

## 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 Ciclu de studii                   | LICENȚĂ                                                       |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

### 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.<br>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. |

## 7. Rezultatele învățării

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

## 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.<br>Asigurarea fondului de cunoștințe ingineresti specifice domeniului ingineria sistemelor.<br>Dezvoltarea de competențe și abilități pentru cercetarea, dezvoltarea, proiectarea și implementarea proceselor, produselor și serviciilor specifice.<br>Dezvoltarea cunoștințelor necesare analizelor tehnico-economice.<br>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 inginerească fundamentală.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Asigurarea cunoștințelor de grafică computerizată și a abilităților de realizare a materialelor grafice asistate de calculator.</p> <p>Asigurarea de cunoștințe tehnice generale în domeniul ingineriei sistemelor.</p> <p>Capacitatea de a concepe, promova și derula proiecte de grup.</p> <p>Dobândirea abilităților de a integra cunoștințe tehnice specifice tuturor categoriilor de procese și produse.</p> <p>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 |
| <b>Bibliografie seminar:</b> | 1. BUSHMAN, B., 2011, Complete guide to fitness & health, Human Kinetics, Champaign, IL;<br>2. CORBIN, B. C., RUTH, L., 2007, Fitness for life, Human Kinetics, Champaign, IL.<br>3. DRAGNEA, A., BOTA, A., 1999, Teoria activităților motrice, Editura Didactică și Pedagogică, București.<br>4. IONESCU, A., MAZILU, V., 1971, Exercițiul fizic în slujba sănătății, Editura Stadion, București.<br>5. SCARLAT, E., SCARLAT, M. B., 2011, Tratat de educație fizică, Editura Didactică și Pedagogică, București.<br>6. ULMEANU, I., 1966, Noțiuni de fiziologie cu aplicații la exercițiile fizice, Editura UCFS, București.<br>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  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>11.1. Curs</b>                                                                                                         |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    |                          |
| <b>11.2 Seminar</b>                                                                                                       | Participare activă la ore<br>Dispoziție la efort fizic și intelectual<br>Echipament adecvat<br>Atitudine corespunzătoare pentru lucrul în echipă | Executarea exercițiilor ca număr și corectitudine;<br>Evaluare continuă pe parcursul activității;<br>Teste pe parcursul semestrului și notarea lor;<br>Referate pentru cei scutiți | 70%<br>10%<br>10%<br>10% |
| <b>11.3 Standard minim de performanță</b><br>Minimum 5 prezențe la orele de Educație Fizică și Sport<br>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 ,<br>TEXTILE ȘI TRANSPORTURI   |
| 1.4.Domeniul de studii                | AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI<br>SISTEME INTELIGENTE       |
| 1.5.Ciclul de studii                  | LICENTA                                                          |
| 1.6.Programul de studii/Calificarea   | AUTOMATICĂ SI INFORMATICĂ APLICATĂ (ÎN<br>LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

## 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   |
| <b>3.7.Total ore studiu individual</b>                                                       |    |      |    |           | 44  |
| <b>3.9.Total ore pe semestru</b>                                                             |    |      |    |           | 100 |
| <b>3.10.Numărul de credite</b>                                                               |    |      |    |           | 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"> <li>1. Studentul înțelege structura principiile de bază ale controlului automat (feedback, feedforward, reglare) și aplicarea acestora în proiectarea sistemelor automate.</li> <li>2. Cunoaște structura, funcționarea și interacțiunea componentelor hardware și software dintr-un sistem de control industrial – în particular un PLC</li> <li>3. Identifică limbajele, funcțiile, algoritmii utilizați în programarea PLC.</li> <li>4. Soluționează probleme.</li> </ol> |
| Aptitudini                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrează și configurează componente hardware și software într-un sistem funcțional cu PLC și prin simulare.</li> <li>2. Planifică și execută experimente inginerești utilizând echipamente specifice de laborator.</li> <li>3. Analizează și interpretează date experimentale pentru validarea ipotezelor sau a performanțelor tehnice.</li> <li>4. Gândește analitic și în mod creativ.</li> </ol>                                                                 |
| Responsabilități și autonomie | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice.</li> <li>2. Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor.</li> <li>3. Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real.</li> <li>4. Analizează date experimentale, dezvoltă proiecte noi.</li> </ol>                  |

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

|                                       |                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1.Obiectivul general al disciplinei | Principalul obiectiv al cursului de "Automate și microprogramare", prevăzut 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"> <li>• cunoașterea construcției hardware automatelor programabile și înțelegerea funcționării acestora</li> <li>• cunoașterea și înțelegerea modalităților de programare a automatelor programabile</li> <li>• Abilitatea de a interpreta și explica diagrame de automatizare</li> <li>• Abilitatea de a realiza programe simple pentru automate programabile utilizate în practica</li> </ul> |

## 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     |
| <b>Bibliografie curs:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ [1] Mnerie Corina, Automate și micoprogramare, notițe de curs și laborator, format electronic, 2025.</li> <li>✓ [2] Mărgineanu Ioan, Automate programabile. Particularități hardware și limbaje de programare <a href="http://www.infopam.net/">http://www.infopam.net/</a></li> <li>✓ [3] Ivănescu Andrei Nick, Automate și microprogramare, Ed. Politehnica Press.</li> <li>✓ [4] Th. Borangiu, A.-N. Ivanescu și S. Brotac, Automate programabile. Teorie și probleme rezolvate, Ed. Printech, București 2002.</li> <li>✓ [5] Frank D. Petruzella - Activities Manual for Programmable Logic Controllers-McGraw-Hill Education (2016)</li> <li>✓ [6] Frank D. Petruzella - Programmable Logic Controllers-McGraw-Hill Education (2016)</li> <li>✓ [7] <a href="https://www.mitsubishielectric.com/fa/assist/e-learning/eng.html">https://www.mitsubishielectric.com/fa/assist/e-learning/eng.html</a></li> </ul> |                            |            |
| 9.2 Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Metode de predare          | Observații |
| Rezolvarea problemelor de automatizare utilizând PLC programate cu diagrama Ladder. Programare de baza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |            |
| 1. Măsurile de protecție a muncii în laboratorul de microsisteme. Comportament și acțiuni în situații de urgență<br>Exemple de realizare a unor automatizări simple reprezentative                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PC-uri cu software adecvat | 2 ore      |
| 2. Prezentarea echipamentelor cu AP din laboratorul de Microsisteme. Identificarea părților componente ale diferitor tipuri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | AP Mitsubishi FX3u-16M     | 4 ore      |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|
| de AP (diferiti producători, monobloc sau modulare). Prezentarea unor probleme de automatizare industriale cu AP. Punerea problemei.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AP Mitsubishi FX3-30MT                  |        |
| 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 utilizând Automate programabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         | 4 ore  |
| 8. Realizarea grafurilor de automatizare. Studii de caz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         | 2 ore  |
| 9. Finalizări lucrări.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         | 2 ore  |
| TOTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         | 28 ore |
| <b>Bibliografie laborator:</b><br>[1] Mnerie Corina, Automate și micoprogramare, notițe de curs și laborator, format electronic, 2025.<br>[2] Mărgineanu Ioan, Automate programabile. Particularități hardware și limbaje de programare <a href="http://www.infopam.net/">http://www.infopam.net/</a><br>[3] Ivănescu Andrei Nick, Automate și microprogramare, Ed. Politehnica Press.<br>[4] Th. Borangiu, A.-N. Ivanescu si S. Brotac, Automate programabile. Teorie si probleme rezolvate, Ed. Printech, Bucuresti 2002.<br>[5] Frank D. Petruzella - Activities Manual for Programmable Logic Controllers-McGraw-Hill Education (2016)<br>[6 ] <a href="https://www.mitsubishielectric.com/fa/assist/e-learning/eng.html">https://www.mitsubishielectric.com/fa/assist/e-learning/eng.html</a> |                                         |        |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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.</p> <p>Materialul didactic a fost elaborat pe baza unor manuale reprezentative ale domeniului, recunoscute și apreciate de comunitatea academică.</p> <p>O parte din exemplele prezentate în cadrul cursului aplicațiilor de laborator își au originea în comunicări, prelegeri, teme de proiect și alte materiale similare.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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.<br>2. Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat.<br>3. Să rezolve bine un minim de subiecte teoretice și de aplicații.<br>4. Efectuarea lucrărilor de laborator. |                                                                                                    |                               |                              |

