii.	<ul style="list-style-type: none">- Răspunsurile la evaluarea finală – 70 %;- Testarea pe parcursul semestrului – 30 %;
11.3. Standard minim de performanță			
Redactarea unui document scris la nivel B2 pentru argumentarea unui punct de vedere pe o anumită temă, coerent și corect din punct de vedere lingvistic, adaptat contextului și domeniului de interes ; argumentarea orală fluentă, corect articulată, la nivel minim B2.			

Data completării
20.09.2025

Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar
Lector univ. dr. Manuela Belei Odeta

Data avizării în departament
26.09.2026

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Valentin Dan Muller

Data avizării în Consiliul Facultății
29.09.2026

Decan
Ș.l. univ.dr.ing. Corina Anca

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2. Facultatea	DE INGINERIE
1.3. Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA , TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4. Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5. Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6. Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	LIMBA ENGLEZĂ
2.2. Titularul activității de curs	
2.3. Titularul activității de seminar	Lector univ. dr. Mauela Odeta ȘOPTȚ-BELEI
2.4. Anul de studiu	2
2.5. Semestrul	2
2.6. Tipul de evaluare	VERIFICARE
2.7. Regimul disciplinei	DC-opțional

3. Timpul total estimat

3.1. Numărul de ore pe săptămână	1	din care	3.2. curs	-	3.3. seminar	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	14	din care	3.5. curs	-	3.6. seminar	14
Distribuția fondului de timp						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren						10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						14
Tutoriat						4
Examinări						4
Alte activități						4
3.7. Total ore studiu individual						36
3.8. Total ore pe semestru						50
3.9. Numărul de credite						2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe anterioare de limbă engleză
4.2. de competențe	capacitatea de comunicare fluentă B2

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de seminar

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	
6.2. Competențe transversale	<p>CT1. Lucrează în echipe - Lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.</p> <p>CT2. Respecta reglementările - Respecta normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și le aplică în activitatea sa de zi cu zi.</p> <p>CT3. Gândește analitic - Gândește folosind logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor.</p>

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Cunoaște principiile și etapele lucrului în echipă.</p> <p>Cunoaște modalități de comunicare și colaborare eficientă.</p> <p>Cunoaște principiile eticii și deontologiei profesionale.</p> <p>Este familiarizat cu procedurile și standardele de calitate aplicabile.</p> <p>Prelucrează informațiile, ideile și conceptele.</p> <p>Gândește creativ și inovativ.</p>
Aptitudini	<p>Participă activ la activitățile de echipă, contribuind la atingerea obiectivelor comune.</p> <p>Demonstrează capacitatea de a negocia și de a rezolva conflicte în mod constructiv.</p> <p>Aplică corect reglementările, procedurile și instrucțiunile specifice activității.</p> <p>Propune soluții pentru îmbunătățirea respectării regulilor și procedurilor.</p> <p>Gândește analitic și în mod creativ.</p>
Responsabilități și autonomie	<p>Își asumă sarcinile proprii și respectă termenele stabilite în echipă.</p> <p>Contribuie la un climat pozitiv și productiv în echipă.</p> <p>Respectă principiile eticii profesionale în toate activitățile desfășurate.</p> <p>Contribuie la promovarea unei culturi organizaționale bazate pe conformitate și integritate.</p> <p>Abordează problemele în mod critic.</p>

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

8.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">- oferirea și solicitarea de informații diverse în cadrul unei conversații- extragerea informațiilor esențiale dintr-un text și folosirea lor în diverse activități- folosirea corectă a cât mai multor structuri gramaticale și de limbă- însușirea limbajului de specialitate de bază și folosirea lui în redactarea diverselor materiale sau în diverse situații conversaționale
--	--

8.2. Obiectivele specifice	- însușirea limbajului de specialitate de bază și folosirea lui în redactarea diverselor materiale sau în diverse situații conversaționale
----------------------------	--

