# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Limbă modernă Engleză 3<br>Cod: ClDC3A08 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Lector univ.dr. Odeta Șopț-Belei |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 3 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare |
| 2.7 Regimul disciplinei | Opțională; DC — Complementară |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 1 | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Seminar | S: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 14 | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Seminar | S: 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 | 8 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 5 |
| Tutoriat | 10 |
| Examinări | 3 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 36 |

| Distribuția fondului de timp | Ore |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 50 |
| 3.9 Numărul de credite | 2 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Cunoștințe și deprinderi de comunicare în limba străină, dobândite în etapa anterioară de studiu. |
| 4.2 De competențe | Deprinderi de înțelegere și exprimare în limba străină, corespunzătoare etapei de studiu. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Nu sunt prevăzute ore de curs. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: vocabular general și tehnic în limba engleză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică vocabularul și structurile lingvistice privind vocabular general și tehnic în limba engleză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul identifică informații relevante în texte în limba engleză.<br>Studentul redactează și prezintă mesaje în limba engleză pe temele studiate.<br>Studentul utilizează terminologia tehnică în contexte de comunicare profesională. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad4 — Studentul utilizează limba străină în situațiile de comunicare profesională și pe temele studiate, la nivelul de complexitate exersat în disciplină.<br>Rad6 — Studentul cooperează respectuos cu interlocutorii și adaptează comunicarea la contextul intercultural.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea cunoștințelor și a deprinderilor privind vocabular general și tehnic în limba engleză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională, în sprijinul formării personale și profesionale a studentului din programul Ingineria Sudării. |

| | |
|---|---|
| 8.2 Obiectivele specifice | Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind vocabular general și tehnic în limba engleză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională.<br>Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei.<br>Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Manufacturing and welding applications. Describing products and processes. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Mechanical parts and welded assemblies. Dimensions, shapes and functions. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Sensors and measurement systems. Explaining operating principles. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| World energy resources and energy use in manufacturing. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Electrical generators and welding power sources. Reading technical descriptions. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Automation and positioning systems in production. Sequence and control vocabulary. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Technical reporting: describing results and comparing process alternatives. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total seminar | | 14 |

**9.2 Bibliografie seminar**

1. ADAM, E. English for Science and Technology, Cavallioti Publishing House, The British Council Bucharest, 1999

2. BANTAȘ, ANDREI, Porteanu Rodica, Limba Engleză pentru știință și tehnică, Ed.Niculescu, București, 1999

3. CHITORAN, DUMITRU, Panoref Irina, Poenaru Ioana, English Grammar Exercises, Ed.Teora, București, 1999

4. GLENDING, H.ERIC, English în Mechanical Engineering, Teacher's Edition, Oxford University Press, 1990

5. HAPGOOD, MICHAEL, English Lesson One, Heinemann, Educational Books

6. IDEM, English Lesson Three, Heinemann, Educational Books

7. JONSON D and CN, General Engineering, Prentice Hall International, Great Britain, 1993

8. MILLS, MARTIN, Nexus, English for Advanced Learners, Macmillan, UK, 2004

9. PADIOȘ, CONSTANTIN, English Grammar, Therory and Practice, Ed. Polirom, București, 2001

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

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

**Bibliografie complementară**

1. WEBBER, MARTIN, Elementary Technical English, Thomas Nelson

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin vocabular general și tehnic în limba engleză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| **Tip de activitate** | **Criterii de evaluare** | **Metode de evaluare** | **Pondere din nota finală** |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Nu sunt prevăzute ore de curs. | — | — |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea gramaticală și lexicală; înțelegerea textului; coerența și inteligibilitatea exprimării; utilizarea terminologiei pe temele studiate. | Verificare finală orală și/sau scrisă | 70% |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea gramaticală și lexicală; înțelegerea textului; coerența și inteligibilitatea exprimării; utilizarea terminologiei pe temele studiate. | Evaluarea sarcinilor scrise și orale din portofoliu | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind vocabular general și tehnic în limba engleză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul identifică informații relevante în texte în limba engleză. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | _____ | Lector univ.dr. Odeta Șopț-Belei<br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Limbă modernă Franceză 3<br>Cod: ClDC3A09 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Lector univ.dr. Redeș Simona |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 3 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare |
| 2.7 Regimul disciplinei | Opțională; DC — Complementară |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 1 | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Seminar | S: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 14 | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Seminar | S: 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 | 8 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 5 |
| Tutoriat | 10 |
| Examinări | 3 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 36 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 50 |
| 3.9 Numărul de credite | 2 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Cunoștințe și deprinderi de comunicare în limba străină, dobândite în etapa anterioară de studiu. |
| 4.2 De competențe | Deprinderi de înțelegere și exprimare în limba străină, corespunzătoare etapei de studiu. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Nu sunt prevăzute ore de curs. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: vocabular general și tehnic în limba franceză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică vocabularul și structurile lingvistice privind vocabular general și tehnic în limba franceză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul identifică informații relevante în texte în limba franceză.<br>Studentul redactează și prezintă mesaje în limba franceză pe temele studiate.<br>Studentul utilizează terminologia tehnică în contexte de comunicare profesională. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad4 — Studentul utilizează limba străină în situațiile de comunicare profesională și pe temele studiate, la nivelul de complexitate exersat în disciplină.<br>Rad6 — Studentul cooperează respectuos cu interlocutorii și adaptează comunicarea la contextul intercultural.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea capacității de a înțelege și de a susține un dialog situațional și profesional în limba franceză.<br>Cultivarea curiozității culturale și dezvoltarea graduală a abilităților de a descifra informațiile și documentele de specialitate în limba franceză. |

| | |
|---|---|
| 8.2 Obiectivele specifice | Însușirea vocabularului și consolidarea structurilor gramaticale prevăzute pentru etapa de studiu.<br>Dezvoltarea deprinderilor de înțelegere a mesajelor și documentelor în limba franceză, în situații curente și profesionale.<br>Exersarea dialogului, a solicitării de explicații și a prezentării unor informații personale și tehnice.<br>Dezvoltarea autonomiei în utilizarea manualelor, dicționarelor și resurselor de învățare a limbii franceze. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Les métiers de l'ingénierie et du soudage. Conditions de travail et expression de l'opinion. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Les matériaux et les composants soudés. Description et comparaison. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Les équipements de l'atelier. Lecture et reformulation d'un document technique. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| La préparation des pièces et des assemblages. Chronologie des opérations. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Le contrôle et la qualité. Présentation d'indications et de résultats. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| La sécurité et les équipements de protection. Instructions et obligations. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Présentation d'une application de fabrication soudée. Argumentation et interaction professionnelle. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total seminar | | 14 |

**9.2 Bibliografie seminar**

1. Nicolae SELAGE , Gramatica franceză prin exemple și exerciții (Construcția frazei).

2. Curs practic. Arad, "Vasile Goldiș" University Press, 2000.

3. Nicolae, SELAGE, Dificultăți ale limbii franceze. Elemente de fonetică, ortografie, construcție lexicală, morfologie și sintaxă, Editura Universității „Aurel Vlaicu", Arad, 2009.

4. Catherine CARLO, Mariela CAUSA, Civilisation progressive du français, Clé International, 2003.

5. Alan CHAMBERLAIN, Rose STEELE, Guide pratique de la communication + audio-cassette,

6. Les Editions Didier, Paris, 1991.

7. Sorina, DĂNĂILĂ, (coord.), Examenele DELF și DALF. Nivelurile A și B, Editura Polirom, Iași, 2006.

8. Andrei, GANCZ, Margareta, GANCZ, Marie-Claude, FRANCHON, Dicționar al comunicării român-francez,

9. Editura Corint, București, 1999.

10. Elena GORUNESCU, Dicționar francez-român, 70.000 cuvinte, Buc., Teora, 2000.

11. Elena GORUNESCU, Învățați limba franceză prin exerciții, Albatros, Buc.1989

12. Claire MIQUEL, Communication progressive du français, Clé International, 2003.

13. Monique, LEON, Exercices systématiques de prononciation française, Hachette, Paris, 1991.

14. Marcel SARAȘ, Mihai ȘTEFĂNESCU, Gramatica limbii franceze prin exerciții practice,

15. București, Meteora Press, 2001.

16. Redeș Simona – Limba franceză, suport electronic

17. Biblioteci și materiale audio-video online pentru studiu individual http://www.lepointdufle.net/ http://fr.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:Accueil_principal http://education.francetv.fr/

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin vocabular general și tehnic în limba franceză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| **Tip de activitate** | **Criterii de evaluare** | **Metode de evaluare** | **Pondere din nota finală** |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Nu sunt prevăzute ore de curs. | — | — |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea gramaticală și lexicală; înțelegerea textului; coerența și inteligibilitatea exprimării; utilizarea terminologiei pe temele studiate. | Verificare finală orală și/sau scrisă | 70% |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea gramaticală și lexicală; înțelegerea textului; coerența și inteligibilitatea exprimării; utilizarea terminologiei pe temele studiate. | Evaluarea sarcinilor scrise și orale din portofoliu | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind vocabular general și tehnic în limba franceză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul identifică informații relevante în texte în limba franceză. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | _____ | Lector univ.dr. Redeș Simona<br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Limbă modernă Germană 3<br>Cod: ClDC3A10 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Prof. dr. Pădurean Alina |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 3 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare |
| 2.7 Regimul disciplinei | Opțională; DC — Complementară |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 1 | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Seminar | S: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 14 | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Seminar | S: 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 | 8 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 5 |
| Tutoriat | 10 |
| Examinări | 3 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 36 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 50 |
| 3.9 Numărul de credite | 2 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Cunoștințe și deprinderi de comunicare în limba străină, dobândite în etapa anterioară de studiu. |
| 4.2 De competențe | Deprinderi de înțelegere și exprimare în limba străină, corespunzătoare etapei de studiu. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Nu sunt prevăzute ore de curs. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: vocabular general și tehnic în limba germană, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică vocabularul și structurile lingvistice privind vocabular general și tehnic în limba germană, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul identifică informații relevante în texte în limba germană.<br>Studentul redactează și prezintă mesaje în limba germană pe temele studiate.<br>Studentul utilizează terminologia tehnică în contexte de comunicare profesională. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad4 — Studentul utilizează limba străină în situațiile de comunicare profesională și pe temele studiate, la nivelul de complexitate exersat în disciplină.<br>Rad6 — Studentul cooperează respectuos cu interlocutorii și adaptează comunicarea la contextul intercultural.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea cunoștințelor și a deprinderilor privind vocabular general și tehnic în limba germană, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională, în sprijinul formării personale și profesionale a studentului din programul Ingineria Sudării. |

| | |
|---|---|
| 8.2 Obiectivele specifice | desprinderea sensului global al unui text audiat, articulat clar și rar<br>cunoașterea unor aspecte socio-culturale specifice, prin receptarea unei varietăți de texte în limba germană<br>flexibilitatea în munca de echipă în diferite situații de comunicare<br>acceptarea diferențelor și manifestarea toleranței prin abordarea critică a diferențelor și a stereotipurilor culturale<br>dobândirea unui limbaj de specialitate |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Berufe, Arbeitsbedingungen und Schutzmaßnahmen. Fachkräfte in der Fertigung. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Lebenslauf, Stellenanzeigen und berufliche Kompetenzen. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Handwerk, Geräte und Werkzeuge. Technische Tätigkeiten beschreiben. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Defekte, Schäden und Störungen. Ursachen und Maßnahmen darstellen. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Produkte und ihre Merkmale. Produktpräsentation und Nebensätze. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Messen und Innovationen. Informationen vergleichen und zusammenfassen. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Eine Arbeitsanweisung für eine Schweiß- oder Fertigungsaufgabe formulieren. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total seminar | | 14 |

**9.2 Bibliografie seminar**

1. Becker, N., Braunert J., Alltag, Beruf und Co. 5, Ismaning, Hueber, 2011

2. Helbig, Gerhard, Buscha, Joachim, Deutsche Grammatik. Ein Handbuch für den Ausländerunterricht, Berlin, Langenscheidt, 2001.

3. Schober E., Heuer W., Pepe R., Schritte international im Beruf. Aktuelle Lesetexte aus Wirtschaft und Beruf, Ismaning: Hueber, 2009.

4. Schroth-Wiechert, S, Deutsch als Fremdsprache in den Ingenieurwissenschaften: Formulierungshilfen für schriftliche Arbeiten in Studium und Beruf, Berlin, Cornelsen, 2011.

5. Theiss, W, Theiss, M.-L, Dicționar tehnic român-german, București, Editura tehnică, 2005.
www.schubert-verlag.de/aufgaben www.daf-netzwerk.org

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin vocabular general și tehnic în limba germană, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Nu sunt prevăzute ore de curs. | — | — |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea gramaticală și lexicală; înțelegerea textului; coerența și inteligibilitatea exprimării; utilizarea terminologiei pe temele studiate. | Evaluarea sarcinilor de comunicare și a exercițiilor | 30% |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea gramaticală și lexicală; înțelegerea textului; coerența și inteligibilitatea exprimării; utilizarea terminologiei pe temele studiate. | Verificare orală finală | 70% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind vocabular general și tehnic în limba germană, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul identifică informații relevante în texte în limba germană. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | _____ | Prof. dr. Pădurean Alina<br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Voluntariat 3<br>Cod: ClDC3F12 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 3 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare |
| 2.7 Regimul disciplinei | Facultativă; DC — Complementară |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 2 | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Seminar | S: 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 28 | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Seminar | S: 28 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 8 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 6 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 6 |
| Tutoriat | 0 |
| Examinări | 2 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 22 |

| Distribuția fondului de timp | Ore |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 50 |
| 3.9 Numărul de credite | 2 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Nu sunt prevăzute discipline prealabile obligatorii. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Nu sunt prevăzute ore de curs. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Organizație gazdă și activități compatibile cu pregătirea voluntarului; documentele și condițiile prevăzute de legislația voluntariatului; coordonare, protecția beneficiarilor și respectarea regulilor de securitate. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: voluntariat, nevoi ale comunității, planificarea activității, cooperare, comunicare și responsabilitate civică. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul descrie și explică noțiunile, regulile și principiile privind voluntariat, nevoi ale comunității, planificarea activității, cooperare, comunicare și responsabilitate civică. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul identifică o nevoie a comunității și contribuie la planificarea unei activități de voluntariat.<br>Studentul realizează sarcini în echipă și documentează activitatea desfășurată.<br>Studentul evaluează contribuția proprie și rezultatele activității. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul respectă cerințele de etică și responsabilitate în realizarea sarcinilor disciplinei.<br>Rad2 — Studentul își verifică și argumentează soluțiile și își apreciază critic propria contribuție.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea cunoștințelor și a deprinderilor privind voluntariat, nevoi ale comunității, planificarea activității, cooperare, comunicare și responsabilitate civică, în sprijinul formării personale și profesionale a studentului din programul Ingineria Sudării. |

| | |
|---|---|
| 8.2 Obiectivele specifice | Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind voluntariat, nevoi ale comunității, planificarea activității, cooperare, comunicare și responsabilitate civică.<br>Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei.<br>Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Analiza nevoilor comunității și alegerea unei inițiative cu utilitate socială. | Studii de caz, lucru în echipă, activități coordonate și analiză de documente. | 4 |
| Planificarea unui proiect de voluntariat: obiective, activități, indicatori și resurse. | Studii de caz, lucru în echipă, activități coordonate și analiză de documente. | 4 |
| Riscurile activităților și măsurile de prevenire; limitele rolului voluntarului. | Studii de caz, lucru în echipă, activități coordonate și analiză de documente. | 4 |
| Organizarea colaborării și comunicarea cu organizația gazdă. | Studii de caz, lucru în echipă, activități coordonate și analiză de documente. | 4 |
| Implementarea unei inițiative de voluntariat cu documentarea progresului. | Studii de caz, lucru în echipă, activități coordonate și analiză de documente. | 8 |
| Analiza rezultatelor și redactarea raportului de activitate. | Studii de caz, lucru în echipă, activități coordonate și analiză de documente. | 4 |
| Total seminar | | 28 |

**9.2 Bibliografie seminar**

1. Legea nr. 78/2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România, cu modificările și completările ulterioare. https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/280946

2. Hotărârea Guvernului nr. 305/2024 pentru aprobarea Codului-cadru de etică și deontologie universitară, cu modificările și completările ulterioare. https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/281569

3. OpenStax, Principles of Management, Rice University. https://openstax.org/books/principles-management/pages/1-introduction

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin voluntariat, nevoi ale comunității, planificarea activității, cooperare, comunicare și responsabilitate civică. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Nu sunt prevăzute ore de curs. | — | — |
| 11.2 Seminar | Relevanța activităților pentru nevoile beneficiarilor; îndeplinirea sarcinilor asumate; respectarea regulilor și a siguranței; calitatea documentării contribuției personale și a analizei rezultatelor. | Evaluarea portofoliului și a raportului de activitate de voluntariat | 70% |
| 11.2 Seminar | Relevanța activităților pentru nevoile beneficiarilor; îndeplinirea sarcinilor asumate; respectarea regulilor și a siguranței; calitatea documentării contribuției personale și a analizei rezultatelor. | Prezentarea și susținerea contribuției personale | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Prezentarea unui portofoliu care demonstrează coordonarea unei sarcini și urmărirea resurselor și rezultatelor. Explicarea contribuției personale, respectarea responsabilităților asumate și a regulilor de protecție a beneficiarilor și de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | _____ | _____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Educație fizică și sport 3<br>Cod: ClDC3O07 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Drd. Geantă Vlad Adrian |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 3 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare (Admis/Respins) |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DC — Complementară |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 2 | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Seminar | S: 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 28 | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Seminar | S: 28 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 7 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 6 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 5 |
| Tutoriat | 0 |
| Examinări | 4 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 22 |

| Distribuția fondului de timp | Ore |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 50 |
| 3.9 Numărul de credite | 2 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Cunoștințe fundamentale corespunzătoare temelor disciplinei, dobândite în etapele anterioare de pregătire. |
| 4.2 De competențe | Aptitudini motrice de bază; participarea se adaptează situației medicale și capacității individuale de efort. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Nu sunt prevăzute ore de curs. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Bază sportivă, materiale și echipament sportiv adecvat; respectarea regulilor de siguranță și a recomandărilor medicale individuale. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: efort fizic, deprinderi motrice, reguli ale jocurilor sportive, condiție fizică și prevenirea accidentărilor. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul descrie și explică noțiunile, regulile și principiile privind efort fizic, deprinderi motrice, reguli ale jocurilor sportive, condiție fizică și prevenirea accidentărilor. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul execută corect exercițiile și procedeele motrice studiate.<br>Studentul aplică regulile jocurilor sportive și cooperează în activități de echipă.<br>Studentul adaptează efortul la posibilitățile proprii și respectă regulile de siguranță. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul respectă cerințele de etică și responsabilitate în realizarea sarcinilor disciplinei.<br>Rad2 — Studentul își verifică și argumentează soluțiile și își apreciază critic propria contribuție.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea cunoștințelor și a deprinderilor privind efort fizic, deprinderi motrice, reguli ale jocurilor sportive, condiție fizică și prevenirea accidentărilor, în sprijinul formării personale și profesionale a studentului din programul Ingineria Sudării. |

| | |
|---|---|
| 8.2 Obiectivele specifice | Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind efort fizic, deprinderi motrice, reguli ale jocurilor sportive, condiție fizică și prevenirea accidentărilor.<br>Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei.<br>Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Atletism: elemente din școala alergării și săriturii. Tehnică și siguranță. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 6 |
| Fitness și jogging: dozarea efortului și dezvoltarea capacității de efort. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Gimnastică: exerciții de front și formații, mobilitate și coordonare. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Tenis de masă: procedee de bază, reguli și aplicații. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Jocuri sportive: baschet, fotbal și volei; cooperare și respectarea regulilor. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 6 |
| Elemente de autoapărare și exerciții de coordonare, cu respectarea condițiilor de siguranță. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Total seminar | | 28 |

**9.2 Bibliografie seminar**

1. BUSHMAN, B., 2011, Complete guide to fitness &health, Human Kinetics, Champaign, IL;

2. CORBIN, B. C., RUTH, L., 2007, Fitness for life, Human Kinetics, Champaign, IL;

3. DRAGNEA, A., BOTA, A., 1999, Teoria activităților motrice, Editura Didactică și Pedagogică, București;

4. IONESCU, A., MAZILU, V., 1971, Exercițiul fizic în slujba sănătății, Editura Stadion, București;

5. SCARLAT, E., SCARLAT, M. B., 2011, Tratat de educatie fizica, Editura Didactică și Pedagogică, București;

6. ULMEANU, I., 1966, Noțiuni de fiziologie cu aplicații la exercițiile fizice, Editura UCFS, București.

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin efort fizic, deprinderi motrice, reguli ale jocurilor sportive, condiție fizică și prevenirea accidentărilor. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