Data completării

20.09.2025

Semnătura titularului de curs

S.l.dr.ing. Corina Anca Mnerie

Semnătura titularului de seminar/laborator

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 (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

### 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/<br>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/<br>laboratorului | Aparatura de laborator electronic de uz general și diferite circuite electronice. Standuri Infinit 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 ingineresti 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"> <li>• Este capabil să planifice și să desfășoare activități experimentale de laborator conform unor proceduri stabilite.</li> <li>• Manifestă capacitatea de a organiza și gestiona resursele umane și tehnice necesare proiectării, testării și producției automatizate.</li> </ul> |
| Competențe transversale | <p>CT3. Gândește analitic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gândește analitic.</li> <li>• Gândește critic.</li> <li>• Gândește în mod creativ.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 7. Rezultatele învățării

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

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

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | <p>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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea dispozitivelor electronice pasive și active, cu una, două sau trei joncțiuni și modelarea lor matematică;</li> <li>• Cunoașterea amplificatoarelor electronice și analiza lor în timp (oscilograme) și în frecvență (caracteristici de frecvență);</li> <li>• Reacția negativă și stabilitatea amplificatoarelor;</li> <li>• Amplificatoarele operaționale și aplicațiile lor;</li> <li>• Dobândirea competenței de proiectare a unor circuite electronice liniare elementare (amplificatoare, filtre, oscilatoare, etc.);</li> <li>• Dezvoltarea abilităților practice de laborator pentru montarea, testarea și măsurarea caracteristicilor circuitelor electronice liniare;</li> <li>• Corelarea modelelor teoretice cu rezultatele experimentale, prin interpretarea și analiza datelor obținute;</li> <li>• Familiarizarea cu utilizarea instrumentației electronice (osciloscop, generator de semnal, analizor de frecvență etc.) și a procedurilor standard de testare.</li> </ul> |

## 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         |
|                                                                              | <b>TOTAL</b>                  | <b>28 ore</b> |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografie curs</b> | 1. M. Bălaș, V. Bălaș. „Dispozitive și circuite electronice. Îndrumător de laborator pentru uzul studenților”, Editura Universității „Aurel Vlaicu” din Arad, 2000.<br>2. M. Bălaș, V. Bălaș. „Dispozitive electronice”, Ed. Univ. „Aurel Vlaicu” Arad, 2001.<br>3. J. Lueke. “Analog and Digital Circuits for Electronic Control System Applications”, Newnes Elsevier, 2005.<br>4. M. Bălaș. „Introducere în electronică. Circuite electronice liniare.” Editura Universității Aurel Vlaicu din Arad, 2013.<br>5. M. Bălaș. „Circuite electronice liniare.” Suport de curs, variantă electronică, 2025. |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>9.2 Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Metode de predare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Observații</b>             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Măsurile de protecție a muncii în laboratorul de electronică<br>2. Osciloscopul<br>3. Componente pasive<br>4. Diode semiconductoare - caracteristici statice<br>5. Tranzistoare bipolare - caracteristici statice<br>6. Tranzistorul MOS-FET<br>7. Tranzistorul ca amplificator<br>8. Analiza semnalelor periodice prin descompunere în serie Fourier<br>9. Caracteristicile de frecvență ale unui amplificator<br>10. Reacția negativă în amplificatoare<br>11. Amplificatoare operaționale<br>12. Circuite cu AO<br>13. Circuite integrate industriale<br>14. Verificare | Expuneri pe tabla interactivă, realizarea și testarea circuitelor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Fiecare lucrare durează 2 ore |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>28 ore</b>                 |
| <b>Bibliografie laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. M. Bălaș. „Introducere în electronică. Circuite electronice liniare.” Ed. Univ. Aurel Vlaicu din Arad, 2013.<br>2. M. Bălaș. „Circuite electronice liniare.” Suport de laborator, variantă electronică, 2025.<br>3. M. Bălaș, V. Bălaș. „Dispozitive și circuite electronice. Îndrumător de laborator pentru uzul studenților”, Ed. Univ. „Aurel Vlaicu” din Arad, 2000.<br>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 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>11.1 Curs</b>      | 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%                     |
| <b>11.2 Laborator</b> | 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:

- 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).
- 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 Kirchhoff în domeniul timp sau complex, principiile superpoziției și echivalențelor Thevenin/Norton, modelarea prin circuite echivalente, caracteristicile de frecvență și reacția negativă.
- 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).
- 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 egală 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 (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

### 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/<br>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                                                              |    |                   |    |               | <b>44</b>  |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                                    |    |                   |    |               | <b>100</b> |
| 3.9 Numărul de credite                                                                       |    |                   |    |               | <b>4</b>   |

### 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 | <b>C7. Efectuează teste de laborator:</b> Planifică și execută experimente ingineresti 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.<br><b>C8. Modelează și simulează senzori:</b> 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. |
| Competențe transversale | <b>CT3. Gândește analitic:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gândește analitic.</li><li>• Gândește critic.</li><li>• Gândește în mod creativ.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 7. Rezultatele învățării

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

## 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"> <li>• Înțeleagă principiile fundamentale ale măsurării: conceptele de mărime fizică, etalonare, incertitudine, eroare de măsurare, sensibilitate. Să descrie structura unui lanț de măsurare.</li> <li>• Identifice și descrie tipurile principale de traductoare: să clasifice traductoarele după mărimea măsurată, principiul de funcționare și natura semnalului. Să explice principiile de conversie pentru traductoare electrice, electronice și mecatronice.</li> <li>• Utilizeze corect traductoarele și echipamentele de măsură: să aplice proceduri adecvate pentru conectarea, alimentarea și verificarea traductoarelor, să selecteze instrumentele și metodele potrivite pentru o anumită aplicație de măsurare.</li> <li>• Procezeze 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.</li> <li>• Selecteze traductorul adecvat unei aplicații concrete: să analizeze cerințele unei aplicații (domeniu, precizie, răspuns dinamic) și să argumenteze alegerea traductorului optim.</li> <li>• Utilizeze software de analiză și achiziție: să folosească programe specifice pentru preluarea și prelucrarea datelor.</li> </ul> |