9. Conținuturi

9.1. Curs	Metode de predare	Observații
9.2. Seminar	Metode de seminarizare	Observații
Computer types	- Prelegere; - Dialog interactiv;	1 ore
Input devices	- Prelegere; - Dialog interactiv;	2 ore
Output devices	- Prelegere; - Dialog interactiv;	2 ore
Storage devices	- Prelegere; - Dialog interactiv;	2 ore
Motoring, cars	- Prelegere; - Dialog interactiv;	2 ore
Computer architecture	- Prelegere; - Dialog interactiv;	2 ore
Software and programming languages	- Prelegere; - Dialog interactiv;	2 ore
Oral Examination	- Dialog;	1 ore
	Tota	14 ore

Bibliografie seminar:

- [1]. BANTAȘ, ANDREI, Porteanu Rodica, Limba Engleză pentru știință și tehnică, Ed. Niculescu, București, 1999.
- [2]. CHITORAN, DUMITRU, Panorel Irina, Poenaru Ioana, English Grammar Exercises, Ed. Teora, București, 1999.
- [3]. E. ADAM, English for Science and Technology, Cavallioti Publishing House, The British Council Bucharest, 1999.
- [4]. GLENDING, H. ERIC, English în Mechanical Engineering, Teacher's Edition, Oxford University Press, 1990.
- [5]. HAPGOOD, MICHAEL, English Lesson One, Heinemann, Educational Books.
- [6]. IDEM, English Lesson Three, Heinemann, Educational Books.
- [7]. JONSON D and CN, General Engineering, Prentice Hall International, Great Britain, 1993.
- [8]. MILLS, MARTIN, Nexus, English for Advanced Learners, Macmillan, UK, 2004.
- [9]. PADIOȘ, CONSTANTIN, English Grammar, Theory and Practice, Ed. Polirom, București, 2001.

[10]. VINCE, MICHAEL, Advanced Language Practice, English Grammar and Vocabulary, Macmillan, UK, 2004.

Dictionare

[11]. NICULESCU, GABRIELA; CINCU, CORNELIU, Dicționar Tehnic român-englez, Ed.Tehnică București, 2001.

[12]. WEBBER, MARTIN, Elementary Technical English, Thomas Nelson, 1983.

[13]. Seminar în format electronic, 2025.

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

Conținuturile disciplinei au fost elaborate în conformitate cu așteptările angajatorilor, cu un program la nivel național și cu consultarea membrilor de aceeași specialitate din cadrul catedrei și de la catedre similare din alte universități

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs			
11.2. Seminar	<ul style="list-style-type: none">- Utilizarea corectă a limbajului de specialitate;- Capacitate de rezolvare a exercitiilor propuse care duc la recapitularea diverselor probleme de gramatica și a diverselor structuri de limbă;- Traduceri și retroversii în care apar termenii de specialitate învățați	<ul style="list-style-type: none">- Testarea periodică pe parcursul semestrului (Examen parțial)- Răspunsurile la examen / colocviu (evaluarea finală);- Întocmirea referatelor;- Întocmirea unor portofolii.	<ul style="list-style-type: none">- Răspunsurile la evaluarea finală – 70 %;- Testarea pe parcursul semestrului – 30 %;
11.3. Standard minim de performanță			
Redactarea unui document scris la nivel B2 pentru argumentarea unui punct de vedere pe o anumită temă, coerent și corect din punct de vedere lingvistic, adaptat contextului și domeniului de interes ; argumentarea orală fluentă, corect articulată, la nivel minim B2.			

Data completării
20.09.2025

Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar
Lector univ. dr. Manuela Belei Odeta

Data avizării în departament
26.09.2026

Semnătura directorului de departament
Conf.dr.ing. Valentin Dan Muller

Data avizării în Consiliul Facultății
29.09.2026

Decan
Ș.l. univ.dr.ing. Corina Anca

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA AUREL VLAICU DIN ARAD
1.2.Facultatea	DE INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATIZARI, INGINERIE INDUSTRIALA, TEXTILE SI TRANSPORTURI
1.4.Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5.Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6.Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	PRACTICĂ DE DOMENIU
2.2.Titularul activității de curs	
2.3.Titularul activității de seminar/laborator	
2.4.Anul de studiu	2
2.5.Semestrul	2
2.6.Tipul de evaluare	VERIFICARE
2.7.Regimul disciplinei	DS- obligatorie