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

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Nu sunt prevăzute ore de curs. | — | — |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea execuției motrice; respectarea regulilor și a condițiilor de siguranță; dozarea efortului; progresul raportat la nivelul inițial și cooperarea în activități. | Probe practice motrice: execuția exercițiilor și a procedeelor studiate | 70% |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea execuției motrice; respectarea regulilor și a condițiilor de siguranță; dozarea efortului; progresul raportat la nivelul inițial și cooperarea în activități. | Probe practice privind respectarea regulilor și cooperarea în jocuri | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Executarea în condiții de siguranță a exercițiilor de bază prevăzute, respectarea regulilor activităților sportive și demonstrarea unui progres motric raportat la nivelul inițial și la particularitățile individuale. Îndeplinirea cerințelor minime ale probelor, adaptate situației medicale și nivelului inițial, pentru calificativul Admis. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | _____ | Drd. Geantă Vlad Adrian<br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026_ | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Mecanică 2<br>Cod: ClDD3O02 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Conf. dr. ing. Culda Lavinia |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Conf. dr. ing. Culda Lavinia |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 3 |
| 2.6 Tipul de evaluare | E — Examen |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 6 | 3.2 Curs | 3 | 3.3 Seminar/Laborator | S: 2; L: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 84 | 3.5 Curs | 42 | 3.6 Seminar/Laborator | S: 28; L: 14 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 18 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 6 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 5 |
| Tutoriat | 6 |
| Examinări | 6 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 41 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 125 |
| 3.9 Numărul de credite | 5 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Mecanică 1; Analiză matematică. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: cinematica solidului rigid, dinamica punctului și sistemelor materiale, impuls, energie, ciocniri și mecanică analitică. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind cinematica solidului rigid, dinamica punctului și sistemelor materiale, impuls, energie, ciocniri și mecanică analitică.<br>Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Ad3 — Studentul determină parametri cinematici ai mișcării solidului rigid.<br>Studentul aplică teoremele dinamicii și principiul lui D'Alembert în probleme mecanice.<br>Studentul prelucrează măsurări și verifică soluțiile modelelor mecanice. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind cinematica solidului rigid, dinamica punctului și sistemelor materiale, impuls, energie, ciocniri și mecanică analitică, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării. |
| 8.2 Obiectivele specifice | Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind cinematica solidului rigid, dinamica punctului și sistemelor materiale, impuls, energie, ciocniri și mecanică analitică.<br>Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei.<br>Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Cinematica solidului rigid: translație, rotație în jurul unei axe fixe, rototranslație, mișcare plan-paralelă, mișcare în jurul unui punct fix și mișcare generală. Mișcarea relativă a punctului și solidului rigid. Compunerea mișcărilor. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 12 |
| Dinamica punctului material: noțiuni fundamentale, teoreme generale, ecuații diferențiale și mișcare relativă. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 8 |
| Dinamica sistemelor materiale și solidului rigid: momente de inerție, impuls, moment cinetic, energie și aplicații la mișcările particulare. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 10 |
| Ciocniri și percuții: teoreme, ciocnire centrică și oblică, percuții în legături și centrul de percuție. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 6 |
| Elemente de mecanică analitică: forțe de inerție, torsorul forțelor de inerție și principiul lui D'Alembert. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 6 |
| Total curs | | 42 |

**9.2 Bibliografie curs**

1. Hegedus, A., Drăgulescu Doina, Probleme de mecanică. Statica. Editura de vest, Timișoara, 1995.

2. Ispas, V., Aplicațiile cinematicii în construcția manipulatoarelor și a roboților industriali, Editura Academiei, București, 1990.

3. Lupu, Gh., Crăciun, E. M., Mecanica. Culegere de probleme, Editura didactică și pedagogică R. A., București, 1996.

4. Radu, I., Mecanica vol.1 – Statica , Ed. Mirton, Timisoara, 2001.

5. Radu, I., Mecanica vol.2 – Cinematica , Ed. Mirton, Timisoara, 2001.

6. Radu, I., Mecanica vol.3 – Dinamica , Ed. Mirton, Timisoara, 2000.

7. Itul, Haiduc, Mecanica 2 Curs, Cluj 2012

8. CULDA LAVINIA IOANA, Mecanică. Note de curs an II, Editura Gutemberg Univers, pag.531, ISBN 978-606-675-457-6, Arad, 2026

| **9.3 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|

| 9.3 Seminar | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Cinematica solidului rigid și compunerea mișcărilor. Probleme de mișcare relativă. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 8 |
| Lucru mecanic, putere, randament, impuls, moment cinetic și energie. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Ecuațiile diferențiale ale mișcării punctului material. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Mișcarea relativă a punctului material. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Momente de inerție. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Dinamica solidului rigid. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Ciocniri și percuții. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Forțe de inerție și principiul lui D'Alembert. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Total seminar | | 28 |

**9.4 Bibliografie seminar**

1. Hege1.Hegedus, A., Drăgulescu Doina, Probleme de mecanică. Statica. Editura de vest, Timișoara, 1995.

2. Ispas, V., Aplicațiile cinematicii în construcția manipulatoarelor și a roboților industriali, Editura Academiei, București, 1990.

3. Lupu, Gh., Crăciun, E. M., Mecanica. Culegere de probleme, Editura didactică și pedagogică R. A., București, 1996.

4. Radu, I., Mecanica vol.1 – Statica , Ed. Mirton, Timisoara, 2001.

5. Radu, I., Mecanica vol.2 – Cinematica , Ed. Mirton, Timisoara, 2001.

6. Radu, I., Mecanica vol.3 – Dinamica , Ed. Mirton, Timisoara, 2000.

7. Itul, Haiduc, Mecanica 2 Curs, Cluj 2012

8. CULDA LAVINIA IOANA, Mecanică. Note de curs an II, Editura Gutemberg Univers, pag.531, ISBN 978-606-675-457-6, Arad, 2026

| 9.5 Laborator | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Securitatea activității și măsurarea mărimilor cinematice. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Determinarea experimentală a momentelor de inerție. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Studiul mișcării de rotație și al cuplurilor. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |

| 9.5 Laborator | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Verificarea bilanțului energetic al unui sistem mecanic. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Studiul oscilațiilor și al mișcării relative în dispozitive mecanice. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Investigarea ciocnirilor și interpretarea schimbului de impuls. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Prelucrarea datelor și compararea rezultatelor cu modelele dinamice. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total laborator | | 14 |

**9.6 Bibliografie laborator**

1. Hegedus, A., Drăgulescu Doina, Probleme de mecanică. Statica. Editura de vest, Timișoara, 1995.

2. Ispas, V., Aplicațiile cinematicii în construcția manipulatoarelor și a roboților industriali, Editura Academiei, București, 1990.

3. Lupu, Gh., Crăciun, E. M., Mecanica. Culegere de probleme, Editura didactică și pedagogică R. A., București, 1996.

4. Radu, I., Mecanica vol.1 – Statica , Ed. Mirton, Timisoara, 2001.

5. Radu, I., Mecanica vol.2 – Cinematica , Ed. Mirton, Timisoara, 2001.

6. Radu, I., Mecanica vol.3 – Dinamica , Ed. Mirton, Timisoara, 2000.

7. Itul, Haiduc, Mecanica 2 Curs, Cluj 2012

8. CULDA LAVINIA IOANA, Mecanică. Note de curs an II, Editura Gutemberg Univers, pag.531, ISBN 978-606-675-457-6, Arad, 2026

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin cinematica solidului rigid, dinamica punctului și sistemelor materiale, impuls, energie, ciocniri și mecanică analitică. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind cinematica solidului rigid, dinamica punctului și sistemelor materiale, impuls, energie, ciocniri și mecanică analitică; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Examen scris și răspunsuri argumentate la probleme | 65% |

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.2 Seminar/Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Evaluarea temelor, a lucrărilor practice și a rapoartelor | 35% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind cinematica solidului rigid, dinamica punctului și sistemelor materiale, impuls, energie, ciocniri și mecanică analitică. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul determină parametri cinematici ai mișcării solidului rigid. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | Conf. dr. ing. Culda Lavinia<br><br>_____ | Conf. dr. ing. Culda Lavinia<br><br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Mecanisme<br>Cod: ClDD3O03 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Ș.l.dr.ing. Micșa Adriana Elena |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Ș.l.dr.ing. Micșa Adriana Elena |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 3 |
| 2.6 Tipul de evaluare | E — Examen |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Laborator | L: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 42 | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Laborator | L: 14 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 22 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 17 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 17 |
| Tutoriat | 0 |
| Examinări | 2 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 58 |

| Distribuția fondului de timp | Ore |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 100 |
| 3.9 Numărul de credite | 4 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Mecanică 1. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: structura, cinematica, cinetostatica și dinamica mecanismelor cu bare, roți dințate și came. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind structura, cinematica, cinetostatica și dinamica mecanismelor cu bare, roți dințate și came.<br>Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul analizează structura și mobilitatea mecanismelor.<br>Studentul determină parametri cinematici și forțe în mecanisme simple.<br>Studentul compară soluții de transmitere și transformare a mișcării. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind structura, cinematica, cinetostatica și dinamica mecanismelor cu bare, roți dințate și came, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării. |

| | |
|---|---|
| 8.2 Obiectivele specifice | Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind structura, cinematica, cinetostatica și dinamica mecanismelor cu bare, roți dințate și came.<br>Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei.<br>Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Structura mecanismelor<br>Notiuni si definitii fundamentale<br>Cuple cinematice<br>Grad de mobilitate, familia si desmodromia mecanismelor<br>Mecanisme complexe/policontur<br>Transformarea mecanismelor<br>Grupe Assur<br>Analiza structurala a mecanismelor | Expunere, demonstrație și problematizare. | 6 |
| Analiza cinematica a mecanismelor<br>Obiective. Scari de reprezentare<br>Metoda analitica<br>Metoda grafica | Expunere, demonstrație și problematizare. | 4 |
| Mecanisme cu roti/transmisii mecanice<br>Clasificare<br>Transmisii cu roti dintate ordinare:cilindrice si conice (ex. reductoare, aparate de masurare)<br>Transmisii cicloidale: planetare si diferentiale<br>Transmisii cu element intermediar flexibil<br>Aplicatii: cutia de viteze, variatoare mecanice<br>Elemente de sinteza mecanismelor cu roti dintate | Expunere, demonstrație și problematizare. | 10 |
| Mecanisme cu came<br>Clasificare<br>Analiza cinematica<br>Legi de miscare<br>Elemente de sinteza mecanismelor cu cama (trasarea profilului camelor plane) | Expunere, demonstrație și problematizare. | 4 |
| Elemente de cinetostatica si dinamica mecanismelor plane<br>Clasificarea fortelor ce actioneaza asupra unui mechanism<br>Caracteristici motoare si rezistente<br>Calculul reactiunilor intr-un mechanism<br>Forte de frecare<br>Echilibrarea mecanismelor<br>Randamentul mecanic | Expunere, demonstrație și problematizare. | 4 |
| Total curs | | 28 |

**9.2 Bibliografie curs**

1. Micșa Adriana Elena - Suport curs pe format electronic platforma SUMS, 2025

2. Hibbeler, R. C. Engineering Mechanics: Dynamics, ediția a XV-a. Pearson, 2021 (© 2022). https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/engineering-mechanics-dynamics/P200000003398/9780137514717

3. Cretu S., Mecanisme, Analiza structurala – Teorie si aplicatii, Editura Sitech, Craiova 2010;

4. Eckhardt H.D., Kinematic Design of Machines and Mechanisms, McGraw-Hill, 1998;

5. Mott R.L., Machine Elements in Mechanical Design, 3rd edition, Prentice-Hall Inc., 1999;

6. Peiju D., Mecanisme de mecanicdfind. vol. I, II, Lito U.P.T., Timisoara 1990;

7. Perju D. s.a., Aparate de masura fi control. Metrologie. EOU, Timisoara 2001;

8. Mechanisms and Machines Theory (Elsevier), official IFToMM research journal http://www Journals.elsevier.eom/mechanism-and-machine-theory/#description 2025

9. Mecanisme, Indrumator de lucrari de laborator si culegere de probleme pentru seminar, Universitatea Politehnica Timisoara 2017

| **9.3 Laborator** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| 1. Mecanisme simple (cu bare, roti si came) - scheme cinematice si analiza structurala. Protectia muncii | Prezentare de mecanisme și metode, conversație, dezbatere și lucru în echipă. | 2 |
| 2. Mecanisme policontur - analiza structurala | Prezentare de mecanisme și metode, conversație, dezbatere și lucru în echipă. | 2 |
| 3.Cinematica mecanismelor: prezentare metode | Prezentare de mecanisme și metode, conversație, dezbatere și lucru în echipă. | 2 |
| 4.Transmisii mecanice ordinare (cilindrice, conice, hiperboloidale) | Prezentare de mecanisme și metode, conversație, dezbatere și lucru în echipă. | 2 |
| 5.Transmisii mecanice cicloidale (planetare si diferentiale). Mecanisme cu roti dintate cu dantura speciala | Prezentare de mecanisme și metode, conversație, dezbatere și lucru în echipă. | 2 |
| 6.Elemente de sinteza mecanismelor cu roti dintate | Prezentare de mecanisme și metode, conversație, dezbatere și lucru în echipă. | 2 |
| 7.Mecanisme cu cama - determinarea legilor de miscare a tachetului si elemente de sinteza | Prezentare de mecanisme și metode, conversație, dezbatere și lucru în echipă. | 2 |
| Total laborator | | 14 |

**9.4 Bibliografie laborator**

1. Micșa Adriana Elena - Suport laborator pe format electronic platforma SUMS, 2025

2. Micșa Adriana Elena - Suport curs pe format electronic platforma SUMS, 2025

3. Hibbeler, R. C. Engineering Mechanics: Dynamics, ediția a XV-a. Pearson, 2021 (© 2022). https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/engineering-mechanics-dynamics/P200000003398/9780137514717

4. Cretu S., Mecanisme, Analiza structurala – Teorie si aplicatii, Editura Sitech, Craiova 2010;

5. Eckhardt H.D., Kinematic Design of Machines and Mechanisms, McGraw-Hill, 1998;

6. Mott R.L., Machine Elements in Mechanical Design, 3rd edition, Prentice-Hall Inc., 1999;

7. Peiju D., Mecanisme de mecanicdfind. vol. I, II, Lito U.P.T., Timisoara 1990;

8. Perju D. s.a., Aparate de masura fi control. Metrologie. EOU, Timisoara 2001;

9. Mechanisms and Machines Theory (Elsevier), official IFToMM research journal http://www Journals.elsevier.eom/mechanism-and-machine-theory/#description 2025

10. Mecanisme, Indrumator de lucrari de laborator si culegere de probleme pentru seminar, Universitatea Politehnica Timisoara 2017

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin structura, cinematica, cinetostatica și dinamica mecanismelor cu bare, roți dințate și came. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| **Tip de activitate** | **Criterii de evaluare** | **Metode de evaluare** | **Pondere din nota finală** |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Precizia identificării și clasificării elementelor și cuplelor cinematice; explicarea funcționării mecanismelor; justificarea determinării mobilității și a relațiilor cinematice; interpretarea forțelor și a efectelor dinamice în condițiile studiate. | Examen scris final | 40% |
| 11.1 Curs | Precizia identificării și clasificării elementelor și cuplelor cinematice; explicarea funcționării mecanismelor; justificarea determinării mobilității și a relațiilor cinematice; interpretarea forțelor și a efectelor dinamice în condițiile studiate. | Două teste scrise pe parcursul semestrului, câte 5% din nota finală fiecare | 10% |
| 11.2 Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Evaluarea și susținerea lucrărilor de laborator | 50% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind structura, cinematica, cinetostatica și dinamica mecanismelor cu bare, roți dințate și came. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul analizează structura și mobilitatea mecanismelor. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | Ș.l.dr.ing. Micșa Adriana Elena<br><br>_____ | Ș.l.dr.ing. Micșa Adriana Elena<br><br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>_25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Toleranțe și control dimensional<br>Cod: ClDD3O04 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | S.l.DR.ING. LUCIAN GAL |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | S.l.DR.ING. LUCIAN GAL |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 3 |
| 2.6 Tipul de evaluare | E — Examen |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Laborator | L: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 42 | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Laborator | L: 14 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 12 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 12 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 11 |
| Tutoriat | 13 |
| Examinări | 3 |
| Alte activități | 7 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 58 |

| Distribuția fondului de timp | Ore |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 100 |
| 3.9 Numărul de credite | 4 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Desen tehnic și infografică 1 și 2. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: precizie dimensională și geometrică, toleranțe, ajustaje, rugozitate, mijloace de măsurare și prelucrarea datelor. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind precizie dimensională și geometrică, toleranțe, ajustaje, rugozitate, mijloace de măsurare și prelucrarea datelor.<br>Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul interpretează toleranțe și ajustaje din documentația tehnică.<br>Studentul efectuează măsurări dimensionale și geometrice și estimează abaterile.<br>Studentul evaluează conformitatea dimensională a componentelor destinate asamblării și sudării. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind precizie dimensională și geometrică, toleranțe, ajustaje, rugozitate, mijloace de măsurare și prelucrarea datelor, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării. |
| 8.2 Obiectivele specifice | Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind precizie dimensională și geometrică, toleranțe, ajustaje, rugozitate, mijloace de măsurare și prelucrarea datelor.<br>Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei.<br>Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Precizia și interschimbabilitatea în construcția de mașini. Mărimi, dimensiuni și abateri. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Precizia dimensională: toleranțe, poziția câmpurilor, ajustaje și alegerea acestora. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 8 |
| Precizia geometrică: abateri și toleranțe de formă, orientare și poziție. Interpretarea documentației. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 6 |
| Starea suprafețelor și rugozitatea. Parametri și indicarea pe desen. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Mijloace și metode de măsurare dimensională: șublere, micrometre, comparatoare și calibre. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Erori de măsurare, prelucrarea statistică a datelor și evaluarea conformității dimensionale. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Total curs | | 28 |

**9.2 Bibliografie curs**

1. Popovici V., ș.a.- Mașini-unelte și controlul calității(Controlul calității) IPTV , Timișoara, 1989.

2. Bagiu L.- Toleranțe și măsurări tehnice, vol. I și II , U.T. Timișoara, 1992.

3. Bagiu L., David I.- Control tehnic, IPTV, Timișoara, 1980.

4. Bagiu L.- Toleranțe și ajustaje, Editura Helicon, Timișoara, 1994..

5. Gal L. – Tolerante si Control Dimensional.,Arad format electronic

| **9.3 Laborator** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Securitatea activității, alegerea mijloacelor de măsurare și verificarea condițiilor de lucru. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Măsurări cu șublerul. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |

| 9.3 Laborator | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Măsurări cu micrometrul. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Măsurări comparative și utilizarea comparatorului. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Interpretarea statistică a datelor de măsurare. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Calculul toleranțelor și ajustajelor. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Controlul dimensional și geometric al componentelor înaintea asamblării. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total laborator | | 14 |