## 9. Conținuturi

| 9.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                              | Metode de predare                                                       | Observații |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8. Introducere în teoria măsurării. Noțiuni de metrologie. Aparat și traductoare. Metode de măsură. Categoriile de măsurători. Indicatori de calitate ai măsurării. Caracteristici generale ale aparatelor de măsurat și ale traductoarelor. Alegerea traductoarelor. | Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor | 6 ore      |
| 9. Teoria erorilor                                                                                                                                                                                                                                                    | Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor | 2 ore      |
| 10. Caracteristici generale ale mijloacelor electronice de măsurare. Comportarea dinamică a mijloacelor de măsurare.                                                                                                                                                  | Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor | 4 ore      |
| 11. Dispozitive de măsurat electromecanice                                                                                                                                                                                                                            | Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor | 2 ore      |
| 12. Osciloscoape catodice                                                                                                                                                                                                                                             | Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor | 2 ore      |
| 13. Convertoare de semnal                                                                                                                                                                                                                                             | Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor | 2 ore      |
| 14. Amplificatoare de măsură                                                                                                                                                                                                                                          | Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor | 2 ore      |
| 15. Convertoare analog numerice și numeric analogice                                                                                                                                                                                                                  | Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor | 2 ore      |

|                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                           |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 16. Senzori și traductoare, prezentare generală. Adaptoare și convertoare.                                                                                                          | Expunere pe tabla interactivă, discuții pentru clarificarea conceptelor                                                                                                                                                   | 2 ore         |
| 17. 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         |
|                                                                                                                                                                                     | <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>28 ore</b> |
| <b>Bibliografie curs</b>                                                                                                                                                            | 1. Valentina E. Balas. Măsurări și traductoare, suport de curs – varianta electronică actualizată. 2025.<br>2. Valentina E. Balas. Senzori inteligenți cu model intern și tehnici fuzzy, Ed. Politehnica Timișoara, 2004. |               |

| <b>9.2 Laborator</b>                                                                    | <b>Metode de predare</b>                                                                                                                                                                                               | <b>Observații</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 15. Aparatura din laboratorul de automatizări. Noțiuni generale. Protecția muncii.      | Rezolvarea unor probleme                                                                                                                                                                                               | 2 ore             |
| 16. Prelucrarea statistică a măsurătorilor. Teoria erorilor                             | Rezolvarea unor probleme, prelucrarea datelor                                                                                                                                                                          | 4 ore             |
| 17. Osciloscopul                                                                        | Măsurători specifice                                                                                                                                                                                                   | 2 ore             |
| 18. Etalonarea aparatelor. Multimetre. Convertoare de semnal                            | Realizarea unor teste de calibrare                                                                                                                                                                                     | 6 ore             |
| 19. Senzori de proximitate, senzori de temperatura, turometre, traductoare de deplasare | Rezolvarea unor probleme și modelarea și simularea pe calculator în Workbench. Realizări practice                                                                                                                      | 10 ore            |
| 20. Modelarea instrumentelor virtuale.                                                  | Modelare în Labview                                                                                                                                                                                                    | 2 ore             |
| 21. Sedința de recuperare. Predare referate.                                            | Prezentare referate                                                                                                                                                                                                    | 2 ore             |
|                                                                                         | <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>28 ore</b>     |
| <b>Bibliografie laborator</b>                                                           | 5. Valentina E. Balas. Măsurări și traductoare, suport de curs – varianta electronică actualizată. 2025.<br>6. Daniel Alexuta - Măsurări și 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"> <li>- o parte din exemplele prezentate în cadrul cursului, laboratorului și seminarului au fost dezbătute în cadrul unor conferințe și prelegeri naționale și internaționale;</li> <li>- promovarea gradului didactic pe postul de profesor s-a făcut pe baza unor publicații din domeniu.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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 măsurărilor, 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 minime 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 (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

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

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

|                                       |                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Teoria Sistemelor are ca obiectiv general formarea capacității studenților 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"> <li>- Să explice noțiuni de bază: sistem, intrări, ieșiri, structură, cauzalitate, stabilitate, liniaritate.</li> <li>- Să identifice tipuri de sisteme: continue/discrete, SISO/MIMO, determinate/stohastice.</li> </ul> <p>OS2 — Modelarea sistemelor dinamice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să elaboreze modele matematice folosind ecuații diferențiale, funcția de transfer, ecuații de stare.</li> <li>- Să simplifice și linearizeze sisteme în jurul punctelor de funcționare.</li> </ul> <p>OS3 — Analiza proprietăților sistemelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să determine stabilitatea, răspunsul în regim tranzitoriu și permanent.</li> <li>- Să aplice criterii de stabilitate și metode de analiză în domeniul timp/frecvență (Routh-Hurwitz, Nyquist, Bode).</li> </ul> <p>OS4 — Interpretarea și utilizarea reprezentărilor grafice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să construiască și interpreteze diagrame Bode, Nyquist, răspuns la treaptă/impuls, etc.</li> <li>- Să folosească softuri de analiză și simulare (MATLAB/Simulink).</li> </ul> <p>OS5 — Aplicarea Teoriei Sistemelor în scenarii din industrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să aplice metodele studiate la sisteme reale: mecatronice, electrice, termice, procese industriale etc.</li> </ul> |

## 9. Conținuturi

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



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

|                      |                          |                   |
|----------------------|--------------------------|-------------------|
| <b>9.2 Laborator</b> | <b>Metode de predare</b> | <b>Observații</b> |
|----------------------|--------------------------|-------------------|

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Protecția muncii. Prezentarea laboratorului. Introducere în mediul de programare Matlab/Simulink                                   | Rezolvarea unor probleme si modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK<br>Aparatură de laborator – standuri<br>Quanser | 4 ore |
| 2. Semnale analogice și discrete.                                                                                                     | Rezolvarea unor probleme si modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK<br>Aparatură de laborator – standuri<br>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<br>Aparatură de laborator – standuri<br>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<br>Aparatură de laborator – standuri<br>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<br>Aparatură de laborator – standuri<br>Quanser | 4 ore |
| 6. Discretizarea sistemelor liniare                                                                                                   | Rezolvarea unor probleme si modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK<br>Aparatură de laborator – standuri<br>Quanser | 2 ore |
| 7. Studiul sistemelor liniare în domeniul pulsațiilor                                                                                 | Rezolvarea unor probleme si modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK<br>Aparatură de laborator – standuri<br>Quanser | 2 ore |
| 8. Criterii de analiză a stabilității.                                                                                                | Rezolvarea unor probleme si modelarea+simularea pe calculator folosind mediul MATLAB-SIMULINK<br>Aparatură de laborator – standuri<br>Quanser | 2 ore |

|                                                                  |                                                                                                                                                     |        |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 9. Tehnici frecvențiale de analiză a stabilității.<br>Recuperări | Rezolvarea unor probleme si<br>modelarea+simularea pe calculator<br>folosind mediul MATLAB-SIMULINK<br>Aparatură de laborator – standuri<br>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 - 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 Sisitemelor, 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., - Autpmatica 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.