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână		din care 3.2 curs		3.3 seminar/laborator/practica	
3.4.Total ore din planul de învățământ	90	din care 3.5 curs		3.6 seminar/laborator/practica	90
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități					
3.7.Total ore studiu individual					
3.9.Total ore pe semestru					100
3.10.Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	Standarde de calitate. Manuale de utilizare.
4.2.de competențe	Norme de protecția muncii.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	-
-------------------------------	---

5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	Prezența la activitățile practice este obligatorie.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 – execută calcule matematice analitice. C2 – proiectează sisteme electronice.
Compențențe transversale	CT1 – lucrează în echipe. CT2 – respectă reglementările.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cunoaște și identifică metode matematice (algebră liniară, analiza numerică) pentru modelarea și rezolvarea problemelor ingineresti. -Utilizează instrumente software specifice (ex. MATLAB) pentru a automatiza calculele analitice și a verifica solutiile matematice în contexte reale. <p>Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Are cunoștințe referitoare la scheme electronice și metode de proiectare a sistemelor electronice. -Are cunoștințe în programele de simulare <p>Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cunoaște principiile și etapele lucrului în echipă -Cunoaște modalități de comunicare și colaborare eficientă -Cunoaște principiile eticii și deontologiei profesionale -Este familiarizat cu procedurile și standardele de calitate aplicabile
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> -Aplică metode matematice avansate (algebră liniară, analiza numerică) pentru modelarea și rezolvarea problemelor ingineresti. -Utilizează instrumente software specifice (ex. MATLAB) pentru a automatiza calculele analitice și a verifica solutiile matematice în contexte reale. -Realizează scheme electronice și circuite imprimate folosind software specializat. -Efectuează simulări pentru a verifica functionalitatea și viabilitatea sistemelor proiectate înainte de fabricare
Responsabilități și autonomie	<p>Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice. -Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real. -Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control). -Își asumă sarcinile proprii și respectă termenele stabilite în echipă - Contribuie la un climat pozitiv și productiv în echipă

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul principal al disciplinei este integrarea studenților în activități profesionale reale din domeniul lor de specializare, prin aplicarea practică a cunoștințelor teoretice dobândite, dezvoltarea competențelor tehnice și formarea abilităților necesare pentru adaptarea la cerințele mediului de lucru.
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Familiarizarea studenților cu mediul profesional, cu structura organizațională și cu modul de funcționare al unei instituții sau companii din domeniul specializării lor. - Aplicarea practică a cunoștințelor teoretice, prin implicarea în activități, proiecte și sarcini reale, specifice domeniului de studiu. - Dezvoltarea abilităților tehnice și operaționale, prin utilizarea echipamentelor, instrumentelor, tehnologiilor și software-ului specific industriei. - Formarea capacității de a lucra în echipă, de a colabora eficient cu profesioniști din domeniu și de a comunica în mod clar și profesionist. - Însușirea procedurilor de lucru, normelor de calitate, siguranță și etică profesională specifice sectorului de activitate. - Dezvoltarea abilităților de analiză și rezolvare a problemelor, prin participarea la identificarea, diagnosticarea și optimizarea proceselor. - Observarea și înțelegerea fluxurilor de lucru, a proceselor tehnologice și a modului în care se integrează diferite componente ale sistemului. - Exersarea responsabilității și autonomiei profesionale, prin asumarea unor sarcini concrete și respectarea termenelor și standardelor de lucru. - Îmbunătățirea capacităților de management al timpului și de organizare a activităților în context profesional real. - Realizarea unui raport de practică bine structurat, în care sunt analizate activitățile desfășurate, experiențele dobândite și competențele dezvoltate.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
9.2 Laborator	Metode de predare	Observații

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

Operarea cu concepte actualizate din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor
--

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
-------------------	----------------------	--------------------	-------------------------

11.1 Curs			
11.2 Laborator			
11.3 Practica de domeniu	Verificare	Caiet de practică Discuții	80% 20%
11.4 Standard minim de performanță			
Îndeplinirea criteriului de evaluare în proporție de minim 50%			

Data completării
20.09.2025

Semnătura director departament
Conf.dr.ing. Valentin Dan Muller

Data avizării în departament

Semnatura Decanului

26.09.2025

Ș.l.dr.ing. Corina-Anca Mnerie

Data avizării în Consiliul Facultății
29.09.2026

Decan
Ș.l. univ.dr.ing. Corina Anca Mnerie