**9.4 Bibliografie laborator**

1. Dreucean A., ș.a.- Mașini unelte și control dimensional, Partea a II-a, Lucrări de laborator, Timișoara, 1991.

2. Bagiu L., ș.a.- Toleranțe și măsurări tehnice. Îndrumător de lucrări de laborator, Timișoara, 1984.

3. Ivan M., ș.a.- Toleranțe și control dimensional. Îndrumător de laborator, Universitatea Transilvania, Brașov, 1993.

4. Gal L. – Tolerante si Control Dimensional.,Arad format electronic,2013

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin precizie dimensională și geometrică, toleranțe, ajustaje, rugozitate, mijloace de măsurare și prelucrarea datelor. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind precizie dimensională și geometrică, toleranțe, ajustaje, rugozitate, mijloace de măsurare și prelucrarea datelor; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Examen scris și răspunsuri argumentate la probleme | 65% |
| 11.2 Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Evaluarea măsurărilor și a rapoartelor de laborator | 35% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind precizie dimensională și geometrică, toleranțe, ajustaje, rugozitate, mijloace de măsurare și prelucrarea datelor. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul interpretează toleranțe și ajustaje din documentația tehnică. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | S.l.DR.ING. LUCIAN GAL<br><br>_____ | S.l.DR.ING. LUCIAN GAL<br><br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Rezistența materialelor 1<br>Cod: ClDD3O06 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Prof.dr.ing.Adriana MOTICA |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Prof.dr.ing.Adriana MOTICA |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 3 |
| 2.6 Tipul de evaluare | E — Examen |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Seminar/Laborator | S: 1; L: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar/Laborator | S: 14; L: 14 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 19 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 18 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 18 |
| Tutoriat | 8 |
| Examinări | 6 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 69 |

| Distribuția fondului de timp | Ore |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 125 |
| 3.9 Numărul de credite | 5 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Mecanică 1; Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: tensiuni, deformații, eforturi secționale, solicitări simple și caracteristici geometrice ale secțiunilor. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind tensiuni, deformații, eforturi secționale, solicitări simple și caracteristici geometrice ale secțiunilor.<br>Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Ad3 — Studentul determină eforturi, tensiuni și deformații în elemente structurale.<br>Studentul dimensionează și verifică bare și îmbinări la solicitări simple.<br>Studentul interpretează rezultatele încercărilor mecanice. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind tensiuni, deformații, eforturi secționale, solicitări simple și caracteristici geometrice ale secțiunilor, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării. |
| 8.2 Obiectivele specifice | Analiza Solidului deformabil, Reazeme, Forte, Momente, Caracteristici geometrice ale sectiunilor, Solicitari de Intindere, Forfecare, Torsiune, Incovoiere, Tensiuni normale, Tensiuni tangentiale, Tensiuni admisibile, Deformatii specifice, Calcule de dimensionare, verificare, calculul incarcarii capabile a unei structuri de rezistenta, Calcul de deplasari si rotiri ale structurilor, Concentratori de tensiune, Standarde de materiale. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Modelul solidului deformabil, reazeme și încărcări. Eforturi secționale, tensiuni și deformații. Ipoteze de calcul. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Întindere și compresiune: tensiuni, alungiri, dimensionare și verificare. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Forfecare: calculul elementelor de grosime mică și al îmbinărilor nituite și sudate. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 3 |
| Caracteristici geometrice ale secțiunilor: momente statice și de inerție, axe principale și module de rezistență. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Răsucirea barelor drepte: tensiuni, deformații și verificări. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Încovoierea barelor: eforturi, tensiuni normale și tangențiale, dimensionare și verificare. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 5 |
| Deplasări și rotiri ale barelor. Metode de calcul și interpretarea rezultatelor. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Total curs | | 28 |

**9.2 Bibliografie curs**

1. Boleantu L.,Dobre I., Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Editura Facla, 1978;

2. Bia C,Ille V.,Soare M-Rezistenta Materiale si Teoria elasticitatii Ed.

3. Didactica si Pedagogica Bucuresti 1983

4. Bruhns O,Lehmann Th. Elemente der Mechanik II-Elastostatik Ed Vieweg,Braunschweig 1994

5. Comanescu A,Suciu Weber F.s.a Mecanica Rezistenta Materialelor,Organe de Masini.Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1982

6. Dobre I Motica Adriana Minerva s.a Rezistenta materialelor-Probleme pentru examen UTTimisoara 1994

7. Dobre I,Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Elasticitate.Plasticitate,volumul 1 Solicitari fundamentale,Editura de Vest ISBN 973-36-0301-5,Timisoara,1997

8. Dobre I-Curs de Rezistenta Materialelor IPT Timisoara 1979

9. Göldner,H Lehrbuch Höhere Festigkeitslehere,Fachbuchverlag Leipzig 1991

10. Motica A. “Cercetari numerice de rezistenta, rigiditate si vibratii la batiuri”Editura “Mirton”Timisoara, 1998 ISBN 973-578-579-X ; 212 pagini.

11. Motica Adriana Minerva -Fascicole de aplicatii din Rezistenta materialelor-Diagrame de eforturi la structuri de rezistenta static determinate UAV Arad 1993

12. Motica Adriana Minerva-Curs Rezistenta Materialelor pentru nemecanici UAV Arad 1996

13. Motica Adriana Minerva Rzistenta Materialelor.Cercetarea experimentala a comportarii mecanice a materialelor la solicitarile simple.Ed.Multimedia ISBN 973-9278-47-7,Arad,2000

14. Motica Adriana Minerva Notiuni fundamentale de Rezistenta Materialelor,Ed.Concordia,ISBN 973-7955-03-X,Arad,2003

15. Motica Adriana Minerva Calculul elementelor de Rezistenta Speciale, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-9361-75-7,Arad,2003

16. Motica Adriana Minerva Notiuni de Teoria Elasticitatii si Metode numerice de calcul, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 978-973-752-114-9,Arad,2007

17. Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor Partea I Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad 2012, ISBN 978-973-752-640-3,volI: 978-973-752-636-6 380 pagini

18. Motica Adriana Minerva CE Siguranta prin Calitate, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-752-036-4,Arad,2006

19. Nash William-Resistance des materiaux-Cours et problemes Vol 1 si 2 Ed.Mc.Graw-Hill Paris 1991

20. Nadasan,St.Kovats,L.Dobre I.Nivola P-Probele de rezistenta materialelor.Ed.Didactica si pedagogica Bucuresti 1968

21. Tudose I Atanasiu C Iliescu N -Rezistenta Materialelor Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1981

22. Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981

| **9.3 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Eforturi secționale și diagrame de eforturi. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Dimensionare și verificare la întindere și compresiune. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Forfecare și aplicații la îmbinări. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Caracteristici geometrice ale secțiunilor. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Calculul barelor la răsucire. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Calculul barelor la încovoiere. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Calculul deplasărilor și verificarea soluțiilor structurale. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total seminar | | 14 |

**9.4 Bibliografie seminar**

1. Boleantu L.,Dobre I.,Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Ed.Facla, 1978;

2. Dobre I, Motica Adriana s.a Rezistenta materialelor-Probleme pentru examen UTTimisoara 1994

3. Dobre I,Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Elasticitate.Plasticitate,volumul 1 Solicitari fundamentale,Editura de Vest ISBN 973-36-0301-5,Timisoara,1997

4. Dobre I-Curs de Rezistenta Materialelor IPT Timisoara 1979

5. Göldner,H Lehrbuch Höhere Festigkeitslehere,Fachbuchverlag Leipzig 1991

6. Motica Adriana Minerva -Fascicole de aplicatii din Rezistenta materialelor-Diagrame de eforturi la structuri de rezistenta static determinate UAV Arad 1993

7. Motica Adriana Minerva Rzistenta Materialelor.Cercetarea experimentala a comportarii mecanice a materialelor la solicitarile simple.Ed.Multimedia ISBN 973-9278-47-7,Arad,2000

8. Motica Adriana Minerva Notiuni fundamentale de Rezistenta Materialelor,Ed.Concordia,ISBN 973-7955-03-X,Arad,2003

9. Motica Adriana Minerva CE Siguranta prin Calitate, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-752-036-4,Arad,2006

10. Nash William-Resistance des materiaux-Cours et problemes Vol 1 si 2 Ed.Mc.Graw-Hill Paris 1991

11. Nadasan,St.Kovats,L.Dobre I.Nivola P-Probele de rezistenta materialelor.Ed.Didactica si pedagogica Bucuresti 1968

12. Tudose I Atanasiu C Iliescu N -Rezistenta Materialelor .Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1981

13. Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981

| **9.5 Laborator** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Securitatea activității și utilizarea aparatelor pentru măsurarea forțelor și deformațiilor. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Încercarea la tracțiune și diagrama caracteristică. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Determinarea modulului de elasticitate. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Încercarea la răsucire. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Determinarea deformațiilor la încovoiere. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Măsurări tensometrice pe un element structural. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Prelucrarea rezultatelor și verificarea modelelor de rezistență. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total laborator | | 14 |

**9.6 Bibliografie laborator**

1. Boleantu L.,Dobre I.,Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Ed.Facla, 1978;

2. Dobre I, Motica Adriana s.a Rezistenta materialelor-Probleme pentru examen UTTimisoara 1994

3. Dobre I,Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Elasticitate.Plasticitate,volumul 1 Solicitari fundamentale,Editura de Vest ISBN 973-36-0301-5,Timisoara,1997

4. Dobre I-Curs de Rezistenta Materialelor IPT Timisoara 1979

5. Göldner,H Lehrbuch Höhere Festigkeitslehere,Fachbuchverlag Leipzig 1991

6. Motica Adriana Minerva -Fascicole de aplicatii din Rezistenta materialelor-Diagrame de eforturi la structuri de rezistenta static determinate UAV Arad 1993

7. Motica Adriana Minerva Rzistenta Materialelor.Cercetarea experimentala a comportarii mecanice a materialelor la solicitarile simple.Ed.Multimedia ISBN 973-9278-47-7,Arad,2000

8. Motica Adriana Minerva Notiuni fundamentale de Rezistenta Materialelor,Ed.Concordia,ISBN 973-7955-03-X,Arad,2003

9. Motica Adriana Minerva CE Siguranta prin Calitate, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-752-036-4,Arad,2006

10. Nash William-Resistance des materiaux-Cours et problemes Vol 1 si 2 Ed.Mc.Graw-Hill Paris 1991

11. Nadasan,St.Kovats,L.Dobre I.Nivola P-Probele de rezistenta materialelor.Ed.Didactica si pedagogica Bucuresti 1968

12. Tudose I Atanasiu C Iliescu N -Rezistenta Materialelor .Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1981

13. Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin tensiuni, deformații, eforturi secționale, solicitări simple și caracteristici geometrice ale secțiunilor. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind tensiuni, deformații, eforturi secționale, solicitări simple și caracteristici geometrice ale secțiunilor; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Examen scris final | 25% |
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind tensiuni, deformații, eforturi secționale, solicitări simple și caracteristici geometrice ale secțiunilor; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Teste scrise de evaluare intermediară | 25% |
| 11.2 Seminar/Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Probă practică și susținerea lucrărilor de laborator | 20% |

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.2 Seminar/Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Evaluarea temelor și a rapoartelor de aplicații | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind tensiuni, deformații, eforturi secționale, solicitări simple și caracteristici geometrice ale secțiunilor. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul determină eforturi, tensiuni și deformații în elemente structurale. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | Prof.dr.ing.Adriana MOTICA<br><br>_____ | Prof.dr.ing.Adriana MOTICA<br><br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Complemente de matematică 3<br>Cod: ClDF3F11 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | LECT.UNIV.DR. LAVINIA SIDA |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 3 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare |
| 2.7 Regimul disciplinei | Facultativă; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 2 | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Seminar | S: 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 28 | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Seminar | S: 28 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 5 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 5 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 5 |
| Tutoriat | 5 |
| Examinări | 2 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 22 |

| Distribuția fondului de timp | Ore |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 50 |
| 3.9 Numărul de credite | 2 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Cunoștințe fundamentale corespunzătoare temelor disciplinei, dobândite în etapele anterioare de pregătire. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Nu sunt prevăzute ore de curs. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: trigonometrie, calcul diferențial și integral, integrale curbilinii și multiple și ecuații diferențiale. |
| Competențe transversale | Dezvoltarea responsabilității individuale și a capacității de învățare și autoevaluare, în sprijinul formării transversale a programului. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Cd1 — Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind trigonometrie, calcul diferențial și integral, integrale curbilinii și multiple și ecuații diferențiale.<br>Cd2 — Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Ad2 — Studentul rezolvă ecuații trigonometrice și diferențiale elementare și verifică soluțiile.<br>Studentul efectuează calcule diferențiale și integrale.<br>Studentul aplică instrumentele matematice în modele inginerești simple. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind trigonometrie, calcul diferențial și integral, integrale curbilinii și multiple și ecuații diferențiale, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării. |

| | |
|---|---|
| 8.2 Obiectivele specifice | Consolidarea deprinderilor de calcul diferențial și integral.<br>Exersarea modelării matematice a unor probleme concrete de inginerie.<br>Dezvoltarea capacității de alegere și verificare a metodelor de rezolvare pentru aplicațiile studiate. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Funcții și identități trigonometrice: reprezentări grafice și ecuații trigonometrice. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 8 |
| Calcul diferențial și integral: primitive, integrale definite, curbilinii, duble și triple; aplicații inginerești. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 12 |
| Ecuații diferențiale elementare și aplicații în modele inginerești. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 8 |
| Total seminar | | 28 |

**9.2 Bibliografie seminar**

1. A. Constantinescu, Probleme elementare de calcul integral și diferențial pentru elevi și studenți, Ed. Cezara Print, 1997

2. R. Bădescu, Integrale utilizate în mecanică, fizică, tehnică și calculul lor, Ed Tehnică București, 1968.

3. G.G. Vranceanu, A. Constantinescu, Ecuații diferențiale cu aplicații în tehnică, Ed Tehnică, București, 1988.

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin trigonometrie, calcul diferențial și integral, integrale curbilinii și multiple și ecuații diferențiale. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| **Tip de activitate** | **Criterii de evaluare** | **Metode de evaluare** | **Pondere din nota finală** |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Nu sunt prevăzute ore de curs. | — | — |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea raționamentului și a calculelor; alegerea și justificarea metodei; utilizarea corectă a notațiilor și a unităților, acolo unde este cazul; verificarea soluțiilor și interpretarea rezultatelor. | Verificare scrisă finală | 50% |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea raționamentului și a calculelor; alegerea și justificarea metodei; utilizarea corectă a notațiilor și a unităților, acolo unde este cazul; verificarea soluțiilor și interpretarea rezultatelor. | Evaluarea rezolvărilor de exerciții și probleme | 50% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind trigonometrie, calcul diferențial și integral, integrale curbilinii și multiple și ecuații diferențiale. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul rezolvă ecuații trigonometrice și diferențiale elementare și verifică soluțiile. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026_ | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | _____ | LECT.UNIV.DR. LAVINIA SIDA<br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026_ | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026_ | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Matematici speciale<br>Cod: ClDF3O01 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Conf.univ.dr. Gașpar Octavian Păstorel |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Conf.univ.dr. Gașpar Octavian Păstorel |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 3 |
| 2.6 Tipul de evaluare | E — Examen |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Seminar | S: 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar | S: 28 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 26 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 20 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 19 |
| Tutoriat | 0 |
| Examinări | 4 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 69 |

| Distribuția fondului de timp | Ore |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 125 |
| 3.9 Numărul de credite | 5 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Analiză matematică. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: transformata Laplace, convoluție, ecuații diferențiale, serii Fourier, ecuația undelor și ecuația căldurii. |
| Competențe transversale | Dezvoltarea responsabilității individuale și a capacității de învățare și autoevaluare, în sprijinul formării transversale a programului. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Cd1 — Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind transformata Laplace, convoluție, ecuații diferențiale, serii Fourier, ecuația undelor și ecuația căldurii.<br>Cd2 — Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Ad2 — Studentul calculează transformate Laplace directe și inverse. Studentul rezolvă ecuații diferențiale cu coeficienți constanți și dezvoltă funcții în serii Fourier.<br>Studentul aplică metodele studiate în modele de vibrație și transfer de căldură. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind transformata Laplace, convoluție, ecuații diferențiale, serii Fourier, ecuația undelor și ecuația căldurii, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării. |

| | |
|---|---|
| 8.2 Obiectivele specifice | Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind transformata Laplace, convoluție, ecuații diferențiale, serii Fourier, ecuația undelor și ecuația căldurii.<br>Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei.<br>Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Transformata Laplace: definiție, exemple și proprietăți elementare. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Proprietăți ale transformatei Laplace: derivare, funcția Heaviside, transformata inversă, teoreme de limită, impuls și funcții periodice. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Produsul de convoluție și aplicații la ecuații diferențiale. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Ecuații diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Serii Fourier: coeficienți și forme particulare pentru funcții pare și impare. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Ecuația undelor și problema coardei vibrante. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 5 |
| Ecuația căldurii: model, condiții inițiale și la limită, soluții elementare. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 5 |
| Total curs | | 28 |

**9.2 Bibliografie curs**

1. P. Dyke: An Introduction to Laplace Transformsand 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.

| **9.3 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Aplicații: Transformata Laplace: definiție, exemple și proprietăți elementare. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Aplicații: Proprietăți ale transformatei Laplace: derivare, funcția Heaviside, transformata inversă, teoreme de limită, impuls și funcții periodice. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Aplicații: Produsul de convoluție și aplicații la ecuații diferențiale. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |

| 9.3 Seminar | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Aplicații: Ecuații diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Aplicații: Serii Fourier: coeficienți și forme particulare pentru funcții pare și impare. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Aplicații: Ecuația undelor și problema coardei vibrante. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 5 |
| Aplicații: Ecuația căldurii: model, condiții inițiale și la limită, soluții elementare. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 5 |
| Total seminar | | 28 |

**9.4 Bibliografie seminar**

1. P. Dyke: An Introduction to Laplace Transformsand Fourier Series, 2nd Edition, Springer, New York, 2014.

2. U. Graf: Applied Laplace Transforms and z-Transforms for Scientists and Engineers, Springer, Basel, 2004.

3. E. Stade: Fourier Analysis, John Wiley&Sons, New Jersey, 2005.

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin transformata Laplace, convoluție, ecuații diferențiale, serii Fourier, ecuația undelor și ecuația căldurii. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind transformata Laplace, convoluție, ecuații diferențiale, serii Fourier, ecuația undelor și ecuația căldurii; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Examen scris și rezolvări argumentate | 50% |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea raționamentului și a calculelor; alegerea și justificarea metodei; utilizarea corectă a notațiilor și a unităților, acolo unde este cazul; verificarea soluțiilor și interpretarea rezultatelor. | Evaluarea problemelor și a temelor realizate | 50% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind transformata Laplace, convoluție, ecuații diferențiale, serii Fourier, ecuația undelor și ecuația căldurii. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul calculează transformate Laplace directe și inverse. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | Conf.univ.dr. Gașpar Octavian Păstorel<br><br>_____ | Conf.univ.dr. Gașpar Octavian Păstorel<br><br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Desen tehnic și infografică 3<br>Cod: ClDF3O05 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Ș.l. dr. ing. Micșa Adriana Elena |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Asistent drd. ing. Vărșendan Paul Ilie |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 3 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Laborator | L: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 42 | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Laborator | L: 14 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 13 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 9 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 9 |
| Tutoriat | 0 |
| Examinări | 2 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 33 |

| Distribuția fondului de timp | Ore |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 75 |
| 3.9 Numărul de credite | 3 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Desen tehnic și infografică 1 și 2. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Calculatoare și aplicațiile informatice studiate, cu acces legal; documentație de utilizare și posibilitatea salvării și prezentării fișierelor realizate. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | CP1 — Utilizează software CAD. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe.<br>CT2 — Operează echipamente hardware digitale. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Cd1 — Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind reprezentări și documentație tehnică, cotare, asamblări, modelare geometrică și funcții ale aplicațiilor CAD.<br>Cd2 — Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate.<br>Cn1 — Studentul explică principiile modelării 2D/3D utilizate în aplicațiile CAD ale disciplinei. |
| Aptitudini / Abilități | Ad8 — Studentul realizează și editează modele și desene folosind aplicația CAD studiată.<br>Studentul elaborează documentație tehnică pentru piese și ansambluri.<br>Studentul verifică geometria, cotele și coerența fișierelor de proiectare. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind reprezentări și documentație tehnică, cotare, asamblări, modelare geometrică și funcții ale aplicațiilor CAD, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării. |
| 8.2 Obiectivele specifice | Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind reprezentări și documentație tehnică, cotare, asamblări, modelare geometrică și funcții ale aplicațiilor CAD.<br>Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei.<br>Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| SolidWorks și interfața de utilizator<br>Exemplificare, Învățare prin cooperare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Introducere în schițare - funcțiile Sketch cu Smart Dimension și Features cu instrumentele Extrude Boss/Base și Shell din fereastra Part<br>Exemplificare, Învățare prin cooperare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Lucrul in fereastra Draw: cotarea care presupune alegerea formatului, importarea piesei în vederile necesare și cotarea propriu zisă<br>Exemplificare, Învățare prin cooperare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Noțiuni generale despre asamblare. Analiza posibilităților oferite de comanda Assembly<br>Exemplificare, Învățare prin cooperare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Lucrul cu instrumentele, Extruded Cut, Filet și Hole Wizard din cadrul funcției Features<br>Exemplificare, Învățare prin cooperare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Lucrul cu instrumentul Revolved Boss/Base din cadrul funcției Features<br>Exemplificare, Învățare prin cooperare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Lucrul cu instrumentul Convert Entities din cadrul funcției Features<br>Exemplificare, Învățare prin cooperare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Lucrul cu instrumentul Loft Surfaces din cadrul funcției Surfaces<br>Exemplificare, Învățare prin cooperare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Lucrul cu instrumentul Mirror din cadrul funcției Features<br>Exemplificare, Învățare prin cooperare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Lucrul cu instrumentul Pattern din cadrul funcției Features<br>Exemplificare, Învățare prin cooperare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Lucrul cu instrumentul Hem din cadrul funcției Sheet Metal<br>Exemplificare, Învățare prin cooperare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |

| 9.1 Curs | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Realizarea mișcărilor limitative liniare și unghiulare<br>Exemplificare, Învățare prin cooperare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Comanda New Motion Study<br>Exemplificare, Învățare prin cooperare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Total curs | | 28 |

**9.2 Bibliografie curs**

1. Barlida C. Desen tehnic și infografică, Universitatea Politehnica Timisoara, 2014

2. ********** Indrumar de practica Tehnician proiectant mecanic, Universitatea Politehnica Bucuresti, 2013

3. ********** Manuale de utilizare SolidWorks 2018.

| 9.3 Laborator | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| SolidWorks și interfața de utilizator | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |
| Realizarea schiței 3D pentru un corp geometric și cotarea acestuia | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |
| Realizarea ansamblului cutie - capac și cotarea acestuia | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |
| Realizarea unei piese 3D și cotarea acesteia | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |
| Ansamblul șurub-șaibă-piuliță și cotarea acestuia | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |
| Etapele necesare pentru efectuarea rotirii șurubului pe piuliță | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |
| Elaborarea documentației pentru realizarea ansamblului chiuvetă-baterie, blat, mască: schița, stabilirea dimensiuni pentru fiecare part, instrumentele cu care se realizează fiecare part – se centralizează tabelar | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |
| Realizare baterie cu robinet | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |
| Realizare mască și blat | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |

| 9.3 Laborator | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Asamblarea elementelor componente | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |
| Realizarea de mișcări limitative pentru robinet, mânere, ușa | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |
| Realizarea elementelor componente pentru un mecanism ales<br>Metoda practică - Individual | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |
| Asamblarea și cotarea elementelor componente pentru mecanismul ales<br>Metoda practică - Individual | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |
| Realizarea mișcării elementelor componente pentru mecanismul ales<br>Metoda practică - Individual | Conversație, Exemplificare, Învățare prin cooperare, Lucru în echipă. | 1 |
| Total laborator | | 14 |

**9.4 Bibliografie laborator**

1. Barlida C. Desen tehnic și infografică, Universitatea Politehnica Timisoara, 2014

2. ********** Indrumar de practica Tehnician proiectant mecanic, Universitatea Politehnica Bucuresti, 2013

3. ********** Manuale de utilizare SolidWorks 2018.