| <b>9.3 Seminar</b>                                                                                             | <b>Metode de predare</b> | <b>Observații</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| 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 electronică 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 Sisitemelor, 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., - Autpmatica 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<br>11.3 Laborator                                                                                           | - cunoaștere și înțelegere;                    | - activități aplicative atestate/laborator/lucrări practice/proiect etc.    | Evaluare finală seminar 10%       |
|                                                                                                                          | - abilitatea de explicare și interpretare;     | - teste pe parcursul semestrului                                            | Evaluare activități laborator 20% |
|                                                                                                                          | - rezolvarea completă și corectă a cerințelor. | - teme de control<br>- activități științifice                               | Prezența activă 10%               |
| <b>11.4 Standard minim de performanță</b>                                                                                |                                                |                                                                             |                                   |
| 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. Minim nota 5 la testele date la seminar și laborator.                                                                 |                                                |                                                                             |                                   |

Data completării      Semnătura titularului de curs      Semnătura titularului de seminar/laborator

20.09.2025      Prof.habil.dr.ing. Valentina E. Balas      Sl.dr.ing. Corina Anca Mnerie

Data avizării în departament      Semnătura director departament

26.09.2025      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 Ciclu de studii                   | LICENȚĂ                                                       |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

### 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 | Conf.univ.dr.ing. Cornel BARNA |
| 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  | 2  | 3.3 laborator | 2   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                                       | 56 | din care 3.5 curs 28 | 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.<br>Cunoaște limbaje de programare (ex. C++, C#).<br>Înțelegerea algoritmilor și structurilor de date, a paradigmelor de programare și a limbajelor utilizate în domeniul automatizării.<br>Cunoaște principiile eticii și deontologiei profesionale.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Aptitudini                    | Creează algoritmi pentru procesarea și analiza datelor în aplicații industriale și inginerești.<br>Utilizează limbaje de programare (ex. Python, R) și instrumente TIC pentru transformarea datelor brute în informații utile.<br>Aplică corect reglementările, procedurile și instrucțiunile specifice activității.<br>Propune soluții pentru îmbunătățirea respectării regulilor și procedurilor.                                                                                                                                                                                |
| Responsabilități și autonomie | Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice.<br>Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real.<br>Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor.<br>Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control).<br>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.<br>Formarea deprinderilor de proiectare a componentelor calculatoarelor.<br>Cunoașterea metodelor de proiectare a echipamentelor de calcul.<br>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.<br>Studentii vor ști să prevadă încă din faza de specificare și proiectare crearea unor cazuri de unități de prelucrare a informației.         |

|  |                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Studentii vor sti să utilizeze instrumentele pentru simularea unor circuite logice.</p> <p>Studentii vor cunoaște proiectarea cazurile de unități de procesare pentru diferite seturi de instrucțiuni.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 9. Conținuturi

| 9.1 Curs                                                      | Metode de predare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Observații |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1 Noțiuni introductive, Scurt istoric                         | Prezentate teoretică,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 ore      |
| 2 Sumatoare seriale și paralele                               | exemplificare,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| 3 Dispozitive de înmulțire binară Roberson                    | Prezentări orale și                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 ore      |
| 4 Dispozitive de înmulțire binară Booth                       | proiecții.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| 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     |
| <b>Bibliografie curs</b>                                      | <p>1. C. Fox Computer Architecture Ed.No starch press 2024.</p> <p>2. S. P. Wang Computer Architecture and Organization, Ed.Springer 2021.</p> <p>3. M.Murdocca Principles of Computer Arhitectuire Ed.Prentice Hall 1999.</p> <p>4. D.Patterson,J.Hennessy: Organizarea și proiectarea calculatoarelor Editura All 2002.</p> <p>5. Barna Cornel, notă de curs în format electronic, 2025.</p> |            |



| 9.2 Laborator           | Metode de predare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Observații |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Exemplificare laborator | Exemplificare pe calculator.<br>Simularea de circuite logice                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 28 ore     |
|                         | Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 28 ore     |
| Bibliografie laborator  | 1. C. Fox Computer Arhitecture Ed.No starch press 2024.<br>2. S. P. Wang Computer Arhitecture and Organization, Ed.Springer 2021.<br>3. M.Murdocca Principles of Computer Arhitectuire Ed.Prentice Hall 1999.<br>4. D.Patterson,J.Hennessy: Organizarea și proiectarea calculatoarelor Editura All 2002.<br>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.<br>Înțelegerea noțiunilor și a principiilor care definesc arhitectura sistemelor de calcul.          | Lucrare scrisă                                                              | 60%                     |
| 11.2 Laborator                            | Cunoaștere și înțelegere.<br>Abilitatea de explicare și interpretare.<br>Rezolvarea completă și corectă a cerințelor. | Evaluare activității la laborator.<br>Prezența activă la curs și laborator. | 40%                     |
| <b>11.3 Standard minim de performanță</b> |                                                                                                                       |                                                                             |                         |

Data completării  
20.09.2026

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

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

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 (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

### 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 | Conf.univ.dr.ing. Cornel BARNA             |
| 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.<br>Are cunoștințe în programele de simulare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Aptitudini                    | Realizează scheme electronice și circuite imprimate folosind software specializat.<br>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.<br>Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real.<br>Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor.<br>Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control).<br>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<br>Formarea deprinderilor de proiectare a componetelor calculatoarelor.<br>Cunoașterea metodelor de proiectare a echipamentelor de calcul.<br>Formarea deprinderilor de utilizare a codului mașină. |
| 8.2 Obiectivele specifice             | Studentii vor sti cum se desfasoara si care sunt pasii unei proiectari de subasamble digitale.<br>Studentii vor sti sa prevada inca din faza de specificare si proiectare crearea unor cazuri de unități de prelucrare a informației.       |

|  |                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Studentii vor sti să utilizeze instrumentele pentru simularea unor circuite logice.</p> <p>Studentii vor cunoaște proiectarea cazurile de unități de procesare pentru diferite seturi de instrucțiuni.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 9. Conținuturi

| 9.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Metode de predare                                                  | Observații |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Introducere</b><br><br>Prezentarea domeniului și sfera de aplicabilitate, principalele noțiuni, conexiunea cu alte discipline, scurt istoric.                                                                                                                                                                                                                                    | Prezentate teoretică,exemplificare, Prezentări orale și proiecții. | 4 ore      |
| <b>Principiile matematice</b><br><br>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      |
| <b>Circuite combinaționale</b><br><br>Descrierea porților 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      |
| <b>Circuite secvențiale</b><br><br>Noțiunea de circuit secvențial, diferențe față de circuitele combinaționale. Prezentarea tipurilor                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    | 4 ore      |