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin reprezentări și documentație tehnică, cotare, asamblări, modelare geometrică și funcții ale aplicațiilor CAD. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind reprezentări și documentație tehnică, cotare, asamblări, modelare geometrică și funcții ale aplicațiilor CAD; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Verificare orală finală | 70% |
| 11.2 Laborator | Corectitudinea geometriei și a cotelor; coerența modelelor și a desenelor; respectarea convențiilor și a cerințelor de documentare; organizarea fișierelor CAD. | Prezentarea și verificarea portofoliului CAD | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind reprezentări și documentație tehnică, cotare, asamblări, modelare geometrică și funcții ale aplicațiilor CAD. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul realizează și editează modele și desene folosind aplicația CAD studiată. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | Ș.l. dr. ing. Micșa Adriana Elena<br><br>_____ | Asistent drd. ing. Vărșendan Paul Ilie<br><br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Limbă modernă Engleză 4<br>Cod: ClDC4A21 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Lector univ.dr. Odeta Șopț-Belei |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare |
| 2.7 Regimul disciplinei | Opțională; DC — Complementară |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 1 | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Seminar | S: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 14 | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Seminar | S: 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 | 8 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 5 |
| Tutoriat | 10 |
| Examinări | 3 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 36 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 50 |
| 3.9 Numărul de credite | 2 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Cunoștințe și deprinderi de comunicare în limba străină, dobândite în etapa anterioară de studiu. |
| 4.2 De competențe | Deprinderi de înțelegere și exprimare în limba străină, corespunzătoare etapei de studiu. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Nu sunt prevăzute ore de curs. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: vocabular general și tehnic în limba engleză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică vocabularul și structurile lingvistice privind vocabular general și tehnic în limba engleză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul identifică informații relevante în texte în limba engleză.<br>Studentul redactează și prezintă mesaje în limba engleză pe temele studiate.<br>Studentul utilizează terminologia tehnică în contexte de comunicare profesională. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad4 — Studentul utilizează limba străină în situațiile de comunicare profesională și pe temele studiate, la nivelul de complexitate exersat în disciplină.<br>Rad6 — Studentul cooperează respectuos cu interlocutorii și adaptează comunicarea la contextul intercultural.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea cunoștințelor și a deprinderilor privind vocabular general și tehnic în limba engleză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională, în sprijinul formării personale și profesionale a studentului din programul Ingineria Sudării. |

| | |
|---|---|
| 8.2 Obiectivele specifice | Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind vocabular general și tehnic în limba engleză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională.<br>Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei.<br>Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Developments in metal joining and manufacturing. Describing changes over time. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Global trade and supply chains for engineering products. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Banking and means of payment in professional transactions. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Insurance and risk in industrial activities. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Advertising and presentation of technical products and services. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Computer-aided design and technical documentation. Describing a model and its requirements. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Professional correspondence and presentation of a technical proposal. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total seminar | | 14 |

**9.2 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 . E.ADAM, English for Science and Technology, Cavallioti Publishing House, The British Council Bucharest, 1999

3. GLENDING, H.ERIC, English în Mechanical Engineering, Teacher's Edition, Oxford Universitz Press, 1990

4. HAPGOOD, MICHAEL, English Lesson One,Heinemann, Educational Books

5. IDEM, English Lesson Three, Heinemann, Educational Books

6. JONSON D and CN, General Engineering, Prentice Hall International, Great Britain, 1993

7. MILLS, MARTIN, Nexus, English for Advanced Learners, Macmillan, UK, 2004

8. PADIOȘ, CONSTANTIN, English Grammar, Therory and Practice, Ed. Polirom, București, 2001

9. VINCE, MICHAEL, Advanced Language Practice, English Grammar and Vocabulary, Macmillan, UK, 2004

10. Dictionare

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

12. WEBBER, MARTIN, Elementary Technical English, Thomas Nelson, 198

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin vocabular general și tehnic în limba engleză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Nu sunt prevăzute ore de curs. | — | — |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea gramaticală și lexicală; înțelegerea textului; coerența și inteligibilitatea exprimării; utilizarea terminologiei pe temele studiate. | Verificare finală orală și/sau scrisă | 70% |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea gramaticală și lexicală; înțelegerea textului; coerența și inteligibilitatea exprimării; utilizarea terminologiei pe temele studiate. | Evaluarea sarcinilor scrise și orale din portofoliu | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind vocabular general și tehnic în limba engleză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul identifică informații relevante în texte în limba engleză. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | _____ | Lector univ.dr. Odeta Șopț-Belei<br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Limbă modernă Franceză 4<br>Cod: ClDC4A22 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Lector univ.dr. Redeș Simona |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare |
| 2.7 Regimul disciplinei | Opțională; DC — Complementară |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 1 | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Seminar | S: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 14 | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Seminar | S: 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 | 8 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 5 |
| Tutoriat | 10 |
| Examinări | 3 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 36 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 50 |
| 3.9 Numărul de credite | 2 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Cunoștințe și deprinderi de comunicare în limba străină, dobândite în etapa anterioară de studiu. |
| 4.2 De competențe | Deprinderi de înțelegere și exprimare în limba străină, corespunzătoare etapei de studiu. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Nu sunt prevăzute ore de curs. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: vocabular general și tehnic în limba franceză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică vocabularul și structurile lingvistice privind vocabular general și tehnic în limba franceză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul identifică informații relevante în texte în limba franceză.<br>Studentul redactează și prezintă mesaje în limba franceză pe temele studiate.<br>Studentul utilizează terminologia tehnică în contexte de comunicare profesională. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad4 — Studentul utilizează limba străină în situațiile de comunicare profesională și pe temele studiate, la nivelul de complexitate exersat în disciplină.<br>Rad6 — Studentul cooperează respectuos cu interlocutorii și adaptează comunicarea la contextul intercultural.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea capacității de a înțelege și de a susține un dialog situațional și profesional în limba franceză.<br>Cultivarea curiozității culturale și dezvoltarea graduală a abilităților de a descifra informațiile și documentele de specialitate în limba franceză. |

| | |
|---|---|
| 8.2 Obiectivele specifice | Însușirea vocabularului și consolidarea structurilor gramaticale prevăzute pentru etapa de studiu.<br>Dezvoltarea deprinderilor de înțelegere a mesajelor și documentelor în limba franceză, în situații curente și profesionale.<br>Exersarea dialogului, a solicitării de explicații și a prezentării unor informații personale și tehnice.<br>Dezvoltarea autonomiei în utilizarea manualelor, dicționarelor și resurselor de învățare a limbii franceze. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Les structures soudées et leurs applications. Description des fonctions et des exigences. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Les nouvelles technologies de soudage et de contrôle. Comparaison et argumentation. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Les métiers et l'organisation du travail dans une entreprise de fabrication. Recherche d'emploi. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Les matériaux et la durabilité des produits. Présentation d'un choix technique. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| La qualité, la traçabilité et les documents de production. Compréhension écrite et reformulation. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Les échanges professionnels et les relations avec les fournisseurs et clients. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Présentation d'un projet technique et rédaction d'un compte rendu en français. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total seminar | | 14 |

**9.2 Bibliografie seminar**

1. Gramatici, metode, culegeri de exerciții

2. Nicolae SELAGE , Gramatica franceză prin exemple și exerciții (Construcția frazei).

3. Curs practic. Arad, "Vasile Goldiș" University Press, 2000.

4. Nicolae, SELAGE, Dificultăți ale limbii franceze. Elemente de fonetică, ortografie, construcție lexicală, morfologie și sintaxă, Editura Universității „Aurel Vlaicu", Arad, 2009.

5. Catherine CARLO, Mariela CAUSA, Civilisation progressive du français, Clé International, 2003.

6. Alan CHAMBERLAIN, Rose STEELE, Guide pratique de la communication + audio-cassette,

7. Les Editions Didier, Paris, 1991.

8. Sorina, DĂNĂILĂ, (coord.), Examenele DELF și DALF. Nivelurile A și B, Editura Polirom, Iași, 2006.

9. Andrei, GANCZ, Margareta, GANCZ, Marie-Claude, FRANCHON, Dicționar al comunicării român-francez,

10. Editura Corint, București, 1999.

11. Elena GORUNESCU, Dicționar francez-român, 70.000 cuvinte, Buc., Teora, 2000.

12. Elena GORUNESCU, Învățați limba franceză prin exerciții, Albatros, Buc.1989

13. Claire MIQUEL, Communication progressive du français, Clé International, 2003.

14. Monique, LEON, Exercices systématiques de prononciation française, Hachette, Paris, 1991.

15. Marcel SARAȘ, Mihai ȘTEFĂNESCU, Gramatica limbii franceze prin exerciții practice,

16. București, Meteora Press, 2001.

17. Biblioteci și materiale audio-video online pentru studiu individual http://www.lepointdufle.net/ http://fr.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:Accueil_principal http://education.francetv.fr/

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin vocabular general și tehnic în limba franceză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| **Tip de activitate** | **Criterii de evaluare** | **Metode de evaluare** | **Pondere din nota finală** |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Nu sunt prevăzute ore de curs. | — | — |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea gramaticală și lexicală; înțelegerea textului; coerența și inteligibilitatea exprimării; utilizarea terminologiei pe temele studiate. | Verificare finală orală și/sau scrisă | 70% |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea gramaticală și lexicală; înțelegerea textului; coerența și inteligibilitatea exprimării; utilizarea terminologiei pe temele studiate. | Evaluarea sarcinilor scrise și orale din portofoliu | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind vocabular general și tehnic în limba franceză, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul identifică informații relevante în texte în limba franceză. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | _____ | Lector univ.dr. Redeș Simona<br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>_25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Limbă modernă Germană 4<br>Cod: ClDC4A23 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Prof. dr. Pădurean Alina |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare |
| 2.7 Regimul disciplinei | Opțională; DC — Complementară |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 1 | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Seminar | S: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 14 | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Seminar | S: 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 | 8 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 5 |
| Tutoriat | 10 |
| Examinări | 3 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 36 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 50 |
| 3.9 Numărul de credite | 2 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Cunoștințe și deprinderi de comunicare în limba străină, dobândite în etapa anterioară de studiu. |
| 4.2 De competențe | Deprinderi de înțelegere și exprimare în limba străină, corespunzătoare etapei de studiu. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Nu sunt prevăzute ore de curs. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: vocabular general și tehnic în limba germană, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică vocabularul și structurile lingvistice privind vocabular general și tehnic în limba germană, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul identifică informații relevante în texte în limba germană.<br>Studentul redactează și prezintă mesaje în limba germană pe temele studiate.<br>Studentul utilizează terminologia tehnică în contexte de comunicare profesională. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad4 — Studentul utilizează limba străină în situațiile de comunicare profesională și pe temele studiate, la nivelul de complexitate exersat în disciplină.<br>Rad6 — Studentul cooperează respectuos cu interlocutorii și adaptează comunicarea la contextul intercultural.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea cunoștințelor și a deprinderilor privind vocabular general și tehnic în limba germană, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională, în sprijinul formării personale și profesionale a studentului din programul Ingineria Sudării. |

| | |
|---|---|
| 8.2 Obiectivele specifice | desprinderea sensului global al unui text audiat, articulat clar și rar<br>cunoașterea unor aspecte socio-culturale specifice, prin receptarea unei varietăți de texte în limba germană<br>flexibilitatea în munca de echipă în diferite situații de comunicare<br>acceptarea diferențelor și manifestarea toleranței prin abordarea critică a diferențelor și a stereotipurilor culturale<br>dobândirea unui limbaj de specialitate |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Private und berufliche Reisen. Fahrpläne und Organisation eines Fachbesuchs. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Klima, Energie und Umwelt. Technische Zusammenhänge ausdrücken. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Diagramme und Kennzahlen verstehen und erklären. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Regeln, Bestimmungen und Sicherheitsanweisungen im Betrieb. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Gebrauchsanweisungen lesen und das Wesentliche notieren. Ein Protokoll verfassen. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Computer und digitale Hilfsmittel in der technischen Arbeit. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Ein technisches Ergebnis präsentieren und Fragen dazu beantworten. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total seminar | | 14 |

**9.2 Bibliografie seminar**

1. Becker, N., Braunert J., Alltag, Beruf und Co. 5, Ismaning, Hueber, 2011

2. Helbig, Gerhard, Buscha, Joachim, Deutsche Grammatik. Ein Handbuch für den Ausländerunterricht, Berlin, Langenscheidt, 2001.

3. Schober E., Heuer W., Pepe R., Schritte international im Beruf. Aktuelle Lesetexte aus Wirtschaft und Beruf, Ismaning: Hueber, 2009.

4. Schroth-Wiechert, S, Deutsch als Fremdsprache in den Ingenieurwissenschaften: Formulierungshilfen für schriftliche Arbeiten in Studium und Beruf, Berlin, Cornelsen, 2011.

5. Theiss, W, Theiss, M.-L, Dicționar tehnic român-german, București, Editura tehnică, 2005.
www.schubert-verlag.de/aufgaben www.daf-netzwerk.org

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin vocabular general și tehnic în limba germană, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Nu sunt prevăzute ore de curs. | — | — |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea gramaticală și lexicală; înțelegerea textului; coerența și inteligibilitatea exprimării; utilizarea terminologiei pe temele studiate. | Verificare finală orală și/sau scrisă | 70% |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea gramaticală și lexicală; înțelegerea textului; coerența și inteligibilitatea exprimării; utilizarea terminologiei pe temele studiate. | Evaluarea sarcinilor scrise și orale din portofoliu | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind vocabular general și tehnic în limba germană, structuri gramaticale, înțelegerea textului și comunicare profesională. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul identifică informații relevante în texte în limba germană. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | _____ | Prof. dr. Pădurean Alina<br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Legislație și certificare<br>Cod: ClDC4F24 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare |
| 2.7 Regimul disciplinei | Facultativă; DC — Complementară |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 2 | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Seminar | S: 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 28 | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Seminar | S: 28 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 8 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 6 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 6 |
| Tutoriat | 0 |
| Examinări | 2 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 22 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 50 |
| 3.9 Numărul de credite | 2 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Nu sunt prevăzute discipline prealabile obligatorii. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Nu sunt prevăzute ore de curs. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Sală pentru aplicații, materiale și echipamente adecvate temelor; acces la documentația necesară; respectarea regulilor de utilizare și de securitate. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | CP8 — Efectuează inspecția sudurilor. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind cadrul normativ al activităților industriale, standardizare, evaluarea conformității, certificare și documentație de sudare.<br>Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate.<br>Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul identifică documentele normative și rolurile participanților la evaluarea conformității.<br>Studentul analizează un dosar simplificat de certificare pentru o activitate de sudare.<br>Studentul verifică trasabilitatea documentelor și argumentează concluziile. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind cadrul normativ al activităților industriale, standardizare, evaluarea conformității, certificare și documentație de sudare, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării. |
| 8.2 Obiectivele specifice | Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind cadrul normativ al activităților industriale, standardizare, evaluarea conformității, certificare și documentație de sudare.<br>Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei.<br>Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Acte normative, standarde și documente tehnice. Identificarea surselor oficiale și domeniilor de aplicare. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Standardizarea în sudare și rolul organismelor de standardizare, acreditare și certificare. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Cerințe de calitate și documente pentru execuția unei construcții sudate. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Calificarea personalului și a procedurilor de sudare. Analiza documentației WPS și WPQR. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Evaluarea conformității, declarații și certificate. Limitele și responsabilitățile fiecărui document. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Trasabilitatea materialelor, încercărilor și înregistrărilor de fabricație. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Studiu de caz: organizarea unui dosar de conformitate pentru o aplicație de sudare. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Total seminar | | 28 |

**9.2 Bibliografie seminar**

1. ISO 3834-1:2021, Quality requirements for fusion welding of metallic materials — Part 1: Criteria for the selection of the appropriate level of quality requirements. https://www.iso.org/standard/81650.html

2. ISO 14731:2019, Welding coordination — Tasks and responsibilities. https://www.iso.org/standard/68893.html

3. ISO 9606-1:2012, Qualification testing of welders — Fusion welding — Part 1: Steels, inclusiv corrigenda. https://www.iso.org/standard/54936.html

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin cadrul normativ al activităților industriale, standardizare, evaluarea conformității, certificare și documentație de sudare. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Nu sunt prevăzute ore de curs. | — | — |
| 11.2 Seminar | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Verificare scrisă pe baza cerințelor normative și a unui dosar de conformitate | 100% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind cadrul normativ al activităților industriale, standardizare, evaluarea conformității, certificare și documentație de sudare. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul identifică documentele normative și rolurile participanților la evaluarea conformității. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | _____ | _____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Voluntariat 4<br>Cod: ClDC4F25 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare |
| 2.7 Regimul disciplinei | Facultativă; DC — Complementară |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 2 | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Seminar | S: 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 28 | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Seminar | S: 28 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 8 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 6 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 6 |
| Tutoriat | 0 |
| Examinări | 2 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 22 |

| Distribuția fondului de timp | Ore |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 50 |
| 3.9 Numărul de credite | 2 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Nu sunt prevăzute discipline prealabile obligatorii. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Nu sunt prevăzute ore de curs. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Organizație gazdă și activități compatibile cu pregătirea voluntarului; documentele și condițiile prevăzute de legislația voluntariatului; coordonare, protecția beneficiarilor și respectarea regulilor de securitate. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: voluntariat, nevoi ale comunității, planificarea activității, cooperare, comunicare și responsabilitate civică. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul descrie și explică noțiunile, regulile și principiile privind voluntariat, nevoi ale comunității, planificarea activității, cooperare, comunicare și responsabilitate civică. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul identifică o nevoie a comunității și contribuie la planificarea unei activități de voluntariat.<br>Studentul realizează sarcini în echipă și documentează activitatea desfășurată.<br>Studentul evaluează contribuția proprie și rezultatele activității. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul respectă cerințele de etică și responsabilitate în realizarea sarcinilor disciplinei.<br>Rad2 — Studentul își verifică și argumentează soluțiile și își apreciază critic propria contribuție.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea cunoștințelor și a deprinderilor privind voluntariat, nevoi ale comunității, planificarea activității, cooperare, comunicare și responsabilitate civică, în sprijinul formării personale și profesionale a studentului din programul Ingineria Sudării. |

| | |
|---|---|
| 8.2 Obiectivele specifice | Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind voluntariat, nevoi ale comunității, planificarea activității, cooperare, comunicare și responsabilitate civică.<br>Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei.<br>Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Seminar** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Evaluarea unei inițiative de voluntariat și stabilirea direcțiilor de continuare. | Studii de caz, lucru în echipă, activități coordonate și analiză de documente. | 4 |
| Coordonarea unei activități de grup: roluri, calendar și responsabilități. | Studii de caz, lucru în echipă, activități coordonate și analiză de documente. | 4 |
| Promovarea unei inițiative și comunicarea responsabilă cu partenerii și beneficiarii. | Studii de caz, lucru în echipă, activități coordonate și analiză de documente. | 4 |
| Monitorizarea resurselor, a riscurilor și a progresului activităților. | Studii de caz, lucru în echipă, activități coordonate și analiză de documente. | 4 |
| Realizarea unei activități de voluntariat și adaptarea planului la condițiile întâlnite. | Studii de caz, lucru în echipă, activități coordonate și analiză de documente. | 8 |
| Analiza impactului, predarea documentației și propuneri pentru continuitatea inițiativei. | Studii de caz, lucru în echipă, activități coordonate și analiză de documente. | 4 |
| Total seminar | | 28 |

**9.2 Bibliografie seminar**

1. Legea nr. 78/2014 privind reglementarea activității de voluntariat în România, cu modificările și completările ulterioare. https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/280946

2. Hotărârea Guvernului nr. 305/2024 pentru aprobarea Codului-cadru de etică și deontologie universitară, cu modificările și completările ulterioare. https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/281569

3. OpenStax, Principles of Management, Rice University. https://openstax.org/books/principles-management/pages/1-introduction

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin voluntariat, nevoi ale comunității, planificarea activității, cooperare, comunicare și responsabilitate civică. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Nu sunt prevăzute ore de curs. | — | — |
| 11.2 Seminar | Relevanța activităților pentru nevoile beneficiarilor; îndeplinirea sarcinilor asumate; respectarea regulilor și a siguranței; calitatea documentării contribuției personale și a analizei rezultatelor. | Evaluarea portofoliului și a raportului de activitate de voluntariat | 70% |
| 11.2 Seminar | Relevanța activităților pentru nevoile beneficiarilor; îndeplinirea sarcinilor asumate; respectarea regulilor și a siguranței; calitatea documentării contribuției personale și a analizei rezultatelor. | Prezentarea și susținerea contribuției personale | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Prezentarea unui portofoliu care demonstrează evaluarea rezultatelor unei activități și formularea unor măsuri de îmbunătățire. Explicarea contribuției personale, respectarea responsabilităților asumate și a regulilor de protecție a beneficiarilor și de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | _____ | _____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Rezistența materialelor 2<br>Cod: ClDD4O13 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Prof.dr.ing.Adriana MOTICA |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Prof.dr.ing.Adriana MOTICA |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | E — Examen |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Seminar/Laborator | S: 1; L: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar/Laborator | S: 14; L: 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 pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 10 |
| Tutoriat | 8 |
| Examinări | 6 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 44 |

| Distribuția fondului de timp | Ore |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 100 |
| 3.9 Numărul de credite | 4 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Rezistența materialelor 1; Mecanică 1 și 2. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: teorii de rezistență, solicitări compuse și dinamice, oboseală, fluaj, flambaj și elemente structurale speciale. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind teorii de rezistență, solicitări compuse și dinamice, oboseală, fluaj, flambaj și elemente structurale speciale.<br>Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Ad3 — Studentul aplică teorii de rezistență și criterii de verificare la solicitări complexe.<br>Studentul evaluează stabilitatea și comportarea la solicitări variabile.<br>Studentul corelează modelele de calcul cu datele încercărilor mecanice. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind teorii de rezistență, solicitări compuse și dinamice, oboseală, fluaj, flambaj și elemente structurale speciale, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării. |
| 8.2 Obiectivele specifice | Analiza Solidului deformabil din punct de vedere al analizei starii de tensiune si deformatie prin Teorii de rezistenta,Solicitari compuse,Solicitari dinamice,Fenomene de Oboseala materialelor,Fenomenul de Fluaj,Fenomenul de Flambaj ,Notiuni sumare de teoria elasticitatii si plasticitatii,Calculul placilor circulare ,dreptunghiulare,Calculul tuburilor cu pereti grosi, al vaselor de rotatie cu peretisubtiri ,Calculul barelor curbe,Calculul materialelor compozite |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| TEORII DE REZISTENȚĂ<br>Modul de a pune problema Starea de tensiune limită Starea de tensiune echivalentă<br>Teoriile clasice ale starilor de tensiune<br>Cazul stărilor de tensiune monoaxiale<br>Teoria tensiunilor normale maxime.Prima teorie de rezistență<br>Teoria tensiunilor tangențiale maxime.Cea de a treia teorie de rezistență.<br>Teorii energetice<br>Câteva considerații privind energia de deformație inmagazinată intr-un corp solid deformabil solicitat.<br>Teoria energiei potențiale de modificare a formei.A cincea teorie de rezistență<br>Teorii contemporane | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 1 |
| SOLICITĂRI COMPUSE<br>Observații generale.Clasificări.<br>Compresiunea excentrică<br>Sâmburele central al secțiunii<br>Incovoierea cu răsucire.Calculul arborilor.<br>Cazul barelor de secțiune circulară.<br>Coeficientul de solicitare<br>Cazul barelor de secțiune dreptunghiulară | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| SOLICITĂRI DINAMICE<br>Generalități. Noțiunea de solicitare dinamică<br>Solicitări produse de forțe de inerție<br>Calculul unui cablu de macara sau ascensor<br>Profilul de egală rezistență al unei tije în mișcare de rotație<br>Incovoierea produsă de forțele de inerție intr-o bielă motoare<br>Solicitări prin șoc.<br>Solicitarea de tracțiune sau compresiune prin șoc.<br>Solicitarea de incovoiere prin șoc<br>Solicitarea de răsucire prin șoc | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |

| 9.1 Curs | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| OBOSEALA MATERIALELOR<br>Generalități Definiții, terminologie,simboluri,cicluri de solicitare.<br>Rezistența la oboseală.Curba lui WÖHLER<br>Diagramele rezistențelor la oboseală.Diagramele ciclurilor limită<br>Factorii care influențează rezistența la oboseală a unei piese.<br>Calculul coeficienților de siguranță la organe de mașini supuse la solicitări variabile.<br>Calculul coeficientului de siguranță pentru solicitări simple care variază după un ciclu simetric<br>Calculul coeficientului de siguranță pentru solicitări simple care variază după cicluri asimetrice Metoda V.D.I.<br>Calculul coeficientului se siguranță după metoda SODERBERG<br>Calculul coeficientului de siguranță la solicitări compuse.<br>Aplicatii ale calculului coeficientului de siguranta. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Fluajul metalelor<br>Generalități.Deformația de fluaj sub sarcină constantă.<br>Incercarea de rupere prin fluaj.Relaxarea.<br>Fenomenul fizic al ruperii de fluaj.<br>Calculul la fluaj. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| NSTABILITATEA ECHILIBRULUI ELASTIC. FENOMENUL DE FLAMBAJ<br>Generalități.Noțiunea de flambaj.<br>Calculul sarcinii critice de flambaj pentru bara dreaptă solicitată la compresiune. Formulele lui EULER<br>Valabilitatea limitată a formulelor lui Euler. Flambajul plastic. Formulele lui TETMAJER și IAȘINSKI<br>Metode pentru calculul la flambaj al barelor solicitate la compresiune.<br>Metoda formulelor lui Euler și Tetmajer-Iașinski<br>Metoda coeficientului de flambaj φ<br>Flambajul lateral.<br>Flambajul barelor cu secțiune compusă. Influența forței tăietoare asupra forței critice de flambaj. Stabilirea ecuației diferențiale.<br>Calculul barelor cu secțiune compusă,solidarizate cu zăbrelițe<br>Calculul barelor cu secțiune compusă,solidarizate cu plăcuțe.<br>Determinarea forței tăietoare și flambajul barelor cu secțiune compusă. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |

| 9.1 Curs | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Noțiuni sumare de Teoria Elasticității<br>Teoria tensiunilor<br>Ecuațiile diferențiale de echilibru(și de mișcare) ale lui Navier Cauchy.<br>Aspectul static<br>Tensorul tensiunilor.Tensiuni în secțiuni înclinate.Condiții la limită.<br>Teoria geometrică a deformațiilor<br>Relații diferențiale dintre componentele deformației și componentele deplasării unui punct.<br>Ecuațiile de continuitate a deformațiilor.(Saint-Venant)<br>Aspectul fizic al problemei.Legea lui Hooke generalizată<br>Metodele fundamentale de rezolvare a problemei Teoriei Elasticității.<br>Privire de sinteză.<br>Ecuațiile lui Lame.Rezolvarea problemei Teoriei Elasticității în deplasări<br>Ecuațiile lui Beltrami-Mitchel. Rezolvarea problemei Teoriei Elasticității în tensiuni<br>Introducerea functiei de tensiune AIRY Interpretarea mecanica a functiei de tensiune pe contur<br>Cazuri particulare ale stării triaxiale de solicitare.<br>Problema plană în coordonate carteziene.<br>Starea de tensiune plană.Ecuațiile lui Levy.<br>Starea de deformație plană.<br>Problema plană în coordonate polare.<br>Ecuațiile generale ale problemei elastice plane exprimate în coordonate polare<br>Cazul stărilor de tensiune simetrice în raport cu polul. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| Calculul plăcilor plane.<br>Placi circulare<br>Teoria încovoierii axial-simetrice a plăcilor circulare.Soluția lui Poisson<br>Generalități.Definiții.Clasificări.Ipoteze de calcul.<br>Studiul stării de deformații.Aspectul geometric<br>Aspectul fizic.Exprimarea tensiunilor cu ajutorul funcției φ(r).<br>Aspectul static.Relații între eforturi și tensiuni<br>Ecuațiile de echilibru ale elementului de volum al plăcii.<br>Ecuația diferențială a plăcilor circulare în funcția rezolvantă φ(r).<br>Calculul deplasărilor. Funcția rezolvantă w(r).<br>Condiții la limită pentru determinarea constantelor de integrare.Cercetarea stării de tensiune a plăcii.<br>Plăci dreptunghiulare<br>Teoria încovoierii plăcilor dreptunghiulare.Ecuația Sophie-Germain/<br>Condițiile pe contur (la limită).<br>APLICATII LA CALCULUL PLACILOR PLANE<br>METODE DE CALCUL<br>Metode analitice.Solutii prin integrare<br>Placa circulara incarcata cu o sarcina uniform distribuita.<br>Placa circulara cu o gaura centrala.<br>Placa circulara incarcata cu sarcina distribuita uniform pe un contur circular cu centrul in axa z.<br>Talerul unui piston.<br>Calcul placilor cu grosime variabila continua<br>Arcuri disc<br>Metode analitice.solutii in polinoame<br>Starea de tensiune omogena.Polinomul de grad doi<br>Metode analitice.solutii in serii trigonometriceReprezentarea in serii trigonometrice a functiei lui Airy<br>Dezvoltarea incarcarilor in serii trigonometrice<br>Calculul plăcilor dreptunghiulare utilizând metoda seriilor Fourier simple si duble | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Calculul tuburilor cu pereți groși și al discurilor aflate în mișcare de rotație<br>Problema generală în tensiuni.Soluția în deplasări.<br>Cazuri particulare ale problemei tuburilor cu pereți groși.<br>Calculul variației razei tubului.(Calculul deformațiilor).<br>Tuburi fretate.Calculul presiunii de fretaj.<br>Calculul de rezistență al discurilor aflate în mișcare de rotație.<br>Cazuri particulare | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Vase de rotație cu pereți subțiri<br>Ecuațiile vaselor de rotație cu pereți subțiri,încărcate simetric, în teoria fără momente.<br>Vase cilindrice, sferice și conice<br>Efecte de margine.<br>Aplicatii. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |

| 9.1 Curs | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Bare curbe plane<br>Generalități.<br>Tensiuni în secțiunea barei.Incovoierea pură a barei curbe.<br>Determinarea poziției axei neutre în secțiunea barei curbe supuse la încovoiere. Intinderea și compresiunea barei curbe<br>Tensiuni în secțiune sub acțiunea simultană a momentului încovoietor, forței axiale și forței tăietoare Deformațiile barelor curbe<br>Deplasările punctuale ale axei barei Ecuația diferențială a axei barei de mică curbură<br>Aplicatie. Calculul unui carlig de ridicare. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Solicitări în domeniul plastic<br>Noțiuni generale.Curba caracteristică.Solicitări simple.<br>Curba caracteristică.<br>Solicitarea de întindere a barelor drepte.<br>Solicitarea de răsucire a barelor de secțiune circulară.<br>Solicitarea de incovoiere a barelor drepte.<br>Criterii de plasticitate.<br>Criteriul de plasticitate Tresca (Saint-Venant).<br>Criteriul de plasticitate Huber-Hencky-Mises.<br>Teoriile plasticitatii.<br>Teoria deformarii plastice.<br>Teoria curgerii plastice. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| materiale compozite<br>Generalitati. Clasificari. Domenii de utilizare.<br>Calculul structurilor din materiale compozite.<br>Calculul cu ajutorul Metodei Elementului Finit a structurilor din materiale compozite.<br>Unele probleme fundamentale ale metodei elementului finit (M.E.F.).<br>Scurte consideratii teoretice.<br>Exemple de calcul.<br>Calculul unei placi plane de forma oarecare.<br>Calculul unui compozit stratificat, simetric fata de planul median.<br>Calculul unui material compozit cu ajutorul calculatorului. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Total curs | | 28 |

**9.2 Bibliografie curs**

1. Alămoreanu E.,Negruț C.,Jiga G.,Calculul structurilor din materiale compozite, Universitate “Politehnica" București, 1993

2. Boleantu L.,Dobre I., Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Editura Facla, 1978;

3. Bia C,Ille V.,Soare M-Rezistenta Materiale si Teoria elasticitatii Ed.

4. Didactica si Pedagogica Bucuresti 1983

5. Bruhns O,Lehmann Th. Elemente der Mechanik II-Elastostatik Ed Vieweg,Braunschweig 1994

6. Comanescu A,Suciu Weber F.s.a Mecanica Rezistenta Materialelor,Organe de Masini.Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1982

7. Dobre I Motica Adriana Minerva s.a Rezistenta materialelor-Probleme pentru examen UTTimisoara 1994

8. Dobre I,Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Elasticitate.Plasticitate,volumul 1 Solicitari fundamentale,Editura de Vest ISBN 973-36-0301-5,Timisoara,1997

9. Dobre I-Curs de Rezistenta Materialelor IPT Timisoara 1979

10. Hadăr, A., Structuri din compozite stratificate, Editura Academiei și Editura AGIR, București, 2002

11. Göldner,H Lehrbuch Höhere Festigkeitslehere,Fachbuchverlag Leipzig 1991

12. Motica A. "Cercetari numerice de rezistenta, rigiditate si vibratii la batiuri"Editura "Mirton"Timisoara, 1998 ISBN 973-578-579-X ; 212 pagini.

13. Motica Adriana Minerva -Fascicole de aplicatii din Rezistenta materialelor-Diagrame de eforturi la structuri de rezistenta static determinate UAV Arad 1993

14. Motica Adriana Minerva-Curs Rezistenta Materialelor pentru nemecanici UAV Arad 1996

15. Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Cercetarea experimentala a comportarii mecanice a materialelor la solicitarile simple.Ed.Multimedia ISBN 973-9278-47-7,Arad,2000

16. Motica Adriana Minerva Notiuni fundamentale de Rezistenta Materialelor,Ed.Concordia,ISBN 973-7955-03-X,Arad,2003

17. Motica Adriana Minerva Calculul elementelor de Rezistenta Speciale, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-9361-75-7,Arad,2003

18. Motica Adriana Minerva Notiuni de Teoria Elasticitatii si Metode numerice de calcul, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 978-973-752-114-9,Arad,2007

19. Motica Adriana Minerva CE Siguranta prin Calitate, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-752-036-4,Arad,2006

20. Motica A.M.,Rezistenta Materialelor –Partea II- Ed.Universitatii Aurel Vlaicu, Arad 2013 , ISBN 978-973-752-640-3,volII: 978-973-752-650-2 300 pagini

21. Nash William-Resistance des materiaux-Cours et problemes Vol 1 si 2 Ed.Mc.Graw-Hill Paris 1991

22. Nadasan,St.Kovats,L.Dobre I.Nivola P-Probele de rezistenta materialelor.Ed.Didactica si pedagogica Bucuresti 1968

23. Pissarenko G.;Yakovlev A.;Matveev V.;Aide-memoire de resistance de materiaux. Editura de Moscou 1979

24. Tudose I Atanasiu C Iliescu N -Rezistenta Materialelor Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1981

25. Timoshenko Steven T., Strength of Materials,Publisher D.Van Nostrand co.New York 1941

26. Teodorescu P.P., Probleme plane în teoria elasticității. Editura Academiei Române vol.I/1961;vol II/1962

27. Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981

28. Urugual A.C., Stresses in Plates and Shells.McGraw-Hill Book Company,New York 1981

29. Zgură Gh.,V.Moga, Bazele proiectării materialelor compozite,Editura Bren, București, 1999

30. * * * Programul I-DEAS Master Serie 1.3 si 2.0 System dynamics analysis-User's guide, SDRC,Milford Ohio,1993,1995

31. * * * Programul SAP2000 Advanced,ETABS,SAFE http://www.comp-engineering.com sau http://www.csiberkeley.com University of California Berkley,2006

32. * * * Manuale Program SAP2000 http://www.comp-engineering.com/SAPMan.htm

| 9.3 Seminar | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Teorii de rezistență și solicitări compuse. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Solicitări dinamice și calcule energetice. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Verificarea la oboseală și interpretarea diagramelor. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Fluaj și stabilitate elastică. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Calculul elementar al plăcilor și vaselor cu pereți subțiri. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Bare curbe și tuburi cu pereți groși. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Interpretarea unui model structural și verificarea condițiilor de rezistență. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total seminar | | 14 |

**9.4 Bibliografie seminar**

1. Boleantu L.,Dobre I.,Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Ed.Facla, 1978;

2. Dobre I, Motica Adriana s.a Rezistenta materialelor-Probleme pentru examen UTTimisoara 1994

3. Dobre I,Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Elasticitate.Plasticitate,volumul 1 Solicitari fundamentale,Editura de Vest ISBN 973-36-0301-5,Timisoara,1997

4. Dobre I-Curs de Rezistenta Materialelor IPT Timisoara 1979

5. Göldner,H Lehrbuch Höhere Festigkeitslehere,Fachbuchverlag Leipzig 1991

6. Motica Adriana Minerva -Fascicole de aplicatii din Rezistenta materialelor-Diagrame de eforturi la structuri de rezistenta static determinate UAV Arad 1993

7. Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Cercetarea experimentala a comportarii mecanice a materialelor la solicitarile simple.Ed.Multimedia ISBN 973-9278-47-7,Arad,2000

8. Motica Adriana Minerva Notiuni fundamentale de Rezistenta Materialelor,Ed.Concordia,ISBN 973-7955-03-X,Arad,2003

9. Motica Adriana Minerva CE Siguranta prin Calitate, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-752-036-4,Arad,2006

10. Nash William-Resistance des materiaux-Cours et problemes Vol 1 si 2 Ed.Mc.Graw-Hill Paris 1991

11. Nadasan,St.Kovats,L.Dobre I.Nivola P-Probele de rezistenta materialelor.Ed.Didactica si pedagogica Bucuresti 1968

12. Posea N. Calculul dinamic al structurilor. EdituraTehnică,București,1991

13. Tudose I Atanasiu C Iliescu N -Rezistenta Materialelor .Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1981

14. Soare V.M, Ille V.,Bia C., s.a. Rezistenta materialelor in aplicatii. Editura Tehnica, București 1996

15. Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981

| 9.5 Laborator | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Securitatea activității și analiza stărilor de tensiune. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Studiul solicitărilor compuse prin măsurări de deformație. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Interpretarea încercărilor de oboseală. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Studiul experimental al flambajului. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Distribuția deformațiilor în elemente structurale. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Compararea calculelor cu rezultate experimentale sau numerice. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Evaluarea influenței concentratorilor de tensiune. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total laborator | | 14 |