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

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>9.2 Laborator</b>           | <b>Metode de predare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Observații</b> |
| <b>Exemplificare laborator</b> | Exemplificare pe calculator.<br>Simularea de circuite logice                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14 ore            |
|                                | Total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 14 ore            |
| <b>Bibliografie laborator</b>  | 1. Gh. Stefan Circuite integrate digitale, Ed. Didactica 1983.<br>2. M.Sampalean Circuite ptr. Conversia datelor, Ed. Tehnica 1980.<br>3. R Oberman Numaratoare electronice, Ed. Tehnica 1978.<br>4. M.Murdocca, Principles of Computer Architecture, Ed. Prentice Hall 1999.<br>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 |
|----------------|----------------------|-----------------|-------------------------|

|                                           |                                                                                                                                         |                                                                                 |     |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>11.1 Curs</b>                          | Cunoaștere curs.<br>Înțelegerea<br>noțiunilor și a<br>principiilor care<br>definesc<br>arhitectura<br>sistemelor de<br>calcul           | Lucrare scrisă                                                                  | 60% |
| <b>11.2 Laborator</b>                     | Cunoaștere și<br>înțelegere;<br>Abilitatea de<br>explicare și<br>interpretare;<br>Rezolvarea<br>completă și<br>corectă a<br>cerințelor. | Evaluare activității la<br>laborator<br>Prezența activă la curs și<br>laborator | 40% |
| <b>11.3 Standard minim de performanță</b> |                                                                                                                                         |                                                                                 |     |

Data completării

20.09.2025

Semnătura titularului de curs

Conf.univ.dr.ing. Cornel Barna

Semnătura titularului de seminar

Conf.univ.dr.ing. Cornel Barna

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

### 12. 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 ,<br>TEXTILE și TRANSPORTURI   |
| 1.4.Domeniul de studii                | AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI<br>SISTEME INTELIGENTE       |
| 1.5.Ciclul de studii                  | LICENTA                                                          |
| 1.6.Programul de studii/Calificarea   | AUTOMATICĂ SI INFORMATICĂ APLICATĂ (ÎN<br>LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

### 13. Date despre disciplină

|                                        |                                       |
|----------------------------------------|---------------------------------------|
| 2.1.Denumirea disciplinei              | INFORMATICA APLICATA II               |
| 2.2.Titularul activității de curs      | Ș.l.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-                                   |

### 14. 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   |

### 15. 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 |

### 16. Condiții (acolo unde este cazul)

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

### 17. Competențe specifice acumulate



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

### 18. Rezultatele învățării

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

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

### 20. 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<br>1. Daniel Dragu, Informatică aplicată II – note de curs și laborator, versiune electronică, 2025.<br>2. C# Programming Guide, <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/">https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/</a> .<br>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<br>1. Daniel Dragu, Informatică aplicată II – note de curs și laborator, versiune electronică, 2025.<br>2. C# Programming Guide, <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/">https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/</a> .<br>3. P. Nastase, B. Ionescu, F. Berbec, Bazele tehnologiei informației și comunicațiilor, Ed. Infomega, București, 2010. |                                   |            |

- 21. 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.

## 22. 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"> <li>• Aplicarea corectă și eficientă a conceptelor în rezolvarea problemelor</li> <li>• Participare activă</li> </ul> | Activități aplicative / lucrări practice | 20% + 10%               |
| 11.3 Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea corectă și eficientă a conceptelor în rezolvarea problemelor</li> </ul>                               | Prezentare, susținere                    | 20%                     |
| <b>11.3 Standard minim de performanță</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studentul cunoaște principalele concepte, le definește corect și construiește o aplicație simplă;</li> <li>2. Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat;</li> <li>3. Minim nota 5 la laborator;</li> <li>4. Să rezolve bine un minim de subiecte – întrebări și aplicații.</li> </ol> |                                                                                                                                                          |                                          |                         |

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 Mnerie

## FIȘA DISCIPLINEI

### 23. 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 ,<br>TEXTILE și TRANSPORTURI   |
| 1.4.Domeniul de studii                | AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI<br>SISTEME INTELIGENTE       |
| 1.5.Ciclul de studii                  | LICENTA                                                          |
| 1.6.Programul de studii/Calificarea   | AUTOMATICĂ SI INFORMATICĂ APLICATĂ (ÎN<br>LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

### 24. Date despre disciplină

|                                        |                          |
|----------------------------------------|--------------------------|
| 2.1.Denumirea disciplinei              | PROIECTAREA ALGORITMIOR  |
| 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           |

### 25. 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   |

### 26. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                    |   |
|--------------------|---|
| 4.1. de curriculum | - |
| 4.2. de competențe | - |

### 27. Condiții (acolo unde este cazul)

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

### 28. Competențe specifice acumulate

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

## 29. Rezultatele învățării

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

## 30. 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             | Studenții sunt capabili să <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explice și aplice paradigmele fundamentale de proiectare a algoritmilor;</li> <li>• Dezvolte algoritmi care utilizează apeluri recursive și să evalueze când această tehnică este eficientă;</li> <li>• Construiască și implementeze soluții algoritmice folosind structuri de date fundamentale;</li> <li>• Analizeze complexitatea algoritmilor propuși și să optimizeze soluțiile în funcție de resursele disponibile;</li> <li>• Aplice noțiuni algoritmice în contexte concrete și în proiecte practice;</li> <li>• Documenteze și comunice clar soluțiile algoritmice propuse, justificând alegerile făcute.</li> </ul> |

## 31. 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<br>4. Daniel Dragu, Proiectarea algoritmilor – Note de curs și laborator, versiune electronică, 2025.<br>5. 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.<br>Testarea funcționalităților. | 14 ore     |
|                                                                                                                                                                                                                                                | TOTAL                                                        | 14 ore     |
| Bibliografie Laborator<br>4. Daniel Dragu, Proiectarea algoritmilor – note de laborator, 2025.<br>5. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, și Clifford Stein, Introduction to Algorithms", Third Edition, MIT Press, 2009. |                                                              |            |

### 32. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemo-mice, 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.