**9.6 Bibliografie laborator**

1. Boleantu L.,Dobre I.,Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Ed.Facla, 1978;

2. Dobre I, Motica Adriana s.a Rezistenta materialelor-Probleme pentru examen UTTimisoara 1994

3. Dobre I,Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Elasticitate.Plasticitate,volumul 1 Solicitari fundamentale,Editura de Vest ISBN 973-36-0301-5,Timisoara,1997

4. Dobre I-Curs de Rezistenta Materialelor IPT Timisoara 1979

5. Göldner,H Lehrbuch Höhere Festigkeitslehere,Fachbuchverlag Leipzig 1991

6. Motica Adriana Minerva -Fascicole de aplicatii din Rezistenta materialelor-Diagrame de eforturi la structuri de rezistenta static determinate UAV Arad 1993

7. Motica Adriana Minerva Rezistenta Materialelor.Cercetarea experimentala a comportarii mecanice a materialelor la solicitarile simple.Ed.Multimedia ISBN 973-9278-47-7,Arad,2000

8. Motica Adriana Minerva Notiuni fundamentale de Rezistenta Materialelor,Ed.Concordia,ISBN 973-7955-03-X,Arad,2003

9. Motica Adriana Minerva CE Siguranta prin Calitate, Ed.Universitatii Aurel Vlaicu Arad,ISBN 973-752-036-4,Arad,2006

10. Nash William-Resistance des materiaux-Cours et problemes Vol 1 si 2 Ed.Mc.Graw-Hill Paris 1991

11. Nadasan,St.Kovats,L.Dobre I.Nivola P-Probele de rezistenta materialelor.Ed.Didactica si pedagogica Bucuresti 1968

12. Posea N. Calculul dinamic al structurilor. EdituraTehnică,București,1991

13. Tudose I Atanasiu C Iliescu N -Rezistenta Materialelor .Ed.didactica si Pedagogica Bucuresti 1981

14. Soare V.M, Ille V.,Bia C., s.a. Rezistenta materialelor in aplicatii. Editura Tehnica, București 1996

15. Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin teorii de rezistență, solicitări compuse și dinamice, oboseală, fluaj, flambaj și elemente structurale speciale. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| **Tip de activitate** | **Criterii de evaluare** | **Metode de evaluare** | **Pondere din nota finală** |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind teorii de rezistență, solicitări compuse și dinamice, oboseală, fluaj, flambaj și elemente structurale speciale; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Examen scris final | 25% |
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind teorii de rezistență, solicitări compuse și dinamice, oboseală, fluaj, flambaj și elemente structurale speciale; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Teste scrise de evaluare intermediară | 25% |
| 11.2 Seminar/Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Probă practică și susținerea lucrărilor de laborator | 20% |
| 11.2 Seminar/Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Evaluarea temelor și a rapoartelor de aplicații | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind teorii de rezistență, solicitări compuse și dinamice, oboseală, fluaj, flambaj și elemente structurale speciale. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul aplică teorii de rezistență și criterii de verificare la solicitări complexe. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | Prof.dr.ing.Adriana MOTICA<br><br>_____ | Prof.dr.ing.Adriana MOTICA<br><br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Termotehnică și mașini termice<br>Cod: ClDD4O15 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Wisznovszky Elena Stela |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Wisznovszky Elena Stela |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | E — Examen |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | 3.2 Curs | 3 | 3.3 Laborator | L: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | 3.5 Curs | 42 | 3.6 Laborator | L: 14 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 5 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 15 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 10 |
| Tutoriat | 10 |
| Examinări | 4 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 44 |

| Distribuția fondului de timp | Ore |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 100 |
| 3.9 Numărul de credite | 4 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Fizică; Analiză matematică. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: sisteme și procese termodinamice, proprietăți de stare, bilanțuri energetice și exergetice, cicluri și mașini termice. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind sisteme și procese termodinamice, proprietăți de stare, bilanțuri energetice și exergetice, cicluri și mașini termice.<br>Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Ad3 — Studentul aplică principiile termodinamicii în bilanțuri de energie.<br>Studentul calculează parametrii și randamentele ciclurilor termice.<br>Studentul măsoară și interpretează temperaturi, presiuni și debite. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind sisteme și procese termodinamice, proprietăți de stare, bilanțuri energetice și exergetice, cicluri și mașini termice, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării. |
| 8.2 Obiectivele specifice | Explicarea și interpretarea fenomenelor care au loc la funcționarea ciclică a mașinilor termice. • Dezvoltarea deprinderilor practice, a capacității de măsurare și interpretare a rezultatelor experimentale. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| 1.INTRODUCERE<br>1.1 Centrala electrică simplă cu abur,<br>1.2 Pile de combustie,<br>1.3 Ciclul de refrigerare prin compresie de vapori,<br>1.4 Frigiderul termoelectric,<br>1.5 Instalația de separare a aerului,<br>1.6 Turbina cu gaz,<br>1.7 Motorul chimic de rachetă,<br>1.8 Alte aplicații și probleme de mediu, | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |
| 2.CONCEPTE ȘI DEFINIȚII<br>2.1 Un sistem termodinamic și volumul de control,<br>2.2 Perspectivă macroscopică versus microscopică,<br>2.3 Proprietățile și starea unei substanțe,<br>2.4 Procese și cicluri,<br>2.5 Unități de măsură pentru masă, lungime, timp și forță,<br>2.6 Energie,<br>2.7 Volum specific și densitate,<br>2.8 Presiune,<br>2.9 Egalitatea temperaturii,<br>2.10 Legea zero a termodinamicii,<br>2.11 Scale de temperatură,<br>2.12 Aplicații inginerești, | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |
| 3.PROPRIETĂȚILE UNEI SUBSTANȚE PURE<br>3.1 Substanța pură,<br>3.2 Echilibrul vapori-lichid-fază solidă într-o substanță pură,<br>3.3 Proprietăți independente ale unei substanțe pure,<br>3.4 Tabele de proprietăți termodinamice,<br>3.5 Suprafețe termodinamice,<br>3.6 Comportamentul P–V–T al gazelor cu densitate mică și medie,<br>3.7 Factorul de compresibilitate,<br>3.8 Ecuații de stare,<br>3.9 Tabele computerizate,<br>3.10 Aplicații inginerești. | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |

| 9.1 Curs | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| 4.LUCRU ȘI CĂLDURĂ<br>4.1 Definiția lucrului mecanic,<br>4.2 Unități pentru lucrul mecanic,<br>4.3 Lucrul mecanic efectuat la limita mobilă a unui sistem compresibil simplu,<br>4.4 Alte sisteme care implică lucru mecanic,<br>4.5 Observații finale privind lucrul mecanic,<br>4.6 Definiția căldurii,<br>4.7 Moduri de transfer de căldură,<br>4.8 Compararea căldurii și a lucrului mecanic,<br>4.9 Aplicații inginerești. | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |
| 5 PRIMA LEGE A TERMODINAMICII<br>5.1 Prima lege a termodinamicii pentru o masă de control care trece printr-un ciclu,<br>5.2 Prima lege a termodinamicii pentru o schimbare de stare a unei mase de control,<br>5.3 Energia internă - o proprietate termodinamică,<br>5.4 Analiza problemelor și tehnica de rezolvare,<br>5.5 Proprietatea termodinamică Entalpia,<br>5.6 Călduri specifice la volum constant și presiune constantă,<br>5.7 Energia internă, entalpia și căldura specifică a gazelor ideale,<br>5.8 Prima lege ca ecuație de viteză,<br>5.9 Conservarea masei,<br>5.10 Aplicații inginerești, | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |
| 6.ANALIZA PRIMEI LEGI PENTRU UN VOLUM DE CONTROL<br>6.1 Conservarea masei și a volumului de control,<br>6.2 Prima lege a termodinamicii pentru un volum de control,<br>6.3 Procesul în stare staționară,<br>6.4 Exemple de procese în stare staționară,<br>6.5 Procesul tranzitoriu,<br>6.6 Aplicații inginerești, | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |
| 7. A DOUA LEGE A TERMODINAMICII<br>7.1 Motoare termice și frigidere,<br>7.2 A doua lege a termodinamicii,<br>7.3 Procesul reversibil,<br>7.4 Factorii care fac procesele ireversibile,<br>7.5 Ciclul Carnot,<br>7.6 Două propoziții privind eficiența unui ciclu Carnot,<br>7.7 Scara de temperatură termodinamică,<br>7.8 Scara de temperatură a gazelor ideale,<br>7.9 Mașini ideale versus reale,<br>7.10 Aplicații inginerești, | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| 8 ENTROPIE<br>8.1 Inegalitatea lui Clausius,<br>8.2 Entropia - o proprietate a unui sistem,<br>8.3 Entropia unei substanțe pure,<br>8.4 Variația entropiei în procesele reversibile,<br>8.5 Relația proprietăților termodinamice,<br>8.6 Variația entropiei unui solid sau lichid,<br>8.7 Variația entropiei unui gaz ideal,<br>8.8 Procesul politropic reversibil pentru un gaz ideal,<br>8.9 Variația entropiei unei mase de control în timpul unui proces ireversibil,<br>8.10 Generarea entropiei,<br>8.11 Principiul creșterii entropiei,<br>8.12 Entropia ca ecuație de viteză,<br>8.13 Câteva comentarii generale despre entropie și haos, | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |
| 9 ANALIZA CELEI DE-A DOUA LEGI PENTRU UN VOLUM DE CONTROL<br>9.1 A doua lege a termodinamicii pentru un volum de control,<br>9.2 Procesul în stare staționară și procesul tranzitoriu,<br>9.3 Procesul cu flux unic în stare staționară,<br>9.4 Principiul creșterii entropiei,<br>9.5 Aplicații inginerești; Eficiență,<br>9.6 Rezumatul analizei generale a volumului de control, | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |
| 10 IREVERSIBILITATE ȘI DISPONIBILITATE<br>10.1 Energie disponibilă, lucru mecanic reversibil și ireversibilitate,<br>10.2 Disponibilitate și eficiență de legea a doua,<br>10.3 Ecuația bilanțului exergetic,<br>10.4 Aplicații inginerești, | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |
| 11 SISTEME DE ENERGIE ȘI REFRIGERARE—CU SCHIMBARE DE FAZĂ<br>11.1 Introducere în sistemele de energie,<br>11.2 Ciclul Rankine,<br>11.3 Efectul presiunii și temperaturii asupra ciclului Rankine,<br>11.4 Ciclul de reîncălzire,<br>11.5 Ciclul regenerativ,<br>11.6 Abaterea ciclurilor reale față de ciclurile ideale,<br>11.7 Cogenerare,<br>11.8 Introducere în sistemele de refrigerare,<br>11.9 Ciclul de refrigerare cu compresie de vapori,<br>11.10 Fluide de lucru pentru sistemele de refrigerare cu compresie de vapori,<br>11.11 Abaterea ciclului de refrigerare cu compresie de vapori real față de ciclul ideal,<br>11.12 Configurații ale ciclului de refrigerare,<br>11.13 Ciclul de refrigerare cu absorbție de amoniac, | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| 12 SISTEME DE ENERGIE ȘI REFRIGERARE—FLUIDE GAZEOASE<br>DE LUCRU<br>12.1 Cicluri de putere standard cu aer,<br>12.2 Ciclul Brayton,<br>12.3 Ciclul simplu al turbinei cu gaz cu regenerator,<br>12.4 Configurații ale ciclului de putere al turbinei cu gaz,<br>12.5 Ciclul standard cu aer pentru propulsie cu reacție,<br>12.6 Ciclul de refrigerare standard cu aer,<br>12.7 Cicluri de putere ale motorului cu piston,<br>12.8 Ciclul Otto,<br>12.9 Ciclul diesel,<br>12.10 Ciclul Stirling,<br>12.11 Ciclurile Atkinson și Miller,<br>12.12 Sisteme de putere și refrigerare cu ciclu combinat, | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |
| 13 RELAȚII TERMODINAMICE<br>13.1 Ecuația Clapeyron,<br>13.2 Relații matematice pentru o fază omogenă,<br>13.3 Relațiile Maxwell,<br>13.4 Relații termodinamice care implică entalpie, energie internă și entropie,<br>13.5 Expansivitate volumetrică și compresibilitate izotermă și adiabatică,<br>13.6 Comportamentul gazelor reale și ecuații de stare,<br>13.7 Diagrama generalizată pentru modificările entalpiei la temperatură<br>constantă,<br>13.8 Diagrama generalizată pentru modificările entropiei la temperatură<br>constantă,<br>13.9 Relația de proprietăți pentru amestecuri,<br>13.10 Modele de substanțe pseudopure pentru amestecuri de gaze reale,<br>13.11 Inginerie Aplicații — Tabele termodinamice, | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |
| Analiza comparativă a ciclurilor termodinamice și a soluțiilor de creștere a eficienței energetice. | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 3 |
| Total curs | | 42 |

**9.2 Bibliografie curs**

1. Wisznovszky E.- Notițe de curs „Termotehnică”

2. Claus Borgnakke, Richard E. Sonntag, Fundamentals of thermodynamics, 2009, University of Michigan, John Wiley & Sons, Inc., ISBN-13 978-0-470-04192-5

3. Marcel Roșca, Alin Casian Blaga, Termotehnica, Editura Universității din Oradea, 2008

4. Lavinia Socaciu, Oana Giurgiu, Termotehnică sinteză, Lucrări de laborator, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2017, ISBN 978-606-737-227-4

5. Buddhi N. Hewakandamby, A First Course in Fluid Mechanics for Engineers, ISBN 978-87-403-0069-7, ed. Bookboon.com

6. J.F. Douglas, ș.a, Fluid Mechanics, 3rd Edition, Longman Edinburg, 1995

7. Mircea Popoviciu, Viorica Anton, Ioan Fitero: Mecanica fluidelor si Masini hidraulice, Ed. Did. și Pedag. București, 1978,

8. J. Florea, I.Seteanu, G. Zidaru, V. Panaitescu, Mecanica fluidelor și mașini hidraulice; Probleme, Editura Didactică și Pedagogică București 1982

| 9.3 Laborator | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| 1.Norme de protecția muncii<br>Considerații teoretice, experimentări, interpretarea rezultatelor | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| 2.Mărimi, unități de măsură și relații de conversie | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| 3.Măsurarea temperaturilor | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| 4.Măsurarea presiunilor | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| 5.Determinarea debitelor prin metoda strangulării | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| 6.Determinarea caracteristicilor principale ale arcului de sudare | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Analiza bilanțului energetic al unei instalații termice pe baza măsurărilor de temperatură, presiune și consum; interpretarea randamentului și a surselor de pierderi. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total laborator | | 14 |

**9.4 Bibliografie laborator**

1. Lavinia Socaciu, Oana Giurgiu, Termotehnică sinteză, Lucrări de laborator, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2017, ISBN 978-606-737-227-4

2. Wisznovszky E.- Notițe de laborator „Termotehnică”

3. Buddhi N. Hewakandamby, A First Course in Fluid Mechanics for Engineers, ISBN 978-87-403-0069-7, ed. Bookboon.com

4. J.F. Douglas, ș.a, Fluid Mechanics, 3rd Edition, Longman Edinburg, 1995

5. Mircea Popoviciu, Viorica Anton, Ioan Fitero: Mecanica fluidelor si Masini hidraulice, Ed. Did. și Pedag. București, 1978,

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin sisteme și procese termodinamice, proprietăți de stare, bilanțuri energetice și exergetice, cicluri și mașini termice. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

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

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind sisteme și procese termodinamice, proprietăți de stare, bilanțuri energetice și exergetice, cicluri și mașini termice; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Examen scris final | 50% |
| 11.2 Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Evaluarea aplicațiilor scrise pe parcursul semestrului | 25% |
| 11.2 Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Probă practică și susținerea rapoartelor | 25% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind sisteme și procese termodinamice, proprietăți de stare, bilanțuri energetice și exergetice, cicluri și mașini termice. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul aplică principiile termodinamicii în bilanțuri de energie. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | Wisznovszky Elena Stela<br><br>_____ | Wisznovszky Elena Stela<br><br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Acționări hidraulice și pneumatice<br>Cod: ClDD4O16 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Wisznovszky Elena Stela |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Wisznovszky Elena Stela |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Laborator | L: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 42 | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Laborator | L: 14 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 5 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 8 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 5 |
| Tutoriat | 10 |
| Examinări | 5 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 33 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 75 |
| 3.9 Numărul de credite | 3 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Fizică; Mecanică 1 și 2. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: fluide de lucru, pompe, motoare, distribuitoare, supape și circuite hidraulice și pneumatice. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe.<br>CT2 — Operează echipamente hardware digitale. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind fluide de lucru, pompe, motoare, distribuitoare, supape și circuite hidraulice și pneumatice.<br>Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Ad3 — Studentul interpretează și alcătuiește scheme de acționare hidraulică și pneumatică.<br>Studentul calculează debite, presiuni și parametri ai actuatoarelor.<br>Studentul simulează și verifică funcționarea circuitelor de acționare. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Disciplina urmărește transmiterea de cunoștințe specifice privind acționările hidro și pneumo-statice, în vederea înțelegerii sistemelor și instalațiilor de acționare ale diferitelor mașini și utilaje; |
| 8.2 Obiectivele specifice | Însușirea noțiunilor de bază privind acționările: sisteme de acționare - componență și caracteristici, scheme de acționare, semne convenționale specifice, avantaje/dezavantaje, tipuri de fluide de lucru folosite; • Cunoașterea mașinilor volumice folosite în acționările hidro/ pneumostatice; • Înțelegerea funcționării echipamentelor hidro/pneumo de distribuție, a echipamentelor pentru controlul și reglarea presiunilor/debitelor, a aparaturii auxiliare din sistemele de acționare; • Capabilitatea de a utiliza și elabora scheme pneumatice și hidraulice pentru sisteme electromecanice |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| 1.Introducere<br>1.1. Structura transmisiilor hidraulice și pneumatice;<br>1.2. Clasificarea transmisiilor hidraulice și pneumatice;<br>1.3 Avantajele și dezavantajele transmisiilor hidraulice și pneumatice. | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 2 |
| 2. Lichidele utilizate în transmisiile hidraulice<br>2.1. Proprietățile necesare lichidelor utilizate în transmisiile hidraulice;<br>2.2. Proprietățile fundamentale ale lichidelor funcționale;<br>2.2.1 Vâscozitatea;<br>2.2.2 Calitățile lubrefiante;<br>2.2.3 Densitatea și compresibilitatea;<br>2.2.4 Inflamabilitatea;<br>2.2.5 Compatibilitatea cu materialele sistemului;<br>Aplicația 2.1 Determinarea modulului de elasticitate al unui amestec lichid – gaz.<br>2.3 Tipuri de lichide funcționale. | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 2 |
| 3. Elemente de mecanica fluidelor specifice transmisiilor hidraulice<br>3.1. Particularități ale utilizării legilor și ecuațiilor generale din mecanica fluidelor;<br>3.2. Mișcarea în conducte;<br>3.3. Curgerea lichidelor prin orificii și fante;<br>3.4 Fenomene de gripare hidraulică;<br>3.5 Încălzirea lichidelor funcționale;<br>3.6 Șocul hidraulic. | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 2 |
| 4. Pompe cu pistoane<br>4.1.Problematica mașinilor hidraulice volumice;<br>4.2. Pompe cu cilindrii imobili;<br>4.3. Pompe policilindrice cu cilindri mobili; | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 2 |

| 9.1 Curs | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| 5. Pompele cu palete culisante<br>5.1. Descriere, funcționare și clasificare;<br>5.2. Momentul, debitul și capacitatea pompelor cu simplu efect;<br>5.3. Calculul capacității, debitului și momentului pompelor cu dublu efect. | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 2 |
| 6. Pompe cu angrenaje cilindrice<br>6.1. Descrierea, funcționare și clasificare;<br>6.2.Calculul capacității, debitului și momentului pompelor cu angrenaj cilindric exterior evolventic;<br>Aplicația 6.1 Calculul solicitării lagărelor pompelor cu angrenaj cilindric exterior evolventic. | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 2 |
| 7. Motoare hidraulice volumice rotative<br>7.1. Criterii de analiză a calității motoarelor hidraulice volumice rotative;<br>7.2. Motoare volumice rapide;<br>7.3. Motoare volumice semirapide;<br>7.4.Motoare volumice lente;<br>7.5. Recomandări privind alegerea motoarelor volumice. | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 2 |
| 8. Motoare hidraulice liniare și basculante<br>8.1. Motoare volumice liniare;<br>8.1.1 Construcția și funcționarea cilindrilor hidraulice;<br>8.1.2 Etanșarea cilindrilor hidraulice;<br>8.1.3. Calculul cilindrilor hidraulice;<br>8.2 Motoare volumice basculante; | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 2 |
| 9. Elemente de reglare a presiunii<br>9.1 Construcție, funcționarea și clasificarea;<br>9.2 Calculul supapelor normal-închise monoetajate; | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 2 |
| 10. Elemente de reglare a debitului<br>10.1 Distribuitoare hidraulice;<br>10.2 Distribuitoare hidraulice de reglare alimentate la presiune constantă;<br>10.3 Regulatoare de debit. | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 2 |
| 11. Amplificatoare electrohidraulice<br>11.1 Definirea și clasificarea;<br>11.2 Amplificatoare electrohidraulice cu bobină mobilă;<br>11.3 Amplificatoare electrohidraulice cu motoare de cuplu;<br>11.4 Amplificatoare electrohidraulice cu electromagneți proporționalitate. | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 2 |
| 12. Servomecanisme mecanohidraulice<br>12.1 Definirea și clasificarea;<br>12.2 Probleme de studiu și metode de rezolvare;<br>12.3 Neliniarități specifice servomecanismelor. | Expunere cu exemplificări.<br>Discuții. | 2 |

| 9.1 Curs | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| 13. Structura servopompelor și servomotoarelor transmisiilor hidrostatice<br>13.1 Obiectivele reglării capacității mașinilor hidraulice volumice<br>13.2 Structura dispozitivelor moderne de reglare mecanohidraulice<br>13.3 Structura dispozitivelor de reglare electrohidraulice | Expunere cu exemplificări. Discuții. | 2 |
| Alegerea și corelarea componentelor unui circuit hidraulic sau pneumatic pentru o aplicație industrială. | Expunere cu exemplificări. Discuții. | 2 |
| Total curs | | 28 |

**9.2 Bibliografie curs**

1. Wisznovszky E.- Notițe de curs „Acționări hidraulice și pneumatice” 2023

2. Nicolae Vasiliu, Daniela Vasiliu, Acționări hidraulice și pneumatice, volumul I, București 2004

3. Radu Țârulescu, Ovidiu Mihai Crăciun, Elemente de mecanica fluidelor și unele aplicații practice, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2009.

4. Buddhi N. Hewakandamby, A First Course in Fluid Mechanics for Engineers, ISBN 978-87-403-0069-7, ed. Bookboon.com

5. J.F. Douglas, ș.a, Fluid Mechanics, 3rd Edition, Longman Edinburg, 1995

6. Mircea Popoviciu, Viorica Anton, Ioan Fitero: Mecanica fluidelor si Masini hidraulice, Ed. Did. și Pedag. București, 1978,

7. J. Florea, I.Seteanu, G. Zidaru, V. Panaitescu, Mecanica fluidelor și mașini hidraulice; Probleme, Editura Didactică și Pedagogică București 1982

| 9.3 Laborator | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| 1. Prezentarea programului FESTO. Protecția muncii. Considerații teoretice, experimentări, interpretarea rezultatelor | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| 2. Laboratorul 1 Circuit hidraulic de acționare a unei sănii de la o mașină de rectificat | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| 3. Laboratorul 2 Acționarea hidraulică a unei mașini de găurit | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| 4. Laboratorul 3 Acționarea unei prese hidraulice cu două coloane | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| 5. Laboratorul 4 Acționarea unui motor pneumatic liniar MPL Considerații teoretice, experimentări, interpretarea rezultatelor | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| 6. Laboratorul 5 Acționarea unui motor pneumatic rotativ oscilant | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| 7. Laborator 6 Stația pentru inscripționarea rulmenților cu laser | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total laborator | | 14 |

**9.4 Bibliografie laborator**

1. Aplicații pneumatice și hidraulice realizate în programul FESTO, Îndrumător laborator, Wisznovszky Elena Stela, Komjaty Andrei, 2021

2. Program FESTO;

3. Idem curs.

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin fluide de lucru, pompe, motoare, distribuitoare, supape și circuite hidraulice și pneumatice. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| **Tip de activitate** | **Criterii de evaluare** | **Metode de evaluare** | **Pondere din nota finală** |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind fluide de lucru, pompe, motoare, distribuitoare, supape și circuite hidraulice și pneumatice; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Evaluare scrisă finală | 45% |
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind fluide de lucru, pompe, motoare, distribuitoare, supape și circuite hidraulice și pneumatice; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Evaluare scrisă parțială pe parcursul semestrului | 40% |
| 11.2 Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Evaluarea lucrărilor și a rapoartelor practice | 15% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind fluide de lucru, pompe, motoare, distribuitoare, supape și circuite hidraulice și pneumatice. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul interpretează și alcătuiește scheme de acționare hidraulică și pneumatică. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | Wisznovszky Elena Stela<br><br>_____ | Wisznovszky Elena Stela<br><br>_____ |

| | | |
|---|---|---|
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Vibrațiile mecanice<br>Cod: ClDD4O17 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Prof.dr.ing.Adriana MOTICA |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Prof.dr.ing.Adriana MOTICA |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | E — Examen |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Laborator | L: 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Laborator | L: 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 pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 10 |
| Tutoriat | 10 |
| Examinări | 4 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 44 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 100 |
| 3.9 Numărul de credite | 4 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Mecanică 1 și 2; Matematici speciale. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: mișcare oscilatorie, sisteme vibrante, amortizare, rezonanță, vibrații forțate și măsurarea vibrațiilor. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind mișcare oscilatorie, sisteme vibrante, amortizare, rezonanță, vibrații forțate și măsurarea vibrațiilor.<br>Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Ad3 — Studentul formulează și rezolvă modele ale sistemelor vibrante simple.<br>Studentul determină frecvențe proprii, amplitudini și condiții de rezonanță.<br>Studentul prelucrează și interpretează semnale și măsurări de vibrații. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind mișcare oscilatorie, sisteme vibrante, amortizare, rezonanță, vibrații forțate și măsurarea vibrațiilor, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării. |
| 8.2 Obiectivele specifice | Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind mișcare oscilatorie, sisteme vibrante, amortizare, rezonanță, vibrații forțate și măsurarea vibrațiilor.<br>Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei.<br>Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Cinematica vibrațiilor: mișcare armonică, amplitudine, fază, perioadă, frecvență, compunere și reprezentare complexă. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Sisteme cu un grad de libertate: ecuații, constante elastice, vibrații libere neamortizate și amortizate. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 6 |
| Vibrații forțate și rezonanță. Transmisibilitate și izolare vibratorie. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Sisteme cu două grade de libertate: frecvențe proprii, moduri și cuplaj. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Sisteme cu mai multe grade de libertate și elemente de analiză modală. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Vibrații ale elementelor elastice și răspuns la excitații periodice și neperiodice. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Măsurarea și interpretarea vibrațiilor în utilaje și structuri. Soluții de reducere a vibrațiilor. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Total curs | | 28 |

**9.2 Bibliografie curs**

1. Boleantu L., Dobre I., Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Editura Facla, 1978;

2. Buzdugan Gh., Fetcu Lucia, Rades M., Vibratiile sistemelor mecanice, Editura Academiei Române, Bucuresti, 1975;

3. Bolotin V.V., Random vibrations of elastic systems, Martinus Nijhoff Publishers, Boston, 1984;

4. Bereteu L,Smicala I. Vibratii mecanice cu aplicatii,Ed.Mirton Timisoara 1993

5. Harris C. M., Crede C. E., Socuri si vibratii, Editura Tehnică, Bucuresti, 1969;

6. Magnus Kurt Schwingungen-Eine Einführung in die theoretische Behandlung von Schwingungsproblemen,Teubner Stuttgart 1986

7. Motica Adriana Indrumator pentru lucrarile de laborator la disciplina Vibratii mecanice,UAV Arad,1995.

8. Motica Adriana Minerva Curs de Vibratii Mecanice,UAV Arad 1996

9. Motica Adriana Minerva Vibratii Mecanice-Aplicatii Ed.Multimedia Arad,2001, ISBN 973-9278-57-4

10. Motica A.,Pernevan I Vibratii Mecanice Notiuni Fundamentale si Aplicatii ale acestora in constructia autovehiculelor Editura Universitatii Aurel Vlaicu Arad, 2010,ISBN 978-973-752-441-6

11. Motica A. "Vibratii mecanice.Aplicatii" Editura"Multimedia", 2001 ISBN 973-9278-57-4; 202 pagini

12. Posea N. Calculul dinamic al structurilor , Editura Tehnica Bucuresti , 1991

13. Silas Gh., Grosanu I., Mecanica, Editura Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1981

| **9.3 Laborator** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Securitatea activității și măsurarea mărimilor vibratorii. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Compunerea vibrațiilor armonice și fenomenul de bătăi. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |

| **9.3 Laborator** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Determinarea frecvenței proprii a unui sistem cu un grad de libertate. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Determinarea amortizării și a decrementului logaritmic. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Vibrații forțate și identificarea rezonanței. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Studiul unui sistem cu două grade de libertate. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Achiziția și interpretarea unui semnal vibratoriu al unui sistem mecanic. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Total laborator | | 28 |

**9.4 Bibliografie laborator**

1. Bereteu L,Smicala I. Vibratii mecanice cu aplicatii,Ed.Mirton Timisoara 1993

2. Blumenfeld Maty Introducere in metoda elemtelor finite Ed.Tehnica,Bucuresti 1995

3. Boleantu L., Dobre I., Aplicatii ale mecanicii solidului deformabil în constructia de masini, Editura Facla, 1978;

4. Buzdugan Gh., Fetcu Lucia, Rades M., Vibratiile sistemelor mecanice, Editura Academiei Române, Bucuresti, 1975;

5. Bolotin V.V., Random vibrations of elastic systems, Martinus Nijhoff Publishers, Boston, 1984;

6. Harris C. M., Crede C. E., Socuri si vibratii, Editura Tehnică, Bucuresti, 1969;

7. Magnus Kurt Schwingungen-Eine Einführung in die theoretische Behandlung von Schwingungsproblemen,Teubner Stuttgart 1986

8. Motica A. M., Metoda elementului finit aplicată la calculul structurilor din plăci. Rezultate, Exemple, Referat doctorat, Timisoara, Septembrie 1994

9. Motica Adriana Minerva Vibratii Mecanice-Aplicatii Ed.Multimedia Arad,2001,ISBN 973-9278-57-4

10. Motica A.,Pernevan I Vibratii Mecanice Cercetarea experimentala a structurilor mecanice din punct de vedere al vibratiilor. Editura Universitatii Aurel Vlaicu Arad,2010,ISBN 978-973-752-440-9

11. Motica A. “Vibratii mecanice.Aplicatii” Editura“Multimedia”, 2001 ISBN 973-9278-57-4; 202 pagini

12. Posea N. Calculul dinamic al structurilor , Editura Tehnica Bucuresti , 1991

13. Rades M., Metode dinamice pentru identificarea sistemelor mecanice, Editura Academiei Române, Bucuresti, 1979;

14. *** Programul SAP 2000/Berkley,San Francisco 2006,SUA www.csiberkeley.com

15. *** Tutorial Program MEF/Traducerea tutorialului in lb.romana a programului SAP2000Advanced si Linear and Nonlinear Static and Dynamic Analysis and Design of Three-Dimensinal Structures ( www.comp-engineering.com/SAPMan.htm; www.csiberkeley.com)

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin mișcare oscilatorie, sisteme vibrante, amortizare, rezonanță, vibrații forțate și măsurarea vibrațiilor. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| **Tip de activitate** | **Criterii de evaluare** | **Metode de evaluare** | **Pondere din nota finală** |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind mișcare oscilatorie, sisteme vibrante, amortizare, rezonanță, vibrații forțate și măsurarea vibrațiilor; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Examen scris final | 25% |
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind mișcare oscilatorie, sisteme vibrante, amortizare, rezonanță, vibrații forțate și măsurarea vibrațiilor; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Teste scrise de evaluare intermediară | 25% |
| 11.2 Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Probă practică și susținerea lucrărilor de laborator | 20% |
| 11.2 Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Evaluarea temelor și a rapoartelor de aplicații | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind mișcare oscilatorie, sisteme vibrante, amortizare, rezonanță, vibrații forțate și măsurarea vibrațiilor. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul formulează și rezolvă modele ale sistemelor vibrante simple. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | Prof.dr.ing.Adriana MOTICA<br><br>_____ | Prof.dr.ing.Adriana MOTICA<br><br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Mașini-unelte și prelucrări mecanice<br>Cod: ClDD4O18 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | E — Examen |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DS — De specialitate |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Laborator | L: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 42 | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Laborator | L: 14 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 6 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 5 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 4 |
| Tutoriat | 10 |
| Examinări | 8 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 33 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 75 |
| 3.9 Numărul de credite | 3 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Știința materialelor; Tehnologia materialelor; Desen tehnic și infografică 1 și 2. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: structura și cinematica mașinilor-unelte, așchiere, scule, parametri tehnologici și procedee de prelucrare. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind structura și cinematica mașinilor-unelte, așchiere, scule, parametri tehnologici și procedee de prelucrare.<br>Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul selectează procedeul și mașina-unealtă pentru suprafața de prelucrat.<br>Studentul stabilește mișcările și parametrii principali ai prelucrării.<br>Studentul analizează posibilitățile de pregătire și finisare mecanică a componentelor sudate. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Familiarizarea studenților cu principiile de funcționare, structura și rolul mașinilor-unelte, atât convenționale, cât și neconvenționale, precum și cu principalele procese de prelucrare mecanică prin așchiere și deformare plastică. Disciplina urmărește integrarea cunoștințelor teoretice cu aplicații practice, pentru a dezvolta capacitatea de analiză, selecție și optimizare a proceselor tehnologice și a utilajelor specifice. |
| 8.2 Obiectivele specifice | Cunoaștere și înțelegere<br>Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor tehnice privind construcția și funcționarea mașinilor-unelte.<br>Înțelegerea etapelor și modalităților de transpunere a noțiunilor teoretice în procesele de prelucrare mecanică.<br>Formarea unei gândiri inginerești integrate asupra relației dintre sculă, semifabricat și mașina-unealtă.<br>Explicare și interpretare<br>Explicarea și interpretarea principiilor cinematice și constructive ale mașinilor-unelte.<br>Corelarea proceselor de prelucrare cu mecanismele de generare a suprafețelor.<br>Interpretarea parametrilor tehnologici în raport cu calitatea și productivitatea proceselor.<br>Instrumental – aplicative<br>Utilizarea instrumentelor de analiză pentru evaluarea posibilităților de aplicare a caracteristicilor proceselor de prelucrare.<br>Dezvoltarea abilității de a transpune cunoștințele în aplicații practice, inclusiv prin lucrări de laborator și proiecte.<br>Selectarea și justificarea procedeelor de prelucrare adecvate în funcție de tipul suprafeței și material.<br>Atitudinale<br>Manifestarea unei atitudini responsabile față de normele de siguranță și calitate în utilizarea mașinilor-unelte.<br>Dezvoltarea spiritului critic și a inițiativei pentru îmbunătățirea proceselor tehnologice.<br>Aplicarea cunoștințelor teoretice în contexte practice, pentru creșterea competențelor profesionale. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Clasificarea, simbolizarea și compunerea mașinilor-unelte. Mișcări, acționări, elemente portante, lagăre și comandă. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 6 |
| Mașini-unelte cu comandă numerică și centre de prelucrare. Scule și dispozitive de fixare. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Strunjire: generarea suprafețelor, structura strungurilor și parametri de prelucrare. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Frezare: scule, mișcări, mașini și aplicații. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Găurire, adâncire, lărgire, alezare și broșare. Prelucrarea filetelor. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |

| 9.1 Curs | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Rectificare și netezirea suprafețelor. Procedee și mașini pentru danturare. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 2 |
| Prelucrări neconvenționale: electroeroziune, ultrasunete, jet abraziv și laser. Alegerea procedeului pentru componente tehnice. | Expunere, explicații și analiză de exemple. | 4 |
| Total curs | | 28 |

**9.2 Bibliografie curs**

1. Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th. – Compunerea și construcția mașinilor-unelte (curs), Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2002, Nr. CNCSIS 218, ISBN 973-99086-8-3.

2. Soare, Gh.; Rece, L. – Mașini-unelte și prelucrări mecanice. Ghid tehnologic și îndrumar de laborator, Editura Universitară, București, 2015.

3. Bâlc, N. – Prelucrări mecanice prin așchiere, Editura U.T. Cluj-Napoca, 2010.

4. Păunoiu, V.; Constantin, I. – Tehnologia construcțiilor de mașini – Procese de prelucrare mecanică, Editura BREN, București, 2006.

5. Cioară, R. – Bazele cinematice ale mașinilor-unelte, Editura Matrixrom, București, 2004.

6. Mehedinteanu, M.; Hollanda, D.; Sporea, I. – Tehnologie mecanică și mașini-unelte, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.

7. Vlase, A.; Rădulescu, Al.; Neagu, C. – Bazele tehnologiei mașinilor-unelte, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.

8. Vintilă, N. – Tehnologia prelucrării prin așchiere și mașini-unelte, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1964.

9. Kalpakjian, S.; Schmid, S. – Manufacturing Engineering and Technology, 8th ed., Pearson, 2022.

10. Groover, M.P. – Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems, 7th ed., Wiley, 2020.

11. Davim, J.P. (ed.) – Modern Machining Technology: Advanced, Hybrid, Micro Machining and Super Finishing Technology, Elsevier, 2021.

12. El-Hofy, H. – Advanced Machining Processes: Nontraditional and Hybrid Machining, 2nd ed., CRC Press, 2018.

13. Rowe, W.B. – Principles of Modern Grinding Technology, 2nd ed., Elsevier, 2014.

14. Nee, A.Y.C. (ed.) – Handbook of Manufacturing Engineering and Technology, Springer, 2015.

15. Smid, P. – CNC Programming Handbook, 4th ed., Industrial Press, 2013.

16. Drozda, T.; Wick, C. – Tool and Manufacturing Engineers Handbook: Machining, Society of Manufacturing Engineers, 2016 (reprint).

17. Childs, T.H.C. et al. – Metal Machining: Theory and Applications, Elsevier, 2000.

| 9.3 Laborator | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Prezentarea laboratorului și cerințe de securitate. Mișcări și comenzi ale mașinilor-unelte. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Strungul normal și strungul didactic: construcție și procedee de prelucrare. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |

| 9.3 Laborator | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Mașina de frezat: structură, scule și realizarea suprafețelor plane. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Mașini și operații pentru prelucrarea alezajelor. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Rectificare, finisare și alegerea condițiilor de lucru. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Alegerea procedeului de pregătire sau finisare mecanică a unei componente sudate. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total laborator | | 14 |

**9.4 Bibliografie laborator**

1. Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th. – Compunerea și construcția mașinilor-unelte (curs), Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2002, Nr. CNCSIS 218, ISBN 973-99086-8-3.

2. Soare, Gh.; Rece, L. – Mașini-unelte și prelucrări mecanice. Ghid tehnologic și îndrumar de laborator, Editura Universitară, București, 2015.

3. Bâlc, N. – Prelucrări mecanice prin așchiere, Editura U.T. Cluj-Napoca, 2010.

4. Păunoiu, V.; Constantin, I. – Tehnologia construcțiilor de mașini – Procese de prelucrare mecanică, Editura BREN, București, 2006.

5. Cioară, R. – Bazele cinematice ale mașinilor-unelte, Editura Matrixrom, București, 2004.

6. Mehedinteanu, M.; Hollanda, D.; Sporea, I. – Tehnologie mecanică și mașini-unelte, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.

7. Vlase, A.; Rădulescu, Al.; Neagu, C. – Bazele tehnologiei mașinilor-unelte, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.

8. Vintilă, N. – Tehnologia prelucrării prin așchiere și mașini-unelte, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1964.

9. Kalpakjian, S.; Schmid, S. – Manufacturing Engineering and Technology, 8th ed., Pearson, 2022.

10. Groover, M.P. – Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems, 7th ed., Wiley, 2020.

11. Davim, J.P. (ed.) – Modern Machining Technology: Advanced, Hybrid, Micro Machining and Super Finishing Technology, Elsevier, 2021.