### 33. 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Aplicarea corectă și eficientă a conceptelor în rezolvarea problemelor<br>Participare activă | Activități aplicative / lucrări practice | 40% + 10% |
| 11.3 Standard minim de performanță<br>1. Studentul cunoaște principalele concepte, le definește corect și construiește o aplicație simplă;<br>2. Limbajul de specialitate este simplu, dar corect utilizat;<br>3. Minim nota 5 la laborator;<br>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 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 (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

### 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: <ul style="list-style-type: none"><li>•Cunoaște și identifică metode matematice (algebră liniară, analiza numerică) pentru modelarea și rezolvarea problemelor ingineresti.</li><li>•Utilizează instrumente software specifice (ex. MATLAB) pentru a automatiza calculele analitice și a verifica soluții matematice în contexte reale.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Aptitudini                    | Absolventul: <ul style="list-style-type: none"><li>•Aplică metode matematice avansate (algebră liniară, analiza numerică) pentru modelarea și rezolvarea problemelor ingineresti.</li><li>•Utilizează instrumente software specifice (ex. MATLAB) pentru a automatiza calculele analitice și a verifica soluții matematice în contexte reale.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Responsabilități și autonomie | Absolventul: <ul style="list-style-type: none"><li>•Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice.</li><li>•Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real.</li><li>•Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor.</li><li>•Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control).</li><li>•Manifestarea unui comportament etic și a unei atitudini profesionale în activitatea inginerască.</li></ul> |

## 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             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Asimilarea de cunoștințe de analiză Fourier;</li><li>2. Dobândirea deprinderii de a lucra cu serii și coeficienți Fourier;</li><li>3. Cunoașterea conceptelor fundamentale privind transformata Laplace;</li><li>4. Aplicarea transformatei Laplace și a analizei Fourier în rezolvarea unor ecuații diferențiale și în modelarea semnalelor.</li></ol> |

## 9. Conținuturi

| 9.1 Curs                                                                                                                                                                           | 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 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 |
| <b>Bibliografie seminar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |        |
| 1. P. Dyke: An Introduction to Laplace Transforms and Fourier Series, 2nd Edition, Springer, New York, 2014.<br>2. U. Graf: Applied Laplace Transforms and z-Transforms for Scientists and Engineers, Springer, Basel, 2004.<br>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 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>11.1 Curs</b>                                                                                                               | - corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;<br>- coerența logică;<br>- gradul de asimilare a limbajului de specialitate; | Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene) | 40%                     |
| <b>11.2 Seminar</b>                                                                                                            | - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate;<br>- capacitatea de aplicare în practică;                                   | Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene) | 60%                     |
| <b>11.3 Standard minim de performanță</b><br>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

### 34. 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                  | LICENTĂ                                                       |
| 1.6.Programul de studii/Calificarea   | AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

### 35. 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                        |

### 36. 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          |
| <b>3.7.Total ore studiu individual</b>                                                       |    |                   |    |               | <b>44</b>  |
| <b>3.9.Total ore pe semestru</b>                                                             |    |                   |    |               | <b>100</b> |
| <b>3.10.Numărul de credite</b>                                                               |    |                   |    |               | <b>4</b>   |

### 37. 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;<br>Cunoașterea și aprofundarea unor noțiuni fundamentale din mașini electrice. |

### 38. 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. |

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

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real.</li> <li>• Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor.</li> <li>• Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control).</li> <li>• Manifestarea unui comportament etic și a unei atitudini profesioniste în activitatea inginerescă.</li> <li>• Analizează date experimentale de laborator.</li> <li>• Dezvoltă instalații noi.</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specifice acumulate)

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

## 9. Conținuturi

| 9.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Metode de predare                                                            | Observatii |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. Transformatorul electric.</b> Construcție – Principiul de funcționare – Clasificare – Mărimi nominale.<br>Transformatorul monofazat . Regimurile de funcționare ale transformatorului electric. Transformatorul trifazat. Funcționarea în paralel a transformatoarelor.<br>Transformatoare speciale. Regimul tranzitoriu al transformatorului electric. | Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.) | 8 ore      |
| <b>2. Mașina de inducție.</b> 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 (videoproiector, etc.) | 8 ore      |
| <b>3. Mașina sincronă.</b> Construcție – Clasificare – Principiul de funcționare. Reacția indusului. Ecuatiile mașinii sincron . Puterea și cuplul electromagnetic al mașinii sincrone. Generatorul sincron. Caracteristici de funcționare. Regimuri nesimetrice ale mașinii sincrone                                                                         | Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.) | 8 ore      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                              |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>4. Mașina de curent continuu.</b> Construcție – Clasificare – Principiul de funcționare. Reacția indusului și câmpul magnetic resultant. Ecuatiile și cuplul electromagnetic. Motorul de curent continuu. Generatorul de curent continuu. Frânarea mașinii de curent continuu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.) | 4 ore             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total                                                                        | 28 ore            |
| <b>Bibliografie curs:</b><br>[1]. Müller, V. Suport de curs in format electronic, 2025.<br>[2]. Dordea, T. Mașini electrice. Editura ASAB, București, 2002.<br>[3]. Viorel, I.A.; Ciorba, R.C. Masini electrice in sisteme de actionare. Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2002.<br>[4]. Müller, V. Mașini electrice, Editura Politehnica Timișoara 2005.<br>[5]. Tunsoiu, Gh; Seracin, E; Saal, C. Actionari Electrice. Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti 1982..<br>[6]. Saal, C; Tope, I; Fransua Al; Micu, E. Actionari electrice si automatizari. Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1980. |                                                                              |                   |
| <b>9.2 Laborator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Metode de predare</b>                                                     | <b>Observatii</b> |
| 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 in scurtcircuit a transformatorului electric                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | clasic + montaj                                                              | 2 ore             |
| Caracteristicile in sarcină a transformatorului electric                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | clasic + montaj                                                              | 2 ore             |
| Încercarea la funcționarea în gol a masinii asincrone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | clasic + montaj                                                              | 2 ore             |
| Încercarea la funcționarea în scurtcircuit a masinii 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            |
| <b>Bibliografie laborator:</b><br>[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**

| <b>Tip de activitate</b>                                                                                                               | <b>Criterii de evaluare</b>                                            | <b>Metode de evaluare</b>                          | <b>Pondere din nota finală</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
| 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"><li>• Cunoașterea modului de functionare a masinilor electrice</li><li>• Reglarea turatiei</li></ul> |                                                                        |                                                    |                                |

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

# FIȘA DISCIPLINEI

## 40. 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 (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

## 41. 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                        |

## 42. 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          |
| <b>3.7.Total ore studiu individual</b>                                                       |    |                   |    |             | <b>44</b>  |
| <b>3.9.Total ore pe semestru</b>                                                             |    |                   |    |             | <b>100</b> |
| <b>3.10.Numărul de credite</b>                                                               |    |                   |    |             | <b>4</b>   |

## 43. 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. |

## 44. 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                                         |

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

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real.</li> <li>• Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor.</li> <li>• Are disponibilitate pentru învățare continuă și adaptare profesională în domenii emergente (automatizări inteligente, IoT, AI în control).</li> <li>• Manifestarea unui comportament etic și a unei atitudini profesioniste în activitatea inginerescă.</li> <li>• Analizează date experimentale de laborator.</li> <li>• Dezvoltă instalații noi.</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