12. El-Hofy, H. – Advanced Machining Processes: Nontraditional and Hybrid Machining, 2nd ed., CRC Press, 2018.

13. Rowe, W.B. – Principles of Modern Grinding Technology, 2nd ed., Elsevier, 2014.

14. Nee, A.Y.C. (ed.) – Handbook of Manufacturing Engineering and Technology, Springer, 2015.

15. Smid, P. – CNC Programming Handbook, 4th ed., Industrial Press, 2013.

16. Drozda, T.; Wick, C. – Tool and Manufacturing Engineers Handbook: Machining, Society of Manufacturing Engineers, 2016 (reprint).

17. Childs, T.H.C. et al. – Metal Machining: Theory and Applications, Elsevier, 2000.

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin structura și cinematica mașinilor-unelte, așchiere, scule, parametri tehnologici și procedee de prelucrare. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| **Tip de activitate** | **Criterii de evaluare** | **Metode de evaluare** | **Pondere din nota finală** |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind structura și cinematica mașinilor-unelte, așchiere, scule, parametri tehnologici și procedee de prelucrare; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Evaluare scrisă finală | 70% |
| 11.2 Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Probă practică și susținerea aplicațiilor realizate | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind structura și cinematica mașinilor-unelte, așchiere, scule, parametri tehnologici și procedee de prelucrare. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul selectează procedeul și mașina-unealtă pentru suprafața de prelucrat. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN<br><br>_____ | Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN<br><br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Electrotehnică<br>Cod: ClDD4O19 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Conf.dr.ING. Valentin MULLER |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | AS. DR.ING. MIHAELA POPA |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | E — Examen |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Laborator | L: 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Laborator | L: 28 |

| **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 | 14 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 11 |
| Tutoriat | 2 |
| Examinări | 3 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 44 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 100 |
| 3.9 Numărul de credite | 4 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Fizică; Analiză matematică. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Laborator cu echipamente și materiale corespunzătoare lucrărilor prevăzute; instruire de securitate înaintea utilizării aparaturii; echipament individual de protecție potrivit activității. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: circuite de curent continuu și alternativ, sisteme trifazate, câmp electromagnetic, putere și energie electrică. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind circuite de curent continuu și alternativ, sisteme trifazate, câmp electromagnetic, putere și energie electrică.<br>Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul analizează circuite electrice și calculează mărimi caracteristice.<br>Studentul realizează montaje și măsoară tensiuni, curenți, puteri și energii.<br>Studentul interpretează rezultatele și respectă securitatea lucrului cu instalații electrice. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind circuite de curent continuu și alternativ, sisteme trifazate, câmp electromagnetic, putere și energie electrică, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării. |
| 8.2 Obiectivele specifice | Familiarizarea cu noțiunile și relațiile fundamentale privind circuite de curent continuu și alternativ, sisteme trifazate, câmp electromagnetic, putere și energie electrică.<br>Dezvoltarea deprinderilor de alegere și aplicare a metodelor de lucru în aplicațiile disciplinei.<br>Consolidarea capacității de interpretare și verificare a rezultatelor și de prezentare clară a soluțiilor. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| 1.Elemente pasive de circuit și parametrii lor. 1.1.Rezistența electrică. Rezistoare. Gruparea rezistoarelor. Transfigurări electrice.1.2.Condensatoare. Capacitate electrică. Gruparea condensatoarelor.1.3. Materiale magnetice.1.4. Circuite magnetice. Reluctanța magnetică. 1.5. Bobine electrice. Inductivități | Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.). | 4 |
| 2.Circuite electrice de curent continuu. 2.1. Metode de calcul ale circuitelor electrice liniare. 2.2. Teoreme.2.3. Circuite neliniare de curent continuu | Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.). | 2 |
| 3.Circuite electrice de curent alternativ monofazate. 3.1.Mărimi caracteristice. 3.2. Circuite liniare în regim permanent sinusoidal. 3.3. Impedanța echivalentă. 3.4. Puterile electrice în circuitele de c.a.. 3.5. Factorul de putere și îmbunătățirea lui. 3.6 Metode de calcul ale circuitelor monofazate. | Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.). | 5 |
| 4.Circuite electrice trifazate. 4.1. Sisteme trifazate. Mărimi caracteristice. 4.2. Conexiunile circuitelor trifazate. 4.3. Puterile electrice din circuitele trifazate. 4.4. Măsurarea puterii active. 4.5. Factorul de putere și îmbunătățirea lui. | Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.). | 5 |
| 5.Regimul electrostatic. 5.1. Sarcina electrică. Câmpul electric. 5.2. Legea fluxului electric. 5.3. Potențialul electric. Tensiunea electrică. 5.4. Materiale conductoare în câmp electrostatic. | Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.). | 2 |
| 6.Regimul electrocinetic. 6.1 .Intensitatea curentului electric. Densitatea de current. 6.2. Legea conducției electrice. 6.3.Legea transformării energiei în conductoare parcurse de curenți, | Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.). | 3 |
| 7.Regimul staționar al câmpului magnetic. 7.1.Inducția magnetică. Legea fluxului magnetic. 7.2. Magnetizarea corpurilor 7.3. Forțe și energie în câmp magnetic. 7.4.Calculul circuitelor magnetice. | Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.). | 3 |
| 8. Regimul variabil al câmpului electromagnetic. 8.1. Legea circuitului magnetic. 8.2. Legea inducției electromagnetice. 8.3. Energia electromagnetică. Efectul pelicular. | Expunerea orală, completată cu prezentarea de imagini (videoproiector, etc.). | 4 |
| Total curs | | 28 |

**9.2 Bibliografie curs**

1. Muller V. Suport de curs in format electronic, 2025

2. Șora C., Bazele electrotehnicii, Editura didactică și pedagogică, București, 1982.

3. Vetreș I., Colțeu A., Electrotehnică și mașini electrice. Probleme. Institutul Politehnic "Traian Vuia" Timișoara, 1982

4. Răduleț R., Bazele electrotehnicii Probleme, Editura didactică și pedagogică, București, 1981.

| **9.3 Laborator** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Protecția muncii, surse de energie, elemente de circuit și aparate de măsură<br>clasic +prezentare | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Măsurarea tensiunii și curentului electric<br>clasic + montaj | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Măsurarea rezistențelor electrice<br>clasic + montaj | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Măsurarea puterii în circuitele de curent continuu<br>clasic + montaj | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Măsurarea energiei electrice în curent continuu<br>clasic + montaj | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Studiul circuitelor electrice monofazate<br>clasic + montaj | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Măsurarea puterii si energiei in circuitele de c.a. monofazat<br>clasic + montaj | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Circuitul R, L, C serie<br>clasic + montaj | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Factorul de putere și îmbunătățirea lui<br>clasic + montaj | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Circuite trifazate<br>clasic + montaj | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Măsurarea puterii în circuitele trifazate<br>clasic + montaj | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Rezolvarea circuitelor electrice cu ajutorul calculatorului<br>Mixte (clasic + asistată de IT) | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Măsurarea puterii și a factorului de putere; analiza erorilor și interpretarea rezultatelor experimentale. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 4 |
| Total laborator | | 28 |

**9.4 Bibliografie laborator**

1. Heșca V., Popa M., Electrotehnică și mașini electrice, Editura Universității "Aurel Vlaicu" din Arad, 1997

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin circuite de curent continuu și alternativ, sisteme trifazate, câmp electromagnetic, putere și energie electrică. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| **Tip de activitate** | **Criterii de evaluare** | **Metode de evaluare** | **Pondere din nota finală** |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind circuite de curent continuu și alternativ, sisteme trifazate, câmp electromagnetic, putere și energie electrică; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Examen scris | 75% |
| 11.2 Laborator | Corectitudinea aplicării metodei și a calculelor; respectarea procedurii și a cerințelor de securitate; precizia înregistrării datelor; interpretarea rezultatelor; completitudinea și coerența documentației. | Probă practică și susținerea lucrărilor | 25% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind circuite de curent continuu și alternativ, sisteme trifazate, câmp electromagnetic, putere și energie electrică. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul analizează circuite electrice și calculează mărimi caracteristice. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | Conf.dr.ING. Valentin MULLER<br><br>_____ | AS. DR.ING. MIHAELA POPA<br><br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Practică 1<br>Cod: ClDD4O20 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | CONF. DR. ING. Wisznovszky Elena Stela |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | C — Colocviu |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | Activitate compactă | 3.2 Curs | 0 | 3.3 Practică | 90 ore în total |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 90 | 3.5 Curs | 0 | 3.6 Practică | Pr: 90 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 3 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 3 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 0 |
| Tutoriat | 2 |
| Examinări | 1 |
| Alte activități | 1 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| 3.7 Total ore studiu individual | 10 |
| 3.8 Total ore pe semestru | 100 |
| 3.9 Numărul de credite | 4 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Cunoștințe fundamentale corespunzătoare temelor disciplinei, dobândite în etapele anterioare de pregătire. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Nu sunt prevăzute ore de curs. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Unitate de practică și îndrumare conform organizării stagiului; acces autorizat la activități și documentație; instruire de securitate și echipament de protecție. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | CP3 — Operează echipamente de sudură.<br>CP8 — Efectuează inspecția sudurilor. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind organizarea activității industriale, documentație tehnologică, operații de fabricație și sudare, calitate și securitate.<br>Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate.<br>Cn15 — Studentul identifică imperfecțiunile sudurilor și cerințele de evaluare aplicabile cazurilor studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul urmărește și descrie etapele unui proces tehnologic de fabricație sau sudare.<br>Studentul întocmește înregistrări și documentație de practică pe baza activităților efectuate.<br>Studentul analizează aplicarea cerințelor de calitate, securitate și protecție a mediului. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea bazei teoretice și a deprinderilor aplicative privind organizarea activității industriale, documentație tehnologică, operații de fabricație și sudare, calitate și securitate, necesare pregătirii în programul Ingineria Sudării. |
| 8.2 Obiectivele specifice | Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei):<br>a.)interpretarea și explicarea procesului tehnologic de sudare și asamblare;<br>b.) interpretarea proprietăților principalelor grupe de materiale utilizate în construcția industriala. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Practică** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Instruire de securitate și familiarizare cu unitatea, fluxurile, echipamentele și documentele de lucru. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 6 |
| Studiul documentației constructive și tehnologice. Identificarea materialelor și semifabricatelor. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 12 |
| Urmărirea și participarea îndrumată la pregătirea componentelor și la operații de fabricație. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 18 |
| Urmărirea și participarea îndrumată la asamblare, sudare sau procese tehnologice specifice locului de practică. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 18 |
| Controlul produselor și înregistrarea rezultatelor. Trasabilitate și identificarea neconformităților. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 12 |
| Analiza organizării muncii, consumurilor, securității și protecției mediului. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 12 |
| Întocmirea caietului și a raportului de practică pe baza activităților și observațiilor proprii. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 12 |
| Total practică | | 90 |

**9.2 Bibliografie practică**

1. ISO 3834-1:2021, Quality requirements for fusion welding of metallic materials — Part 1: Criteria for the selection of the appropriate level of quality requirements. https://www.iso.org/standard/81650.html

2. ISO 14731:2019, Welding coordination — Tasks and responsibilities. https://www.iso.org/standard/68893.html

3. Documentația tehnologică, instrucțiunile de securitate și documentele de calitate utilizate în unitatea de practică, în limitele accesului acordat.

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin organizarea activității industriale, documentație tehnologică, operații de fabricație și sudare, calitate și securitate. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Nu sunt prevăzute ore de curs. | — | — |
| 11.2 Practică | Concordanța documentației cu activitățile efectiv desfășurate; corectitudinea descrierii operațiilor și a observațiilor; respectarea securității și a regulilor unității; trasabilitatea înregistrărilor și explicarea contribuției personale. | Colocviu: prezentarea și susținerea activității de practică | 40% |
| 11.2 Practică | Concordanța documentației cu activitățile efectiv desfășurate; corectitudinea descrierii operațiilor și a observațiilor; respectarea securității și a regulilor unității; trasabilitatea înregistrărilor și explicarea contribuției personale. | Evaluarea caietului de practică | 30% |
| 11.2 Practică | Concordanța documentației cu activitățile efectiv desfășurate; corectitudinea descrierii operațiilor și a observațiilor; respectarea securității și a regulilor unității; trasabilitatea înregistrărilor și explicarea contribuției personale. | Evaluarea documentației și a aplicațiilor realizate | 30% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind organizarea activității industriale, documentație tehnologică, operații de fabricație și sudare, calitate și securitate. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul urmărește și descrie etapele unui proces tehnologic de fabricație sau sudare. Prezentarea și susținerea documentației de proiect/practică prevăzute, cu o contribuție personală identificabilă. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | _____ | CONF. DR. ING. Wisznovszky Elena Stela<br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br>_____ | |

# 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 Industrială, Textile și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Ingineria Sudării / Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | |
|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Informatică aplicată<br>Cod: ClDF4O14 |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Ș.l.dr.ing. Daniel DRAGU |
| 2.3 Titularul activităților aplicative | Ș.l.dr.ing. Daniel DRAGU |
| 2.4 Anul de studiu | II |
| 2.5 Semestrul | 4 |
| 2.6 Tipul de evaluare | V — Verificare |
| 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie; DF — Fundamentală |

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Laborator | L: 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 42 | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Laborator | L: 14 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 2 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | 2 |
| Pregătire pentru evaluare și pentru seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 2 |
| Tutoriat | 0 |
| Examinări | 2 |
| Alte activități | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 8 |

| **Distribuția fondului de timp** | **Ore** |
|---|---|
| 3.8 Total ore pe semestru | 50 |
| 3.9 Numărul de credite | 2 |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 4.1 De curriculum | Programarea calculatoarelor și limbaje de programare. |
| 4.2 De competențe | Utilizarea noțiunilor de bază din pregătirea anterioară și comunicare orală și scrisă adecvată sarcinilor disciplinei. |

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

| | |
|---|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului | Sală de curs cu tablă și mijloace de prezentare; acces la materialele didactice și la bibliografia disciplinei. |
| 5.2 De desfășurare a aplicațiilor | Calculatoare și aplicațiile informatice studiate, cu acces legal; documentație de utilizare și posibilitatea salvării și prezentării fișierelor realizate. |

**6. Competențe specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| Competențe profesionale | Contribuție de fundamentare pentru pregătirea inginerească: algoritmi, programare procedurală, limbaj C, tipuri de date, tablouri, funcții, pointeri și structuri. |
| Competențe transversale | CT1 — Lucrează în echipe.<br>CT2 — Operează echipamente hardware digitale. |

**7. Rezultatele învățării**

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | Cd1 — Studentul identifică și explică noțiunile și relațiile privind algoritmi, programare procedurală, limbaj C, tipuri de date, tablouri, funcții, pointeri și structuri.<br>Cd2 — Studentul explică ipotezele, limitele de aplicare și semnificația rezultatelor obținute prin metodele studiate. |
| Aptitudini / Abilități | Studentul elaborează algoritmi și programe C pentru calcule inginerești.<br>Studentul prelucrează tablouri și structuri de date și utilizează funcții.<br>Studentul testează și documentează programele realizate. |
| Responsabilitate și autonomie | Rad1 — Studentul documentează corect sursele și datele utilizate și respectă cerințele de etică și de securitate aplicabile activității.<br>Rad2 — Studentul verifică și argumentează rezultatele proprii și semnalează limitele soluției în raport cu datele disponibile.<br>Rad7 — Studentul își asumă sarcina atribuită, colaborează în echipă și respectă termenele stabilite pentru activitățile comune. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dobândirea cunoștințelor și dezvoltarea deprinderilor de elaborare, implementare și verificare a algoritmilor în limbajul C, pentru prelucrarea datelor și rezolvarea problemelor tehnice din pregătirea în Ingineria Sudării. |
| 8.2 Obiectivele specifice | Aprofundarea conceptelor de algoritm, structură de control și programare procedurală.<br>Dezvoltarea deprinderilor de utilizare a tablourilor, pointerilor, structurilor de date, fișierelor și memoriei dinamice.<br>Exersarea implementării, compilării, testării și documentării programelor pentru aplicațiile studiate. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| 1. Algoritmi. Reprezentarea algoritmilor. Scheme logice | Expunere, descriere, explicații, exemple, dialog, interacțiune. | 4 |
| 2. Algoritmi. Pseudocod | Expunere, descriere, explicații, exemple, dialog, interacțiune. | 4 |
| 3. Noțiuni de programare procedurală | Expunere, descriere, explicații, exemple, dialog, interacțiune. | 4 |
| 4. Limbajul C. Istoric. Sintaxă. Tipuri de date. Operatori. Variabile. Tablouri. Funcții. | Expunere, descriere, explicații, exemple, dialog, interacțiune. | 8 |
| 5. Pointeri. Structuri și uniuni. Alocarea dinamică a memoriei. | Expunere, descriere, explicații, exemple, dialog, interacțiune. | 8 |
| Total curs | | 28 |

**9.2 Bibliografie curs**

1. Daniel Dragu, Informatică aplicată 1 – note de curs și laborator, versiune electronică, 2025.

2. Frans Kaashoek, Operating System Engineering, Massachusetts Institute of Technology, MIT Open CourseWare, 2012.

3. Diarmuid O' Ríordáin, BE, MEngSc, MIEI, A Course in C Programming, Department of Applied Mathematics, University College Cork, 6th Revision, 2018.

| **9.3 Laborator** | **Metode de predare** | **Ore** |
|---|---|---|
| Mediul de programare C, compilare și organizarea fișierelor. Reguli de lucru. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Structuri de control și algoritmi pentru calcule tehnice. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Tablouri, matrice și prelucrarea seriilor de date. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Funcții și descompunerea unei probleme în subprograme. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |

| 9.3 Laborator | Metode de predare | Ore |
|---|---|---|
| Pointeri și alocare dinamică a memoriei. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Structuri de date și fișiere pentru informații tehnice. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Testarea și documentarea unui program pentru o aplicație inginerească. | Exerciții, demonstrație și aplicații practice. | 2 |
| Total laborator | | 14 |

**9.4 Bibliografie laborator**

1. Daniel Dragu, Informatică aplicată 1 – note de curs și laborator, versiune electronică, 2025.

2. Diarmuid O' Ríordáin, BE, MEngSc, MIEI, A Course in C Programming, Department of Applied Mathematics, University College Cork, 6th Revision, 2018.

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor**

Conținuturile și aplicațiile susțin pregătirea în Ingineria Sudării prin algoritmi, programare procedurală, limbaj C, tipuri de date, tablouri, funcții, pointeri și structuri. Se urmăresc utilizarea corectă a terminologiei și documentației profesionale, alegerea justificată a metodelor și comunicarea rezultatelor. Cerințele se raportează la nivelul disciplinei și la activitățile prevăzute în planul de învățământ.

**11. Evaluare**

| Tip de activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.1 Curs | Exactitatea și completitudinea explicațiilor privind algoritmi, programare procedurală, limbaj C, tipuri de date, tablouri, funcții, pointeri și structuri; utilizarea corectă a terminologiei; alegerea și justificarea metodei; interpretarea rezultatelor. | Verificare scrisă finală | 50% |
| 11.2 Laborator | Corectitudinea algoritmului și a rezultatelor; alegerea structurilor de date; funcționarea programului pentru datele de intrare; identificarea erorilor; claritatea codului și a documentației. | Probă practică și verificarea programelor și a documentației | 50% |

| | |
|---|---|
| 11.3 Standard minim de performanță | Explicarea noțiunilor de bază privind algoritmi, programare procedurală, limbaj C, tipuri de date, tablouri, funcții, pointeri și structuri. Rezolvarea unei aplicații elementare, cu alegerea metodei potrivite și interpretarea rezultatului: studentul elaborează algoritmi și programe C pentru calcule inginerești. Efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea rezultatelor înregistrate, cu respectarea regulilor de securitate. Obținerea notei finale de minimum 5, calculată cu ponderile de mai sus. |

| | | |
|---|---|---|
| Data completării:<br>25.09.2026 | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicații |
| | Ș.l.dr.ing. Daniel DRAGU<br><br>_____ | Ș.l.dr.ing. Daniel DRAGU<br><br>_____ |
| Data avizării în departament:<br>25.09.2026 | Director de departament<br>Ș.l. dr. ing. Andrei Komjaty<br><br>_____ | |
| Data aprobării în consiliul facultății:<br>25.09.2026 | Decan<br>Ș.l. dr. ing. Corina-Anca Mnerie<br><br>_____ | |