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

## 9. Conținuturi

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| Energetica acționării electrice. Criterii de alegere a mașinilor de acționare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | prezentarea de imagini (videoproector, etc.) |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total                                        | 28 ore |
| <b>Bibliografie curs:</b><br>[1]. Müller, V. Suport de curs in format electronic, 2025.<br>[2]. Dordea, T. Mașini electrice. Editura ASAB, București, 2002.<br>[3]. Viorel, I.A.; Ciorba, R.C. Masini electrice in sisteme de acționare. Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2002.<br>[4]. Müller, V. Mașini electrice, Editura Politehnica Timișoara 2005.<br>[5]. Tunsoiu, Gh; Seracin, E; Saal, C. Actionari Electrice. Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti 1982.<br>[6]. Saal, C; Tope, I; Fransua Al; Micu, E. Actionari electrice si automatizari. Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1980. |                                              |        |
| <b>9.2 Proiect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |        |
| 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 acționare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | IT                                           | 4 ore  |
| Schema de comanda automata a actionarii electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | IT                                           | 4 ore  |
| Predarea proiectului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | IT                                           | 4 ore  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Total                                        | 28 ore |
| <b>Bibliografie proiect:</b><br>[1] . Müller, V, Suport de proiect in format electronic, 2025.<br>[2]. Müller, V. Mașini electrice. Teme experimentale, Editura Politehnica Timișoara, 2005.<br>[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 însușire a unui nivel minim de cunoștințe.  | Metoda scrisă - Examen , la sfârșitul semestrului  | 65%                     |
|                                                                                                                                               | 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"> <li>• Elementele componente ale unui sistem de acționare electric.</li> <li>• Scheme de comanda</li> </ul> |                                                                        |                                                    |                         |

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 Mnerie

## 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 Ciclu de studii                   | LICENȚĂ                                                       |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

### 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 aplică în activitatea sa de zi cu zi.<br>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"> <li>• Cunoaște algoritmi pentru procesarea și analiza datelor.</li> <li>• Cunoaște limbaje de programare (ex. C++, C#)</li> <li>• Înțelegerea algoritmilor și structurilor de date, a paradigmatelor de programare și a limbajelor utilizate în domeniul automatizării</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Aptitudini                    | Absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creează algoritmi pentru procesarea și analiza datelor în aplicații industriale și ingineresti.</li> <li>• Utilizează limbaje de programare și instrumente TIC pentru transformarea datelor brute în informații utile.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Responsabilități și autonomie | Absolventul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluează și optimizează performanțele sistemului proiectat, asumând responsabilitatea alegerii soluțiilor tehnice.</li> <li>• Poate lucra independent sau în echipă la implementarea și testarea soluțiilor de automatizare într-un mediu profesional real.</li> <li>• Are capacitatea de a gestiona proiecte tehnice cu responsabilitate și respectarea termenelor.</li> </ul> <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"> <li>• Însușirea de către studenți a noțiunilor indispensabile pentru manipularea eficientă a unui volum mare de date folosind calculatorul.</li> <li>• Ridicarea calității cooperării între specialiștii din diverse domenii și specialistul în informatică prin abordarea interdisciplinară a subiectelor.</li> </ul> |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



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

## 9. Conținuturi

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

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

| 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<br>- dezbatarea<br>- 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<br>- dezbatarea<br>- documentarea pe web | 1 ora      |
| Tabele și relații: - Structura tabelelor, tipuri de date, proprietățile câmpurilor,                                                                                                                                                                                                            | - aplicația<br>- modelarea                            | 1 ora      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                  |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| validarea datelor. - Relații: prezentare, rol, clasificare, creare, ștergere, proprietăți. Exemple                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - lucrul în grup organizat                                                                       |        |
| Interfața cu utilizatorul: - Formulare: introducere/vizualizare date. Proprietăți. Formulare: meniuri simple. - Rapoarte: proiectare, creare, proprietăți. Interpretarea informației. Exemple.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | - exercițiul<br>- aplicația<br>- modelarea<br>- 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<br>- modelarea<br>- proiectul<br>- 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<br>- modelarea<br>- proiectul<br>- documentarea pe web<br>- 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<br>- modelarea<br>- proiectul<br>- documentarea pe web<br>- lucrul în grup organizat | 5 ore  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Total                                                                                            | 14 ore |
| <b>Bibliografie laborator:</b><br>1. Nagy M., Note de laborator, SUMS, 2025.<br>2. Diamond S. B., Brilliant VBA for Microsoft Access 2007 VBA, Prentice-Hall, 2008.<br>3. Garais E.G., Proiectarea bazelor de date relationale cu Microsoft Access, Ed. Pro Universitaria, 2024.<br>4. MacDonald M., Access 2013- the missing manual, O'Reilly Media, 2013.<br>5. Preppernau J., Lambert S., Lambert D., Microsoft Office Access 2007 Step-by-step, Microsoft Press, U.S, 2000.<br>6. Sfetcu N., Lucrul cu baze de date, Ed. Multimedia, 2021.<br>7. Ulrich L.A., Cook K., Access 2019 For Dummies, Ed. Wiley, 2019.<br>8. <a href="https://support.office.com/">https://support.office.com/</a> .<br>9. <a href="https://sourcedaddy.com/ms-access/event-sequence.html">https://sourcedaddy.com/ms-access/event-sequence.html</a> . |                                                                                                  |        |

**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    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>11.1. Curs</b>                                                                                                                                         | -corectitudinea și completitudinea cunoștințelor.<br>-coerența logică.<br>-gradul de asimilare a limbajului de specialitate.<br><br>-conștiinciozitatea, interesul pentru studiu. | Evaluare orală:<br>- Prezentarea unui proiect final.<br>-Expunerea liberă a studentului.<br>-Conversația de evaluare.<br>-Chestionare orală.<br><br>Participarea activă la cursuri. | 30%<br><br><br><br><br>10% |
| <b>11.2 Laborator</b>                                                                                                                                     | -capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate.<br>-capacitatea de aplicare în practică.<br><br>-conștiinciozitatea, interesul pentru studiu.                                  | Evaluare orală:<br>-Realizarea și prezentarea proiectului.<br>-Teme, proiecte realizate pe parcurs.<br><br>Participarea activă la aplicațiile de laborator                          | 30%<br><br>10%<br><br>20%  |
| <b>11.3 Standard minim de performanță</b><br>Însușirea 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 Gavrila

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.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 (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

### 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 ȘOPT-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 |
|----------------------------------|---|----------|-----------|---|--------------|---|

|                                                                                              |    |          |           |   |              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|-----------|---|--------------|------------|
| <b>3.4. Total ore din planul de învățământ</b>                                               | 14 | din care | 3.5. curs | - | 3.6. seminar | 14         |
| <b>Distribuția fondului de timp</b>                                                          |    |          |           |   |              | <b>ore</b> |
| 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          |
| <b>3.7. Total ore studiu individual</b>                                                      |    |          |           |   |              | <b>36</b>  |
| <b>3.8. Total ore pe semestru</b>                                                            |    |          |           |   |              | <b>50</b>  |
| <b>3.9. Numărul de credite</b>                                                               |    |          |           |   |              | <b>2</b>   |

#### 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"> <li>- oferirea și solicitarea de informații diverse în cadrul unei conversații</li> <li>- extragerea informațiilor esențiale dintr-un text și folosirea lor în diverse activități</li> <li>- folosirea corectă a cât mai multe structuri gramaticale și de limbă</li> <li>- însușirea limbajului de specialitate de bază și folosirea lui în redactarea diverselor materiale sau în diverse situații conversaționale</li> </ul> |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |                                                                                                                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.2. Obiectivele specifice | - însușirea limbajului de specialitate de baza 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;<br>- Dialog interactiv; | 1 ore      |
| Input devices                      | - Prelegere;<br>- Dialog interactiv; | 2 ore      |
| Output devices                     | - Prelegere;<br>- Dialog interactiv; | 2 ore      |
| Storage devices                    | - Prelegere;<br>- Dialog interactiv; | 2 ore      |
| Motoring, cars                     | - Prelegere;<br>- Dialog interactiv; | 2 ore      |
| Computer architecture              | - Prelegere;<br>- Dialog interactiv; | 2 ore      |
| Software and programming languages | - Prelegere;<br>- 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, Panoref Irina, Poenaru Ioana, English Grammar Exercices, 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 Universitz 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"> <li>- Utilizarea corectă a limbajului de specialitate;</li> <li>- Capacitate de rezolvare a exercitiilor propuse care duc la recapitularea diverselor probleme de gramatică și a diverselor structuri de limbă;</li> <li>- Traduceri și retroversii în care apar termenii de specialitate învățați</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testarea periodică pe parcursul semestrului (Examen parțial)</li> <li>- Răspunsurile la examen / colocviu (evaluarea finală);</li> <li>- Întocmirea referatelor;</li> <li>- Întocmirea unor portofolii.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Răspunsurile la evaluarea finală – 70 %;</li> <li>- Testarea pe parcursul semestrului – 30 %;</li> </ul> |
| 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 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 (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

### 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 ȘOPT-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 |
|----------------------------------|---|----------|-----------|---|--------------|---|

|                                                                                              |    |          |           |   |              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|-----------|---|--------------|------------|
| <b>3.4. Total ore din planul de învățământ</b>                                               | 14 | din care | 3.5. curs | - | 3.6. seminar | 14         |
| <b>Distribuția fondului de timp</b>                                                          |    |          |           |   |              | <b>ore</b> |
| 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          |
| <b>3.7. Total ore studiu individual</b>                                                      |    |          |           |   |              | <b>36</b>  |
| <b>3.8. Total ore pe semestru</b>                                                            |    |          |           |   |              | <b>50</b>  |
| <b>3.9. Numărul de credite</b>                                                               |    |          |           |   |              | <b>2</b>   |

#### 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"> <li>- oferirea și solicitarea de informații diverse în cadrul unei conversații</li> <li>- extragerea informațiilor esențiale dintr-un text și folosirea lor în diverse activități</li> <li>- folosirea corectă a cât mai multe structuri gramaticale și de limbă</li> <li>- însușirea limbajului de specialitate de bază și folosirea lui în redactarea diverselor materiale sau în diverse situații conversaționale</li> </ul> |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |                                                                                                                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.2. Obiectivele specifice | - însușirea limbajului de specialitate de baza 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;<br>- Dialog interactiv; | 1 ore      |
| Input devices                      | - Prelegere;<br>- Dialog interactiv; | 2 ore      |
| Output devices                     | - Prelegere;<br>- Dialog interactiv; | 2 ore      |
| Storage devices                    | - Prelegere;<br>- Dialog interactiv; | 2 ore      |
| Motoring, cars                     | - Prelegere;<br>- Dialog interactiv; | 2 ore      |
| Computer architecture              | - Prelegere;<br>- Dialog interactiv; | 2 ore      |
| Software and programming languages | - Prelegere;<br>- 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, Panoref Irina, Poenaru Ioana, English Grammar Exercices, 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 Universitz 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, Therory 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"> <li>- Utilizarea corectă a limbajului de specialitate;</li> <li>- Capacitate de rezolvare a exercitiilor propuse care duc la recapitularea diverselor probleme de gramatică și a diverselor structuri de limbă;</li> <li>- Traduceri și retroversii în care apar termenii de specialitate învățați</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testarea periodică pe parcursul semestrului (Examen parțial)</li> <li>- Răspunsurile la examen / colocviu (evaluarea finală);</li> <li>- Întocmirea referatelor;</li> <li>- Întocmirea unor portofolii.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Răspunsurile la evaluarea finală – 70 %;</li> <li>- Testarea pe parcursul semestrului – 30 %;</li> </ul> |
| 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

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

20.09.2025

Lector univ. dr. Manuela Belei Odeta

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

26.09.2026

Conf.dr.ing. Valentin Dan Muller

Data avizării în Consiliul Facultății

Decan

29.09.2026

Ș.l. univ.dr.ing.Corina Anca

## FIȘA DISCIPLINEI

### 46. 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 (ÎN LIMBA ENGLEZĂ) (AIA-E) |

### 47. 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     |

### 48. 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         |
| Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                        |    |                   |  |                                |            |
| Tutoriat                                                                                     |    |                   |  |                                |            |
| Examinări                                                                                    |    |                   |  |                                |            |
| Alte activități                                                                              |    |                   |  |                                |            |
| 3.7.Total ore studiu individual                                                              |    |                   |  |                                |            |
| 3.9.Total ore pe semestru                                                                    |    |                   |  |                                | <b>100</b> |
| 3.10.Numărul de credite                                                                      |    |                   |  |                                | <b>4</b>   |

### 49. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------|
| 4.1.de curriculum | Standarde de calitate.<br>Manuale de utilizare. |
| 4.2.de competențe | Norme de protecția muncii.                      |

### 50. 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.<br>C2 – proiectează sisteme electronice. |
| Compentențe transversale | CT1 – lucrează în echipe.<br>CT2 – respectă reglementările.                         |

## 7. Rezultatele învățării

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

## 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"><li>- Familiarizarea studenților cu mediul profesional, cu structura organizațională și cu modul de funcționare al unei instituții sau companii din domeniul specializării lor.</li><li>- Aplicarea practică a cunoștințelor teoretice, prin implicarea în activități, proiecte și sarcini reale, specifice domeniului de studiu.</li><li>- Dezvoltarea abilităților tehnice și operaționale, prin utilizarea echipamentelor, instrumentelor, tehnologiilor și software-ului specific industriei.</li><li>- Formarea capacității de a lucra în echipă, de a colabora eficient cu profesioniști din domeniu și de a comunica în mod clar și profesionist.</li><li>- Însușirea procedurilor de lucru, normelor de calitate, siguranță și etică profesională specifice sectorului de activitate.</li><li>- Dezvoltarea abilităților de analiză și rezolvare a problemelor, prin participarea la identificarea, diagnosticarea și optimizarea proceselor.</li><li>- Observarea și înțelegerea fluxurilor de lucru, a proceselor tehnologice și a modului în care se integrează diferite componente ale sistemului.</li><li>- Exersarea responsabilității și autonomiei profesionale, prin asumarea unor sarcini concrete și respectarea termenelor și standardelor de lucru.</li><li>- Îmbunătățirea capacităților de management al timpului și de organizare a activităților în context profesional real.</li><li>- Realizarea unui raport de practică bine structurat, în care sunt analizate activitățile desfășurate, experiențele dobândite și competențele dezvoltate.</li></ul> |

## 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<br>Discuții | 80%<br>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

26.09.2025

Semnatura Decanului

Ș.l.dr.ing. Corina-Anca Mnerie

Data avizării în Consiliul Facultății  
29.09.2026

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